

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ УКРАИНСКОЙ ССР
КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ТРЕСТ

Уч. № 92с

Экз. №8

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБА 1 : 200 000

СЕРИЯ ЦЕНТРАЛЬНОУКРАИНСКАЯ

ЛИСТ М-35-ХVII

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составители: *И. С. Лещинская, В. И. Лаврик,
Л. Н. Кузьмина*

Редактор *Ф. А. Руденко*

Утверждено гидрогеологической секцией
Научно-редакционного совета ВСЕГЕИ при ВСЕГИНГЕО
26 ноября 1966 г. протокол № 15

6183

КИЕВ 1974

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа М-35-ХУП /Дитомир/ расположена в пределах дитомирской области УССР и ограничена координатами $50^{\circ}00' - 50^{\circ}40'$ с.ш. и $28^{\circ}00' - 29^{\circ}00'$ в.д.

Северная и частично центральная части описываемой площади располагаются в пределах Полесской низменности, южная часть относится к Волынской возвышенности. В орографическом отношении это слабо волнистая, а на юге всхолмленная равнина, полого наклоненная с юго-запада на северо-восток. Наиболее высокие абсолютные отметки поверхности наблюдаются в юго-западной и южной частях листа и составляют 260-280 м, в отдельных случаях достигают 285 м; в северной и центральной частях более низкие - 160-230 м.

Описываемая территория пересечена густой речной сетью. Почти все протекающие здесь реки относятся к бассейну Днепра. Основная водная артерия района - р.Тетерев с притоками Гнилопять, Гуйва, Ирша, Будычина, Лесная, Шейда, Глубочек, Каменка, Тростянец, Коца, Свинолузка, Мька, Шлямарка и Быстревка. Только р.Тня, протекающая в северо-западной части листа, является притоком р.Случь и впадает в нее за пределами описываемой территории.

Некоторые данные по наиболее крупным рекам приведены в табл.1.

Таблица 1

Река	Средняя ширина русла, м	Глубина реки, м	Падение, м на 1 км	Средняя скорость, м/сек	Средний расход, м ³ /сек	Модуль стока, л/сек с 1 км ²
Тетерев	40-90	0,2-1,5	0,50	0,2-0,5	16,9	3,2
Гнилопять	10-20	0,2-0,8	1-10	0,1-0,4 до 1,5-2,0	3,27	3,0-3,5
Гуйва	6-15	0,5-1,0 до 0,1	0,96	От незначит. до 1,7	3,6	3,0
Ирша	10-20	0,1-0,7	0,78	0,1-0,2 до 2-3	8,9	3,4

Долины рек северной и частично центральной частей листа обычно плохо выражены в рельефе, отличаются неглубоким эрозионным вревом и неширокими часто заболоченными поймами, по которым меандрируют узкие русла. Южная половина листа, особенно на участках развития лессовидных суглинков, характеризуется более глубоким вревом речных долин и развитой овражной сетью.

Основным источником питания рек являются талые снеговые воды. Существенную роль играют также грунтовые воды, особенно в летне-осенний и зимний периоды. Питание глубокими подземными водами незначительно.

Водный режим рек характеризуется отчетливо выраженным весенним половодьем, сопровождающимся широкими разливами, летне-осенней меженью, нарушаемой дождевыми паводками и зимней меженью. Обычно высота пика весеннего половодья не превышает 2,5-3,5 м. Весенний максимум проходит в основном в марте, иногда в начале апреля. Летние минимальные уровни наблюдаются в августе, реже в июле. Ледостав на реках обычно длится с декабря до конца марта.

Вода рек преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого состава с минерализацией 0,1-0,4 г/л. Местами отмечается загрязнение сточными водами.

Наиболее крупные реки, особенно в нижнем и среднем течении, используются как источник гидроэнергии для ГЭС и мельничных установок, а также для различных хозяйственно-бытовых целей.

Климат описываемой территории различен в разных ее частях. На севере преобладает умеренный влажный климат, в южной - умеренно-континентальный. Лето обычно продолжительное, зима с умеренными морозами и частыми оттепелями.

Среднемесячная и среднегодовая температуры воздуха за многолетний период наблюдений (пост в г. Житомире) приведены в таблице 2 /в °С/.

Таблица 2

Месяцы												Средне- годо- вая
1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-5,6	-4,9	-0,3	6,8	14,4	16,8	18,7	17,4	13	7,4	1,3	-3,4	6,8

Максимальная температура воздуха 33,5°C, минимальная минус 35°. Средняя годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 460 мм на юге листа до 640 мм на севере. Среднегодовое количество атмосферных осадков 557 мм. Из них большая часть (до 420 мм) выпадает в теплый период года, преимущественно в виде дождей слабой интенсивности, что в сочетании с равнинным рельефом создает благоприятные условия для их инфильтрации и пополнения эксплуатационных ресурсов подземных вод.

Почвенный покров описываемой территории отличается большой пестротой. В пределах аккумулятивной моренно-зандровой и зандровой равнины распространены дерново-подзолистые, а местами болотные почвы. Для водоразделов и повышенных участков характерны слабо подзолистые почвы; на супесчаных отложениях склонов развиты среднеподзолистые, а на суглинках и в депрессиях - сильно подзолистые и болотные почвы. К участкам распространения лесса и лессовидных суглинков приурочены черноземы и оподзоленные почвы.

Значительная часть территории листа, особенно северная, покрыта лесом и кустарником, причем насчитывается около 100 пород деревьев, среди которых преобладают сосна, дуб, граб, береза. Вдоль рек и на болотных массивах часто образуются заросли ольхи, орешника и калины. Поймы рек покрыты злаково-разнотравными лугами и осокой.

В экономическом отношении рассматриваемая территория представляет собой сельскохозяйственный район с интенсивно развитым земледелием. Значительная часть территории засеивается зерновыми и техническими культурами (лен, хмель, сахарная свекла, картофель). Кроме этого, довольно широко развиты пищевая, легкая и деревообрабатывающая промышленность. Значительный вес приобретает машиностроение, горнодобывающая и горно-обогатительная промышленность.

Почти в центре описываемой площади расположен областной центр Житомирской области г. Житомир. Это довольно крупный в экономическом и культурном отношении город, а также большой железнодорожный узел. Через него проходит автомагистраль Киев - Львов, а также др. шоссе и железные дороги. Житомир связан авиалиниями со столицей Украинской ССР г. Киевом, некоторыми центрами других областей и районными центрами Житомирской области.

Первые сведения о геологическом строении описываемой территории относятся к 1 половине XIX в. Они представлены отдельными заметками. Более широкие геологические исследования начались в конце XIX и начале XX вв. К этому периоду относятся работы К.М. Феофилактова /1877 г./, И.А. Морозевича /1889 г./, Н.Н. Миклухи-Маклая /1889 г./, Г.А. Радкевича /1892 г./, В.Е. Тарасенко /1895 г./, П.А. Тутковского /1895 г./, В.И. Лучицкого /1900 г., 1912 г./, А.Н. Криштофовича /1911 г./, В.Д. Ласкарева /1914 г./ и др. В работах указанных авторов освещены вопросы стратиграфии, тектоники, литологии, геоморфологии, минералогии, петрографии. Многие из работ этого периода не потеряли своего значения и до настоящего времени.

В послереволюционное время изучением геологического строения описываемой территории занимались В.Н.Червинский /1926 г./, Н.И.Безбородько /1925г., 1930г./, В.И.Луцицкий /1934г./ и др.

С 1928 по 1938 гг. на площади листа была проведена геологическая съемка масштаба 1:126000, результаты которой отражены в отчетах С.В.Бельского /1930г./, Г.М.Коровниченко /1931-1932гг./, Ф.А.Пионтковского /1932г./, М.И.Ожеговой /1934/.

Начиная с 1931 г., в связи с открытием промышленных месторождений пьезокварца на севере листа, расширились поисково-разведочные работы, которые продолжаются и в настоящее время.

В 1939 г. М.Г.Дядченко и Г.Я.Лепченко составлена геологическая карта описываемого листа в масштабе 1:200 000 под редакцией М.И.Ожеговой и Г.М.Коровниченко.

В 1945 г. Г.Я.Лепченко, Л.Г.Ткачук и П.И.Заморий составили комплексную геологическую карту листа М-35-Б в масштабе 1:500 000, охватывающую и описываемую территорию.

В 1947-1949 гг. Н.Т.Вадимовым и В.И.Шульго была произведена геологическая съемка масштаба 1:50 000 южной части Коростенского плутона. Этими же авторами в 1949-1950 гг. была составлена сводная геологическая карта Волынского интрузивного комплекса в масштабе 1:100 000.

В 1958 г. А.Н.Козловская составила геолого-петрографическую карту Украинского щита.

В последний годы появился целый ряд сводных работ по стратиграфии, тектонике, петрографии кристаллических пород /Ю.Ир.Половинкина, Н.П.Семененко и др./.

Проведен большой объем поисковых и разведочных работ на различные полезные ископаемые /пьезокварц, бурый уголь, титан, редкие элементы и др./. При этом пробурено огромное количество скважин, что позволило значительно уточнить геологическое строение территории листа. Проведены также многочисленные геофизические исследования, в результате которых вся площадь листа была покрыта аэромагнитной съемкой в масштабе 1:200 000 и 1:50 000, а часть его - наземной магнитной съемкой в масштабе 1:100 000, 1:50 000 и 1:25 000.

Первые сведения о подземных водах Украинского кристаллического щита, куда входит и рассматриваемая территория, приведены в работах К.М.Феофилактова /1851/, П.А.Тутковского /1896г./, О.Р.Кобецкого /1912/ и др.

В досоветский период гидрогеологические исследования проводились на небольших площадях и сводились в основном к решению вопросов водоснабжения винокуренных, сахарных и кожевенных за-

водов. Скудность данных не позволяла исследователям делать широкие региональные обобщения. Вопрос о возможной водоносности кристаллических пород докембрия также оставался открытым и являлся предметом дискуссий между учеными.

Широкий размах гидрогеологические исследования получили только в послереволюционные годы. Начиная, примерно, с 1921 года целым рядом организаций начали производиться работы по изучению Украинского кристаллического щита.

Большое значение в части изучения трещинных вод имели работы В.И.Луцицкого /1924/, в которых автор на основании накопившегося к тому времени материала доказал, что напорные воды в трещинах кристаллических пород докембрия - не случайное явление.

С 1930 по 1941 гг. на всей территории Украинского кристаллического щита, включая описываемую территорию, производились гидрогеологические работы, направленные на решение вопросов водоснабжения промышленных предприятий и колхозов. Результаты этих работ нашли отражение в целом ряде заключений С.З.Сайдаковского, М.И.Рубана, Н.В.Фреда и др., а также в сводной работе С.З.Сайдаковского "Подземные воды Украинского кристаллического массива" /1936г./.

В годы Великой Отечественной войны коллективом сотрудников Украинского геологического управления был составлен кадастр подземных вод Житомирской области, обобщивший весь накопившийся к тому времени фактический материал. В 1945 г. И.С.Лецинской по фондовым и опубликованным материалам была составлена гидрогеологическая карта листа М-35-Б /Житомир/ в масштабе 1:500 000 и объяснительная записка к ней.

После Великой Отечественной войны появляется целый ряд сводных работ по Украинскому кристаллическому массиву. К числу наиболее ценных из них относятся работы К.И.Махова "Подземные воды Украинского кристаллического массива" /1947г./, Ф.А.Руденко "Гидрогеология правобережной части Украинского Полесья" /1953/ и "Гидрогеология Украинского кристаллического массива" /1958/, К.Н.Варнав "Подземные воды правобережной части Украинского Полесья" /1955г./. В 1964 г. издан кадастр подземных вод Житомирской области, составленный сотрудниками треста "Киевгеология" И.С.Лецинской и В.Ф.Лавриком.

Начиная с 1945 г. и по настоящее время на территории листа ведутся работы по изучению гидрогеологических условий целого ряда месторождений полезных ископаемых /пьезокварца, гранита, титана, бурого угля и др./. Результаты этих исследований изложены в отчетах.

Гидрогеологические работы ведутся также в связи с гидро-техническим строительством на р.Тетерев. Обобщение материалов этих исследований произведено группой авторов под руководством А.Д.Демидова /1955ф/.

Начиная с 1947 г., гидрогеологической режимной станцией бывшего Укргеолуправления, а в настоящее время треста "Киевгеология" ведутся наблюдения за режимом подземных вод.

Наиболее полно гидрогеологические условия территории описываемого листа освещены в отчете по комплексной геолого-гидрогеологической съемке масштаба 1:200 000, произведенной в 1959-1961 гг. А.Г.Родиоком, Л.Н.Кузьминой и др. Эта работа положена в основу подготовленной к изданию гидрогеологической карты листа М-35-ХУП.

Кроме того, авторами настоящей работы дополнительно собраны накопившиеся после проведения указанной съемки новейшие материалы и выполнены редакционно-уязочные маршруты с обследованием водопунктов и отбором проб воды на общий химический анализ. Дополнительный фактический материал позволил уточнить границы распространения отдельных водоносных горизонтов и более полно охарактеризовать химический состав вод.

Гидрогеологическая карта подготовлена к изданию сотрудниками треста "Киевгеология" И.С.Лецинской, Э.И.Лаврик и Л.Н.Кузьминой.

Редактор листа - доктор геолого-минералогических наук профессор Ф.А.Руденко.

Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями ЗСТГНГЕО /1960/ с учетом геологических и гидрогеологических материалов по состоянию на 1.V.1966 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

СТРАТИГРАФИЯ

В геоструктурном отношении территория листа расположена в пределах северо-западной части Украинского щита и характеризуется близким залеганием кристаллических пород докембрия. Поверхность последних очень слабо наклонена с юго-запада на восток и северо-восток, что соответствует, в основном, уклону современной поверхности.

Кристаллические породы здесь представлены сильно дислоцированным комплексом пород архея, архея-нижнего протерозоя и верх-

него протерозоя. Данные породы часто выходят на дневную поверхность в долинах рек и балках. На большей части площади развита кора выветривания мощностью 55 и более м. В виде отдельных разрозненных островков встречаются осадочные породы мезозоя. Немножко шире развиты породы палеогена и неогена. Широко представлены четвертичные отложения.

А Р Х Е Й (А)

В состав серии архейских гнейсов входит сложный комплекс метаморфических пород, образовавшихся в ранние этапы формирования Украинского щита. К ним относятся пироксен-плаггиоклазовые, биотит-плаггиоклазовые, графитовые, графит-биотитовые, силлиманитовые, кордиерит-силлиманитовые и силлиманит-биотитовые гнейсы с подчиненными им пачками амфиболитов. Большая часть из перечисленных образований представляет собой метаморфизованные породы песчанс-глинистого и глинисто-мергелистого состава, некоторые же разновидности образовались, вероятно, за счет метаморфизма магматических пород.

Гнейсы пользуются значительным распространением на территории листа, где они слагают крупные поля размером 20x50 км, а также встречаются в виде ксенолитов среди гранитов и мигматитов.

Вся толща гнейсов смята в многочисленные складки северо-западного простирания, с падением крыльев на северо-восток и юго-запад под углами от 50 до 80°. Изредка наблюдается вертикальное залегание.

В местах периклинальных окончаний складок простирание гнейсов изменяется от северо-восточного до субширотного и субмеридионального направлений с углами падения от 7 до 28°.

Пироксен-плаггиоклазовые гнейсы встречены южнее с.Девочки и около с.Высокая Печь. Восточнее с.Рудня они залегают в виде ксенолитов среди кварцевых монзонитов в обнажениях по р.Тетереву и в скважинах.

Биотит-плаггиоклазовые гнейсы занимают доминирующее положение среди пород гнейсовой серии, слагая все крупные гнейсовые тела и большинство ксенолитов. Это темно-серые и серые мелкозернистые, иногда среднезернистые сланцеватые породы.

Графитовые и графит-биотитовые гнейсы встречены буровыми скважинами в 3 км восточнее с.Вольховатка, в 1,2 км восточнее-юго-восточнее с.Неборовки; севернее сел Переметьево и Путовка. Гнейсы темно-серые сланцеватые, от мелко- до среднезернистых.

Силлиманитовые, кордиерит-силлиманитовые, силлиманит-биотитовые гнейсы встречены в долине Тетерева ниже шоссе на мос-

та в Житомире, в районе с.Левково, оксло с.Каменка и северо-восточнее с.Тулино. Это серые и темно-серые породы, мелко- и среднезернистые сланцеватые.

С е р п е н т и н и т ы на территории описываемого листа распространены ограниченно. Они встречены скважиной в 4 км западнее с.Сосновская Болярка при разбуривании магнитной аномалии северо-западного простирания. Второе тело серпентинитообразной породы /зиевика/ описано В.Д.Ласкаревым /1914г./ на левом берегу Тетерева в Житомире. Это темные с зеленоватым оттенком среднезернистые породы.

А м ф и б о л и т ы и г а б б р о - а м ф и б о л и т ы на территории листа распространены ограниченно. Они встречены в обнажениях в долине Гнилопяти ниже с.Головеньки и в долине р.Кочи, в 3 км восточнее с.Кошарища и в др.пунатах.

Местами амфиболиты прослеживаются в виде довольно широких полос протяженностью до нескольких километров. Это средне-, реже крупнозернистые массивные или сланцеватые породы.

К п о д о л ь с к о м у ч а р н о к и т с в о м у к о м п л е к с у относятся чудново-бердичевские граниты и их мигматиты, широко распространенные на описываемой территории. Они образуют крупные выходы по обоим берегам Тетерева от южной рамки листа до с.Карвиновка, по рр.Лесной Рудне, Гнилопяти, Коднянке, слагая крупный массив, расположенный большей частью за пределами листа. Небольшие тела чудново-бердичевских гранитов и их мигматитов вскрыты скважинами около сел Константиновка и Сторошейка, а также в обнажениях по Тетереву в с.Корчак.

Граниты серые, реже темно-серые средне-, иногда крупнозернистые массивные породы. Они часто обладают хорошо выраженной полосчатостью и содержат большее количество ксенолитов гнейсов.

А Р Х Е Й - Н И Ж Н И Й П Р О Т Е Р С З О Й (А-Рt₁)

Породы кировоградско-житомирского комплекса широко распространены на описываемой площади. Они представлены диоритами, гранодиоритами, плагногранитами, серыми разнозернистыми житомирскими гранитами и их мигматитами и серыми и розовато-серыми порфиризовидными кировоградскими гранитами и их мигматитами. По внешнему виду это разнообразные, но близкие по химическому составу породы.

Диориты и гранодиориты распространены ограниченно. Они вскрыты скважинами в селах Зеленая Поляна, Гута Юстиновка, а также по р.Каменке на западной окраине Житомира. Гранодиориты и диориты - темно-серые, реже розовато-серые массивные породы.

Плагнограниты встречаются среди порфиризовидных гранитов кировоградского типа по р.Гуйве около сел Ивановка и Нов.Котельня. Это массивные светло-серые и серые крупнозернистые породы.

Житомирские граниты и их мигматиты широко распространены на площади листа. Они образуют отдельные массивы различной формы и размеров. Крупные выходы житомирских гранитов и их мигматитов прослеживаются в долине р.Каменки, в районе г.Житомира /карьеру Соколовой Горы и Крошны/, в долине р.Тетерева. Отдельные выходы гранитов отмечены около сел Мошковцы, Зубринка и в северо-западной части листа в долинах рек Тяя, Тенька и Уж. Многочисленными буровыми скважинами граниты и мигматиты встречены в районе сел Юльяновка, Дубовец, Клитиче, Новополе, Очеретянка, Теньковка, Бобринецкая Болярка и др.

Житомирский граниты - довольно однообразные серые, иногда светло-серые и розовато-серые средне-, реже мелкозернистые массивные породы. Мигматиты, связанные с этими гранитами, отличаются от них в основном количественным соотношением слагающих их минералов, текстурными и структурными особенностями.

Кировоградские порфиризовидные граниты и их мигматиты широко распространены на описываемой территории. Они образуют отдельные массивы по рр.Гуйва, Мька и Ривец, а также встречаются в виде изолированных выходов по р.Тетерев восточнее с.Левково. Небольшие массивы порфиризовидных гранитов встречены по рр.Гнилопяти,

Глубочек и Коцо. Эти граниты представляют собой серые, розовато-серые, светло-розовые крупнозернистые, реже гигантозернистые и среднезернистые массивные породы. Мигматиты порфиризовидных гранитов отличаются от них значительно меньшим содержанием микроклина и повышенным количеством биотита.

Граниты розовые аплит-пегматоидные и их мигматиты встречаются в районе г.Житомира в долинах рек Каменки и Тетерева в виде небольших тел, удлиненных согласно с общим простиранием породы, а также в виде жил среди более древних пород, в том числе и среди равномернозернистых гранитов. Изредка отдельные жилы описываемых гранитов встречаются среди гранитов чудново-бердичевского типа. Аплитоидные граниты образуют небольшой массив у южной рамки листа, где они вскрыты буровыми скважинами. Эти граниты представляют собой мелко- и средне-, реже крупнозернистые массивные породы.

С гранитами кировоградско-житомирского типа связаны жильные образования, представленные пегматитами и кварцевыми жилами.

СРЕДНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ (Рт₂)

Среднепротерозойские отложения на территории листа М-35-ХУП имеют широкое распространение. К ним относятся гранитизированные песчаники Пугачевки и коростенский интрузивный комплекс.

Гранитизированные песчаники Пугачевки на описываемой территории встречены в обнажениях и скважинах в районе сел Дашенька, Теренцы, Федоровка и Осыки. Они представляют собой темно-серые, серые и светло-серые от средне- до грубозернистых массивные породы.

Коростенский интрузивный комплекс распространен широко. Породы этого комплекса слагают крупный Волынский плутон и небольшой Тригурский массив.

Волынский плутон расположен в северной части территории листа, в бассейнах рек Ирши, Тростяницы и Быстревки. Он расчленяется на три серии, соответствующие определенным фазам формирования плутона. В наиболее раннюю, первую фазу сформировались основные породы, во вторую фазу произошло внедрение гранитов. Самыми молодыми являются щелочные породы, сформировавшиеся в третью фазу.

Основные породы плутона слагают два крупных массива - Володарск-Волынский, представленный в пределах листа южной частью, и Чеповичский, расположенный за пределами листа. Среди основных пород массива А.А.Полканов выделяет краевой и центральный комплексы, а также комплекс даек.

Краевой комплекс представлен мелко- и среднезернистыми породами - габбро, габбро-норитами и норитами. Центральный комплекс состоит из мелкозернистых пород - анортозитов /лабрадоритов/, габбро-анортозитов /габбро-лабрадоритов/.

Породы краевого комплекса оконтуривают породы центрального комплекса в виде отдельных полей шириной до 6-7 км в западной части массива в районе сел Рыжаны, Немировка, Паромовка, в южной части около сел Девочки и Осыки. В восточной части массива эти породы образуют широкие поля в районе сел Модылево, Горбулево, Торчино и вдаются узким клином в породы центрального комплекса около пос. Головино. За пределами указанных полей основные породы краевого комплекса встречены среди анортозитов в районе с. Паромовка, юго-западнее с. Рудня Фасовая и восточнее с. Рыжаны. Основные породы плутона почти со всех сторон окружены гранитами, на контакте с которыми они часто гибридизированы и превращены в монциты и габбро-монциты.

(Кроме описанного Волынского плутона, породы коростенского комплекса развиты в бассейне Тетерева, в 20 км западнее Житомира, где они слагают Тригурский массив. В строении его принимает участие сложный комплекс пород, представленных габбро, габбро-норитами, габбро-монцититами, кварцевыми монцититами, диоритами и гранодиоритами, сиенитами и граносиенитами, причем доминирующее положение занимают кварцевые монцититы. Площадь распространения пород массива установлена магнитометрической съемкой и составляет около 240 км². В пределах массива ограниченное распространение имеют красные коростенские граниты и щелочные породы.

Граниты коростенского комплекса на территории листа представлены несколькими разновидностями: гранит-рапакиви - зеленовато-серый и розовый амфибол-биотитовый крупнозернистый овоидный, граниты рапакиви-подобные: а - гранит розовый мелко- и среднезернистый биотитовый и амфибол-биотитовый овоидный с микропегматитовой структурой, известный под названием коростенского; б - гранит розово-красный разномзернистый биотитовый, безовоидный, именуемый лезниковским и в - гранит среднезернистый биотит-амфиболовый темно-серый и розовый овоидный.

Кроме Волынского плутона, граниты коростенского интрузивного комплекса встречены среди монцититов в с. Новая Рудня и в южной части Тригурского массива.

С коростенским типом гранита в пределах восточной части Волынского плутона генетически связаны топаз-морионовые пегматиты, приуроченные к зоне контакта кислых и основных пород. Наблюдается кустовая приуроченность пегматитовых тел к определенным участкам, которые группируются параллельно контакту и образуют поле дугового строения.

Среди пегматитов выделяются следующие морфологические типы: 1 - кильные или пластообразные тела, генетически связанные с гранитами, встречающиеся наиболее часто среди основных пород, 2 - недифференцированные шпировые пегматитовые тела среди гранитов, представляющие собой своеобразное ореольное окружение полидифференцированных пегматитов, 3 - неполнодифференцированные линзовидные тела, имеющие форму, близкую к веретенообразным либо пологозалегающим пластообразным жилам /эти тела содержат промышленный кварц/, 4 - полнодифференцированные штоки, имеющие округлую или близкую к эллипсоидальной форму размером до 30-50 м в направлении наибольшего измерения. С ними связаны крупные промышленные скопления пьезокварца, топаза, берилла.

Щелочные породы образовались в последней фазе формирования Волынского плутона и генетически связаны с рапакивиноподобными гранитами коростенского типа. В области развития щелочных пород наблюдаются многочисленные кварцевые жилки, на контакте с которыми граниты превращены в скениты, а сами жилки содержат микроритовые пустоты с кристалликами горного хрусталя.

Щелочные породы Тригурского массива встречаются восточнее с.Новая Рудня и в селах Трисарки и Буки.

Габбро-диабазы, диабазы и диабазовые порфириды на территории листа не имеют широкого распространения. Они образуют дайки среди различных пород кристаллического фундамента, ориентированные, как правило, в северо-западном направлении. Мощность даек 20-40 м. Габбро-диабазы и диабазы встречаются буровыми скважинами южнее с.Курного, восточнее с.Перловка и в пригороде Житомира в долине р.Лесной. Диабазовые порфириды /волныты/ установлены среди рапакивиноподобных гранитов около сел Ставки, Зубринка и Солодыри, среди гнейсов юго-западнее с.Зубринка и среди житомирских гранитов в с.Кощарище. Эти породы образуют дайки мощностью от 1 до 4 м. Они секут граниты коростенского комплекса.

К о р а в ы в е т р и в а н и я к р и с т а л л и ч е с к и х п о р о д (Pz-Mz)

На большей части территории листа М-35-ХУП развита кора выветривания кристаллических пород, представленная преимущественно первичным каолином. Подчиненное значение в ее составе имеют продукты механического разрушения. Возраст коры выветривания условно датируется как палеозой-мезозой, но на отдельных участках она имеет более молодой возраст. Мощность коры от 0 до 30 м, в отдельных случаях 55 и более метров. В долинах рек кор выветривания отсутствует, либо отличается небольшой мощностью.

М Е З О З О Й

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

К нижнемеловым отложениям условно отнесены континентальные, лагунные и озерно-речные образования, очень ограниченно распространенные в виде мелких островков. Они встречаются лишь несколькими скважинами в северной части листа к западу от Володарск-Волыиска. Залегают на коре выветривания кристаллических пород докембрия, выполняя наиболее пониженные участки кристаллического дола. Глубина их залегания от 5 до 22 м, максимальная -

ная мощность 4 м. Представлены песками кварцевыми от темно-серых до черных среднезернистыми углистыми с прослоями глины зеленовато-серой, темно-серой до черной слоистой часто углистой.

Верхний отдел

Отложения сеноманского яруса (Ст₂см) на территории листа развиты шире, чем нижнемеловые. Они распространены в виде отдельных небольших островков в основном в северной части листа и в меньшей степени в крайней восточной части. Заскриты буровыми скважинами и лишь в нескольких населенных пунктах /села Зубринка, Марьяновка/ выходят на дневную поверхность.

Сеноманские отложения залегают непосредственно на коре выветривания кристаллических пород докембрия, изредка - на размытой поверхности нижнемеловых отложений. Глубина залегания их от 0 до 20 м, мощность 14 м. Представлены мелкозодными морскими отложениями, расчленяющимися на два горизонта: нижний - песчано-глинистый и верхний - кремневый.

Нижний горизонт сложен песками серыми, зелеными и зеленовато-серыми с охристо-желтыми пятнами, равномерно- и тонкозернистыми глинистыми. Иногда в основании данного горизонта залегают конгломератовидная уплотненная темно-серая порода с включениями гальки песчаника и глины размером от 0,5 до 4,5 см.

Верхний горизонт представлен кремнями, реже песками кварцевыми, обычно заполняющими промежутки между крупными обломками и плитками роговиков и кремнистых песчаников. Этот горизонт распространен значительно шире, чем нижний.

К А Й Н О З О Й

Кайнозойские отложения распространены почти повсеместно. Они представлены палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными образованиями.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Эоцэн

Буцакская свита (Pg_{2δ}) на территории описываемого листа имеет ограниченное распространение в виде отдельных мелких пятен в восточной его части у с.Стрижевка и в северной - у сел Вишняковка и Крутово. На остальной площади она отсутствует. Заскриты, в основном, буровыми скважинами и лишь в районе сел Стрижевка и Вишняковка обнажаются в стенках карьеров. Залегают на коре выветривания кристаллических пород докембрия, реже - на сеноманских отложениях /с.Вишняковка/, выполняя понижения кристаллического дола. Глубина залегания от 11 до 26 м.

Отложения бучакской свиты представляют собой континентальные образования дна озер и болот бучакского периода. Представлены песками серыми и темно-серыми разномерными, часто средне- и крупнозернистыми, с прослоями бурого угля. По простиранию эти пески нередко замещаются углистыми или каолинистыми песками. В вертикальном разрезе часто наблюдается чередование хорошо отмых кварцевых песков с углистыми песками и прослоями угля. Мощность пластов бурых углей не выдержана и колеблется от нескольких сантиметров до 18,8 м /с. Стрижевка/.

Кровлей бучакских отложений наиболее часто является морские осадки киевской свиты, реже - отложения полтавской свиты и четвертичной системы.

Киевская свита (Fg_2^1) прослеживается в виде небольших островков, уцелевших от позднейшего размыва, в основном, в крайней восточной части территории листа у сел Кмитово, Стрижевка, Зубровка и местами в северной части, у с. Рудня Шляховая. Выходы на дневную поверхность отмечены только в двух пунктах - в селах Зубровка и Стрижевка, на остальной площади распространения породы киевской свиты вскрыты только буровыми скважинами на глубине от 0 до 27,2 м. Мощность отложений от 1 до 17 м. Залегают в большинстве случаев непосредственно на коре выветривания кристаллических пород докембрия, выполняя неровности их поверхности, реже - на размывтой поверхности отложений бучакской свиты. В кровле отложений киевской свиты залегают полтавские пески, а в местах их отсутствия - четвертичные отложения.

Отложения киевской свиты характеризуются довольно однородным составом. Они представлены песками, песчаниками и, редко, глинами. Пески обычно кварцевые, реже - кварцево-глауконитовые серые и зеленовато-серые, с охристо-желтыми пятнами разномерные, с преобладанием мелко- и среднезернистых, глинистые. Часто пески к верхам толщи постепенно уплотняются и переходят в песчаники мелкозернистые, мощность которых достигает 2-5 м.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

В составе неогеновой системы выделены отложения полтавской свиты и сарматского яруса.

Отложения полтавской свиты (N_1^{pl}) сравнительно широко распространены на территории листа. Они залегают в основном на коре выветривания кристаллических пород докембрия, реже - на размывтой поверхности сеноманских, киевских, а местами /с. Вишняковка/ бучакских отложений.

В четвертичное время описываемые отложения подверглись интенсивным эрозийным процессам и были почти полностью или час-

тично размывы. Отложения полтавской свиты вскрыты в основном буровыми скважинами. Выходы их на дневную поверхность отмечены только в нескольких пунктах /селах Дашеньки, Валяшица, Рижаны, Паромовка и др./ . Глубина их залегания от 2 до 32 м, максимальная мощность 31,7 м.

В вертикальном разрезе отложений полтавской свиты выделяются три горизонта: нижний, средний и верхний. Нижний горизонт сложен песками серыми, темно-серыми до черных разномерными иногда углистыми, реже бурым углем и темно-серой углистой глиной, реже песчаниками кремнистыми светло-серыми до белых, козловатыми. Общая мощность горизонта не превышает 9,4 м.

Средний горизонт представлен песками светло-серыми до белых, обычно тонко- и разномерными глинистыми, с частыми прослоями и линзами песчанистого вторичного каолина и песчаника светло-серого. Мощность горизонта 22,1 м.

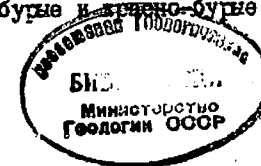
Верхний горизонт сложен песками пестрыми, сильно ожелезненными, с линзами и пластами песчаника серого, бурого, местами желтовато-бурого. Мощность его не превышает 5,1 м.

По простиранию наблюдается частое выпадение из разреза нижнего и верхнего горизонтов. Средний горизонт довольно выдержанный и распространен повсеместно.

Отложения сарматского яруса (N_1^a) широко развиты на территории описываемого листа, причем главным образом в центральной его части, где они записывают крупную эрозийно-тектоническую депрессию северо-западного простирания. На юге и севере листа они развиты в виде небольших разрозненных пятен. В естественных обнажениях отложения сарматского яруса встречаются редко. Они залегают непосредственно на отложениях полтавской свиты, местами - на отложениях сеноманского яруса, но чаще на коре выветривания кристаллических пород докембрия. Глубина их залегания от 0,2 до 25 м, мощность от 0 до 73 м. Представлены глинами серыми, голубовато- и зеленовато-серыми с охристо-желтыми и желтыми пятнами, часто темно-серыми до черных, углистыми, комковатыми, песчанистыми, с многочисленными обуглившимися растительными остатками, часто с прослоями и линзами песка разномерного, реже - вторичного каолина, местами с прослоями бурого угля мощностью до 0,4 м.

В кровле сарматских глин залегают преимущественно средне-четвертичные флювиогляциальные и ледниковые отложения, редко палеонтологически немые бурые и темно-бурые глины.

6183



НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ НЕОГЕНОВОЙ - ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМ

Плиоцен-нижнечетвертичные отложения ($N_2 - Q_1$) распространены в восточной части листа у сел Кмитов и Стрижевка, где вскрыты небольшим количеством буровых скважин на глубине от 2 до 17 м. Максимальная их мощность 4,3 м. Представлены красно-бурыми и бурыми глинами в основном тощими, иногда плотными, местами песчанистыми. Глины немне и связаны постепенным переходом с нижележащими сарматскими отложениями и вышележащими бурыми и красно-бурыми нижнечетвертичными глинами.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Отложения четвертичной системы на территории листа распространены почти повсеместно. Они отсутствуют лишь на отдельных небольших участках, в местах непосредственных выходов кристаллических пород докембрия на дневную поверхность.

Общая мощность четвертичных отложений от 0 до 48 м, максимальные значения их наблюдаются на водораделах, минимальные - в долинах рек.

В строении четвертичного покрова участвуют ледниковые, флювиогляциальные, эоловые, аллювиальные, озерно-аллювиальные, озерные, аллювиальные и дельтавиальные отложения, причем наиболее широко распространены отложения первых трех типов.

На основании изучения литологических особенностей, стратиграфического положения отдельных разновидностей пород, геоморфологических признаков и редких находок фауны, четвертичная толща условно расчленена на нижне-, средне-, верхнечетвертичные и современные отложения.

Нижнечетвертичные отложения

К нижнечетвертичным отложениям отнесены эдвигаль-но-дельтавиальные бурые и красно-бурые суглинки, встречающиеся у восточной рамки листа в районе сел Стрижевка, Кмитов и в районе с.Новая Котельня /левый берег р.Гуйвы/. Залегают на красно-бурых и бурых глинах или на миоценовых отложениях. В их кровле лежат лессовидные суглинки. Мощность суглинков не превышает 3,3 м.

Среднечетвертичные отложения

Среднечетвертичные отложения широко развиты на территории листа и представлены озерно-аллювиальными, флювиогляциальными и ледниковыми образованиями.

Озерно-аллювиальные отложения (laQ_{II}) наиболее широко развиты в южной части листа. На севере и северо-востоке они распространены меньше. Мощность их от 0,3 до 26,3 м.

В пределах ледниковой зоны озерно-аллювиальные отложения перекрываются обычно мореной, реже подморенными флювиогляциальными отложениями. В предледниковой зоне они залегают под верхнечетвертичными эоловыми лессовидными суглинками.

Отложения представлены суглинками зеленовато-серыми и голубовато-серыми тонкими вязкими, часто песчанистыми и песками желтовато-серыми, серыми, иногда зеленоватыми мелко-, средне-, реже крупнозернистыми.

Флювиогляциальные подморенные отложения (rg_{II}^I) приурочены обычно к моренно-зандровой равнине. Генетически они связаны с деятельностью талых вод днепровского ледника. Подморенные отложения перекрываются обычно мореной, а в местах ее отсутствия - надморенными флювиогляциальными отложениями.

Представлены песками желто-бурыми, желтовато-серыми, серыми, иногда светло-серыми, от мелко- до крупнозернистых, с галькой кристаллических пород, местами встречаются прослойки красно-бурых глинистых песков мощностью до 0,5-2 см, реже до 20-25 см. Мощность подморенных флювиогляциальных отложений от 0,5 до 15,4 м.

Ледниковые отложения (gQ_{II}) широко распространены на территории листа. Они вскрыты буровыми скважинами и встречаются в обнажениях. Обычно подстилается флювиогляциальными песками, реже озерно-аллювиальными отложениями. Перекрываются надморенными флювиогляциальными песками.

Максимальная мощность ледниковых отложений 12,3 м.

Представлены красно-бурыми и бурыми уплотненными глинистыми песками, реже суглинками песчанистыми уплотненными, с залунами кристаллических пород размером от 2-3 до 20 см.

Флювиогляциальные надморенные отложения (rg_{II}^3) пользуются широким распространением на большей части территории листа. Они являются покровными образованиями зандровой и частично моренно-зандровой равнины.

В пределах моренно-зандровой равнины они обычно залегают на морене, реже на кристаллических породах докембрия и их коре выветривания. В пределах зандровой равнины, где морена отсутствует, описываемые отложения залегают на озерно-аллювиальных отложениях либо на отложениях полтавской свиты или сарматского яруса, реже - на коре выветривания кристаллических пород докембрия. Мощность их изменяется от 0,5 до 14 м. Представлены песками желтовато-серыми, буровато-серыми и серыми, преимущественно разнозернистыми, с галькой и залунами кристаллических пород.

Верхнечетвертичные отложения

Верхнечетвертичные отложения развиты в южной части листа, главным образом, в пределах лессовой равнины. В их составе выделены: аллювиальные, озерные, золовые, дельтавиальные и элювиальные образования.

Аллювиальные отложения (aQ_{III}) слагают I и II надпойменные террасы рек Тетерева, Гуйвы, Ирши и др. и синхронные им древние проходные долины. Залегают в основном на кристаллических породах докембрия и их коре выветривания, реже — на отложениях неогена, палеогена и мела, у восточной рамки листа, местами на красно-бурых глинах.

Мощность аллювиальных отложений от 1,5 до 8 м, местами 15 м. Представлены песками серыми, зеленовато-серыми и желтовато-серыми разнозернистыми, мелко- и среднезернистыми, с частыми прослоями слоистых суглинков, реже глин.

Озерные отложения (oQ_{III}) широко развиты на территории листа. Встречаются в пределах моренно-зандровой и лессовой равнин. Приурочены к склонам речных долин, заболоченным и блюдцеобразным понижениям. Представлены суглинками голубовато-серыми с зеленоватым оттенком, истыми, тонкими, с маломощными прослоями песка мелкозернистого глинистого. Мощность озерных отложений 1,5–2 м, в отдельных случаях 5–11,7 м.

Золовые отложения (zQ_{III}) широко распространены в южной части листа. Часто они залегают на среднечетвертичных озерно-аллювиальных отложениях, иногда на красно-бурых либо более древних породах. Представлены лессом и лессовидными суглинками палевыми, серовато-палевыми, желтовато-палевыми и желтыми пористыми. Мощность отложений колеблется от 2 до 15–18 м.

Элюво-дельтавиальные отложения (edQ_{III}) развиты в пределах аккумулятивной лессовой равнины. Приурочены в основном к склонам речных долин и к придолинным участкам водоразделов. Они часто наблюдаются на склонах гряд, холмов и блюдцеобразных заболоченных понижений.

Залегают на среднечетвертичных озерно-аллювиальных либо на верхнечетвертичных золовых отложениях, местами непосредственно на палеогеновых и неогеновых отложениях. Представлены суглинками желтовато-палевыми, желтовато-бурыми и бурыми грубыми рыхлыми песчанистыми. Мощность элювиально-дельтавиальных суглинков редко превышает 3,5–4 м, в основном находится в пределах 1–2,5 м.

Современные четвертичные отложения

Сюда относятся аллювиальные, дельтавиальные и золовые отложения, болотные образования и современный почвенный покров.

Аллювиальные отложения (aQ_{IV}) участвуют в строении речных русел, пойм и дниц балок. Представлены песками серыми разнозернистыми с преобладанием мелкозернистых и суглинками голубовато-серыми истыми. В местах вresa речных долин в кристаллические породы они содержат большее количество гальки и обломков кристаллических пород. Мощность колеблется от долей метра до 7 м, иногда до 15 м.

Болотные образования (bQ_{IV}) пользуются широким распространением в поймах рек. Представлены торфом, истыми песками и суглинками, мощность которых обычно не превышает 3–4 м.

Золовые отложения (zQ_{IV}) на площади листа встречаются в виде отдельных разрозненных пятен. Представлены песками, образовавшимися за счет развевания надморенных флювиогляциальных песков и реже аллювиальных песков, слагающих I надпойменную террасу.

ТЕКТОНИКА

Территория листа М-35-ХУП расположена в северо-западной части Украинского щита, где на размытой поверхности сложно дислоцированного кристаллического фундамента залегают чехол осадочных пород. Описываемая территория относится к области древней складчатости, осложненной в верхнем протерозое серией крупных и более мелких разломов. На основании анализа фактического материала на площади листа выделяют следующие основные структуры: Бердичевский антиклинорий /северная часть/, Житомирскую антиклиналь, Павлово-Сингурскую, Троксмичскую и Вязовскую синклинали.

Бердичевский антиклинорий на описываемую территорию захватывает своим северо-восточным крылом. В его пределах выделяют более мелкие структуры — Чудновскую и Пятскую антиклинали. Осью Чудновской антиклинали проходит по линии Будычины-Нов. Чуднов до южной рамки листа — ось Пятской антиклинали — по линии Рыхов-Пятки. Оси складок полого /5–15°/ ундулируют и простираются в северо-западном направлении. Крылья складки наклонены под углами 50–80° на северо-восток и юго-запад. В ядрах антиклиналей обнажаются гранат-биотитовые граниты, на крыльях — их мигматиты.

Между указанными антиклинальными складками расположены синклинали, сложенные мигматитами с крупными пачками гнейсов. В бассейнах рек Гнилопять, Коца и Глубочек к крылу Бердичевского антиклинория приурочены два массива порфириовидных гранитов, которые, вероятно, слагают ядра мелких складок.

Житомирская антиклиналь вскрывается в долине р.Лесной, в нижнем течении Каменки и Тетерева от с.Перловка до с.Левково. Ось этой структуры проходит по линии Ульяновка-Барашевка-Зарочаны-Туровец. Северо-западная часть антиклинали сложена серыми равновершинными гранитами и их мигматитами и нарушена субширотными разломами, проходящими по линии Бабиченка-Вильск. Юго-восточная часть складки представлена биотит-плагиоклазовыми гнейсами. В долине Тетерева к Житомирской антиклинали примыкает Троксвицкая синклиналь. Ось ее проходит в северо-западном направлении между селами Городище-Студеница и восточнее сел Некраши и Троковичи. Вязовская синклиналь расположена в районе сел Вязовцы, Пулина Гута и Копилевка. Перечисленные структуры осложнены рядом более мелких синклинальных и антиклинальных складок.

С верхним протерозоем связано формирование крупных масс интрузивных пород коростенского комплекса, слагающих Волинский плутон, Тригурский массив и ряд тел основных пород вдоль тектонических нарушений. Формирование пород коростенского интрузивного комплекса проходило в платформенных условиях.

Волинский плутон расположен в северной части листа. В центральной его части выделяется Болодарск-Волинский массив, вытянутой в северо-западном направлении и сложенный основными породами. А.А.Полканов, Н.Т.Вадимов и В.С.Соболев считают, что породы краевого комплекса залегают на породах центрального комплекса и представляют собой кровлю основных пород, в настоящее время разрушенную процессами денудации. По мнению А.Г.Ролика и В.Г.Пастухова основные породы краевого комплекса подстилают породы центрального комплекса, а сам массив обладает чашеобразной формой.

Тригурский массив кварцевых монзонитов в плане имеет вытянутую в северо-западном направлении эллипсоидальную форму, несколько суженную в северо-западной части. В зоне западного контакта пород массива с гнейсами в первых наблюдаются хорошо выраженные слои течения. В северной части массива, согласно геофизическим данным породы плутона подстилаются гнейсами. В зоне восточного контакта основных пород с гнейсами падение слоев течения на юго-восток. Породы массива здесь погружены под более древние образования.

Территория описываемого листа характеризуется интенсивно развитой разломной тектоникой и блоковым строением. Тектонические нарушения здесь подчинены трем основным направлениям: северо-западному, северо-восточному и субширотному.

Наиболее крупными разломами субширотного простирания являются Тетеревский, приуроченный к долине р.Тетерева, и Новини-Старосельцевский.

Тетеревский разлом обладает весьма сложным строением и подтверждается наличием многочисленных зон миконитизации, брекчирования и пеликанитизации. К нему приурочены коростенские граниты в селах Новая Рудня, Корбутовка, а также диабазовые порфириты около с.Комарище.

Новини-Старосельцевский разлом пересекает всю территорию листа. Вдоль этого разлома наблюдается значительное смещение пород, а около с.Новополя к нему приурочены основные породы коростенского комплекса. Указанные разломы делят территорию листа на три крупных блока.

Первый блок расположен южнее Тетеревского разлома, второй - между Тетеревским и Новини-Старосельцевским, третий - севернее Новини-Старосельцевского разлома.

На площади описываемого листа наиболее многочисленны разломы северо-западного простирания. Они являются опаражскими к описанным выше субширотным нарушениям и согласны с общим простиранием пород. К этим разломам относятся Стрибежский, Слободско-Васильевский, Каменский и ряд более мелких. Заложение Стрибежского нарушения относят к раннему архею, а его последующее обновление к верхнему протерозою. К Слободско-Васильевскому разлому приурочены дайки диабазов и малая интрузия габбро-коростенского комплекса. Вдоль разлома наблюдается смещение гнейсов. К Каменскому разлому приурочена долина р.Каменки. Вдоль разлома наблюдается смещение гнейсов и гранитов, а на западной окраине г.Житомира с ним связана дайка диабаза.

К тектоническим нарушениям северо-восточного направления относится Гнилопятский разлом, вдоль которого наблюдаются интенсивная пеликанитизация и смещение пород, слагающих массив ирогосградских гранитов.

История геологического развития

В палеозое-кайнозое на территории листа, как и на территории всего Украинского массива, происходили, вероятно, колебательные движения, с которыми связаны подвижки по отдельным блокам.

Данные о морских осадках палеозоя и мезозоя вплоть до континентальных отложений нижнего мела отсутствуют. Это дает осно-

вание предполагать, что в течение палеозоя и мезозоя рассматриваемая территория была приподнята и представляла собой сушу, на которой шли процессы денудации, сгладившие неровности докембрийской горной страны.

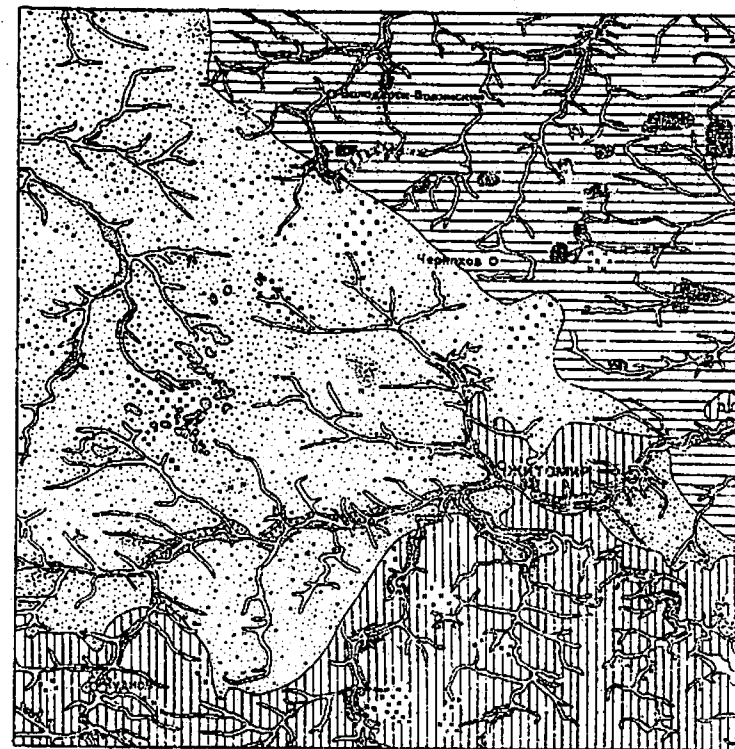
Наличие островков сеноманских морских отложений свидетельствует об опускании территории в верхнемеловое время и затоплении ее морем. Затем в конце мелового и начале палеогенового периода начались новое опускание и денудация мелководных меловых осадков.

Литологический состав бучакских отложений свидетельствует об их образовании в континентальных условиях в реках, болотах и озерах. В киевское время снова произошло заметное опускание территории, что подтверждается наличием морских отложений киевской свиты в восточной части листа.

Наличие континентальных образований в низах полтавской свиты дает основание предполагать, что в конце олигоцена и начале миоцена произошло новое поднятие описываемой территории, а в миоцене она снова испытывала значительное опускание, о чем свидетельствуют песчано-глинистые отложения полтавской свиты. Литологический состав сарматских отложений говорит о существовании в это время на территории листа пресноводных бассейнов, в которых накапливались песчано-глинистые осадки с прослоями бурого угля. Вероятно, аналогичные условия существовали и в начале плиоцена. Четвертичные колебательные движения находят отражение в блоковых подвижках, в результате которых происходит огибание руслами рек поднимающихся участков /села Иванков, Тулин, Сорочень и др./. В настоящее время, в результате поднятий, происходит интенсивная эрозионно-аккумулятивная деятельность, вызывающая развитие овражно-балочной сети и, частично, оползней.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Формирование рельефа территории листа М-35-ХУП обусловлено главным образом, многогранной деятельностью днепровского ледника и его талых вод в среднечетвертичное время. В верхнечетвертичную и современную эпохи происходило постепенное расчленение описываемой территории, с одновременным развитием аллювиальной, элювиально-делювиальной и эоловой деятельности. В настоящее время данная территория представляет собой эродированную денудационно-аккумулятивную равнину типа пенеплена на неглубоко залегающем кристаллическом основании, наклоненную в северо-восточном и восточном направлениях.



км 5 0 5 10 15 20 км

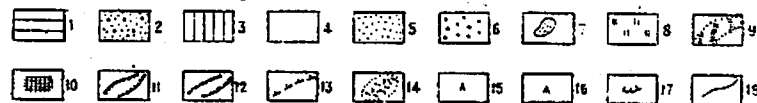


Рис. 1. Геоморфологическая карта /по Ю.А.Колыбу/

1 - аккумулятивная, слабо всхолмленная моренно-эандровая равнина, 2 - аккумулятивная, местами бугристая эандровая равнина, 3 - аккумулятивная, слабо волнистая лессовая равнина проледниковой зоны, 4 - пойма высокого и низкого уровней и сплюснутые ее днища балок, 5 - I надпойменная терраса, 6 - II надпойменная терраса, 7 - песчаные бугры /кучугуры/, развееваемые пески, 8 - болотные массивы и заболоченные участки, 9 - переходные долины, 10 - моренный ландшафт и холмы конечир-моренных образований, 11 - сушевые участки речных долин со скалистыми берегами, 12 - участки речных долин, отбывшие зоны кристаллического фундамента, испытывающие молодые тектонические движения, 13 - уступы бортов речных долин и надпойменных террас, предопределенные тектоническими нарушениями, 14 - участки развития ориентированных микроэвалли, свидетельствующие о проявлении трещиной тектоники в породах кристаллического фундамента, 15 - овраги, 16 - конусы выноса, 17 - оползая, 18 - границы различных типов рельефа

В пределах рассматриваемой территории выделяются следующие основные типы рельефа: аккумулятивная, слабо всхолмленная моренно-зандровая равнина; аккумулятивная, слабо бугристая зандровая равнина; аккумулятивная волнистая лессовая равнина предледниковой зоны; кроме того, встречаются и другие более мелкие формы рельефа /см. рис.1/.

Моренно-зандровая равнина занимает северную, северо-восточную и восточную части описываемой территории. Поверхность данной равнины носит спокойный характер, с мягкими очертаниями преимущественно аккумулятивных форм рельефа. Абсолютные отметки ее колеблются от 180 до 220 м. Глубина эрозионного вреза крайне невелика и в среднем редко превышает 10-15 м. Монотонность рельефа здесь нарушается лишь холмисто-моренным ландшафтом /конечно-моренными образованиями/ и многочисленными выходами на дневную поверхность кристаллических пород докембрия, которые в основном приурочены к хорошо развитой речной сети.

Конечно-моренные холмы обычно имеют округлую или удлинненную форму. Длина их изменяется от нескольких метров до 1,5 км, ширина варьирует от 3 до 300 м, высота от 3 до 25 м. На поверхности равнины имеются заболоченные участки, приуроченные к понижениям, а также к речным долинам. Значительные площади в пределах моренно-зандровой равнины заняты речными долинами.

Зандровая равнина располагается в северо-западной, западной, а также центральной частях листа и составляет примерно 50% его площади. Абсолютные отметки равнины не испытывают значительных колебаний, в среднем изменяются от 220 до 240 м над уровнем моря и только в отдельных местах достигают 250-260 м, а в долинах рек снижаются до 190-200 м.

Поверхность зандровой равнины слабо всхолмленная. Холмистость обусловлена, в основном, аккумулятивной деятельностью ветра и выходами на поверхность кристаллических пород докембрия. Положительные формы рельефа - бугристые пески, песчаные холмы, дюны и баржаны довольно широко распространены в пределах зандровой равнины и приурочены в основном к водораздельным пространствам.

Поверхность описываемой равнины сильно заболочена. Болота приурочены к речным долинам, придолиным участкам, а также и к водораздельным пространствам.

В пределах зандровой равнины протекает р.Тетерев со своими многочисленными притоками, а также реки Тня и Тенька. В строении речных долин четко прослеживаются русло, пойма, I, а местами и II надпойменные террасы. В руслах рек часто встречаются перекаты и пороги.

Лессовая равнина занимает южную часть листа. Абсолютные отметки ее поверхности колеблются от 260 до 280 м. Поверхность ее слабо волнистая. Эрозионное расчленение здесь выражено резко. На лессовой равнине наблюдается широкое развитие оврагов и балок, приуроченных, главным образом, к левому склону долины р.Тетерева. Они отличаются сравнительно небольшой длиной протяженностью и сильным боковым разветвлением.

Поверхность лессовой равнины изрезана довольно густой речной сетью. Глубина вреза речных долин постепенно увеличивается от верховий к приустьевым частям. Закономерного расширения речных долин от истоков к устью здесь не наблюдается.

Почти всюду в речных долинах имеется пойма, местами I и редко II надпойменная террасы. На склонах долин нередки выходы кристаллических пород.

Большая часть рек рассматриваемой территории принадлежит бассейну Тетерева. Реки Тня и Тенька относятся к бассейну реки Случь.

Речные долины южной половины листа в пределах лессовой равнины отличаются довольно глубоким /до 40-50 м/ врезом, частым чередованием суженных и расширенных участков, обычно крутыми и высокими склонами, во многих местах прорезанными густой сетью сильно разветвленных оврагов, асимметричным строением. Долины рек моренно-зандровой и зандровой равнин обычно плохо выражены в рельефе и отличаются неглубоким /до 10-15 м/ врезом, очень пологими оглаженными склонами, постепенно сходящимися со склонами водоразделов.

Наиболее хорошо развитыми долинами отличаются река Тетерев и некоторые ее притоки. Здесь выделяются II и I надпойменные террасы и поймы.

II надпойменные террасы развиты в долине Тетерева у пгт Чуднов, сел Годыха, Высокая Печь, Буков, Денеши, Корцак, Левков, Большая Кошаржа; в долине р.Гужы - у с.Тулин, р.Гнилопяти у с.Слободяще. В одних случаях они имеют хорошо выраженный тыловой шов и уступ, местами же постепенно переходят в I надпойменную террасу или коренной склон. Поверхность этих террас ровная. Ширина их колеблется в пределах 400-500 м, в отдельных случаях достигает 800 м /с.Левков/, высота над уровнем воды порядка 10-15 м, иногда до 28 м /с.Левков/. На участках близкого залегания кристаллических пород /с.Высокая Печь, Буки, Корцак/ II надпойменные террасы являются эрозионными, на остальной площади развития - преимущественно аккумулятивными. Время образования описываемых террас верхнечетвертичное.

4. Водоносный горизонт в верхнечетвертичных эоловых и эолово-делювиальных отложениях (vq_{III} , vaq_{III})

5. Водоносный комплекс в среднечетвертичных флювиогляциальных /надморенных (fq_{II}^3), подморенных (fq_{II}^4), ледниковых (sq_{II}) и озёрно-аллювиальных (laq_{II}) /отложениях.

6. Подземные воды спорадического распространения в сарматских отложениях (n_{Ia})

7. Водоносный горизонт в полтавских отложениях (n_{Ia})

8. Водоносный горизонт в киевских отложениях (pg_2^k)

9. Водоносный горизонт в бучакских отложениях (pg_2^b)

10. Водоносный горизонт в сеноманских отложениях (st_{2om})

11. Воды трещиноватой зоны кристаллических пород докембрия - рсн /архей (А), архей - нижнего протерозоя (А-Р₁), среднего протерозоя (Р₂) и продуктов их выветривания (Р₂-М₂)

На значительной части площади листа подземные воды, приуроченные к различным стратиграфическим горизонтам, гидравлически связаны между собой. В связи с этим выделение отдельных водоносных горизонтов и комплексов иногда носит условный характер и производится преимущественно по стратиграфическому принципу. Из перечисленных выше водоносных горизонтов на территории листа наиболее широко развиты трещинные воды кристаллических пород докембрия. Водоносные же горизонты, приуроченные к осадочным образованиям, за исключением вод четвертичных отложений, в основном имеют ограниченное распространение.

Для характеристики выделенных водоносных горизонтов и комплексов авторы располагали данными по 256 гидрогеологическим скважинам, 800 колодцам, 64 родникам, 250 общим анализам воды, 34 бактериологическим анализам, 23 спектральным анализам сухих остатков, 32 специальным анализам на радон и уран и 102 анализам механических и физических свойств грунтов. Широко были использованы материалы по соседним листам.

При наименовании химических типов подземных вод принята классификация О.А.Алекина.

Воды в современных болотных образованиях (bq_{IV}) широко распространены на территории листа М-35-ХУП, особенно в пределах заандровой и моренно-заандровой равнины. Приурочены к поймам рек, болотным массивам и замкнутым бессточным понижениям. Встречаются на отдельных разобоченных участках площадью от десятых долей га до 10-25 га и более. Водовмещающие породы представлены торфом, илистыми песками и суглинками. Мощность их обычно не превышает 1 м и лишь местами достигает 3-4 м.

Болотные образования наиболее часто залегают на аллювиальных и флювиогляциальных, реже - на дочетвертичных отложениях. В местах отсутствия водоупоров наблюдается гидравлическая связь между водами болотных образований и подстилающих пород. Описываемые воды безнапорные. Глубина появившегося и установившегося уровня изменяется от 0 до 3 м. Болотные образования отличаются слабой водоотдачей. Притоки воды в карьеры, разрабатывающие месторождения торфа, обычно очень незначительны.

Воды болотных образований обычно буроватые, вязкие, слабо опалесцирующие, с неприятным привкусом. Химический состав их изучен слабо. По данным единичных анализов, отобранных из вод болотных массивов, главным образом, в северо-западной части листа, они могут быть отнесены к гидрокарбонатно-кальциевым и гидрокарбонатно-кальциево-магниево-натриевым, часто в них отмечается повышенное содержание окислов железа; реакция воды кислая, минерализация не превышает 0,2-0,3 г/л.

Питание вод болотных образований происходит за счет атмосферных осадков, а также подтока воды из других водоносных горизонтов, а в долинах рек - за счет поверхностных вод. Режим вод подвержен резким сезонным колебаниям. В период выпадения атмосферных осадков и весеннего снеготаяния болота с поверхности бывают залиты водой и, наоборот, в жаркий период года уровни воды заметно снижаются, а иногда болота и вовсе высыхают.

Воды болотных образований для водоснабжения не пригодны.

Водоносный горизонт в современных аллювиальных отложениях (aq_{IV}) приурочен к поймам многочисленных рек, протекающих на территории листа, реже - к днищам балок. Однако распространение данного горизонта здесь ограниченное, так как поймы рек обычно узкие. Максимальная ширина их в основном не превышает 400 м, на участках, где реки протекают по кристаллическим породам, они сужаются до 25-40 м, а местами и вовсе отсутствуют.

Водовмещающими породами являются преимущественно пески разнородные, иногда с гравием и галькой, местами пески, переслаивающиеся с супесями, суглинками, илом и торфом. Мощность водоносных пород изменяется от нескольких сантиметров до 7,6 м /скв.38/, в отдельных случаях достигает 15 м, чаще находится в пределах 2-3 м.

Современные аллювиальные отложения на большей части площади распространения залегают на кристаллических породах докембрия, реже на продуктах их выветривания или осадочных образованиях мезокаеновой либо неогеновой системы. В связи с отсутствием выдер-

ванных водоупоров воды этих отложений сообщаются между собой и часто образуют единый водоносный горизонт.

Глубина залегания описываемого водоносного горизонта колеблется от 0 /кол.76/ до 2 м /кол.72/, в единичных случаях достигает 9 м. Абсолютные отметки уровней воды в пределах задровой и моренной равнины 182-230 м, в пределах лессовой равнины 198-263 м. Воды в современных аллювиальных отложениях преимущественно безнапорные, лишь в местах наличия в кровле песков глинистых пород они приобретают слабый напор высотой порядка 1-2 м.

Гранулометрический состав водосодержащих песков следующий: 10-2 мм - 0,9-54,8%, 2-1 мм - 1,7-7%, 1-0,5 мм - 3,4-14,8%, 0,5-0,25 мм - 10,4-17,6%, 0,25-0,1 мм - 3,9-14-9%, 0,1-0,05 мм - 1,1-16,9%, 0,05-0,01 мм - 0,2-24,1%, 0,01-0,005 мм - 0,6-14,1%, 0,005-0,001 мм - 6%, менее 0,001 мм - 7,5%. Пористость их колеблется от 31 до 49%.

Из приведенных данных видно, что наряду с мелко- и среднезернистыми песками с большим содержанием пылеватых и глинистых частиц встречаются крупнозернистые пески со значительным содержанием гравия.

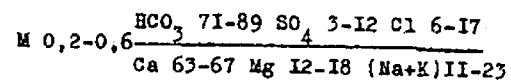
В зависимости от гранулометрического состава песков резко изменяются их фильтрационные свойства, а соответственно этому и степень водообильности заключенного в них водоносного горизонта.

Так, дебиты скважин, вскрывших водоносный горизонт в мелкозернистых песках, изменяются от 0,1 до 0,3 л/сек, удельные дебиты составляют 0,08-0,1 л/сек, коэффициенты фильтрации по данным откачек не превышают 4 м/сут. Дебит скв.38, вскрывшей водоносный горизонт в равнозернистых и крупнозернистых песках, составлял 3 л/сек, удельный дебит - 1,6 л/сек, коэффициент фильтрации по данным откачки из этой скважины оказался равным 18,2 м/сут.

Воды в современных аллювиальных отложениях используются в сельской местности с помощью шахтных колодцев глубиной от 1 до 4 м и более, суточный водозабор из которых в основном составляет 0,2-0,5 м³, местами достигает 5 м³.

По химическому составу воды описываемого водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые с величиной минерализации от 0,2 /скв.38/ до 0,6 г/л /кол.76/, в отдельных случаях до 1,4 г/л.

Наиболее типичное соотношение содержания отдельных компонентов характеризуется следующей формулой Курлова:



Общая жесткость изменяется от 3,1 /скв.38/ до 9,6 мг-экв /кол.76/, изредка достигает 20 мг-экв. Отрицательным фактором является присутствие в воде азотной и азотистой кислот, аммиака, что связано с местным их загрязнением, обусловленным неглубоким залеганием и отсутствием водоупорной кровли. Вода из скважин, пробуренных в более благоприятных санитарных условиях, обычно отличается невысокой минерализацией и общей жесткостью, а также отсутствием показателей загрязнения либо наличием их только в виде следов. Бактериологический анализ воды, отобранной из скв.38, характеризует ее как достаточно здоровую.

Питание водоносного горизонта в современных аллювиальных отложениях происходит в основном за счет атмосферных осадков, дренирования и подтока вод из других водоносных горизонтов, а также поступления воды из рек в период высокого положения уровней. В жаркий период года наблюдается обратное явление - описываемые воды дренируются реками и питают их.

Режим описываемого водоносного горизонта непостоянен и находится в тесной зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков. Годовая амплитуда сезонных колебаний по опросным данным достигает 2 и более м.

Водоносный горизонт в современных аллювиальных отложениях для централизованного водоснабжения непригоден в связи с ограниченным распространением и преимущественно слабой водообильностью; лишь в долинах крупных рек он местами может иметь практическое значение и то, главным образом, при совместном использовании с водами нижележащих водоносных горизонтов и установлении зоны санитарной охраны.

Водоносный горизонт в верхне-четвертичных аллювиальных отложениях I и II надпойменных террас рек (а_{QIII}) на территории листа имеет ограниченное распространение и встречается в виде отдельных разрозненных участков длиной от 1 до 4 км, шириной от нескольких метров до 0,4-0,6 км, в отдельных случаях до 0,8-1,2 км. Приурочен к долинам наиболее крупных рек - Тетерева, Гнилопяти, Гуйвы, Ирши, Гростиницы и Тнж.

Водовмещающими породами являются пески равнозернистые, местами с прослойками суглинков, реже глины. Мощность водоносного горизонта изменяется от 1,5 до 12,7 м /скв.34/, в единичных случаях до 28 м.

В кровле водоносного горизонта местами залегают разновозрастные аллювиальные суглинки, а в пределах лессовых равнин на отложениях II надпойменных террас - лессовидные суглинки. Подтопок

наиболее часто служат кристаллические породы докембрия, реже продукты их выветривания либо осадочные неогеновые или палеогеновые отложения и только у самой восточной рамки листа в долине р. Тетерев плиоцен-нижнечетвертичные красно-бурые глины.

Глубина залегания описываемого водоносного горизонта колеблется от 1,3 /кол.57/ до 16 м /кол.69/ при преобладающих значениях 2-5 м. Абсолютные отметки кровли водосодержащей толщи 160-222 м.

На большей части площади распространения воды верхнечетвертичных аллювиальных отложений безнапорные, лишь в отдельных местах, особенно при наличии в кровле лессовидных суглинков, они приобретают слабый напор не более 1-2 м.

Гранулометрический состав водовмещающих песков следующий: более 10 мм от 0 до 0,7%, 10-7 мм - от 0 до 6%, 7-5 мм - от 0 до 11,1%, 5-3 мм - от 3,3 до 67%, 3-2 мм от 0,4 до 11%, 2-1 мм от 0,3 до 19%, 1-0,5 мм - от 3,2 до 18,1%, 0,5-0,25 мм от 8 до 58%, 0,25-0,1 мм - от 3,6 до 36%, 0,1-0,05 мм от 0,8 до 14,5%, 0,05-0,01 мм от 0,1 до 1,5%, 0,01-0,005 мм от 0,1 до 6%, 0,005-0,001 мм от 0 до 2%.

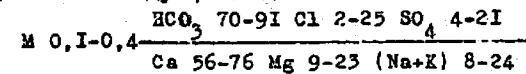
Приведенные данные свидетельствуют о неоднородности состава верхнечетвертичных аллювиальных песков, преобладании мелких и средних частиц, подчиненном значении пылеватых и глинистых частиц и местами значительном содержании гравия. Что касается последнего, то максимальное его содержание обычно наблюдается в подовье слоя.

Пористость песков 14-22%, водоотдача 14-20%. Коэффициенты фильтрации песков по данным лабораторных определений от 1 до 13 м/сут, при преобладающих значениях до 6 м/сут, а по данным опытных откачек из скважин 11-23 м/сут. Различный гранулометрический состав и фильтрационные свойства аллювиальных песков обуславливают и различную степень водообильности приуроченного к ним водоносного горизонта.

Дебиты колодцев, использующих воды описываемого водоносного горизонта, при кратковременных пробных откачках колебались от 0,04 (кол.36) до 0,09 л/сек (кол.82). Суточный водозабор из них в основном не превышает 1-2 м³. Отдельные колодцы, вскрывшие гравелистые пески, обеспечивают суточный водозабор до 3-5 м³. Дебиты скважин изменялись от 1 до 3,1 л/сек (скв.34), удельные дебиты 0,9 /скв.35/ - 2,3 л/сек /скв.34/.

Воды верхнечетвертичных аллювиальных отложений пресные. Минерализация их изменяется от 0,1 /кол.57/ до 0,5 г/л /кол.61/, в единичных случаях до 4,1 г/л /кол.63/, но чаще не превышает

0,2 г/л. По химическому составу они относятся преимущественно к гидрокарбонатно-кальциевому типу. Формула Курлова для них может быть представлена в следующем виде:



В отдельных случаях в колодцах, главным образом, расположенных в неблагоприятных санитарных условиях, встречаются хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевые, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевонатриевые, хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магнелиевые воды. Общая жесткость описываемых вод колеблется от 1,9 /кол.57/ до 7,4 мг-экв /кол.82/ и более.

Реакция воды обычно слабощелочная со значениями pH до 9. В основном качество описываемых вод удовлетворительное, но в местах отсутствия в кровле водовмещающих пород водоупора, особенно в пределах населенных пунктов они часто загрязняются продуктами разложения органических веществ. Об этом свидетельствует наличие в некоторых пробах нитратного иона до 710 и даже 1430 мг/л (колодцы 62,63) и увеличение в этих же пробах общей жесткости до 20 и 50 мг-экв.

Питание водоносного горизонта верхнечетвертичных отложений происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично за счет подтока вод из других водоносных горизонтов.

Режим водоносного горизонта непостоянен и находится в тесной зависимости от метеорологических факторов. Годовая амплитуда колебаний уровня составляет 1,5-2 м.

Незначительное распространение описываемого водоносного горизонта и преимущественно слабая водообильность ограничивают возможность его использования для водоснабжения. Практическое значение он в основном имеет только на участках значительной мощности водосодержащих пород. Обязательным условием при эксплуатации этого горизонта является соблюдение зоны санитарной охраны.

Водоносный горизонт в верхнечетвертичных эоловых (vQIII) и эолово-делювиальных (vQIII) отложениях развит в южной части листа в пределах лессовой равнины.

Несмотря на сравнительно широкое распространение эоловых и эолово-делювиальных отложений, приуроченный к ним водоносный горизонт встречается в виде отдельных островков. Это обусловлено тем, что данные отложения, занимая высокое гипсометрическое положение, в значительной степени дренируются речной и овражно-балочной сетью.

Описываемый водоносный горизонт приурочен к лессам и лессовидным суглинкам, водоносность которых связана в основном с вертикальной макропористостью и наличием песчаных прослоев, развитых преимущественно в нижней части толщи.

При общей мощности золово-делювиальных отложений от 2 до 18 м мощность водонасыщенной части изменяется от нескольких сантиметров до нескольких метров, преимущественно не превышая 1,5-2 м.

Лодошмой данному водоносному горизонту на большей части площади распространения служат среднечетвертичные оверно-аллювиальные отложения, и часто приуроченные к ним воды связаны между собой; местами водоупорным ложем служат более плотные или глинистые разности однообразных лессовых пород.

Глубина залегания водоносного горизонта, в зависимости от рельефа местности и дренирующих факторов, изменяется в широких пределах от 0,25 /кол.95/ до 8 м /кол.81/, в отдельных случаях до 13 м, чаще составляет 2-4 м. Местами резкие колебания положения уровня воды наблюдаются даже на близких расстояниях, что обусловлено особенностями литологического состава водовмещающих пород.

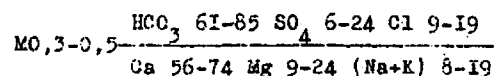
Описываемый водоносный горизонт содержит преимущественно безнапорные воды. Абсолютные отметки уровней 11-252 м.

В гранулометрическом составе золовых отложений преобладают пылеватые и глинистые частицы. Так, частицы размером 0,01 мм составляют 41,1-91,6% от общего состава, частицы размером 0,07 - 0,01 мм - от 5,6 до 57,8%. Песчаные фракции имеют подчиненное значение, причем содержание мелких, средних и крупных частиц в сумме составляет 0,6-2,6%.

Гранулометрический состав водовмещающих пород обуславливает плохую водоотдачу и слабую водообильность горизонта.

Дебиты колодцев 93 и 99, использующих воды золовых отложений, равны 0,1 и 0,03 л/сек. Суточные водозаборы из колодцев обычно не превышают 1-2 м³.

Описываемые воды в основном пресные. Величина сухого остатка изменяется от 0,3 (кол.97) до 0,7 г/л (кол.68,74). По содержанию отдельных компонентов они относятся преимущественно к гидрокарбонатно-кальциевым, для которых наиболее характерна следующая формула Курсова:



Местами также встречаются гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые, гидрокарбонатно-магниево-кальциевые, хлоридно-кальциевые и смешанные воды. Реакция воды от нейтральной до слабо щелочной. Общая жесткость изменяется от 5,9 /кол.97/ до 10,7 мг-экв /кол.74/, в единичных случаях до 20 мг-экв /кол.85/. Часто качество воды ухудшается за счет наличия азотистых соединений в количестве 125-167 мг/л (колодцы 68, 74, 81, 88), что связано с местным загрязнением продуктами распада органических веществ.

Питание водоносного горизонта в золовых и золово-делювиальных отложениях происходит за счет атмосферных осадков. Режим его непостоянен и подвержен резким сезонным колебаниям. Часто колодцы, использующие воды данного горизонта, в сухое время года пересыхают. Разгрузка его происходит в долинах рек и балках в виде малодобитных родников.

Воды золовых и золово-делювиальных отложений используются в сельской местности с помощью шахтных колодцев для питьевого и хозяйственного водоснабжения отдельных хозяйств. Для централизованного водоснабжения рассматриваемый водоносный горизонт не может быть рекомендован вследствие слабой водообильности, непостоянства режима, а местами возможно и плохого качества воды.

Водоносный комплекс в средне-четвертичных флювиогляциальных /надморенных ($\text{I}q_{II}^2$) и подморенных ($\text{I}q_{II}^1$), ледниковых ($\text{I}g_{II}$) и оверно-аллювиальных ($\text{I}a_{II}$) отложениях широко развит на территории описываемого листа.

Воды перечисленных отложений объединены в единый водоносный комплекс в связи с отсутствием на большей части площади их распространения водоупоров и существующей между ними гидравлической связи.

В данном водоносном комплексе наиболее широко распространены воды флювиогляциальных отложений. В северо-западной и центральной частях листа в пределах задровой равнины флювиогляциальные отложения в горизонтальном направлении сменяются оверно-аллювиальными. В северо-восточной части листа в пределах моренно-задровой равнины в местах наличия морены в толще флювиогляциальных отложений выделяются надморенные и подморенные отложения. Местами надморенные отложения отсутствуют и первыми от поверхности являются воды моренных отложений. Подморенные отложения часто сменяются озерно-аллювиальными, а иногда они и вовсе выклиниваются и непосредственно на озерно-аллювиальных отложениях залегает морена. На юге листа, в пределах лессовой равнины развиты преимущественно воды оверно-аллювиальных отложений. В их кровле здесь залегают различной мощности золовые отложения.

Водовмещающими породами рассматриваемого водоносного комплекса являются в толще флювиогляциальных и ледниковых отложений пески разноразмерные с гравием и галькой, реже суглинки сильно песчаные; среди озерно-аллювиальных отложений довольно значительное место занимают суглинки, реже встречаются пески. Мощность водовмещающих пород от 0,2 до 11 м.

На большей части площади распространения в подошве описываемого водоносного комплекса залегают кристаллические породы докембрия и продукты их выветривания. В местах отсутствия каолинов их воды образуют общий водоносный горизонт. Реже подошвой служат глинистые породы сармата. Абсолютные отметки подошвы водовмещающих пород 170-229 м. Глубина залегания водоносного комплекса в зависимости от рельефа местности изменяется от нескольких сантиметров до 7,5 м /кол.96/, местами до 8-15 м, чаще 2-4 м. Воды преимущественно безнапорные, лишь на отдельных участках они приобретают слабый напор высотой 1-4 м, в отдельных случаях до 10 м.

Гранулометрический состав водовмещающих пород характеризуется данными, приведенными в табл.3.

Таблица 3

Гравий и галька >2-2мм/	Песчаные частицы					Пылеватые частицы /0,05-0,005мм/	Глинистые частицы /0,005-0,001 и менее мм/
	Очень крупные /1-0,5 мм/	Крупные /0,5-0,25мм/	Средние /0,25-0,1мм/	Мелкие /0,1-0,05мм/	Тонкие /0,05-0,005мм/		
0,2-70	0,3-3	4-11	5-37	14-39	9-61	1-20	2-15
до 17 и более	1,3-7	5-7	10-37	18,5-55,5		1-18	0,5-11
0,7-52	0,2-8	0,3-15	0,5-27	0,6-34	11-61	5-18	3-18
0,5-2,5	0,02-2	0,1-8	0,1-10	0,2-19	2-39	12-63	3-56

Как показывают результаты гранулометрических анализов, в составе флювиогляциальных /надморенных и подморенных/, а также ледниковых отложений преобладают песчаные частицы, причем главным образом средние, мелкие и тонкие, часто содержатся гравий и галька, иногда и валуны. Пылеватые и глинистые частицы имеют подчиненное значение, но местами содержание их довольно значительно. Пористость песков изменяется от 35 до 54%.

В составе озерно-аллювиальных отложений преобладают пылеватые и глинистые частицы. Коэффициенты фильтрации песков по данным лабораторных определений изменяются от 0,2 до 2,2 м/сут, в отдельных случаях достигают 6,7 м/сут.

Приведенные выше данные свидетельствуют о пестроте гранулометрического состава водовмещающих пород, преимущественно низких и фильтрационных свойствах и слабой водоотдаче.

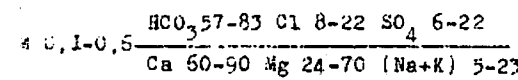
Соответственно этому и водоспособность описываемого водоносного горизонта в основном слабая.

Дебиты колодцев по данным 10 кратковременных откачек колеблются от 0,03 (колодцы 42,99) до 0,1 л/сек (кол.73). Дебиты скважин в основном не превышают 0,01 л/сек (скв.12 и др.), в отдельных случаях достигают 1-3 л/сек.

Несмотря на слабую водоспособность, воды данного водоносного комплекса широко используются в сельской местности для водоснабжения мелких потребителей с помощью шахтных колодцев, суточные водозаборы из которых в основном не превышают 1-2 м³ и лишь в отдельных случаях составляют 5-7 м³.

На территории листа при проведении гидрогеологической съемки зафиксировано 492 колодца, использующих воды этого комплекса, что составляет только незначительную часть от общего их количества. Столь интенсивная эксплуатация описываемых вод объясняется их неглубоким залеганием и широким распространением.

Химический состав описываемых вод по данным 63 анализов очень пестрый. В основном преобладают воды гидрокарбонатно-кальциевого состава, для которых наиболее типична следующая формула Курлова:



Довольно часто также встречаются гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые воды, изредка смешанные гидрокарбонатно-кальциево-магниево-хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевые, хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые и др. Минерализация их изменяется от 0,03 (кол.79) до 0,8 г/л (кол.55), а отдельных случаях достигает 1 г/л и даже 2,8 г/л, преобладающие же значения 0,3-0,6 г/л. Общая жесткость колеблется в широких пределах от 1,8 /кол.10/ до 14,7 мг-экв /кол.33/ при преобладающих значениях до 8 мг-экв.

3 скважинах минерализация воды в основном не превышает 0,3 г/л, общая жесткость - 5 мг-экв. Чередко в одном и том же населенном пункте наряду с пресными водами встречаются воды с повышенной минерализацией. Это связано с местным загрязнением продуктами распада органических остатков, неглубоким их залеганием и отсутствием водоупорных пород в верхней части водосодержащей толщи.

О возможном загрязнении вод в пределах населенных пунктов свидетельствует наличие в воде нитратного иона до 200-250 мг/л (колодцы 17,33,54,55 и др.), иногда даже до 500 мг/л (кол.84) и более. Местами это также подтверждается бактериологическими анализами, в которых отмечаются очень низкие значения коли-титра, характеризующие воду как нездоровую и сомнительную. Не исключена возможность влияния на химический состав воды применяемого удобрения. Качество воды иногда ухудшается за счет бурой окраски и неприятного привкуса, что обусловлено в большинстве случаев подтоком болотных вод.

Питание описываемого водоносного комплекса происходит за счет атмосферных осадков, чему способствует водопроницаемость песков и слабая расчлененность рельефа. Разгрузка происходит в долинах рек и глубоких балках в виде многочисленных малодобитных родников. В местах отсутствия в подошве водосодержащей толщи водоупоров значительная часть ресурсов этих вод расходуется на пополнение запасов вод других водоносных горизонтов, особенно трещинных вод кристаллических пород докембрия.

Режим описываемого водоносного комплекса находится в тесной зависимости от количества и характера выпадающих атмосферных осадков, в связи с чем уровни воды подвержены резким сезонным колебаниям. В период выпадения дождей и весеннего снеготаяния уровни значительно повышаются, в засушливое время года они заметно снижаются, вследствие чего колодцы мелеют или вовсе пересыхают. Годовая амплитуда уровней по опросным данным достигает 2 м.

Из всего изложенного видно, что вследствие слабой водообильности, а местами и плохого качества воды флювиогляциальных, моренных и особенно озерно-аллювиальных отложений для централизованного водоснабжения непригодны. Они могут быть использованы только для водоснабжения отдельных хозяйств и мелких водопотребителей при условии соблюдения зон санитарной охраны.

Подземные воды спорадического распространения в сарматских отложениях (N_{1s}) развиты в центральной, западной и северо-западной частях описываемой территории, а также на небольших участках в южной и северной ее частях.

В гидрогеологическом отношении сарматские отложения изучены очень слабо.

Подземные воды в толще сарматских отложений приурочены к пескам, залегающим в виде прослоев и линз среди глин. Обводненные пески нередко разобщены и приуроченные к ним воды гидравлически между собой не связаны.

Сарматские отложения занимают повышенные и водораздельные пространства, а потому сильно дренируются долинами рек и балками.

Мощность отдельных прослоев и линз песков непостоянна, от нескольких сантиметров до 18 м, преобладает 2,5-5 м. Водоносные сарматские пески залегают среди однообразных водоупорных глин, но в отдельных случаях непосредственно на водоносных полтавских песках либо на водоупорных каолинах.

Сарматские пески характеризуются следующим гранулометрическим составом: частиц размером больше 3 мм в них содержится 0,3-0,4%, 3-2 мм от 0,06 до 0,5%, 2-1 мм - от 0,05 до 0,9%, 1-0,5 мм от 0,06 до 9,9%, 0,5-0,25 мм от 15,1 до 29,4%, 0,25-0,07 мм - от 38,3 до 66,8%, 0,07-0,01 мм от 0,2 до 7% и частиц менее 0,01 мм от 12,8 до 28,4%.

Из приведенных данных видно, что в составе сарматских песков преобладают мелкие частицы. Коэффициенты фильтрации этих песков, определенные лабораторным путем, не превышают 0,3 м/сут. Лишь по двум пробам, где преобладали крупные фракции и отмечалось наличие гравия и гальки, коэффициенты фильтрации составляли 3,3 и 3 м/сут. Пористость песков изменяется от 46 до 50%.

На описываемой территории водообильность водоносного горизонта в сарматских отложениях опробована скв.17, расположенной у с.Неборовка. Обводненные пески ею встречены на глубине 20,6 м. Мощности их здесь 4 м. Уровень воды в скважине установился на глубине 4 м. Дебит скважины 0,003 л/сек при понижении уровня на 9 м. Коэффициент фильтрации по данным откачки из скв.17 оказался равным 0,004 м/сут. Слабая водообильность описываемого водоносного горизонта установлена также и на соседних листах, где дебиты вскрывших его скважин находятся в пределах 0,4-0,9 л/сек, удельные дебиты 0,1-0,2 л/сек.

Воды сарматских отложений относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу, минерализация их не превышает 1 г/л.

Хорошее качество вод сарматских отложений отмечено также на прилегающих смежных листах, но местами наблюдается повышенная жесткость.

В связи со спорадическим распространением и слабой водообильностью, а также плохой водоотдачей песков подземные воды сарматских отложений на территории описываемого листа не имеют практического значения для водоснабжения.

Водоносный горизонт в полтавских отложениях (N_{1d}) широко развит на территории листа, но встречается в основном в виде отдельных островков, приуроченных к депрессиям в кровле кристаллических пород докембрия.

Изучен он главным образом в местах неглубокого залегания, особенно в долинах рек и на склонах, с помощью колодцев. В пределах водоразделов водоносность полтавских отложений подтверждена глубокими карьерами.

Водонесущими породами являются пески тонко-, мелко- и равнозернистые /в нижней части толщи/, местами каолинистые, реже углистые, с прослоями и линзами песчаника и вторичного каолина. Мощность их изменяется от 2,5 до 30 м, в основном не превышает 10 м.

В кровле описываемого горизонта залегают сарматские отложения, а в местах их отсутствия песчано-глинистые четвертичные отложения, воды которых сообщаются с водами полтавских отложений, образуя единый водоносный горизонт, о чем свидетельствует сходство положения уровней. На большей части площади распространения полтавские отложения залегают на продуктах разрушения кристаллических пород докембрия /преимущественно каолинах/, местами непосредственно на кристаллических породах, образуя в этих случаях общий водоносный горизонт с трещинными водами. В восточной части листа воды полтавских отложений гидравлически связаны с водами отложений киевской, а иногда и бучакской свит.

Глубина залегания описываемого водоносного горизонта связана с современными формами рельефа и колеблется от 1,9 /кол.47/ до 20,9 м /скв.8/. Абсолютные отметки кровли водонесущих пород изменяются от 166 до 255 м с общим понижением с юго-запада на северо-восток.

Воды полтавских отложений напорные и безнапорные. Напорный характер они приобретают в основном на участках наличия в кровле глинистых отложений сармата. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 7,7 /скв.8/ до 0,6 м /скв.11/. Абсолютные отметки пьезометрических уровней изменяются от 198 до 224 м. Высота напора варьирует от долей метра до 32,4 м /скв.8/, но чаще составляет 5-7 м.

Гранулометрический состав полтавских песков следующий: 5-3 мм от 0 до 1,5%, 3-2 мм от 0,3 до 12,4%, 2-1 мм от 0,1 до 26,7%, 1-0,5 мм от 0,3 до 18,4%, 0,5-0,25 мм от 7,3 до 29,7%, 0,25-0,1 мм от 2,7 до 72,6%, 0,1-0,05 мм от 2,6 до 14,8%, 0,05-0,01 мм от 0,9 до 10,7%, 0,01-0,005 мм от 1,1 до 5,4%, 0,005-0,001 мм от 3,7 до 12,6%. Пористость данных песков колеблется от 10,7 до 52 %.

Как видно из приведенных данных, в составе полтавских песков преобладают мелкие и тонкие фракции, что обуславливает их низкие фильтрационные свойства и слабую водоотдачу. Крупные фракции содержатся в основном в песках нижнего горизонта полтавских отложений, но мощность его незначительна, не превышает 2 м. Коэффициент

коэффициенты фильтрации песков по данным лабораторных определений изменяются от 0,4 до 3,4 м/сут, а по данным опытных откачек из скважин от 0,1 до 2,5 м/сут. Дебиты скважин, вскрывших описываемый водоносный горизонт, изменяются от 0,06 (скв.11) до 2 л/сек (скв.14). Удельные дебиты колеблются от 0,007 (скв.11) до 0,1 л/сек (скв.14).

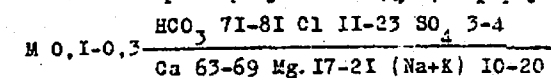
Дебит кол.37 составляет 0,03 л/сек. Суточный водозабор из колодцев, использующих воды полтавских отложений, в основном не превышает 1 м³, лишь в отдельных случаях 1,5-3 м³.

По данным наблюдений Р.И. Завистовского /1962г./ при вскрытии карьерами на Володарок-Волинском месторождении пьезокварца верхних горизонтов полтавских отложений, представленных мелко- и тонкозернистыми песками, притоки воды обычно незначительны и составляют 10-25 м³/час. Осушение их, в связи со слабой водоотдачей, происходит очень медленно. Проходка этих песков осложнена неустойчивостью бортов карьеров из-за шлюпунных свойств. Вскрытие низов полтавских отложений, представленных средне- или крупнозернистыми песками, сопровождается увеличением притоков воды в карьеры до 110-150 м³/час.

При этом наступает быстрое формирование депрессионной воронки и осушение полтавских и четвертичных отложений.

Воды полтавских отложений пресные, с минерализацией от 0,1 (скв.22) до 0,6 г/л (кол.86), изредка до 1 г/л (кол.45).

По химическому составу они преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого состава и характеризуются следующей формулой Курьова:



Изредка, главным образом в колодцах, встречаются также воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевого, гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевого, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевого состава и др. Общая жесткость колеблется от 1,4 /скв.22/ до 8,7 мг-экв /кол.45/. Наряду с водами хорошего качества, в местах неглубокого залегания, особенно в пределах населенных пунктов, встречаются воды, загрязненные продуктами разложения органических веществ, что выражается повышенной окисляемостью, содержанием нитратного иона до 200-417 мг/л (колодцы 86, 45 и др.), увеличением содержания хлора, повышением минерализации и общей жесткости.

В северной части листа, главным образом в пределах месторождений пьезокварца и гранита, часто отмечается наличие кислых вод сульфатно-кальциево-натриевого состава с минерализацией до 2 г/л и более, что по-видимому связано с подтоком трещинных вод кристаллических пород докембрия, имеющих здесь аналогичный состав. О происхождении этих вод будет сказано ниже при характеристике трещинных вод.

Питание описываемого водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также местами за счет подтока более напорных трещинных вод кристаллических пород докембрия.

Режим водоносного горизонта полтавских отложений зависит от метеорологических факторов. Годовая амплитуда колебаний уровня 1,5–2,5 м. Наиболее высокое положение уровня воды обычно бывает весной в конце марта и первой половине апреля и связано с периодом снеготаяния, минимальное положение приходится на конец июня–начало августа и январь. В отдельные периоды наблюдаются отклонения, связанные с обильным выпадением атмосферных осадков.

Воды описываемого водоносного горизонта очень редко используются для целей водоснабжения и то только в сельской местности с помощью шахтных колодцев. Плохая водоотдача тонко- и мелкозернистых песков, обычно обладающих плывунными свойствами, слабая водообильность приуроченного к ним водоносного горизонта, местами плохое качество воды, а также необходимость применения сложных фильтров ограничивают возможность использования вод полтавских отложений для централизованного водоснабжения.

Водоносный горизонт в киевских отложениях (Pg_2^k) на описываемой территории имеет ограниченное распространение. Он развит у восточной рамки листа в районе сел Кмытов, Стрижевка и р. Свинолузки. Водовмещающие породы представлены песками кварцевыми, реже кварцево-глауконитовыми разноразмерными, с преобладанием мелко- и среднезернистых, реже песчаниками.

Мощность водоносного горизонта изменяется от десятков метров /скв.32,36/ до 9 м /скв.26/ и более, при преобладающих значениях 2–5 м.

В кровле данного водоносного горизонта залегают полтавские пески либо песчано-глинистые четвертичные отложения. Подомшой наиболее часто служат продукты выветривания кристаллических пород докембрия, реже бучакские пески.

В связи с отсутствием выдержанных водоупоров воды отложений киевской свиты на большей части площади распространения сообщаются с водами выше- и нижележащих отложений, образуя часто общий водоносный горизонт.

Глубина залегания описываемого водоносного горизонта изменяется от 3,5 /кол.41/ до 22,8 м /скв.21/. Абсолютные отметки его кровли 165–216 м. В местах глубокого залегания и наличия в кровле водоупора воды киевских отложений приобретают слабый

напор, величина которого изменяется от нескольких сантиметров до 7,7 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 3,7–16,5 м.

Гранулометрический состав песков киевской свиты следующий: частиц размером больше 3 мм от 0,2 до 2,7%, 3–2 мм от 0,01 до 2,6%, 2–1 мм от 0,4 до 4,7%, 1–0,5 мм от 0,2 до 38,9%, 0,5–0,25 мм от 0,8 до 43,5%, 0,25–0,07 мм от 3,3 до 63,6%, 0,07–0,01 мм от 1,5 до 39,3%, менее 0,01 мм от 5 до 42%.

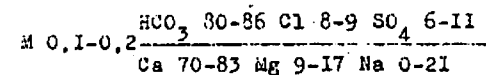
Приведенные данные свидетельствуют о неоднородности песков киевской свиты и преобладании в их составе средних и мелких частиц, а также местами значительном содержании пылеватых и глинистых частиц, что определяет их низкие фильтрационные свойства. Коэффициенты фильтрации, определенные лабораторным путем, не превышают 0,8 м/сут, а по данным опытных откачек изменяются от 0,3 (скв.21) до 3,1 м/сут (скв.23). Водообильность горизонта слабая.

Дебиты скважин, вскрывших водоносные киевские пески, колеблются в пределах от 0,03 (скв.29) до 0,8 л/сек (скв.23), в отдельных случаях достигают 3,6 л/сек, при понижении уровня воды на 1–5 м удельные дебиты варьируют от 0,03 до 0,3 л/сек.

Дебит кол.41 в с.Бильковцы, вскрывшего воду в песчаниках киевской свиты, составлял 1,9 л/сек при небольшом понижении уровня воды.

Воды описываемого водоносного горизонта пресные с минерализацией от 0,1 до 0,2 г/л. По содержанию отдельных компонентов они преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые.

Формула Курлова для них может быть представлена в следующем виде:



В единичных случаях встречаются гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые и др. Общая жесткость воды находится в пределах 0,9–3,4 мг-экв, что характеризует ее как мягкую и умеренно жесткую. Реакция воды преимущественно нейтральная. По данным бактериологических анализов воды, отобранных из 5 скважин, наряду с водами отличного качества /с коли-титром 333/, отмечено наличие ненадежных в бактериологическом отношении вод /с коли-титром до 8 и даже 4/, что, вероятно, связано с местным загрязнением.

Питание водоносного горизонта киевских отложений в основном происходит за счет атмосферных осадков, а также подтока напорных трещинных вод кристаллических пород докембрия. Режим данного горизонта на территории листа не изучался, но судя по

опросным данным, а также по аналогии с другими участками можно предполагать наличие сезонных годовых колебаний уровней подземных вод, зависящих от количества атмосферных осадков.

На основании имеющихся данных можно заключить, что водоносный горизонт киевских отложений не имеет практического значения для централизованного водоснабжения. Возможно, некоторый интерес местами могут представлять участки, где водосодержащие породы представлены песчаниками.

Водоносный горизонт в бучакских отложениях (Pg_2^b) на территории листа имеет очень ограниченное распространение и развит только в восточной части на Стрижевском и Кмитовском участках Коростышевского бурогольного месторождения.

Водосодержащими породами являются пески равнозернистые, в нижней части разреза преимущественно средне- и крупнозернистые, в верхней части разреза - мелкозернистые.

В случае наличия в разрезе бучакских отложений пластов практически водонепроницаемых бурых углей водоносный горизонт разделяется на два обособленных водоносных горизонта: надугольный и подугольный.

Мощность водоносного горизонта изменяется от 2,1 /скв.25/ до 5 м /скв.20/, местами достигает 18 м, причем в надугольной толще она обычно не превышает 1-2 м.

В кровле описываемого водоносного горизонта на большей части площади его распространения залегают водоносные киевские пески и приуроченные к ним воды в местах отсутствия пластов бурого угля сообщаются между собой. Подошвой служат первичные каолины.

Глубина залегания водоносного горизонта бучакских отложений изменяется от 16,4 /скв.27/ до 35,2 м /скв.25/, реже 7-10 м. Поток подземных вод в основном направлен с северо-запада на юго-восток, в сторону р.Тетерев.

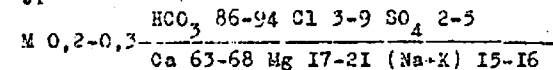
Водоносный горизонт повсеместно напорный. Пьезометрические уровни устанавливаются в пределах глубин 0,2 /скв.27/ - 16 м /скв.26/, на абсолютных отметках 196-175 м. Высота напора колеблется от 15 /скв.26/ до 22,6 м /скв.25/, реже снижается до 7 м.

Гранулометрический состав песков бучакской свиты следующий: более 10 мм от 0 до 42%, 10-7 мм от 0 до 12%, 7-5 мм от 1 до 9%, 5-3 мм от 2 до 9%, 3-2 мм от 0,4 до 14%, 2-1 мм от 0,3 до 23%, 1-0,5 мм от 0 до 57%, 0,5-0,25 мм от 0,5 до 35%, 0,25-0,1 мм от 0,7 до 52%, 0,1-0,05 мм от 0 до 52%, 0,05-0,01 мм от 0,4 до 21%, 0,01-0,005 мм от 0,2 до 20%, 0,005-0,001 мм от 0 до 13%.

Из приведенных данных видно, что водосодержащие пески бучакской свиты отличаются неоднородным механическим составом, что обуславливает различие их фильтрационных свойств и степень водособиности.

Дебиты скважин, вскрывших описываемый водоносный горизонт, колеблются в широких пределах от 0,5 (скв.26) до 4,8 л/сек (скв.27), при преобладающих значениях до 0,3-0,5 л/сек. Удельные дебиты варьируют от тысячных долей л/сек до 1,4 л/сек (скв.27), чаще составляя 0,1-0,3 л/сек. Коэффициенты фильтрации, определенные по данным опытных откачек, изменяются от 1,8 (скв.20) до 7,5 м/сут (скв.26), местами достигают 50 м/сут (скв.27). Как правило, лучшими фильтрационными свойствами обладают подугольные отложения, представленные преимущественно крупнозернистыми песками.

Воды бучакских отложений обычно хорошего качества, в основном гидрокарбонатно-кальциевого состава. Для них характерна следующая формула Курлова:



В отдельных случаях встречаются гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые воды. По степени минерализации они относятся к пресным с сухим остатком 0,1-0,3 г/л (скв.20,25,26 и др.), местами до 0,4-0,5 г/л. Общая жесткость этих вод изменяется от 2,2 (скв.26) до 4,3 мг-экв (скв.34), что позволяет относить их к мягким. Описываемые воды в основном защищены от загрязнения. Азотистые соединения и аммиак в них обычно отсутствуют.

В бактериологическом отношении они надежны. Коли-титр изменяется от 100 до 300, лишь в отдельных случаях значения его снижаются.

Питание водоносного горизонта отложений бучакской свиты происходит главным образом за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в местах отсутствия каолинов частично также за счет поступления напорных трещинных вод кристаллических пород доломитов.

Режим данного водоносного горизонта не изучен, но, вероятно, подвержен сезонным колебаниям. Наблюдениями по горным выработкам шахты 1 Стрижевского участка Коростышевского бурогольного месторождения отмечены сезонные колебания притоков воды, характеризующиеся следующими данными /см.табл.4/.

Таблица 4

Средние притоки, м ³ /час				
Январь	Апрель	Июль	Октябрь	Годовая амплитуда
321	384	473	414	152

Вследствие ограниченного распространения и незначительной водообильности водоносный горизонт бучакских отложений не имеет большого практического значения для централизованного водоснабжения. Однако, в пределах разрабатываемых бурогольных месторождений он представляет интерес для водоснабжения мелких потребителей, так как горными выработками вышележащие водоносные горизонты частично или полностью дренируются. При эксплуатации данного водоносного горизонта следует вскрывать всю толщу бучакских отложений и устанавливать гравийные фильтры в интервале развития более крупнозернистых песков.

Водоносный горизонт в сеноманских отложениях (Ст₂см). Отложения сеноманского яруса, а соответственно этому и приуроченный к ним водоносный горизонт на описываемой территории имеют ограниченное распространение. Они встречаются в виде незначительных по площади островков в основном в северной части, реже в центральной и восточной частях территории.

Непосредственно в пределах описываемого листа данный водоносный горизонт не изучен. Водоносность сеноманских отложений здесь можно предполагать по аналогии с соседними листами на основании сходства литологического состава пород и условий их залегания. В толще сеноманских отложений выделяются верхний и нижний горизонты, резко отличающиеся по литологическому составу и по коллекторским свойствам.

Более благоприятен в этом отношении верхний горизонт, представленный кремнями, реже песками, обычно заполняющими пустоты между крупными обломками. Мощность этого горизонта порядка 9 м.

В нижнем горизонте сеноманских отложений можно предположить наличие водоносных песков, которые иногда переслаиваются с глинами и вторичными каолинами. Мощность их 7 и более метров. Гранулометрический состав песков следующий: частиц размером более 1 мм от 0,2 до 6,5%, 1-0,5 мм от 0,03 до 32,6%, 0,5-0,2 мм от 0,3 до 26,2%, 0,25-0,07 мм от 3,4 до 64,5%, 0,07-0,01 мм от 1,7 до 13,3% и менее 0,01 мм от 7,8 до 49,5 %.

Приведенные данные характеризуют пески как разномерные, часто со значительным содержанием тонких и средних частиц, местами пылеватых, а возможно и глинистых частиц. Коэффициент фильтрации песков по данным лабораторных определений составлял 1,35 л/сек.

Сеноманские отложения залегают в большинстве случаев на продуктах выветривания кристаллических пород докембрия, перекрываются полтавскими песками и песчано-глинистыми четвертичными отложениями. На большей части площади распространения возможна взаимосвязь вод сеномана с водами вышележащих отложений, а местами и вышележащих кристаллических пород. Предполагаемая глубина залегания описываемого водоносного горизонта не превышает 20 м. Абсолютные отметки кровли водосодержащих пород колеблются от 194 до 212 м. Исходя из условий залегания сеноманских отложений, можно предполагать, что приуроченные к ним воды обладают напором.

О водообильности водоносного горизонта в сеноманских отложениях можно судить лишь по аналогии с соседними листами. При опробовании данного водоносного горизонта на ближайшем участке к описываемой территории - междуречье Ирши-Тростяницы отмечена слабая его водообильность. Дебиты пройденных здесь скважин, вскрывших водоносный горизонт в валунно-кремневой толще, колебались от 0,02 до 0,5 л/сек, удельные дебиты составляли 0,006-0,15 л/сек.

Питание описываемого водоносного горизонта происходит, по-видимому, в основном за счет подтока трещинных вод на участках, где сеноманские пески контактируют непосредственно с водоносными кристаллическими породами докембрия. Воды сеноманских отложений гидрокарбонатно-кальциевого типа с минерализацией, не превышающей 1 г/л.

На территории листа М-35-УП водоносный горизонт в сеноманских отложениях едва ли может представлять интерес для централизованного водоснабжения в связи с ограниченным распространением, и, по-видимому, слабой водообильностью.

Воды трещиноватой зоны кристаллических пород докембрия (Ест) /архей (А), архей - нижнего протерозоя (А-Р₁), среднего протерозоя (Р₂) и продуктов их выветривания (Р₂-Вз) на территории листа М-35-УП имеют повсеместное распространение.

Этому способствует неглубокое залегание кристаллических пород под малоомощной преимущественно песчаной толщей осадочных образований и частые выходы их непосредственно на дневную поверхность.

Водоносность кристаллических пород докембрия тесно связана с их трещиноватостью, развитие которой обусловлено как древними процессами тектогенеза, так и последующими длительными процессами выветривания. Поэтому накопление и циркуляция подземных вод в описываемых породах зависят в основном от степени

трещиноватости, размера трещин и кальматации их глинистым и другим материалом.

Бурением многочисленных скважин установлено, что степень трещиноватости кристаллических пород докембрия, а соответственно и степень обводненности в значительной мере зависят от возраста и петрографического состава пород, причем более трещиноватыми и обводненными являются преимущественно более древние породы, подвергшиеся более интенсивным тектоническим движениям и более длительному выветриванию. Трещины в значительно большем количестве встречаются в мелкозернистых гранитах, чем в равных условиях в крупнозернистых их разновидностях. Стихает также более интенсивная трещиноватость кристаллических пород в долинах рек, чем на водораделах, где они прикрыты более мощной толщей осадочных образований и первичных каолинов. При прочих равных условиях, максимальная трещиноватость и водообильность кристаллических пород обычно наблюдаются в местах тектонических нарушений.

Глубина интенсивной трещиноватости, при которой происходит активная циркуляция трещинных вод, прослеживается примерно до глубины 80-120 м от кровли кристаллических пород. Ниже этой глубины встречаются преимущественно мелкие волосистые трещины, в которых циркуляция подземных вод затруднена. Исключение составляют зоны тектонических нарушений, где интенсивная трещиноватость может прослеживаться и на большую глубину.

Вследствие неравномерной трещиноватости степень водоносности кристаллических пород непостоянна. Очень часто скважины, расположенные на близких расстояниях, дают резко противоречивые результаты.

Собранный по описываемой территории фактический материал подтверждает высказанное К.И.Маковым /1947/ и Ф.А.Руденко /1958/ мнение о том, что трещинные воды кристаллических пород докембрия не приурочены к какому-либо определенному стратиграфическому горизонту или комплексу, а образуют общий водоносный горизонт. Доводом в пользу этого является связь пьезометрических уровней, а также наблюдаемое в целом ряде пунктов взаимовлияние скважин, эксплуатирующих трещинные воды разновозрастных кристаллических пород.

Водоносность кристаллических пород докембрия и продуктов их разрушения на площади листа установлена 200 скважин, 143 колодцами и выходами 50 родников. Глубина залегания описываемых вод здесь изменяется от 0 до 73 м /св.9/. Воды напорные и безнапорные. Образование напора обусловлено более высоким расположением области питания, наличием в кровле водоупорных осадочных отложений и первичных каолинов; некоторую роль может также играть

кальматация глинистым материалом трещин верхней части кристаллических пород.

Пьезометрические уровни трещинных вод устанавливаются на глубинах 0 /св.40/ - 6 м /св.13/, местами по направлению к долинам крупных рек они снижаются до 12,5 /св.47/ и более метров. В отдельных случаях скважины, заложенные на локальных понижениях кристаллического фундамента /Паромовка, Вишняковка и др./, вскрывают самоизливающиеся воды, и уровни устанавливаются выше по поверхности земли на 1,5 м.

Абсолютные отметки пьезометрических уровней изменяются от 115 до 251 м. Высота напора колеблется в широких пределах от нескольких сантиметров до 70 м /св.9/, чаще не превышая 25 м.

На территории описываемого листа трещинные воды приурочены к разновозрастным комплексам кристаллических пород докембрия, отличающихся различной водообильностью. Границы их распространения показаны на прилагаемой к тексту карте основных водоносных горизонтов /см.рис.2/.

Самые древние породы докембрия представлены архейскими гнейсами и чудново-бердичевскими гранитами, а также мигматитами.

Дебиты скважин, вскрывших трещинные воды в указанных породах, изменяются от 1,25 (св.19) до 3,4 л/сек (св.40), в отдельных случаях достигают 11 и более л/сек. Удельные дебиты скважин колеблются от 0,02 (св.19) до 1,2 л/сек (св.45), местами увеличиваются до 2,4 л/сек, преобладающие значения 0,2 - 0,5 л/сек. Дебиты родников, вытекающих из чудново-бердичевских гранитов и их мигматитов, изменяются от сотых долей до 1,3 л/сек (род.5), из гнейсов превышают 2 л/сек (род.2). Коэффициенты фильтрации пород архея по данным опытных откачек изменяются от 0,17 до 1,44 м/сут.

Довольно широко распространены на площади листа трещинные воды кировоградско-житомирского комплекса архея-нижнего протерозоя. Они представлены в основном гранитами, их мигматитами, плагиогранитами, гранодиоритами и пегматитами. Водоносность этих пород изучена по 85 скважинам.

Дебиты их изменялись от 0,01 (св.41) до 3,5 л/сек (св.39), местами до 5,6 л/сек, при преобладающих значениях 1-2 л/сек. Удельные дебиты скважин варьируют в широких пределах от 0,003 (св.41) до 1,1 л/сек (св.39), преобладают 0,2-0,3 л/сек. Дебиты родников, вытекающих из пород кировоградско-житомирского типа, изменяются от сотых долей до 1 л/сек.

Породы среднего протерозоя на описываемой территории представлены гранитами лезниковского и хоростенского типов и их мигматитами, рапакиви, аортозитами /лабрадоритами/, габбро, габбро-норитами, габбро-диабазами, норитами, диоритами, гранодиоритами и др.

При изучении керна скважин, вскрывших данные породы, отмечена их слабая трещиноватость, причем трещины преимущественно закрытые, закальматированные глинистым материалом.

Из числа 34 скважин, опробовавших трещинные воды среднепротерозойских отложений, 8 оказались практически безводными, 9 малодобитными (менее 1 л/сек) и лишь у небольшой части скважин дебиты составляли более 1 л/сек. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,002 (скв.1) до 0,1 л/сек (скв.2), в отдельных случаях достигают 0,6-0,7 л/сек, в основном не превышают 0,1 л/сек. Дебиты родников, вытекающих из пород среднего протерозоя, изменяются от тысячных до сотых долей л/сек, в единичных случаях достигают 0,1-0,2 л/сек. Коэффициенты фильтрации пород среднего протерозоя по данным опытных откачек из скважин не превышали 0,1-0,3 л/сут.

Из приведенных данных видно, что относительно большей водообильностью описываемый горизонт отличается на участках, где воды приурочены к породам архея и архея-нижнего протерозоя, более слабой - к породам среднего протерозоя. При прочих равных условиях большей водообильностью отличаются зоны тектонических нарушений.

Водоносность продуктов выветривания кристаллических пород докембрия в основном отмечена на водоразделах, так как в долинах реки они уничтожены процессами эрозии и денудации. Они представлены каолинами, дресвой и песками. Вода содержится в основном в дресве и песках.

Заключенные в продуктах разрушения пород воды на большей части площади развития сообщаются с трещинными водами кристаллических пород, образуя в этих случаях общий водоносный горизонт. В местах отсутствия каолинов наблюдается связь и с вышележащими водоносными горизонтами осадочных отложений, особенно четвертичной толщи.

Глубина залегания воды в коре выветривания колеблется от 1,5 /кол.75/ до 12 м /кол.58/, местами достигает 40 м, но чаще не превышает 5 м. Воды в продуктах разрушения кристаллических пород безнапорные и слабонапорные. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 0,5 до 3 м. Высота напора в основном составляет 1-5 м.

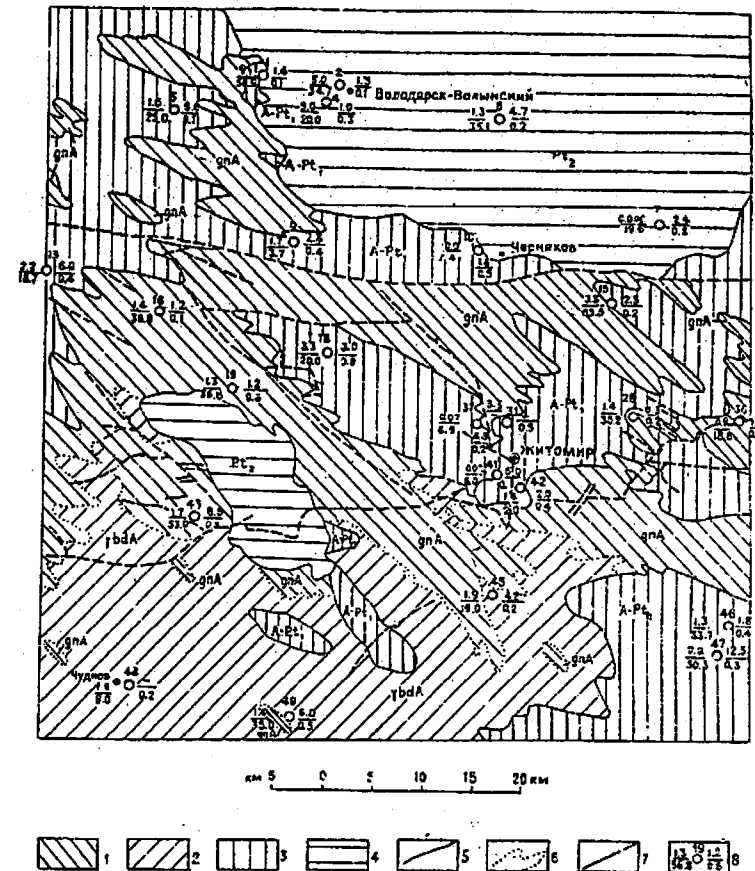


Рис. 2. Карта основных водоносных горизонтов. Составили И.С. Лещинская, В.И. Лаврик

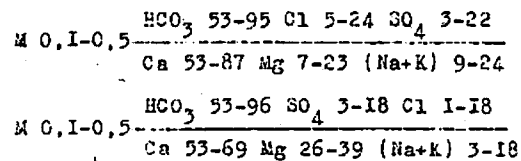
1 - воды трещиноватой зоны архейских гнейсов (А), 2 - воды трещиноватой зоны чудово-беричевских гранитов архея (ybdA), 3 - воды трещиноватой зоны кристаллических пород архея - нижнего протерозоя (A-P₁), 4 - воды трещиноватой зоны кристаллических пород среднего протерозоя (P₁₋₂), 5 - границы между трещинными водами разновозрастных кристаллических пород докембрия, 6 - границы между трещинными водами архейских гнейсов и чудово-беричевских гранитов, 7 - тектонические нарушения, установленные и предполагаемые, 8 - опорная скважина. (Цифры: сверху - номер по каталогу, слева в числителе - дебит, л/сек, в знаменателе - понижение, м; справа в числителе - глубина установленного уровня воды, м, в знаменателе - минерализация воды, г/л)

Водообильность данного горизонта преимущественно слабая. Преобладающие дебиты скважин порядка десятых долей л/сек. В с.Паромовка воды продуктов разрушения кристаллических пород бесперейбойно эксплуатируются скважиной с 1933 г., обеспечивающей потребность маслозавода в воде 20 м³/час.

Воды кристаллических пород докембрия и продуктов их выветривания в местах близкого залегания, особенно в долинах рек, используются во многих населенных пунктах с помощью шахтных колодцев. Дебиты их изменяются от 0,04 (кол.52) до 0,09 л/сек (кол. 56). Суточный водозабор из отдельных колодцев составляет в среднем 0,5-1,5 м³, местами достигает 3-5 м³.

Качество трещинных вод и продуктов их выветривания охарактеризовано большим количеством анализов, но глубина опробования в основном не превышает 100-120 м. В пределах этих глубин воды преимущественно пресные, минерализация их колеблется от 0,08 (скв.1) до 0,7 г/л (кол.14), чаще не превышает 0,2 г/л. Местами минерализация воды увеличивается до 1,5 г/л (кол.87) и более, что, вероятно, связано с загрязнением. Иногда минерализация воды изменяется на близких расстояниях. Так, например, в г.Житомире наряду со скважинами, получающими из трещиноватой зоны воду с минерализацией 0,2-0,3 г/л, имеются скважины, в которых плотный остаток воды этого же горизонта достигает 0,5-0,8 и более г/л.

По химическому составу воды описываемого водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые и гидрокарбонатно-кальциево-магниевые и характеризуются следующими формулами Курлова:



Нередко встречаются воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-кальциевого, гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магниевого, гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевого, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциевого, хлоридно-кальциевого состава и др.

Общая жесткость воды изменяется от 1,9 /кол.56/ до 9,9 мг·экв /скв.92/, в отдельных случаях достигает 45-50 мг·экв, что вероятно связано с местным загрязнением.

Реакция воды различна. Наряду с нейтральными слабощелочными водами часто встречаются агрессивные кислые воды в основном сульфатно-кальциево-натриевого состава с pH от 3 до 6,8. Наиболее

широко эти воды распространены в пределах Володарск-Вольнского месторождения пьезокварца, а также Вишняковского и Левниковского месторождений гранита.

Р.И.Завистовский, изучая гидрогеологические условия указанных месторождений, пришел к выводу, что происхождение этих вод связано с окислением сульфидных минералов, в частности пирита. Имеющийся фактический материал недостаточен для окончательных выводов, однако присутствие на участках распространения кислых сульфидных вод пирита в пегматитах и вмещающих породах в значительной мере подтверждает мнение Р.И.Завистовского.

В санитарно-гигиеническом отношении состояние трещинных вод удовлетворительное. Азотистые соединения и аммиак в них обычно отсутствуют либо встречаются в незначительных количествах. По данным бактериологических анализов коли-титр в основном превышает 100, что характеризует воду как здоровую. Однако в местах близкого залегания кристаллических пород и отсутствия в кровле водоупора не исключается возможность загрязнения приуроченных к ним вод.

На территории листа отмечены участки с повышенным содержанием в описываемых водах радона, достигающим в скважине, пробуренной в с.Зеленая Поляна, 240 эман. Сравнительно высокое содержание радона /до 103 эман/ установлено в скважине, расположенной в юго-восточной части г.Житомира. В настоящее время на базе последней функционирует водолечебница. Содержание урана в основном незначительно и изменяется от $1 \cdot 10^{-7}$ до $8,1 \cdot 10^{-5}$ г/л.

Спектральные анализы плотных осадков трещинных вод дали следующие результаты (в мг/л): кобальта от следов до 0,1, меди от следов до 0,007, никеля от следов до 0,007, олова от следов до 0,003, лантана от следов до 0,03, серебра от следов до 0,003, свинца от 0,001 до 0,03, цинка от следов до < 0,01, стронция от 0,01 до 0,3, бария от следов до 0,3.

Из-за ограниченного количества определений установить какую-либо закономерность в распределении отдельных микроэлементов и их поисковое значение не представляется возможным.

Питание трещинных вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Область питания находится непосредственно в пределах описываемой территории, чему способствуют неглубокое залегание кристаллических пород докембрия под маломощными преимущественно водопроницаемыми осадочными образованиями и многочисленные выходы их на дневную поверхность. Разгрузка трещинных вод происходит в долинах рек и днищах балок в виде многочисленных родников. Частично разгрузка этих вод местами также происходит в выходящие водоносные горизонты.

Анализ материалов стационарных наблюдений за режимом подземных вод, проводимых Северо-Украинской гидрогеологической режимной станцией треста "Киевгеология", свидетельствует о зависимости изменения уровней трещинных вод кристаллических пород докембрия и продуктов их выветривания от метеорологических факторов и подверженности их сезонным колебаниям.

В годовом ходе уровней устанавливаются два подъема: первый - весной и связан со снеготаянием, второй - осенью и обусловлен дождями. Годовая амплитуда колебаний уровня воды в скважинах изменяется от 0,5 до 2 м.

Практическое значение описываемого водоносного горизонта для водоснабжения крупных предприятий и населенных пунктов весьма ограничено в связи с преимущественно слабой водообильностью. Модули эксплуатационных запасов данного горизонта незначительны и находятся в пределах 0,1-0,5 л/сек км² ^{х/}. Ввиду отсутствия на площади листа других водоносных горизонтов эксплуатационного значения, трещинные воды являются основным и единственным источником централизованного водоснабжения.

Несмотря на большое количество фактического материала, подтверждающего водоносность кристаллических пород докембрия, бурение скважин на трещинные воды не всегда дает положительные результаты. Даже при благоприятных условиях значительная потребность в воде может быть удовлетворена только в местах наличия тектонических трещин.

ОБЩИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Территория листа М-35-ХУП расположена в пределах северо-западной части гидрогеологической провинции Украинского щита. Отличительной чертой ее является неглубокое залегание кристаллических пород докембрия под маломощными песчано-глинистыми отложениями четвертичного, реже неогенового, палеогенового и еще реже верхнемелового возраста, а также частые выходы кристаллических пород непосредственно на дневную поверхность. Распространение покровных дочетвертичных отложений в основном ограничивается размерами депрессий в кровле кристаллических пород, к которым они обычно приурочены.

х/ Здесь и ниже значения модулей эксплуатационных запасов подземных вод заимствованы из отчета Василенко В.Г., Вовка И.Ф. и др. "Оценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод на территории Украинской ССР" /1963г/.

Описываемая территория находится в сравнительно благоприятных условиях для широкой обводненности развитых здесь разновозрастных пород. Этому способствует значительное количество атмосферных осадков /до 640 мм в год в северной части листа/, выпадающих преимущественно в виде дождей слабой интенсивности и легко инфильтрующихся через покровные песчано-глинистые отложения, а также слабая расчлененность рельефа, обуславливающая преобладание подземного стока над поверхностным. Указанные природно-климатические условия территории листа служат причиной заблачивания обширных площадей, особенно на участках наличия замкнутых бессточных понижений.

В связи с отсутствием регионально выдержанных водоупоров подземные воды различных водоносных горизонтов на большей части площади распространения гидравлически связаны между собой, о чем свидетельствует сходство уровня режима и химического состава вод. Из прилагаемых гидрогеологических разрезов видно, что уровни грунтовых и напорных вод часто совпадают или очень близки.

Питание водоносных горизонтов преимущественно местное за счет инфильтрации атмосферных осадков, причем области питания часто совпадают с областью их распространения. Разгрузка вод осадочной толщи, а также частично трещинных вод кристаллических пород докембрия происходит в долинах рек, о чем свидетельствуют выходы многочисленных родников. Разгрузка напорных трещинных вод местами, особенно по тектоническим разломам, происходит и в вышележащие водоносные горизонты.

В пределах изученных глубин 100-120 м подземные воды характеризуются преимущественно гидрокарбонатно-кальциевым либо гидрокарбонатно-кальциево-магниевым составом и преобладающей минерализацией до 0,5, реже до 1 г/л. Увеличение минерализации вод и содержания ионов хлора и натрия наблюдается в основном в пределах населенных пунктов и связано в большинстве случаев с местным загрязнением. Иногда, особенно в северной части листа, в пределах Володарск-Волинского месторождения пьезокварца, а также Вишняковского и Лезниковского месторождений гранита встречаются воды сульфатно-кальциевого состава с рН от 3 до 6,8, происхождение которых, вероятно, связано с окислением сульфидных минералов. В связи с особенностями водосмещающих пород развитие на площади листа водоносные горизонты и комплексы отличаются незначительной водообильностью. Степень обеспеченности описываемой территории подземными водами характеризуется таблицей 5.

Таблица 5

Наименование водоносных горизонтов и комплексов	Средний модуль эксплуатационных запасов с учетом восполнения, л/сек км ²	Площадь распространения, км ²	Эксплуатационные запасы, л/сек
Водоносные горизонты и комплексы в четвертичных отложениях	0,2	4400	880
Водоносный горизонт в сарматских отложениях	0,15	1584	79
Водоносный горизонт в полтавских отложениях	0,2	1464	293
Водоносные горизонты в киевских и бучакских отложениях	0,25	116	290
Воды трещиноватой зоны кристаллических пород докембрия	0,4	5312	2125

Данные таблицы свидетельствуют о плохой обеспеченности площади листа подземными водами для централизованного водоснабжения.

Широко развитые на территории листа водоносные горизонты четвертичных отложений могут обеспечить потребность в воде лишь отдельных небольших хозяйств. К тому же их практическое значение снижается плохими санитарно-гигиеническими условиями.

Водоносные горизонты дочетвертичных осадочных отложений имеют преимущественно островное распространение, что в сочетании со слабой водообильностью, часто плохой водоотдачей водовмещающих пород, а иногда и неблагоприятными условиями эксплуатации, вынуждающими необходимость применения сложных фильтров, обуславливают их непригодность для централизованного водоснабжения.

Водоносный горизонт продуктов разрушения кристаллических пород докембрия также не имеет самостоятельного значения для централизованного водоснабжения в связи с ограниченным распространением и значительной дренированностью речной сетью.

На большей части описываемой территории основным, а наиболее часто и единственным источником централизованного водоснабжения являются широко развитые трещинные воды, приуроченные к разновозрастным комплексам кристаллических пород докембрия. Водообильность этих пород различна и изменяется даже на близких расстояниях; дебит рядом расположенных скважин может колебаться в больших пределах от значительных величин до ничтожно малых.

На территории листа трещинные воды широко эксплуатируются скважинами глубиной 50-100 м для водоснабжения населения городов, промышленных предприятий и сельского хозяйства.

Более значительная водообильность водоносного горизонта трещинных вод наблюдается на участках развития пород архея и нижнего протерозоя. Максимально возможные дебиты скважин здесь в среднем порядка 3-5 л/сек.

Район распространения пород верхнего протерозоя характеризуется еще более слабой водообильностью. Большая часть пробуренных здесь скважин малодолебна (менее л/сек), либо практически безводна.

При прочих равных условиях значительная водообильность горизонта трещинных вод возможна только в зонах тектонических нарушений.

Преимущественно слабая водообильность данного горизонта и практика его длительной эксплуатации дают основание полагать, что возможность создания водозаборов производительностью свыше 1000 м³/сут весьма ограничена. В связи с этим во многих случаях возникает необходимость в использовании поверхностных вод. Так, в г. Житомире, где развит сравнительно водообильный водоносный горизонт, приуроченный к кристаллическим породам архея-протерозоя, в настоящее время водоснабжение города только частично удовлетворяется за счет трещинных вод, в основном же оно осуществляется за счет вод р. Тетерев.

При эксплуатации трещинных вод кристаллических пород докембрия для получения максимально возможного дебита, скважины по возможности следует закладывать на пониженных участках рельефа, в долинах рек, в местах контактов разновозрастных пород и в первую очередь в зонах тектонических нарушений. Бурение скважин, соответственно с распространением эффективной трещиноватости, целесообразно до глубины 80-120 м; только в тектонических зонах возможно получение воды с больших глубин. Следует учитывать, что бурение скважин на трещинные воды повсеместно дает положительные результаты. Для более правильного и успешного решения вопросов водоснабжения необходимо производить специальные гидрогеологические исследования с применением геофизических методов, направленных на выявление водообильных зон.

Для улучшения условий накопления трещинных вод целесообразно практиковать искусственное питание их, главным образом, путем задержания поверхностного стока, особенно в местах близкого залегания кристаллических пород докембрия к дневной поверхности.

В связи с предполагающимся в ближайшие годы на площади листа увеличением водопотребления примерно в 1,5-2 раза, требуется около 80% воды отбирать из поверхностных водотоков. Поэтому охрана их от загрязнения приобретает первостепенное значение, тем более, что в настоящее время уже имеются сигналы о загрязнении вод многих рек сточными водами химического, кожевенного, бумажного и пищевого производства.

Описываемая территория бедна минеральными водами. Здесь лишь в ряде пунктов отмечено содержание в трещинных водах кристаллических пород докембрия радона до 240 эман /с. Зеленая Поляна/. На базе радоновых вод в г. Житомире функционирует водолечебница. Исходя из особенностей геологической и гидрогеологической обстановки, территорию листа можно считать перспективной для дальнейших поисков радоновых вод бальнеологического значения.

Актуальной задачей на описываемой территории является осушение болот и заболоченных земель, что в основном может быть осуществлено углублением русел рек и регулированием стока.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

- Б а б и н е ц А.Е. Подземные воды юго-запада Русской платформы. Изд. АН УССР, Киев, 1961.
- В а р а в а К.М. Підземні води Українського Полісся. Вид. АН УРСР, Київ, 1959.
- В е к л и ч М.Ф. Геоморфологія області Українського щита. Вид. "Наукова думка", Київ, 1966.
- Г р у д и н с ь к а І.Т. Підземні води Українського кристалічного щита. Вид. "Наукова думка". Київ, 1964.
- К о б е ц к и й О.Р. Подземные воды в первозданных кристаллических породах. Тр. 2-го Южно-Русск. мелиор. съезда, 1912.
- К о з л о в с к а я А.Н., О ж е г о в а М.И. Геолого-петрографическая карта Украинского кристаллического массива масштаба 1:500000.
- Л е щ и н с к а я И.С., Л а в р и к В.Ф., Л а в р и к В.И. Кадастр подземных вод СССР, Житомирская область. Картпредприятие ВГФ, 1964.
- Л и ч к о в Б.Л. Подземные воды района Украинского кристаллического массива. Изд. АН СССР, М., 1930.
- Л и ч к о в Б.Л., Л у ч и ц ь к и й В.І. Карта гідрогеслогічних районів України. Укр. геол. розв. упр., 1930.

Л и ч к о в Б.Л. О притоках вод Северо-Украинского артезианского бассейна. Изв. АН СССР, сер. 6, отд. физико-мат. наук, №9, 1929.

Л у ч и ц ь к и й В.І. Напорные воды в кристаллических породах. Изв. Укр. отд. Геол. ком., в. 4, 1924.

Л у ч и ц ь к и й В.І. Гідрогеслогічна районізація України. Бюл. 1 в "Ізду по живч. продукт. сил України, № 4, 1924.

М а х к а в е е в А.А. Условия формирования и химизм грунтовых вод на территории Припятского Полесья. "Советская геология", № 56, 1956.

М а к о в К.И. Карта гидрогеологических районов юго-западной части СССР масштаба 1:200 000. Изв. АН УССР, 1945.

М а к о в К.И. Подземные воды УССР. Изд. АН УССР, 1947.

М а р и н и ч А.М. Геоморфология южного Полесья. Изд. Киевского ун-та, 1963.

Р у д е н к о Ф.А. До питання про умови формування підземних вод Українського кристалічного масиву. Наук. зап., том ХУІІ, вип. VІ, 1959.

Р у д е н к о Ф.А. Нові дані про режим і умови живлення підземних вод Українського кристалічного масиву. Наук. зап., том ХУІ, вип. ХІV, 1957.

Р у д е н к о Ф.А. Гидрогеология правобережной части Украинского Полесья. Изд. Киевского ун-та, сб. № 4, 1953.

Р у д е н к о Ф.А. Гидрогеология Украинского кристаллического массива. Госгеолтехиздат, 1958.

С а й д а к о в с к и й С.З. О генезисе трещинных вод кристаллических пород УССР. Сб. мат. по геол. и гидр., № 2, Геологич. упр. УССР, 1940.

С е м и х а т о в А.Н. Подземные воды Русской платформы и перспективы их использования. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1945.

Т у т к о в с к и й П.А. Краткий гидрогеологический очерк центрального и южного Полесья. Тр. общ. иссл. Волыни, т. II, 1910.

Ф е о ф и л а к т о з К.М. О кристаллических породах губерний Киевской, Вспынской и Подольской. Тр. ком. при Киев. ун-те, т. I, 1851.

Ф о н д о в а я

Б и р и н б е р г Э.А. Отчет о геологоразведочных работах на Соколовском месторождении гранита в окрестностях Житомира. УТГХ, 1950.

х/ Украинский территориальный геологический фонд, Киев

Вадимов Н.Т., Шунько В.И. Геологическая карта Волынского пьезокварцевого района масштаба 1:50000. Листы М-35-58-Б и М-35-58-Г /северная половина/. УТГФ, 1949.

Вадимов Н.Т., Шунько В.И. Геологическая карта Волынского пьезокварцевого района масштаба 1:50000. Листы М-35-58-А и М-35-57-Б /восточная часть/. УТГФ, 1959.

Зарава К.Н. Отчет по теме: "Подземные воды правобережной части Украинского Полесья". УТГФ, 1955.

Василенко В.Г., Вовк М.Ф., Соляков М.П. и др. Оценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод на территории Украинской ССР. УТГФ, 1962.

Вигдергауз Л.М., Седенко М.В. Геологический отчет о детальной разведке Кмитовского и Стрижевского участков Коростышевского бурогольного месторождения. УТГФ, 1958.

Голощачов В.А. Отчет о геологоразведочных работах на Слипчицком месторождении габбро-норита в Житомирской области. УТГФ, 1954.

Демидов А.Д., Демидова В.А., Карпенко В.И. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для строительства Житомирской ГЭС на р.Тетерев. УТГФ, 1955.

Доброноженко А.Ф., Перельштейн В.С., Козловская А.Н. и др. Комплексная геологическая карта северо-западной и центральной частей Украинского щита. УТГФ, 1965.

Завистовский Р.И. Заключение о гидрогеологических условиях водоснабжения г.Володарск-Волынка Житомирской области. Геолфонд Житомирской геологической экспедиции, с.Турчинка, 1961.

Завястовский Р.И. Гидрогеологическая характеристика Лезниковского месторождения гранитов. Геолфонд Житомирской геологической экспедиции, с.Турчинка, 1959.

Завистовский Р.И. Предварительное заключение о гидрогеологических условиях Волынского месторождения пьезокварца. Геолфонд Житомирской геологической экспедиции, с.Турчинка, 1962.

Кабанова М.Г., Михайлова Ю.А. Заключение о доразведке площади первых трех лет эксплуатации Стрижевского углераза Коростышевского бурогольного месторождения Днепробасса. УТГФ, 1955.

Козловская А.Н., Ожегова М.И. Геолого-петрографическая карта докембрия УССР масштаба 1:500000, лист М-35-В /Житомир/. УТГФ, 1952.

Костюченко-Павлова М.М. и др. Сводный отчет Северо-Украинской государственной опорной гидрогеологической станции по результатам работ за 1951-1951 гг. УТГФ, 1962.

Лещинская И.С., Лаврик В.Ф. и др. Карта основных водоносных горизонтов Украинской ССР масштаба 1:750000. УТГФ, 1964.

Лещинская И.С., Марченко Г.П. и др. Отчет о региональной оценке эксплуатационных запасов подземных вод Украинской ССР. УТГФ, 1962.

Мочалов А.Я., Гриценюк В.И., Дудрович Е.Ю. Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Вишняковском месторождении гранита в Житомирской области УССР. УТГФ, 1963.

Ролик А.Г., Пастухов Е.Г., Богацкая И.В., Кузьмина Л.Н. и др. Комплексная геологическая карта листа М-35-ХVII /Житомир/. Отчет геологосъемочной партии № 27 Житомирской экспедиции по работам 1959-1961 гг. УТГФ, 1961.

Рубан Н.И. Отчет Житомирской гидрогеологической партии Военстроя. УТГФ, 1935.

Рубан М.И. Отчет Житомирской гидрогеологической партии по бурению глубоких скважин на воду. УТГФ, 1935.

Рябенко В.А., Доброхостов С.И. и др. Государственная геологическая карта масштаба 1:200000, лист М-35-XXIII /Вердичев/. УТГФ, 1961.

Сайдаковский С.З. Исследования подземных вод Украинского кристаллического массива. УТГФ, 1935.

Сайдаковский С.З. Подземные воды Украинского кристаллического массива. УТГФ, 1936.

Сорокин Ю.Г., Клочков В.Т., Селиванова В.Ф. и др. Сводный отчет по геологоразведочным работам с подсчетом запасов пьезокварцевого кварца на Волынском месторождении за период 1944-1960 гг. Геолфонд экспедиции № 116, Володарск-Волынский, 1962.

Терешкин Д.А., Андреев П.Ф. Гидрогеологический отчет о результатах поисков источников водоснабжения для Стрижевского углераза Коростышевского бурогольного месторождения. УТГФ, 1955.

Фисенко Н.А., Седенко М.В. Гидрогеологическая характеристика и инженерно-геологические условия Кмитовского и Стрижевского участков Коростышевского бурогольного месторождения. УТГФ, 1948.

Череватюк И.В. и др. Геологическая карта листа М-35-ХI /Хростень/. УТГФ, 1962.

Шраменко Г.П. и др. Отчет Новоград-Волынской геологосъемочной партии Львовской экспедиции за 1957-1958 гг. Геологическая карта листа М-35-ХУ1 /Новоград-Волынский/ масштаба 1:200000. УТГБ, 1959.

Шунько В.И., Цымбал О.Н., Соловицкий В.Н., Голубицкая А.А., Сапрыкин Ю.П. Комплексная геологическая карта листа М-35-ХУШ /Дастов/. УТГБ, 1962.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Геологическое строение	3
Стратиграфия	3
Тектоника	21
Геоморфология и физико-геологические явления	24
Подземные воды	29
Общая характеристики подземных вод	29
Общие гидрогеологические закономерности и народнохозяйственное значение подземных вод	56
Литература	60

В брошюре пронумеровано 66 стр.

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

Подписано к печати 24.УП.1974 г.
Тираж 100 экз. Формат 60х90/16 Печ.л. 4,125 Заказ 1375 Инв. 90

Геолого-картографическая партия КГЭ треста "Киевгеология"