МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ УССР
КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ТРЕСТ

Уч. № 0110

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБА 1:200 000

СЕРИЯ ЦЕНТРАЛЬНОУКРАИНСКАЯ

Лист M-35-XVI

Объяснительная записка

Составители: *П.Г.Лазаренко, Г.П.Шраменко*

Редактор *Ф.А.Руденко*

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

6182
Карта
см. СМ2440

МОСКВА 1979

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа М-35-XYI расположена в пределах Житомирской, Хмельницкой и Ровенской областей Украинской ССР. Географические координаты его 50°00'-50°40' с.ш. и 27°00'-28°00' в.д.

Крупными населенными пунктами в пределах описываемой площади являются районные центры Новоград-Волынский, Шепетовка, Дзержинск.

Рассматриваемая территория густо заселена и хорошо обжита. Основным занятием населения является сельское хозяйство. Значительное развитие в районе имеют керамическое производство и горнодобывающая промышленность. Сырьем для керамического производства являются местные каолины, пегматиты и глины. Кроме того, в районе широко разрабатываются каменные строительные материалы - гранодиориты, граниты и мигматиты, которые используются в дорожном строительстве, для кладки стен и как облицовочный материал.

В орографическом отношении исследованная территория большей своей частью относится к Полесью. Рельеф района равнинный, слабо расчлененный, с общим уклоном поверхности с юга на север и изменением абсолютных отметок от 314 м на юге до 205 м на крайнем севере, где они приурочены к поймам рек. По характеру рельефа территория листа может быть разделена на три района (по В.Д.Ласкареву, 1914). Крайняя южная часть площади - повышенное Волынское плато, западная краевая часть - Гощанского плато, центральная - зандровая равнина.

Несмотря на общую вялость рельефа, гидрографическая сеть района довольно густая; она относится к бассейну р.Припяти. Все реки района текут согласно общему уклону поверхности с юга на север, за исключением притоков второго и третьего порядков, имеющих направление, близкое к широтному.

Основной водной артерией описываемой территории является р. Случь, протекающая в средней части площади с юга на север и

являющаяся правым притоком р.Горыни.

Река Случь берет свое начало на северном склоне Подольской возвышенности и в пределы исследованной площади входит у с.Старой Чартории. Протяженность реки на площади листа составляет 96-100 км. Ширина долины реки изменяется от 30-40 м, в районе Новоград-Волынского, до 7-9 км у с.Вирки, а ширина русла редко превышает 100 м. Русло извилистое, в местах выходов кристаллических пород порожистое. Долина реки имеет слабо развитую пойму и лишь иногда хорошо выраженные первые и вторые террасы. Глубина реки изменяется от 0,5 до 3 м. Средний уклон составляет 0,4 м/км. Скорость течения 0,2-0,8 м/сек, а на перекатах и порожистых участках до 2-3 м/сек. Средний годовой расход реки у с.Иванковцев определяется в 21,4 $м^3$/сек. Высота подъема воды во время паводка изменяется от 1,65 до 2,07 м.

Река Случь принимает ряд притоков. Правые ее притоки в пределах района следующие: реки Тюкеловка, Сапоговка, Фастовка, Козарка, Гнилушка, Каборичка, Нивна, Сестробиль, Дарогань, Немылянка, Лубянка, Тня. Левые притоки более значительны, к ним относятся реки Хомора, Смолка, Церем и Корчик. Все притоки, за исключением р.Хоморы, берут свое начало на описываемой площади.

На большем своем протяжении реки района имеют равнинный характер со слабо врезанными пологими берегами и лишь на отдельных участках реки Случь и Корчик образуют в гранитах каньонообразные долины с высотой обрывистых берегов до 20 м.

Сравнительно слабая расчлененность рельефа, широкое развитие рыхлых водопроницаемых пород обусловливает значительную инфильтрацию атмосферных осадков и пополнение запасов грунтовых и подземных вод района. Среднегодовые модули стока мало изменяются по всей территории и составляют около 3,5 л/сек·$км^2$. Наибольшая часть речного стока - 60-70% - приурочена к летне-осеннему периоду, 20-25% - к весеннему и 10-15% - к зимнему.

Физические свойства и химический состав вод поверхностных водотоков претерпевают изменения в зависимости от времени года и количества выпадающих атмосферных осадков. В целом вода во всех реках пресная, гидрокарбонатно-кальциевая с величиной минерализации 0,2-0,5 г/л и жесткостью 3,5-5 мг·экв/л. Питание рек происходит главным образом за счет атмосферных осадков и частично дренирования подземных вод.

К л и м а т описываемого района умеренно континентальный, с мягкой неустойчивой зимой, продолжительной влажной весной, нежарким летом и сравнительно сухой осенью. По данным многолетних наблюдений (метеостанции Шепетовка), средняя годовая температура воздуха составляет +6,6°, максимальная температура воздуха в летнее время достигает 36-38°, а наиболее низкая температура в холодные зимы снижается до -31, -35°. Средняя многолетняя температура воздуха самого теплого месяца (июля) равна 18,1°, а самого холодного (января) -5,6°. Первые заморозки начинаются в октябре и кончаются в конце марта или первой половине апреля. Глубина промерзания почвы колеблется от 0,3 до 0,6 м. Среднее годовое количество осадков составляет 510-580 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле - августе (70-100 мм) и наименьшее - в феврале (15-20 мм).

В табл.1 приведены средние данные о температуре воздуха и количестве выпадающих осадков по данным ст.Шепетовка.

Величина относительной влажности воздуха в течение всего года превышает 50%, что характеризует район как достаточно увлажненный. Наименьшее ее значение приурочено к маю (50-55%) и августу (55-60%). Средняя интенсивность испарения с водной поверхности с апреля по ноябрь составляет 610 мм.

Р а с т и т е л ь н о с т ь. На исследуемой территории имеют место значительные лесные массивы, расположенные в пределах заидровой равнины. Основные площади, занятые лесами, находятся на правом берегу р.Случь, севернее широты Нов.Мирополь, Мал.Казарка - Дзержинск и протягиваются до сел Тальки - Дзигунка. Лесные массивы имеют место также северо-западнее Полонного и к северу от г.Шепетовки. К северу от широты сел Хоровец, Рыловка, Дубровка, Барановка леса встречаются на небольших участках. Наиболее распространенными видами пород являются сосна, дуб, ольха, граб, береза. Разработки леса ведутся в небольших масштабах.

Г е о л о г и ч е с к а я и з у ч е н н о с т ь. Начало геологического изучения северо-западной части Украинского кристаллического массива было положено К.М.Фиофилактовым, который в 1851 г. впервые выделил в пределах Волынской и Косовской губерний две разновидности гранитов - серую, более древнюю, и розовую, более молодую. В конце прошлого столетия наиболее значительные исследования были проделаны М.Н.Миклухо-Маклаем (1889) в долинах рек Случи, Корчика и Тни. На геологической карте масштаба 1:420 000 в долинах вышеуказанных рек им выделены граниты и гнейсы, а на междуречных пространствах - осадочные песчано-глинистые образования. К этому же времени относится работа А.П.Карпинского (1883), освещающая вопросы региональной геологии и тектоники южной части Европейской России.

Таблица I

Показатели	Месяцы												За год
	I	II	III	IУ	У	УI	УII	УIII	IX	X	XI	XII	
Температура, °С	-5,4	-4,6	-0,2	6,5	I3,9	I6,2	I8,I	I7,0	I2,8	7,3	I,4	-3,3	6,6
Осадки	22	22	26	38	60	63	88	63	59	47	36	26	570

Начиная с девятисотых годов вопросами геологии и геоморфологии Полесья занимался П.А.Тутковский. Монографическая работа В.Л.Ласкарева (I9I4), посвященная описанию I7 листа десятиверстной геологической карты России, полностью охватывает территорию листа М-35-ХУI.

После Великой Октябрьской социалистической революции проводится планомерное геологическое изучение Волынского Полесья и его полезных ископаемых. В этих работах принимали участие главным образом геологи Украинского геологического управления, Института геологии АН УССР и других научных организаций.

С I930 по I933 г. на площади Волынского Полесья проводилась трехверстная геологическая съемка. Описываемая площадь была заснята геологами Н.И.Бурчак-Абрамовичем (I932ф), А.В.Закревской (I93Iф) и Г.М.Коровниченко (I933 г.). Значительные исследования кристаллического массива были произведены Н.И.Безбородько (I924, I925, I928, $I935_I$, $I935_2$). Целый ряд вопросов, связанных со стратиграфией и петрологией изверженных пород, был освещен в большом количестве опубликованных им работ.

Сводкой довоенных материалов о геологическом строении района явилась геологическая карта масштаба I:500 000 листа М-35-Б, составленная геологами Г.Я.Лепченко, Л.Г.Ткачуком и П.К.Заморием в I944 г.

После Великой Отечественной войны, в связи с возросшей потребностью в строительных материалах и минеральном сырье, на исследованной площади проводились поисково-разведочные работы на отдельных месторождениях каолина, строительного камня и кирпично-черепичного сырья.

Много нового в изучение стратиграфии и тектоники кристаллического массива внес Н.П.Семененко (I948, I95I, I957, I959). В большом количестве опубликованных работ освещены вопросы регионального строения Украинского щита. Сводной работой по всему Украинскому кристаллическому щиту является геолого-петрографическая карта масштаба I:500 000, составленная А.Н.Козловской, М.И.Ожеговой в I958 г. Геологами В.С.Перельштейн и А.Е.Фурсой в I952 г. была проведена комплексная геологическая съемка масштаба I:200 000 северной половины листа М-35-ХУI. В I957-I958гг. геологами Г.П.Шраменко, Б.Я.Воловник, Г.М.Падалко и О.Н.Тарасюком была проведена комплексная геологическая съемка масштаба I:200 000 на южной половине описываемого листа, а также картировочное бурение и редакционно увязочные маршруты в северной части площади. К геологическому отчету, подготовленному по всей площади

листа М-35-XYI составлен комплекс карт,которые в 1959 г. были положены в основу государственной геологической карты СССР (издана в 1968 г.).

Гидрогеологическая изученность. Изучение подземных вод Украинского кристаллического щита проводилось во второй половине XIX века. Первые исследователи Н.С.Соколов (1892), П.А.Тутковский (1910) отрицали возможность получения воды из кристаллических пород. Другого мнения были И.Ф.Синцов (1908), О.Р.Кобецкий (1912), а вместе с ними В.И.Лучицкий (1924). Позднее гидрогеологические исследования и буровые работы подтвердили правильность представлений этих исследователей о наличии сравнительно мощного горизонта воды в трещинах кристаллических пород докембрия.

Начиная с 1921 г. работы по изучению и использованию подземных вод проводились рядом организаций и учреждений. В 1924-1925 гг. вышли впервые работы по гидрогеологическому районированию территории Украины. В.И.Лучицкий выделил Украинский кристаллический массив как самостоятельный гидрогеологический район и приводит краткую характеристику водоносности слагающих его кристаллических и осадочных пород. В.В.Резниченко, П.И.Короневич и Г.С.Буренин (1929 г.) провели гидрогеологические исследования на площади северо-западной части Украинского кристаллического массива. Авторы в своей работе дали краткую характеристику гидрогеологических условий б.Житомирского уезда.

Первый этап советского периода изучения подземных вод описываемого района заканчивается в 1929-1930 гг. и характеризуется изданием ряда монографических работ по гидрогеологии Украинского кристаллического щита.

В 1930 г. В.И.Лучицким и Б.Л.Личковым завершается составление гидрогеологической карты УССР, на которой впервые представлено гидрогеологическое районирование республики, основанное на геотектоническом принципе. Принцип районирования, положенный в основу этой карты, сохранился до настоящего времени и получил общее признание.

Второй этап советского периода(с 1929 г. до наших дней) отличается появлением крупных обобщающих монографических работ, среди которых можно отметить труды Б.Л.Личкова (1930), К.И.Макова. В 1930 г. ими была составлена сводка по гидрогеологии Украинского кристаллического массива. В 1934 г. опубликована монография А.Н.Семихатова "Подземные воды СССР",в которой значительное место отводится гидрогеологии Украинского кристаллического щита.

В 1936 г. С.З.Сайдаковским на основе ранее проведенных работ составлен сводный отчет "Подземные воды Украинского кристаллического массива", в котором обобщен обширный фактический материал по трещинным водам кристаллического основания. Из неопубликованных работ заслуживает также внимания отчет крупного исследователя гидрогеологии кристаллического массива С.Г.Коклика (1939). В этой работе автор приходит к выводу, что водоносность кристаллических пород в значительной степени зависит от их петрографического состава и структуры.

С 1945 г. началось планомерное детальное исследование гидрогеологических и инженерно-геологических условий, а также изучение подземных вод для целей централизованного водоснабжения населенных пунктов промышленных предприятий, совхозов и колхозов.

После Великой Отечественной войны издается несколько крупных сводных работ по гидрогеологии Украинского кристаллического массива К.И.Макова. В 1945 г. коллективом Украинского геологического управления под руководством К.И.Макова составлены сводные гидрогеологические карты Украины в масштабе 1:200 000. В 1947 г. вышла двухтомная монография того же автора по гидрогеологии Украинской ССР, в которой большой раздел посвящен подземным водам Украинского кристаллического массива. В работе приведена краткая характеристика гидрогеологических условий, выделяются области питания и зоны дренирования подземных вод отдельных водоносных горизонтов. В 1949 г. М.К.Рзаевой составлен отчет "Подземные воды северо-западной части Украинского кристаллического массива". В ней дана детальная характеристика водоносности отдельных структурно-петрографических комплексов пород, условий питания и режима этих вод. Большая роль и заслуга в изучении гидрогеологических условий Украинского кристаллического щита принадлежит Ф.А.Руденко. В 1958 г. Ф.А.Руденко издана работа "Гидрогеология правобережной части Украинского Полесья", в которой значительное место уделяется гидрогеологии Житомирского Полесья. В 1955 г. этим же автором опубликована работа по гидрогеологии Украинского кристаллического массива, помещенная в справочнике по водным ресурсам СССР.В ней дана подробная характеристика водоносности отдельных стратиграфических комплексов изверженных и осадочных пород, а также приведено гидрогеологическое районирование территории массива для практического использования подземных вод. В 1958 г. издана работа Ф.А.Руденко "Гидрогеология Украинского кристаллического массива". Водоносность докембрийских пород в работе освещается в стратиграфической последовательности

от раннего архея до нижнего палеозоя. Отмечается повышенная обводненность более древних кристаллических пород по сравнению с молодыми. Химизм подземных вод освещается на большом и новом фактическом материале.

В 1950-1951 гг. З.Л.Дмитриевой, А.Н.Репиной и др. под руководством А.М.Дранникова производились инженерно-геологические исследования в бассейне рек Горынь и Случь с целью выяснения возможности осушения болот и строительства гидротехнических сооружений. В результате этих работ был составлен комплекс карт масштаба 1:200 000 (геологическая, гидрогеологическая, инженерно-геологическая и др.).

Особенности формирования трещинных вод Украинского кристаллического щита и характер водообмена в породах щита и граничащих с ним артезианских бассейнах освещены в целом ряде работ А.Е.Бабинца (1956, 1957, 1958, 1961).

Вопросы региональной гидрогеологии северных районов республики, в пределах Полесья, освещаются в работе К.И.Варавы, изданной в 1959 г. В ней дается разбор условий обводненности докембрийских пород щита и мощных осадочных толщ палеозоя и мезозоя.

В 1961 г. И.С.Лещинской и В.Ф.Лавриком составлен обзор подземных вод Ровенской области (редактор К.Н.Варава), состоящий из карты основных водоносных горизонтов масштаба 1:500 000, объяснительной записки к ней и каталога скважин на воду.

В 1962-1963 гг. экспедицией УкрНИГРИ под руководством И.П.Солякова, на основании обобщения материалов отдельных трестов, был составлен сводный отчет по региональной оценке эксплуатационных запасов подземных вод всей территории Украины.

В 1962 г. А.Н.Репиной составлена гидрогеологическая карта листов М-35-А и М-35-Б масштаба 1:500 000, включающих территорию описываемого листа.

В 1963 г. И.С.Лещинской и В.Ф.Лавриком составлена карта основных водоносных горизонтов всей территории Украины масштаба 1:750 000. В 1961 г. гидрогеологом Е.П.Бохановым составлен обзор подземных вод по Хмельницкой области, в котором собран фактический материал по гидрогеологическим скважинам, пробуренным различными организациями по состоянию на I/I 1961 г.

В 1964 г. издан обзор подземных вод Житомирской области, составленный И.С.Лещинской и В.Ф.Лавриком.

В основу настоящей гидрогеологической карты листа М-35-XУI положены материалы комплексной геолого-гидрогеологической съемки данного листа масштаба 1:200 000, проведенной Г.П.Шраменко,

Б.Я.Воловник, Г.М.Падалко и О.Н.Тарасюком в 1957-1958 гг. Гидрогеологические материалы были выполнены Г.М.Падалко. Кроме указанных материалов авторами учтен весь фактический материал, накопившийся со времени проведения съемки. При подготовке гидрогеологической карты к изданию авторами были также проведены редакционно-увязочные маршруты, в результате которых уточнены границы распространения водоносных горизонтов, дополнительно обследован ряд колодцев, отобрано 65 проб для более полной характеристики химизма подземных вод. Авторами также учтены новейшие геологические материалы. Так, например, отложения волынской серии, ранее относимые к нижнему кембрию, согласно решению межведомственного стратиграфического комитета датируются верхним протерозоем. Некоторые изменения внесены и в стратиграфию четвертичных отложений.

Гидрогеологическая карта и объяснительная записка составлены в соответствии с методическими указаниями ВСЕГИНГЕО (1960), с учетом геологических и гидрогеологических материалов по состоянию на I/I 1966 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геоструктурном отношении описываемая территория расположена в пределах северо-западной окраины Украинского кристаллического щита и части его западного склона. Кристаллические породы, залегающие под осадочным комплексом четвертичного и дочетвертичного возраста, разделяются на метаморфические, интрузивные и излившиеся. Осадочные породы имеют ограниченное распространение и представлены отложениями верхнего протерозоя, верхнего мела, палеогена, неогена и отложениями четвертичного возраста.

Территорию Украинского кристаллического щита относят к докембрийской геосинклинальной области. В ее северо-западной части выделяется осадочно-эффузивная - гнейсовая серия и три магматических комплекса: подольский - чарнокитовый, кировоградско-житомирский и осницкий.

СТРАТИГРАФИЯ

А Р Х Е Й

К архею на территории листа М-35-XУI отнесена серия гнейсов и подольский чарнокитовый комплекс.

Серия гнейсов (gnbiA)

Метаморфические породы являются наиболее древними в описываемом районе. Они представлены различными гнейсами и реже амфиболитами. Гнейсы рассматриваются как древние осадочные образования, возникшие в геосинклинальных условиях. Основное развитие они имеют в южной части территории, где образуют полосу выходов шириной до 15–20 км. В северной части, в районе г.Новоград-Волынского, гнейсы образуют две крупные пачки, разделенные между собой серым житомирским гранитом. Отдельные небольшие останцы гнейсов имеются по рекам Случь и Корчик, а также встречаются в виде ксенолитов и отдельных пачек среди измененных пород. Гнейсы во многих местах интенсивно гранитизированы до образования типичных полосчатых мигматитов.

По петрографическому составу среди метаморфических пород выделяются биотит-плагиоклазовые, биотит-графит-плагиоклазовые, биотит-роговообманковые гнейсы и амфиболиты. Наибольшим распространением пользуются биотит-плагиоклазовые гнейсы. Остальные из перечисленных метаморфических пород встречаются сравнительно редко.

Подольский чарнокитовый комплекс (γbdA)

Магматогенный комплекс нижнего архея представлен мигматитами чудново-бердичевского гранита. Основное развитие этот комплекс пород имеет значительно южнее и в пределы описываемой территории заходит лишь своей краевой частью. Отдельные небольшие тела этих пород установлены скважинами несколько севернее – у сел Комотоп, Городневки и Корчика. Эти тела, вытянутые в северо-западном направлении, образуют как бы единую антиклинальную структуру среди смятых в складки гнейсов. Породы представлены среднезернистыми, иногда грубозернистыми гранитами и мигматитами, во многих случаях полосчатыми. Окрашены породы в серый цвет различной интенсивности, что зависит от свежести породы и количества в ней биотита. Полосчатость еще более подчеркивается большим количеством согласно ориентированных ксенолитов гнейса. Мигматиты характеризуются преобладанием гнейсового материала, более глубокой его контаминацией и гранитизацией.

НЕРАСЧЛЕНЕННЫЙ НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ И АРХЕЙ

Кировоградско-житомирский комплекс

Со следующей крупной фазой орогении связано образование сложного кировоградско-житомирского комплекса. Породы этого комплекса вместе с окружающими их зонами мигматитов имеют наибольшее распространение среди кристаллических пород. В описываемый комплекс входят граниты порфировидные серые и розовато-серые (кировоградские), средне- и мелкозернистые серые биститовые граниты (житомирские), розовые и розовато-серые аплитоидные граниты, диориты и гранодиориты. При взаимодействии с гнейсами эти граниты дают целый ряд смешанных пород, как, например, розовые гибридные граниты и различные мигматиты.

К наиболее древним породам кировоградско-житомирского комплекса относятся диориты и гранодиориты. На описываемой площади они имеют ограниченное распространение, образуя небольшие локальные тела среди гранитов и мигматитов. Выходы гранодиоритов имеются на реках Смолке, Случе, Тне, Корчике. Диориты установлены лишь в одном месте по р.Тне у с.Романовки. Гранодиориты рогово-обманково-биотитовые имеют обычно серую или розовато-серую окраску. Порода массивная, равномернозернистая, иногда полосчатая.

Житомирские равномернозернистые граниты и их мигматиты ($\gamma A\text{-}Pt_1$) на площади исследований имеют более широкое развитие, чем все другие магматогенные комплексы. В северной части района эти граниты образуют крупные тела, окаймленные полем мигматитов. На южной половине исследованной площади житомирские граниты залегают в виде удлиненных тел или жил различной мощности, вытянутых согласно со складчатостью гнейсов в северо-западном направлении. Крупные выходы серых житомирских гранитов и мигматитов можно наблюдать по рекам Хоморе, Случу, Тне, Черему и Корчику, а также в многочисленных карьерах и скважинах. Житомирские граниты мелкозернистые, реже среднезернистые, массивные, светло-серого цвета. Гранит в различной степени загрязнен гнейсом и порода представляет собою мигматит с большим или меньшим содержанием гранитного материала.

Кировоградские порфировидные граниты ($_{?}\gamma kA\text{-}Pt_1$) развиты на северной половине описываемой площади, где они образуют четыре разобщенных между собой массива. Наиболее крупный из них расположен на правобережье р.Случь у г.Новоград-Волынского и уходит за северную границу. Небольшой массив аналогичных гранитов имеется на р.Смолке. К кировоградскому типу гранитов отнесены также так называемые мухаревские граниты, обнажающиеся по р.Корчику у с.Мухарева.

Кировоградские граниты представляют собой порфировидные породы серого, розовато-серого и розовато-красного цвета крупно- или среднезернистые с ориентированными выделениями микроклин-пертита. Эти граниты так же, как и житомирские, являются сильно загрязненными, содержат ксенолиты гнейса и тесно связаны со своими мигматитами.

Граниты розовые аплитовидные и пегматоидные образуют многочисленные жилы среди мигматитов, гнейсов, а также жилы и шлировые тела среди кировоградско-житомирского комплекса.

Пегматиты образуют многочисленные жилы различной мощности и небольшие тела среди более древних метаморфических и интрузивных пород.

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Осницкий комплекс ($_{?}\delta shPt_1$)

К осницкому комплексу на описываемой территории отнесены так называемые шепетовские гранодиориты и диориты, распространенные к северу от г.Шепетовки, где занимают довольно незначительную площадь. По внешнему виду шепетовские гранодиориты сходны с описанными выше гранодиоритами кировоградско-житомирского комплекса. Они представляют собой среднезернистую массивную породу темно-серого и розовато-серого цвета, с четко выделяющимися зернами полевых шпатов.

Диориты развиты непосредственно в массиве шепетовских гранодиоритов и встречены лишь одной скважиной. Макроскопически это темно-серая, почти черная, очень плотная, массивная, среднезернистая порода. Диорит, так же как и гранодиорит, по-видимому, гибридного характера, образовавшийся под влиянием гранитной магмы на породу более основного состава.

Древняя кора выветривания (Pz-Kz)

Кристаллические породы перекрыты продуктами своего разрушения, представленными дресвой материнской породы и каолинами.

В вертикальном разрезе коры выветривания наблюдается закономерность – в основании эта толща сложена крупнообломочным материалом исходной породы – дресвой; на контакте с каолинами дресва состоит из мелкозернистых частиц, на которых непосредственно залегают каолины. Состав и мощность продуктов разрушения изменяется. Полный разрез коры выветривания встречается только на отдельных возвышенных участках; в долинах рек и на склонах водоразделов – частично или полностью размыты. Эти породы вскрыты в карьерах и скважинах под осадочными породами.

Наиболее древними породами, покрывающими кору выветривания, являются песчаники полесской серии на западном склоне кристаллического щита. На значительной площади кора выветривания залегает непосредственно под сеноманскими, сарматскими и четвертичными отложениями.

На исследованной площади первичные каолины приурочены в основном к гранитам и мигматитам кировоградско-житомирского комплекса и реке – гнейсам. Глубина залегания коры выветривания колеблется от 0,6 до 52 м. Мощность каолина изменяется от 0,5 до 2I м. Каолин широко используется для фарфорово-фаянсового производства.

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Полесская серия (Pt_3pl)

Накопление мощной, неметаморфизованной осадочной толщи на западном склоне кристаллического щита началось с отложения песчано-глинистых пород полесской серии. В пределах описываемой территории эти породы имеют ограниченное развитие в виде узкой полосы, вытянутой вдоль западной границы площади. Немного западнее г.Шепетовки породы полесской серии выклиниваются. На дневную поверхность эти отложения не выходят и вскрыты лишь скважинами.

Представлены породы полесской серии кварцевыми песчаниками мелкозернистыми, иногда тонкозернистыми розового и буровато-красного цвета. По всей толще встречаются прослойки и линзы аргиллита бурого цвета. Наибольшая мощность песчаников у западной границы составляет 105 м.

Волынская серия (Pt_3vl)

Отложения волынской серии представлены ольчадаевскими слоями и берестовецкой свитой. Развиты они на небольшой площади к юго-западу от г.Шепетовки. На дневную поверхность эти отложения не выходят, а прослежены несколькими скважинами. Ольчадаевские слои состоят из песчаников кварц-полевошпатовых средне- и крупнозернистых, реже мелкозернистых, с прослоями гравелитов. Мощность этих слоев около 11 м, на смежных площадях мощность их достигает 50 м. Породы, слагающие берестовецкую свиту, представлены туффитом мелко- и среднезернистым, состоящим из пирокластического и нормально-осадочного материала. Мощность отложений берестовецкой свиты не превышает 10 м.

М Е З О З О Й

Меловая система на площади листа представлена сеноманским ярусом (Cr_2cm), имеющим довольно ограниченное распространение лишь на западном склоне кристаллического щита. На дневную поверхность сеноманские отложения не выходят. Залегают они под более молодыми осадками в виде полосы шириной 5-7 км вдоль западной границы описываемой площади. Представлены сеноманские отложения песками кварц-глауконитовыми, слегка глинистыми зеленовато-серого цвета, с кремнями неправильной формы, местами переходящими в окварцованный песчаник. Мощность отложений сеноманского яруса не превышает 27 м (с.Корчик).

К А Й Н О З О Й

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

К и е в с к а я с в и т а (Pg_2kv). Отложения киевской свиты установлены скважинами лишь в юго-западном углу описываемой площади. Эти породы имеют весьма ограниченное развитие и небольшую мощность. Литологически эти породы представлены кварц-глауконитовыми песками и мергелями. Мощность киевской свиты на площади исследований не превышает 6-8 м.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Отложения неогеновой системы представлены породами нижнего и среднего сармата, значительно развитыми на площади исследований.

Нижнесарматский подъярус

Породы нижнесарматского подъяруса залегают несогласно на размытой поверхности более древних осадочных и кристаллических пород. Они не имеют сплошного площадного распространения и сохранились от размыва в наиболее пониженных местах донеогенового рельефа. Более выдержанное их развитие отмечается на западном склоне кристаллического щита вдоль восточной границы площади, где кристаллические породы испытывают некоторое погружение. В центральной части исследованного района нижнесарматские отложения размыты ледниковыми водами почти полностью и сохранились в виде небольших локальных пятен под флювиогляциальными отложениями в районе сел Городневки, Чарторийска, Слободы Чернецкой и Тетерки. Эти древние впадины связаны, по-видимому, с зонами разломов в кристаллических породах.

Отложения нижнесарматского подъяруса сложены вверху глиной серого, иногда голубоватого или зеленоватого цвета, комковатой, с прослоями углистой глины, реже лигнита. В нижней части разреза почти повсеместно развиты кварцевые пески, иногда с углистыми остатками.

Среднесарматский подъярус

Отложения среднесарматского подъяруса имеют более ограниченное распространение, чем породы нижнего сармата. На описываемой площади они слагают наиболее высокие участки рельефа в южной части района. Северная граница распространения среднесарматских отложений проходит, примерно, на широте г.Шепетовки, севернее

6182

они, по-видимому, размыты в ледниковое время.

Породы среднесарматского подъяруса залегают на размытой поверхности отложений нижнесарматского подъяруса и породах докембрия, выполняя пологую долину широтного простирания, промытую в предсреднесарматское время. В западном направлении эта долина уходит на смежную площадь. Наибольшая глубина долины находится, примерно, в районе сел Пыляи, Серединцы, Великая Ришневка. Мощность среднего сармата здесь достигает 68 м. Среднесарматские отложения в основном представлены двумя различными по литологическому составу толщами. Нижняя часть разреза сложена солитовыми известняками и ракушечниками, пористыми и кавернозными, местами крепкими. Иногда известняки подстилаются крупнозернистым песком с большим количеством обломков фауны. Площадь их развития ограниченная. На дневную поверхность известняки выходят у г.Пештовки. Наибольшая мощность известняков и песчаных пород составляет 27,7 м, средняя же мощность находится в пределах 3-5 м.

Верхняя часть среднесарматских отложений представлена глинами серыми и зеленовато-серыми с подчиненными прослоями алевролитов, реже песков, и тонкими прослоями углистых глин. Литологический состав отложений среднего сармата испытывает некоторое изменение в восточном направлении. В западной части преобладает тонкозернистый материал, представленный глинами и алевролитами с подчиненными прослоями песка. К востоку количество песчаного материала увеличивается. Мощность среднесарматских отложений изменяется от 7 до 68 м , наибольшие их мощности приурочены к юго-западной части района.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Четвертичные отложения на описываемой площади имеют широкое, почти повсеместное распространение. Они залегают на различных гипсометрических уровнях и покрывают все более древние образования. Отсутствуют они только в местах выходов кристаллических пород на дневную поверхность. По характеру четвертичных отложений исследованную территорию можно разделить на два района. Первый представляет собой эродированное плато, развитое на юге и северо-западе, покрытое лессами и лессовидными суглинками, относящимися к средне- и верхнечетвертичным отложениям. Второй район, занимающий примерно две трети территории, представляет собой обширную песчано-зандровую равнину, сложенную флювиогляциальными

и аллювиальными образованиями с сохранившимися от размыва лессовыми островами. Флювиогляциальные и аллювиальные отложения развиты также на небольшой площади в юго-западной части листа под лессовым покровом плато. Сложены они песками бурыми, среднезернистыми с мелкой галькой кварца, с маломощными прослоями глин и алевролитов. Наибольшая мощность их достигает 6,3 м.

Среднечетвертичные отложения

Среднечетвертичные отложения на описываемой площади представлены озерно-аллювиальными и флювиогляциальными отложениями.

Озерно-аллювиальные отложения ($lalQ_{II}$) развиты в нижних частях лессового покрова и участвуют в строении лессового плато. Сложены они суглинками слабопористыми, слоистыми с тонкими прослоями песка и глины. В нижней части часто залегают пески среднезернистые с галькой кварца. Мощность озерно-аллювиальных отложений изменяется от 2 до 17 м.

Флювиогляциальные среднечетвертичные отложения ($fglQ_{II}$) слагают обширную зандровую равнину. Отсутствуют они обычно на повышенных участках с неглубоким залеганием кристаллических пород. Представлены они в нижней части песками разнозернистыми с преобладанием мелкозернистых с галькой кристаллических пород и прослоями гравия, с тонкими прослоями и линзами алевролитов, суглинков и глин. Основное развитие в пределах зандровой равнины имеют пески преимущественно мелкозернистые, иногда с примесью более крупного материала. Средняя мощность флювиогляциальных отложений составляет 4-6 м.

Верхнечетвертичные отложения

Верхнечетвертичные отложения имеют довольно широкое развитие на исследованной территории. Представлены они аллювиальными, озерно-аллювиальными и эолово-делювиальными породами.

Аллювиальные отложения первой и второй (alQ_{III}) надпойменных террас сходны по своему литологическому составу с флювиогляциальными отложениями. Представлены они мелко- и среднезернистыми кварцевыми песками с включением гравия и прослоями тонких илистых суглинков и глин. Мощность аллювиальных отложений изменяется от I до I2,7 м.

Эолово-делювиальные и озерно-аллювиальные отложения (eol-dQ_{III}; lalQ_{III}) плащеобразно покрывают плато и слагают эродированные островки в области зандровой равнины. Представлены они лессами и лессовидными суглинками. Суглинки тонкие, пористые, карбонатные со столбчатой отдельностью. Мощность эолово-делювиальных и озерных суглинков колеблется от I до I2,4 м.

Современные четвертичные отложения

Описываемые отложения представлены аллювием речных пойм, болотными, эоловыми и элювиальными образованиями.

Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV}) развиты в поймах всех рек, также встречаются в днищах балок. Представлены они песками разнозернистыми с прослоями крупнозернистых. В толще песков наблюдаются прослои и линзы иловатых суглинков и глин мощностью от 0,2 до I0 см, а в верхних горизонтах - прослои торфа. Мощность современных аллювиальных отложений в долине р.Случи колеблется от нескольких сантиметров до I6,3 м.

Болотные образования (hQ_{IV}) развиты в пределах пониженной части полесской низменности, а также пойменных террас рек и на пониженных участках водораздельных равнин. Представлены они, главным образом, торфом и илистыми суглинками. Мощность торфа, как правило, 0,5-I м. Площади, на которых мощность торфа более I м, ограничены, и водоносные горизонты, приуроченные к ним, выделены на карте в виде локальных пятен.

Элювиальные образования, представленные дресвой кристаллических пород, не имеют широкого развития, будучи ограничены только выходами кристаллических пород на дневную поверхность.

Современные эоловые образования развиты в пределах зандровой равнины, где образуют всхолмленные участки, сложенные сыпучими песками. Они распространены на правом берегу р.Случь в северо-восточной части площади. Пески обычно мелко- и среднезернистые с примесью более крупных зерен кварца.

ТЕКТОНИКА

Украинский кристаллический щит представляет собой сложную структуру, где ясно выделяются два структурных этажа: нижний - сложноскладчатый кристаллический фундамент и верхний - горизонтально залегающая осадочная толща.

По направлению структурных элементов, описываемый район располагается в пределах складчатой системы северо-западного направления, которое отвечает общему направлению кристаллического массива. В складки северо-западного простирания смяты гнейсы и породы чарнокитового и кировоградско-житомирского комплекса.

В начале архейского времени весь Украинский кристалличесий щит переживал начальную стадию геосинклинального развития, когда происходило прогибание и накопление осадочно-эффузивной толщи. Последовавшие за ним складкообразовательные процессы, создавшие системы складок северо-западного простирания, сопровождались процессами гранитизации, мигматизации и образованием контаминированных гранитов чудново-бердичевского типа и пород чарнокитового комплекса. В эту тектоническую фазу были созданы основные структурные элементы сохранившиеся в последующие эпохи.

Образование пород киовоградско-житомирского комплекса было подчинено уже существовавшему северо-западному направлению вмещающих их гнейсов (рис.I).

Основным крупным структурным элементом на площади листа является северо-западное окончание антиклинория, осложненного на южном крыле синклинальным прогибом и антиклинальными складками второго и более высокого порядков. Ось антиклинория вытянута в северо-западном направлении. Выходы кировоградских порфировидных гранитов у сел Смолдырев и Мухарев, окаймленные житомирскими гранитом и мигматитами, по-видимому, приурочены к ядерной части антиклинория, который замыкается в районе г.Корца и с.Мухарева.

К югу от главного антиклинория расположена синклинальная складка сложенная в основном гнейсами. Синклиналь осложнена антиклинальными и синклинальными складками второго, третьего и более высоких порядков. Указанная структура разорвана крупным разломом северо-западного простирания, протягивающимся от с.Корчик на северо-западе до с.Нов.Чартории на юго-востоке и уходящим далее на смежную площадь. Разлом фиксируется в скважинах у г.Корчика и сел Городневки, Буртына и в обнажениях на р.Случи

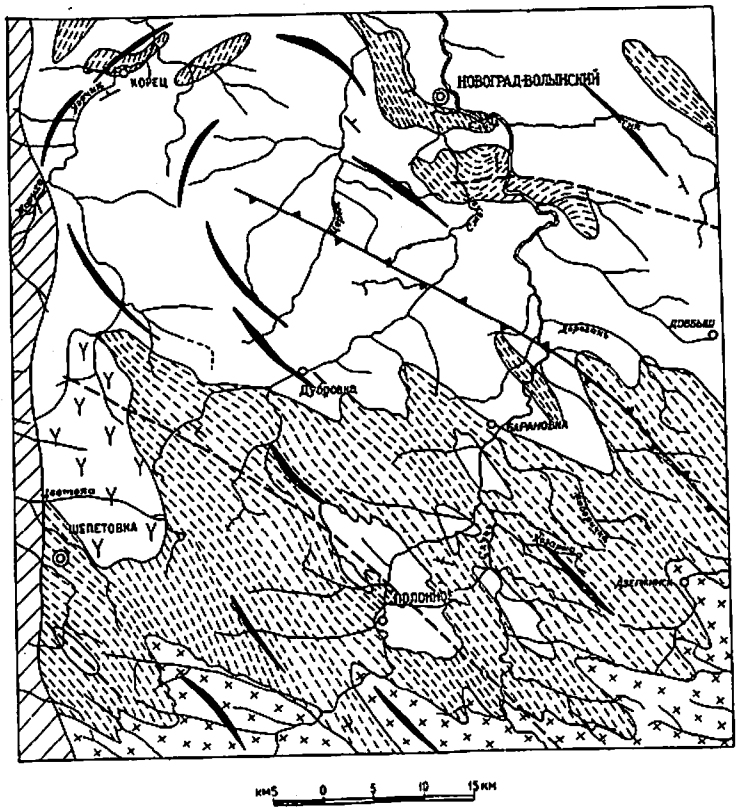


Рис.I. Тектоническая схема. Составлена П.Г.Лазаренко

I - область развития линейных складчатых структур; 2 - ось антиклинория; 3 - наклонное залегание пород; 4 - вертикальное залегание пород; 5 - предполагаемые разломы; 6 - гнейсы; 7 - граниты контаминированные чудново-бердичевские; 8 - граниты кировоградско-житомирского комплекса и их мигматиты; 9 - шепетовские диориты и гранодиориты; I0 - западный склон Украинского кристаллического массива

у с.Любомирки. Значительный разлом протяженностью около 30 км, проходит в северо-восточной части площади, через села Кануны, Гульск, Черницу, Тетерку в субширотном направлении.

На всей площади складчатое строение района усложнено более мелкими разломными дислокациями. Некоторые разломы выражаются в рельефе кристаллического основания в виде довольно узких, глубиною до 40-60 м эрозионных долин, промытых в наиболее разрушенных, дробленых породах и впоследствии выполненных рыхлыми нижнесарматскими осадками. Такие долины имеются у сел Слободы-Чернецкой, Тетерки, Чартории и Городневки.

Верхний структурный этаж представлен осадочными образованиями протерозоя, мезозоя и кайнозоя. Древние отложения полесской и волынской серий залегают моноклинально на западном склоне кристаллического массива с падением в 2-4° на запад и юго-запад. Более молодые осадочные толщи верхнего мела, палеогена и неогена залегают горизонтально с угловым и стратиграфическим несогласием на всех более древних отложениях. Тектонических нарушений среди осадочного комплекса на площади листа не установлено.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

В геоморфологическом отношении исследованная территория относится к двум областям: Волыно-Подольскому плато и Волынскому Полесью. В этих областях в свою очередь выделяются более мелкие формы рельефа (рис.2).

Участки эродированного Волыно-Подольского лессового плато имеются на юге и северо-западе описываемой площади.

Северо-западная часть лессового плато представляет собой останец, отделенный от собственно Волыно-Подольского плато Остроской низменностью, расположенной к западу от исследованной территории. Левобережье р.Корчик представляет собой краевую, наиболее пониженную часть плато. Рельеф плато здесь пологоволнистый с абсолютными отметками на превышающими 230-235 м. Речные долины левых притоков р.Корчик в рельефе выражены слабо. Граница между зандровой равниной и лессовым плато примерно проходит по долине р.Корчик.

На севере исследованной площади имеются отдельные останцы лессового плато, разбросанные на общем фоне однородной зандровой равнины, уцелевшие от последующей денудации.

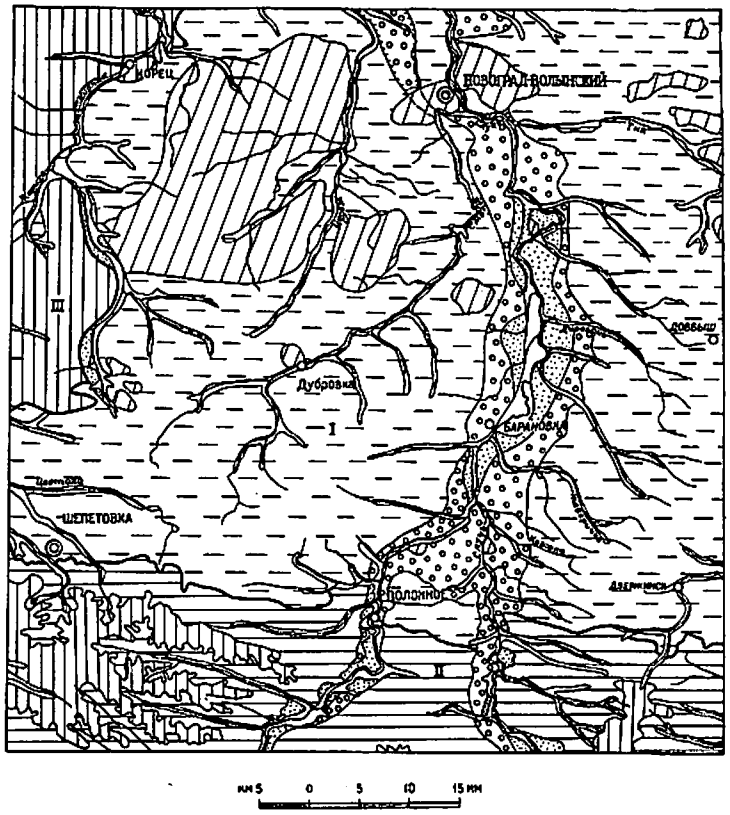


Рис.2. Геоморфологическая схема. Составлена П.Г.Лазаренко

1-3 - речные террасы и террасовые уровни: 1 - пойма, 2 - первая надпойменная терраса, 3 - вторая надпойменная терраса; 4-7 - ледниковые и водно-ледниковые формы рельефа: 4 - зандровая равнина, 5 - эродированное лессовое плато, 6 - склоны плато, 7 - острова лессового плато; 8 - проходные долины; 9 - обрывистые уступы берегов рек; 10 - границы геоморфологических районов. На схеме римскими цифрами обозначены: I - Волынское Полесье, II - Волыно-Подольское плато, III - Гощанское плато

Такие острова имеются в междуречье Корчик - Церем, в районе сел Курмань, Орепы, Колодянки, у г.Новоград-Волынского, в районе сел Тупольцы, Несолонь, Червоноармейский, на левом берегу р.Случи у с. Кикова, на левом берегу р.Хоморы у с.Понинки и в других местах.

Волынское плато расположено в южной части района. Северная его граница проходит по широте населенных пунктов Шепетовка-Полонное - Нов.Мирополь. От зандровой равнины плато отделяется небольшим, но местами хорошо выраженным уступом. До образования современного рельефа плато имело столовую поверхность с отметками, несколько превышающими 300-315 м.Плато изрезано неглубокими пологими балками и руслами небольших ручьев, являющимися преимущественными широтными притоками рек Случи, Хоморы, Горыни. Параллельно ручьям вытянуты и водораздельные гряды шириною до 2-3 км. В пределах Волынского лессового плато проходят также водоразделы между системами рек Хоморы, Случи и Тетерева.

Зандровая равнина занимает северную и центральную часть исследованной площади. Поверхность ее полого снижается к северу и изрезана довольно глубокими речными долинами. Абсолютные отметки изменяются от 260 м на юге до 205 м на севере. Относительные превышения водораздельных частей над долинами речек в южной части достигают 30 м и к северу уменьшается до 20 м. В западной части, в районе р.Цветохи, зандровая равнина сообщается с Остроской низменностью. Среди однообразного равнинного рельефа изредка возвышаются бугры высотою до 2-5 м, сложенные кристаллическими породами и в некоторых случаях - нижнесарматскими осадками.

Наиболее древними элементами речных долин в пределах района является II надпойменная терраса рек Случи и Хоморы, а также древняя проходная долина, расположенная к западу от с.Новоград-Волынского.

В рельефе, особенно в пределах зандровой равнины, II надпойменная терраса выражена слабо, и лишь в отдельных местах наблюдаются уступы к равнине и к I надпойменной террасе. II надпойменная терраса на большем своем протяжении аккумулятивная, но на некоторых участках она носит эрозионно-аккумулятивный характер. Эрозионные участки встречаются на левом берегу р.Случи ниже с.Тальки, где терраса занимает почти все междуречье Случи-Смолки, высота ее над урезом воды здесь достигает 20-25 м. Ширина террасы изменяется от нескольких метров до 5 км.

I надпойменная терраса наиболее широко развита в долине р.Случи от с.Барановки до с.Гульска, а также по р.Хоморе, от южной границы площади исследований до г.Полонного. На других участках рек она имеет незначительное развитие в виде небольших останцов. Ширина террасы колеблется от 300 до 3 км, высота террасы над урезом воды 10 м. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 208 до 212 м.

Пойменные террасы выделяются в долинах рек и ручьев. Ширина поймы колеблется от 30 м до 3 км (в районе с.Барановки). Пойма наиболее крупной реки Случи развита почти на всем протяжении реки, за исключением тех небольших участков, где высокие скалистые берега сложены кристаллическими породами и пойменная терраса не имеет развития.

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В течение всего архея на территории современного Украинского щита существовала обширная подвижная область типа геосинклинали, охватывающая огромные пространства за пределами современных границ кристаллического массива. В пределах северо-западного окончания Украинского кристаллического щита, где расположена описываемая территория, шло накопление преимущественно песчано-глинистых осадков, лишь изредка прерываемое основными излияниями. В результате метаморфизма в настоящее время здесь наблюдается преобладание биотитовых гнейсов и в значительно меньшей степени развиты графитовые и роговообманковые гнейсы. В наступивший затем этап диастрофизма осадки были смяты в складки. Одновременно со складкообразовательными процессами произошла интрузия розового подольского гранита, в результате которой образовались породы чарнокитового комплекса.

Орогенный этап, сменившийся повторным опусканием, на значительной юго-восточной части щита, по-видимому, слабо отразился на породах исследованной территории. Геосинклинальный этап в жизни подвижной зоны снова сменился орогенным, явившимся основным в создании современного плана Украинского кристаллического щита. С этим этапом связано образование складчатых систем северо-западного простирания, четко выраженных на исследованной площади.

В это же время происходит поднятие магмы гранитоидов кировоградско-житомирского комплекса и образование весьма разнообразных пород этого комплекса.

В заключительную фазу формирования кристаллического массива по существующим зонам разломов происходило образование пород осницкого комплекса – граводиоритов и диоритов – севернее г.Шепетовки у с.Смолки и на р.Тне.

Наличие древней коры выветривания на различных по своим петрографическим особенностям и возрасту кристаллических породах, свидетельствует о том, что кристаллический массив длительное время являлся сушей.

Начало накопления осадочной толщи на западном склоне кристаллического массива относится к верхнему протерозою. С этим временем связано образование мощной полесской серии терригенных осадков.

Накопление осадков полесской серии происходило при относительно спокойном тектоническом режиме, в условиях мелкого и прибрежного моря, о чем свидетельствуют хорошая отсортированность кластического материала, выдержанная слоистость и ритмичное чередование песчаников и алевролитов. После перерыва, последовавшего за отложением песчаников полесской серии, в аналогичных условиях происходило накопление песчаников ольчадаевского горизонта. Эта часть разреза, по-видимому, является базальным горизонтом волынской серии.

Мощные излияния эффузивов и выбросы пеплового материала на севере Волыни обусловили накопление мощной туфогенной толщи на значительной части Волыно-Подолии. В водном бассейне, который заходил своей краевой частью в пределы исследованной площади, отлагались туффиты, состоящие из пирокластического и нормально-осадочного материала.

После накопления пород волынской серии до позднего мела какие-либо породы, свидетельствующие об истории развития района в это время, отсутствуют. По-видимому, кристаллический щит в это время представлял сушу, с которой сносилось колоссальное количество обломочного материала, отлагавшегося к западу от описываемой площади.

Обширная верхнемеловая трансгрессия захватила и западный склон Украинского кристаллического щита. На исследованной площади располагается краевая, восточная часть сеноманского моря. Отлагавшиеся кварц-глауконитовые пески свидетельствуют об условиях прибрежной части моря и о сравнительно небольших глубинах, су-

ществовавших в этом районе.

Поднятие кристаллического массива вызвало отступание верхнемелового моря и частичный смыв сеноманских пород, которые сохранились в наиболее пониженных частях домелового рельефа.

Длительный перерыв в осадконакоплении продолжался до киевского времени. Киевское море, по-видимому, заливало западный склон кристаллического массива, где его осадки сохранились от последующего размыва в виде небольших локальных пятен. В юго-западной части исследованной площади, по-видимому, проходила восточная граница моря. Кристаллический массив в это время продолжал оставаться сушей. Характер осадков киевской свиты (кварц-глауконитовые песчаники и мергели) свидетельствует о существовании мелководного морского бассейна. Кристаллический массив в это время оставался приподнятой сушей вплоть до нижнего сармата и являлся источником сноса материала в окружающие его водоемы.

Новая обширная трансгрессия сарматского моря охватила значительную территорию склонов и непосредственно самого кристаллического массива. В современном плане сарматские осадки не имеют сплошного распространения и сохранились от размыва в четвертичное время на востоке и западе исследованной площади. В центральной ее части имеют место лишь небольшие пятна нижнесарматских пород, залегающих в пониженных местах древнего рельефа.

Состав пород и характер ископаемой фауны свидетельствует о существовании здесь опресненных заливов, в которых происходило накопление мелководных осадков илистого и отчасти болотного типа.

Кратковременный перерыв существовал между нижним и средним сарматом. Среднесарматский бассейн занимал более ограниченную площадь. На исследованной территории в среднем сармате имели место, по-видимому, широкие заливы, в которые впадали реки. Характер осадков восточной части района свидетельствует о накоплении осадков в условиях опресненных бассейнов континентального типа. В западной части имели место образования осадков мелкого моря. Отступившее после среднего сармата море больше не покрывало описываемую площадь.

В четвертичное время шел размыв маломощных осадочных толщ и кристаллических пород и накопление флювиогляциальных, аллювиальных и эолово-делювиальных осадков.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Как уже отмечалось выше, в основу составления гидрогеологической карты листа М-35-XУI положены материалы комплексной съемки масштаба I:200 000, проведенной в I958-I959 гг., и редакционно-увязочных маршрутов, выполненных в I966 г.

Для составления настоящей карты авторами учтены данные по I68 гидрогеологическим скважинам, 46I колодцам, 54 родникам и I60 химическим анализам вод.

В пределах исследованной площади подземные воды распространены повсеместно и являются основным источником водоснабжения населения и промышленных предприятий. Геолого-литологическое и тектоническое строение рассматриваемой площади, геоморфологические и климатические особенности создали благоприятные условия для широкой обводненности развитых здесь кристаллических пород и перекрывающих их осадочных образований.

Кристаллические породы архея и нижнего протерозоя развиты на всей описываемой территории. Водоносный горизонт, приуроченный к трещиноватой зоне кристаллических пород, является основным и пользуется наибольшим площадным развитием. К числу основных относятся такие водоносные горизонты, приуроченные к сеноманским, среднесарматским и среднечетвертичным флювиогляциальным отложениям.

В соответствии с геологическим строением в пределах описываемой площади выделяются:

I. Воды современных болотных образований (hQ_{IV}).

2. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений пойм рек и днищ балок (alQ_{IV}).

3. Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений I и II надпойменных террас рек (alQ_{IV}).

4. Водоносный комплекс верхнечетвертичных озерно-аллювиальных и среднечетвертичных флювиогляциальных отложений ($lalQ_{III}$; $fglQ_{II}$).

5. Водоносный горизонт среднечетвертичных озерно-аллювиальных отложений ($lalQ_{II}$).

6. Водоносный горизонт в отложениях среднесарматского подъяруса (N_1S_2).

7. Воды спорадического распространения отложений нижнего и среднесарматского подъярусов (N_2S_{1-2}).

8. Водоносный горизонт в отложениях сеноманского яруса (Cr_2cm).

9. Водоносный комплекс отложений волынской серии верхнего протерозоя (Pt_3vl).

10. Водоносный горизонт отложений полесской серии верхнего протерозоя (Pt_3pl).

11. Воды трещиноватой зоны архейских, архей-нижнепротерозойских кристаллических пород и кайнозой-палеозойской коры их выветривания (A_1A-Pt_1, Pz-Kz).

Перечисленные водоносные горизонты не являются равноценными с точки зрения возможности их прантического использования в целях водоснабжения. Кроме того, одни и те же водоносные горизонты на различных одиночных участках обладают неодинаковой водообильностью.

Воды современных болотных образований (hQ_{IV}) имеют распространение в пределах южной части зандровой равнины. В большинстве случаев площади, покрытые болотами, густо залесены. Значительно реже они встречаются на плато, I и II террасах р.Случь. Приурочены болота к бессточным понижениям в рельефе. На карте показаны границы обводненных торфяников на участках с наиболее значительной их мощностью.

Водосодержащие породы представлены торфами, илистыми суглинками и илистыми песками. Залегают болотные образования наиболее часто на флювиогляциальных и аллювиальных отложениях, подстилаемых каолинами и глинами, реже – на дочетвертичных породах. Мощность водоносного горизонта обычно не превышает I м, лишь изредка увеличивается до 3 м. Глубина появившихся и установившихся уровней изменяется от 0 до I м. Уровни грунтовых вод болотных образований подвержены резким сезонным колебаниям. В период выпадения атмосферных осадков и весеннего снеготаяния болота с поверхности всегда залиты водой и, наоборот, в жаркий период года уровни воды резко снижаются, а иногда болота и вовсе высыхают.

Болотные образования отличаются весьма слабой водоотдачей. Производительность колодцев, вскрывших воды болотных отложений, незначительная (порядка тысячных долей литра в секунду).

Химический и газовый состав описываемых вод не изучался. Эти воды обычно с неприятным болотным запахом и вкусом, буроватого цвета. Для водоснабжения воды болотных образований не пригодны.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений пойм рек и днищ балок (alQ_{IV}) приурочен к поймам рек Случи, Хоморы, Тни, Смолки, Корчика и др. В долинах наиболее крупных рек поймы местами имеют ширину до I,5–3 км (р.Случь, Корчик) в основном же прослеживаются в виде узких полос, а местами и вовсе отсутствуют. Местами, где высокие скалистые берега сложены кристаллическими породами, пойма не имеет развития. Аллювиальные отложения пойм представлены песками разнозернистыми с прослоями крупнозернистых, линзами суглинков и реже глин. Отложения отличаются невыдержанностью литологического состава по простиранию. Водосодержащими породами почти повсеместно являются пески среднезернистые. Мощность водосодержащих пород изменяется от 0,2 м (кол.4) до 2 м (скв.35). Общая мощность аллювиальных отложений достигает I6,3 м. Глубина залегания кровли водоносного горизонта колеблется в пределах от I м (скв.37, с.Ольшанка) до 4,6 м (кол.4, с.Пелча). Глубина залегания подошвы водовмещающих пород изменяется от I,6 м (скв.I0, с.Гульск) до 5 м (кол.52 и 54, с.Березка). Верхним водоупором иногда служат суглинки, в большинстве же случаев верхний водоупор отсутствует и грунтовые воды имеют свободную поверхность. Воды безнапорные. Абсолютные отметки уровней кровли водоносного горизонта колеблются в пределах от I84 м (скв.I, с.Чиковка, северная граница площади) до 246 м (кол.52, с.Котелянка).

Как уже отмечалось выше, переслаивание песков и глин обусловливает неравномерную водопроницаемость пород. По данным опытной откачки из скважины, пробуренной в долине р.Случь (с.Чиковка), коэффициент фильтрации пойменных откачках из скважин, колеблются от 0,I л/сек (скв.I0) до I,3 л/сек (скв.35) соответственно при понижениях на I,I и 0,6 м. Суточный водоотбор из колодцев не превышает I,0–0,4 $м^3$, расход родников из пойменных отложений составляет 0,3–0,5 л/сек (родн.I).

Воды, приуроченные к современным аллювиальным отложениям, в основном пресные. Тип воды преимущественно гидрокарбонатно-кальциевый[x/]. Общая минерализация вод составляет 0,2–0,9 г/л, общая жесткость изменяется (в мг·экв/л) от 2,8 (скв.I0) до I0 (кол.I7). В пределах населенных пунктов отмечается повышенное содержание в воде азотной кислоты и аммиака, что обусловлено загрязнением органическими веществами.

x/ Здесь и ниже при наименовании химических типов подземных вод принята классификация О.А.Алекина.

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет атмосферных осадков и поверхностных водотоков. Режим его непостоянный и находится в тесной зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков. Годовая амплитуда колебаний уровня воды, по данным режимных наблюдений, составляет 1-1,5 м[x/].

Воды описываемого водоносного горизонта в основном используются шахтными колодцами в сельских населенных пунктах. Нередко этот водоносный горизонт является единственным источником водоснабжения. В связи с незначительной водообильностью и высокой степенью загрязнения данный водоносный горизонт для централизованного водоснабжения в пределах описываемой площади не пригоден.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений I и II надпойменных террас рек (alQ_{III}). Верхнечетвертичные аллювиальные отложения I и II надпойменных террас развиты главным образом в долинах рек Случь, Хоморы, Корчик и прослеживаются на их обоих склонах. Ширина террас изменяется от нескольких метров до 5 км. Водосодержащими породами I и II террас являются пески кварцевые различного гранулометрического состава, местами глинистые, с галькой, с прослоями глин и суглинков. Мощность водосодержащих пород колеблется в пределах от 0,6м (кол.56) до 9 м (скв.66) в отдельных случаях она увеличивается до 18,8 м (скв.54). Аллювиальная толща по своему фациальному и литологическому составу неоднородна и не выдержана по мощности, следовательно, и водоносный горизонт, приуроченный к ней, имеет различную степень водообильности.

Кровлей водовмещающих пород иногда служат глины и суглинки. В основании залегают флювиогляциальные песчаные отложения, в связи с чем заключенные в них воды образуют единый гидравлически связанный водоносный горизонт. Местами они залегают на глинистых отложениях сарматского яруса и первичных каолинах, которые служат для них нижним водоупором. В этом случае воды, приуроченные к аллювиальным отложениям I и II надпойменных террас, образуют самостоятельный водоносный горизонт (скв.54 и 66). Глубина залегания кровли водоносного горизонта изменяется от 0 (скв.44,66) до 5 м (кол.30), в отдельных случаях до 15 м. Глубина залегания подошвы водовмещающих пород колеблется от 2,5 до 9 м, реже до 22м. Абсолютные отметки уровней водоносного горизонта колеблются в пределах от 199 м (кол.3) в северной части рассматриваемого

x/ Здесь и ниже характеристика режима подземных вод дана по материалам Львовской гидрогеологической режимной станции.

района до 232,5 м (кол.50) - в южной его части. Максимальная глубина уровней фиксируется вблизи уступов надпойменных террас. У подножья террасовых уступов встречается большое количество родников, что свидетельствует о разгрузке водоносного горизонта в долины рек. Кратковременные откачки из колодцев в долине р.Хоморы (кол.50) показали дебит 0,7 л/сек при понижении на 1,6 м, суточный водоотбор из колодцев не превышает 0,2-0,3 м^3. Расход родников колеблется в пределах 0,08-0,4 л/сек (родн.4).

Воды верхнечетвертичных аллювиальных отложений пресные, в основном гидрокарбонатно-кальциевые, реже гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные, с минерализацией от 0,3 до 0,9 г/л, причем минерализация увеличивается в южном направлении. Общая жесткость воды изменяется в пределах от 5,6 до 11,4 мг·экв/л, южнее г.Барановки жесткость увеличивается до 14,3 мг·экв/л (кол.56). Неглубокое залегание водоносного горизонта и отсутствие верхнего водоупора на некоторых участках, особенно вблизи населенных пунктов, определяет повышенное содержание азотной кислоты, что резко снижает питьевые качества воды.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных водотоков. Режим его непостоянный и находится в тесной зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков.

Воды описываемого водоносного горизонта используются в основном сельским населением при помощи шахтных колодцев. Незначительная водообильность и ограниченная площадь распространения этого водоносного горизонта делает его непригодным для централизованного водоснабжения. Воды можно рекомендовать лишь для мелкого потребителя при условии установления зоны санитарной охраны.

Учитывая незначительную водообильность все же надо отметить, что наибольший интерес для решения вопроса водоснабжения сельского населения этими водами, представляют воды аллювиальных отложений более крупных рек Случь и Хоморы. К сожалению, эти воды еще недостаточно изучены и мало используются в ряде районов исследуемой территории.

Водоносный комплекс среднечетвертичных флювиогляциальных и верхнечетвертичных озерно-аллювиальных отложений ($fglQ_{II}$; $lalQ_{III}$). На рассматриваемой территории флювиогляциальные отложения имеют почти повсеместное развитие, за исключением южной и северо-западной

ее части, в пределах распространения лессового плато и его останцов. На западе граница распространения флювиогляциальных отложений проходит по р.Корец, в северном и восточном направлениях и юго-восточном углу выходит за пределы рассматриваемой площади. Данные отложения слагают обширную зандровую равнину. Водосодержащие породы представлены песками разнозернистыми, преимущественно мелко- и среднезернистыми, с тонкими линзами и прослоями алевритов, суглинков и глин. В нижней части содержится значительное количество гальки и гравия кристаллических пород. Мощность водоносного горизонта колеблется от 0,6 до 7,8 м (скв.41). В отдельных случаях достигает 21 м (скв.53), но чаще не превышает 2-3 м.

В пределах описываемой площади флювиогляциальные отложения и приуроченные к ним воды подстилаются кристаллическими породами докембрия и продуктами их разрушения, только в краевых частях и локальных депрессиях в их основании залегают осадки сармата, представленные глиной. Последние служат для него водоупором. В местах отсутствия выдержанных водоупоров наблюдается гидравлическая связь вод флювиогляциальных отложений с водами кристаллических пород. Движение подземного потока, приуроченного к флювиогляциальным отложениям, направлено от водоразделов к долинам рек Случь и Корец, а также по падению кристаллического ложа на запад и северо-запад. Глубина залегания кровли водоносного горизонта изменяется в пределах от 0 до 7 м (кол.49) глубина залегания подошвы колеблется от 1,5 (скв.22) до 8 м (скв.40). Воды обычно безнапорные. Абсолютные отметки уровней водоносного горизонта изменяются в широких пределах - от 208 м(кол.1) до 249 м (кол.35, 40, 45), реже до 276 м (кол.51).

Невыдержанный гранулометрический состав флювиогляциальных отложений обусловливает различную их водопроницаемость. По данным опытных откачек и лабораторных исследований, коэффициент фильтрации флювиогляциальных песков изменяется от 1,1 до 31 м/сутки. Водообильность флювиогляциальных отложений незначительная. Дебит скважин, вскрывших рассматриваемый водоносный горизонт, колеблется от 0,002 до 0,05 л/сек (скв.22, северо-восточнее с.Рыловки), суточный водоотбор из колодцев изменяется от 0,1 (кол.20) до 1,5 $м^3$ (кол.7). В некоторых случаях водоотбор достигает 1,5-2 $м^3$/сутки (кол.7,15,29,23).

Воды флювиогляциальных отложений в основном гидрокарбонатно-кальциевого состава с минерализацией от 0,2 до 1,3 г/л. Местами в пробах, отобранных из колодцев, она достигает 1,7 г/л

(кол.57), что, вероятно, связано с местным загрязнением вод. В юго-восточном направлении иногда отмечается изменение химического состава вод. Здесь наряду с гидрокарбонатно-кальциевыми водами встречаются гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные, а также сульфатно-гидрокарбонатные воды, причем степень минерализации не изменяется, а остается в тех же пределах.

Общая жесткость вод варьирует от 1,2 до 12 мг·экв/л. Исключение составляет кол.47, где общая жесткость воды составляет 17,4 мг·экв/л. Концентрация водородных ионов (pH) изменяется от 5 до 7. Анализы проб воды, взятые из колодцев в населенных пунктах, показывают содержание азотистых соединений от 16 мг/л (кол.6) до 280 мг/л (кол.56).

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, чему способствует водопроницаемость песков и слабая расчлененность зандровой равнины, а также за счет подпитывания водами нижележащих водоносных горизонтов, особенно из трещиноватой зоны кристаллических пород и продуктов их разрушения. При сравнении положений абсолютных отметок пьезометрических уровней трещинных вод (скв.13), а также вод, заключенных в флювиогляциальных отложениях (кол.21,26), расположенных на незначительных расстояниях или в одной и той же скважине отмечается, что отметки уровней для трещинных вод равны (скв.53) или превышают отметки изопьез флювиогляциального водоносного горизонта на 10 м. Разница в положении уровней свидетельствует о подпитывании из нижележащих трещинных вод.

Режим водоносного горизонта флювиогляциальных отложений находится в тесной зависимости от характера и количества выпадающих атмосферных осадков, в связи с чем уровни воды в колодцах подвержены сезонным колебаниям. В период выпадения атмосферных осадков уровни повышаются, а в засушливое время года резко снижаются и нередко водопункты, питающиеся водами флювиогляциальных отложений, пересыхают. Годовая амплитуда колебаний уровня грунтовых вод составляет в среднем 1-1,5 м.

Несмотря на большую площадь распространения этот водоносный горизонт может быть использован только мелкими хозяйствами, реже животноводческими фермами. Для централизованного водоснабжения он не пригоден, вследствие незначительной водообильности, а местами и неудовлетворительного качества воды.

В о д о н о с н ы й г о р и з о н т с р е д н е ч е т в е р т и ч н ы х о з е р н о - а л л ю в и а л ь н ы х о т л о ж е н и й ($1alQ_{II}$). Воды среднечетвертичных озерно-аллю-

виальных образований распространены южнее широты г.Шепетовка – г.Дзержинск в виде полосы, вытянутой в северо-восточном направлении. Водосодержащие породы представлены суглинками слабопористыми, слоистыми, с прослоями песка и глины, нередко в нижней их части залегают пески среднезернистые с галькой кварца. Залегают они в основном на отложениях сарматского яруса. Мощность озерно-аллювиальных отложений изменяется от 2 до 17 м. Перекрываются эолово-делювиальными лессовидными суглинками.

Водоносный горизонт, приуроченный к среднечетвертичным озерно-аллювиальным отложениям, на исследованной площади изучен слабо. Глубина появления воды и установившихся уровней изменяется от 1,6 м (скв.69) до 13,5 (скв.52). Озерно-аллювиальные отложения отличаются слабой водоотдачей. Дебит из скв.69 составляет 0,03 л/сек при понижении 0,4 м. Удельный дебит 0,08 л/сек.

Суточный водозабор колодцев, вскрывших воды описываемого водоносного горизонта, незначительный и изменяется в пределах от 0,2 м^3 (кол.44) до 0,8 м^3 (кол.55). Глубина залегания водоносного горизонта колеблется от 0,3 м (скв.59) до 14 м (скв.62). Воды этого горизонта безнапорные. По химическому составу преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией от 0,6 до 2,6 г/л. Общая жесткость воды изменяется (в мг-экв/л) от 6,6 (кол.55) до 29,4 (кол.44). Вода жесткая, местами очень жесткая. В воде часто содержатся аммиак, азотные и азотистые кислоты.

Неглубокое залегание водоносного горизонта и отсутствие водоупорной кровли способствуют загрязнению вод продуктами разложения органических веществ.

Питание описываемого водоносного горизонта происходит главным образом за счет атмосферных осадков, частично за счет подтока вод из залегающих глубже напорных водоносных горизонтов. Режим водоносного горизонта непостоянный. В летнее время года уровни воды в колодцах заметно понижаются. Годовая амплитуда уровней составляет 1–2 м.

Воды среднечетвертичных озерно-аллювиальных отложений используются населением для хозяйственно-бытовых нужд. Суточный водоотбор из отдельных колодцев составляет 0,2–0,8 м^3. В связи с незначительным распространением, а местами и плохим качеством воды, описываемый водоносный горизонт имеет весьма небольшое практическое значение для целей водоснабжения.

Водоносность сарматских отложений

Отложения сарматского яруса наиболее широкое развитие имеют в пределах лессового плато – в южной и западной частях описываемой площади. На остальной территории имеют место лишь локальные участки сарматских пород, сохранившиеся от размыва в понижениях донеогенового рельефа. Исходя из литологического состава и характера водовмещающих пород, в отложениях сарматского яруса выделяются: 1) водоносный горизонт, приуроченный к известнякам-ракушечникам и известнякам оолитовым среднесарматского подъяруса 2) воды спорадического распространения отложений среднего и нижнего сармата, связанные с прослоями и линзами песков среди глинистых пород.

Водоносный горизонт отложений среднесарматского подъяруса (N_1s_2) имеет распространение только в юго-западной части рассматриваемой территории в районе г.Шепетовки. Наличие его зафиксировано четырнадцатью скважинами, двумя колодцами и пятью родниками. По этим скважинам получены основные данные, позволившие определить контуры распространения и условия залегания водоносного горизонта среднесарматских известняков. Известняки расположены вблизи г.Шепетовки. Эксплуатационные колодцы находятся на южной окраине г.Шепетовки, на территории урочища Дубовая Роща. В этом районе рассматриваемый водоносный горизонт является основным и первым от поверхности. Воды его эксплуатируются для водоснабжения г.Шепетовки. Границы его распространения как основного водоносного горизонта прослеживаются в юго-восточном направлении до с.Вел.Ришневка, в южном и западном – выходят за пределы рассматриваемой территории на смежные площади.

Описываемый водоносный горизонт занимает площадь в виде полосы шириной от 4 до 10 км. Как уже указывалось выше, водосодержащими породами являются сильно трещиноватые разрушенные известняки – ракушечники и известняки оолитовые. Мощность этого водоносного горизонта варьирует в пределах от 1 (скв.45) до 4,8 м (скв.58, с.Белополь), в единичных случаях мощность достигает 22 м (скв.68), в основном не превышает 5 м. Исключение составляет лишь скв.50, где мощность известняка составляет 27,7 м.

Глубина залегания водоносного горизонта колеблется в пределах от 3 м (кол.41, водозабор Дубовая Роща) до 40,1 м (скв.72,

с.Ленковцы). Глубина залегания подошвы изменяется от 4,6 м в северной части его распространения до 44,I м – в южной части (скв.55).

Верхним водоупором описываемого водоносного горизонта на большей части площади его распространения являются одновозрастные глины. В основании залегают пески и глины нижнесарматских отложений, в местах их отсутствия – песчаные отложения сеномана или продукты разрушения кристаллических пород представленных каолином и дресвой, причем, каолины служат для них нижним водоупором. В местах отсутствия коры выветривания водосодержащие известняки залегают непосредственно на трещиноватых кристаллических породах и образуют единый гидравлически связанный водоносный горизонт.

Воды в основном напорные. Глубина статического уровня водоносного горизонта, приуроченного к известнякам, изменяется в пределах от 0,7–2,5 м выше поверхности земли (скв.60, с.Вел.Ришневка) (скв.45) до 25,5 м ниже поверхности земли (скв.55). Абсолютные отметки уровней колеблются от 275 м (скв.68) до 244 м (скв.45). Движение подземных вод, судя по абсолютным отметкам уровней, имеет север-северо-западное направление. Частичная разгрузка происходит в районе г.Шепетовки, что фиксируется по выходам родников.

Дебиты скважин, вскрывших воды среднесарматских известняков, колеблются в пределах от 0,06 (скв.55) до 4,4 л/сек (скв.60, с.Вел.Ришневка). Удельные дебиты изменяются от 0,7 до 3,9 л/сек. Дебит кол.4I, расположенного в г.Шепетовке в долине р.Гуски, составлял 7,5 л/сек при понижении I,I м. В большинстве случаев водоносный горизонт эксплуатируется скважинами. Максимально возможный расчетный дебит скважин в основном не превышает I–2 л/сек. Хозяйственно-питьевое водоснабжение г.Шепетовки базируется, главным образом, на использовании вод описываемого водоносного горизонта. Водозабор Дубовая Роща состоит из 4 скважин глубиной от 6 до II м на расстоянии I40–I50 м друг от друга и одного колодца. Водоносный горизонт безнапорный. В южной части города, в долине р.Гуски, имеется городской водозабор, где откачивается вода из колодцев. Водоносный горизонт напорный. Глубина колодца до 5,5 м. Производительность достигает 27,7 л/сек. Суточный водоотбор составляет I3 000–I5 000 м^3/сутки. При отборе 20,8л/сек вода из колодца самоизливается, при увеличении отбора до 27,7 л/сек уровень воды в колодце снижается на 2 м от поверхности земли.

634

634

Следует отметить, что за последние годы наблюдается резкое истощение этого водоносного горизонта, особенно в районе г.Шепетовки, что, вероятно, обусловлено ограниченной площадью распространения и неблагоприятными условиями восполнения запасов. Воды, приуроченные к известнякам среднесарматского возраста, в основном пресные, по химическому составу они относятся к гидрокарбонатно-кальциевым с минерализацией от 0,4 (скв.69) до 0,7г/л (скв.45, кол.4I, г.Шепетовка). Общая жесткость колеблется от 8,4 до II,6 мг·экв/л. Концентрация водородных ионов (pH) составляет 6–7. На участках глубокого залегания водоносного горизонта среднесарматских известняков их воды отличаются почти полным отсутствием нитратов и незначительной величиной окисляемости, в местах не близкого залегания от поверхности (г.Шепетовка, водозабор Дубовая Роща) нитраты содержатся в количестве до 38 мг/л. Область питания водоносного горизонта известняков находится непосредственно в пределах площади его развития в местах неглубокого залегания. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Описываемый водоносный горизонт местами представляет интерес для централизованного водоснабжения, в частности г.Шепетовки. Однако при проектировании водозаборов необходимо учитывать ограниченность распространения этого водоносного горизонта и возможность его истощения при интенсивной эксплуатации.

Воды спорадического распространения отложений нижнего и среднесарматского подъярусов (N_1S_{1-2}). Отложения среднего и нижнесарматского подъярусов имеют значительное распространение на исследованной площади. Они залегают на водораздельных пространствах в южной и западной ее частях, а на остальной территории – в пониженных местах донеогенового рельефа. Литологически породы сарматского яруса представлены глинами с прослоями и линзами песка кварцевого. В западной части района, в основании толщи, преобладают пески. К юго-западу глины фациально замещаются алевролитами.

В связи с невыдержанным распространением прослоев и линз песков, приуроченные к ним воды носят спорадический характер. Вследствие незначительной водообильности и небольшого практического значения, водоносный горизонт изучен слабо.

В восточной части района, на правобережье р.Случь, а также в юго-восточной и западной частях, местами в разрезе нижнесарматской толщи прослои песка почти отсутствуют. В этом случае породы

являются водоупорными, реже водопроницаемыми, но практически безводными. Водоупорами являются одновозрастные глины. Мощность прослоев и линз обводненных песков варьирует в пределах от 0,4–0,7 м (скв.42,56) до I0,2 м (скв.II) преимущественно же составляет 2,5–8 м. Глубины залегания поверхности водоносного горизонта в пределах восточной части рассматриваемой площади изменяются от 3,8 м (скв.2I, с.Довбыш) до I3,5 м (скв.65), в западной – глубина залегания кровли колеблется от I,I м (скв.32) до 25 м (скв.I6), в юго-западной части она достигает 36 м (скв.55). Глубина залегания подошвы варьирует в пределах от I3,I м (скв.32)до 25 м (скв.I6), в юго-западной части она достигает 36 м (скв.32) до 55 м (скв.72), увеличиваясь в направлении западного склона кристаллического щита.

В восточной части рассматриваемой территории водоупором местами служат первичные каолины. Водоносный горизонт в основном безнапорный, в районе с.Довбыш он приобретает слабый напор, высота которого не превышает 9 м (скв.23). В этой же части исследуемой территории, в районе с.Ольшанки (скв.37), вскрывшая описываемые воды на глубине I2 м, самоизливалась. Абсолютные отметки уровня водоносного горизонта в северо-западной и восточной частях его распространения самые низкие и составляют I97–200 м (скв.2, II). Коэффициенты фильтрации водосодержащих пород в основном незначительные и колеблются в пределах 0,I–I м/сутки.

Для определения водообильности описываемого водоносного горизонта произведены опытные откачки из трех скважин. Величина дебита из скв.37 составляла 0,5 л/сек при самоизливе. Дебит скв.28 оказался равным 0,3 л/сек при понижении на I м, а дебит скв.23 – 0,8 л/сек при понижении на 6 м.

По химическому составу воды сарматских отложений относятся в основном к гидрокарбонатно-кальциевому типу с минерализацией 0,3–0,4 г/л. Исключение составляют воды из скв.23, которая относится к сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевому типу с минерализацией I,I г/л. Отрицательной особенностью вод сарматских отложений является их повышенная жесткость, составляющая 8,6 мг·экв/л (скв.23). Азотная кислота в большинстве проб воды отсутствует, но в отдельных случаях достигает 56 мг/л (скв.37).

Источником питания описываемого водоносного горизонта являются атмосферные осадки, а также подток вод из нижележащих водоносных горизонтов. Так, например, в скв.52 абсолютная отметка пьезометрического уровня трещинных вод превышает на 9 м абсолютную отметку уровня, установившегося в сармате, что свидетельствует о перетоке вод из нижележащих в вышележащие породы. Область питания песчаных прослоев в отложениях сарматского яруса находится непосредственно на площади их неглубокого залегания под четвертичным покровом.

Воды спорадического распространения используются небольшими животноводческими фермами и индивидуальными колхозными хозяйствами. Для крупного централизованного водоснабжения они непригодны вследствие невыдержанного и ограниченного распространения и незначительной водообильности.

Водоносный горизонт отложений сеноманского яруса (Cr_2cm). На всем протяжении западной границы исследуемой территории в виде узкой полосы шириной от 8–9 км на севере и до I,5–2 км на юге, в районе г.Шепетовки, прослеживаются отложения сеноманского яруса. Восточная граница их распространения имеет извилистый характер. Водоносный горизонт приурочен к пескам разнозернистым, слабо глинистым, с желваками кремня, реже – песчаникам глауконитовым. Мощность водоносного горизонта, приуроченного к отложениям сеноманского яруса, очень близка к общей мощности сеноманских отложений и изменяется в пределах от I,6 м в районе с.Симаки (скв.I7) до 9 м севернее г. Шепетовки (скв.29). Глубина залегания кровли водовмещающих пород изменяется в пределах от I0,8 м (скв.39) до 58,9 м (скв.72, с.Ленковцы), наиболее часто составляя 26–30 м. Глубина залегания подошвы колеблется от I8 до 62 м (скв.72), в среднем не превышая 30–40 м.

Водоносный горизонт повсеместно напорный. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от 2,6 до 40 м. Высота напора изменяется от 5 до 28 м. Верхним водоупором на рассматриваемой площади в полосе распространения водоносного горизонта, приуроченного к сеноманским отложениям, являются глины сарматского яруса. В подошве его, южнее г.Шепетовки, до южной границы листа залегают песчаники и туфы вендского комплекса верхнего протерозоя; севернее г.Шепетовки до северной границы площади отложения сеномана подстилаются песчаниками полесского комплекса верхнего протерозоя. Вдоль восточной границы распространения сеноманского водоносного горизонта он залегает на кристаллических породах или продуктах их разрушения. В местах отсутствия водоупоров наблюдается гидравлическая связь с выше- и нижележащими водоносными горизонтами.

Абсолютные отметки пьезометрического уровня колеблются от I84 м (скв.6, с.Корость) до 249 м (скв.58, с.Серединцы). Дебиты

скважин, в зависимости от литологического состава и мощности водовмещающих пород, изменяются в пределах от I (скв.72, с.Ленковцы) до 4,3 л/сек (скв.2, севернее с.Головница) при понижении уровня соответственно на I5 и 3,9 м. Удельный дебит составляет 0,4–I,4 л/сек. В районе с.Головница в скв.2 совместно используются воды сенсманских отложений и трещинных вод кристаллических пород докембрия. Дебит этой скважины 5,5 л/сек при понижении на 3,9 м. Западнее г.Шепетовки скв.39 опробованы воды сеноманских отложений совместно с водами полесского комплекса. Дебит ее составляет 6,3 л/сек при понижении 22,4 м. Западнее, за пределами рассматриваемой территории дебиты скважин, вскрывших водоносный горизонт сеноманских отложений, увеличиваются до 22 л/сек.

Качество вод сеноманских отложений вполне удовлетворительное. Воды обычно пресные, гидрокарбонатно-кальциевого состава, с минерализацией до 0,3 г/л. Общая жесткость изменяется от 5 до 7 мг·экв/л (скв.2). Концентрация водородных ионов (pH) изменяется от 7 до 8.

Питание водоносного горизонта сеноманских отложений происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, частично также за счет более напорных вод кристаллических пород докембрия.

Сравнение положений пьезометрических уровней трещинных вод, а также вод, заключенных в отложениях сеноманского возраста, говорит о том, что даже на незначительных расстояниях или в одной и той же скважине (скв.72) отметки этих уровней для трещинных вод превышают отметки изопьез сеноманского водоносного горизонта на I0–I2 м. Такая разница в положении пьезометрических уровней безусловно создает предпосылки для перелива трещинных вод в пески сеномана, там где последние контактируют с обводненными кристаллическими породами.

Воды описываемого водоносного горизонта используются буровыми скважинами. В местах неглубокого залегания его практическое значение может быть увеличено при совместном использовании с водами нижележащих отложений полесского комплекса протерозоя и кристаллических пород.

Потенциальные возможности водоносного горизонта в отложениях сеноманского яруса на территории листа М-35-XYI незначительны, вследствие небольшой мощности и ограниченного распространения водосодержащих пород. Более значительный практический интерес водоносный горизонт приобретает западнее, за пределами описываемой территории, где он отличается большей мощностью и

более высокой водообильностью.

Водоносный комплекс отложений волынской серии верхнего протерозоя (Pt_3vl). Отложения верхнего протерозоя волынской серии и приуроченный к ним водоносный горизонт распространены к юго-западу от г.Шепетовки в виде полосы северо-западного простирания. Вскрыт он двумя-тремя геологическими скважинами в юго-западном углу рассматриваемой площади. Водовмещающими породами являются туфы и песчаники кварцевые, средне- и крупнозернистые, реже мелкозернистые, с прослоями гравелитов. Мощность их не превышает 20–2I м. Кровля водовмещающих пород залегает на глубине около 50 м. Водоносный горизонт, приуроченный к волынской серии верхнего протерозоя, на исследованной площади не изучен, но, судя по аналогии со смежными площадями, он заслуживает большого внимания. Например, на территории листа М-35-XXII, расположенного к югу, описываемый водоносный горизонт водообилен, дебит скважин здесь составляет I,3 л/сек, при понижении на 3 м. Западнее площади исследования, на территории листа М-35-XУ, в отдельных случаях дебит скважин достигает 26 л/сек при самоизливе. Воды, как правило, напорные.

Вода описываемого водоносного горизонта пресная. Состав воды гидрокарбонатно-кальциевый с минерализацией 0,5 г/л. Общая жесткость порядка 2–7 мг·экв/л. По аналогии с площадью листа М-35-IX не исключена возможность наличия здесь минеральных вод, связанных с тектоническими нарушениями. Отсутствие данных не позволяет охарактеризовать практическое значение водоносного горизонта отложений волынской серии верхнего протерозоя. В настоящее время на описываемой территории он нигде не используется, в связи с наличием на этой площади других водоносных горизонтов эксплуатационного значения. Однако по аналогии со смежными листами он заслуживает внимания как вероятный дополнительный источник питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт отложений полесской серии верхнего протерозоя (Pt_3pl) на рассматриваемой территории распространен в виде узкой вытянутой полосы шириной от I до 7 км в крайней западной части вдоль западного склона Украинского кристаллического щита. В 2–3 км южнее г.Шепетовки породы полесского комплекса выклиниваются совсем. Водосодержащие породы представлены песчаником кварцевым, мелкозернистым, иногда тонкозернистым, с тонкими (до 0,2 м) прослойками и линзами аргиллита. Породы полес-

ского комплекса перекрываются отложениями сеномана, и воды,приуроченные к ним, сообщаются между собой, и нередко эксплуатация их ведется совместно (скв.39, западнее г.Шепетовки). На значительной площади распространения водоносный горизонт отложений полесской серии сообщается с водами подстилающих кристаллических пород и продуктов их разрушения. Исключение в основном составляют только участки развития первичных каолинов.

Водоносный горизонт отложений полесской серии эксплуатируется в селах Березовцы, Корысть и западнее г.Шепетовки – четырьмя скважинами. Глубина залегания кровли водоносного горизонта изменяется в пределах от 15 м (скв.39, западнее г.Шепетовки) до 55 м (скв.4, с.Корысть). Пройденная их мощность колеблется от 16 до 105 м, при преобладающих значениях 40 м. Водоносный горизонт напорный, с высотой напора от 18 м (с.Березовцы,скв.16) до 30 м (с.Корысть, скв.6). Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от 2,1 м (западнее г.Шепетовки, скв.39) до 28,7м (с.Корысть, скв.4). На смежных территориях большинство скважин самоизливают воду. Абсолютные отметки пьезометрических уровней изменяются от 198 до 225 м.

Водообильность водоносного горизонта отложений полесского комплекса неодинаковая и зависит от степени трещиноватости водосодержащих песчаников. Дебиты скважин, вскрывшие этот горизонт на описываемой территории, незначительные и колеблются от 0,4л/сек (с.Корысть, скв.4) до 1 л/сек (скв.6), соответственно при понижении 0,3–10,8 м. Исключение составляет скв.39, дебит которой при совместной эксплуатации данного водоносного горизонта и вод сеноманских отложений составляет 6,4 л/сек при понижении на 17,1м. На смежной территории (лист М-35-ХУ) дебиты скважин, эксплуатирующих воды описываемого водоносного горизонта, колеблются в широких пределах – от 1 до 25 л/сек при самоизливе.

Воды отложений полесской серии гидрокарбонатно-кальциевые, пресные, с минерализацией 0,2–0,3 г/л. Общая жесткость их изменяется от 1,2 до 5,3 мг·экв/л. Питание его происходит за счет атмосферных осадков за пределами исследуемой территории в местах выхода на дневную поверхность водовмещающих пород и за счет подтока вод из трещиноватой зоны кристаллических пород и продуктов их разрушения. В северо-западном углу рассматриваемой площади абсолютные отметки изопьез напорных трещинных вод (скв.13) превышают абсолютные отметки установившегося пьезометрического уровня водоносного горизонта полесского комплекса в пределах 15–20 м (скв.4). Разница в положении уровней создает условия для перелива трещинных вод в песчаники полесского комплекса там, где отсутствуют водоупорные каолины.

В настоящее время на описываемой территории воды отложений полесской серии используются единичными скважинами, в связи с ограниченным его распространением. Кроме того, на площади их развития существует водообильный водоносный горизонт сеноманских отложений. Воды отложений полесской серии могут представлять интерес как дополнительный источник водоснабжения, особенно при совместном использовании с другими водоносными горизонтами.

За пределами рассматриваемой площади этот водоносный горизонт приобретает большое практическое значение и может использоваться для крупного централизованного водоснабжения.

Воды трещиноватой зоны архейских, архей-нижнепротерозойских кристаллических пород (A_1A-Pt_1) и коры их выветривания (Pz-Kz). Трещинные воды кристаллических пород на рассматриваемой территории имеют повсеместное распространение. В юго-восточной и южной частях они прикрыты преимущественно глинистыми отложениями нижнего сармата, а также песчано-глинистыми разностями и суглинками четвертичного возраста. В северной и центральной частях площади кристаллические породы залегают непосредственно под четвертичными флювиогляциальными отложениями, часто образуя выходы их на дневную поверхность. В западной части описываемой территории, западнее р.Корчик,кристаллические породы резко погружаются под осадочную толщу. Поверхность кристаллических пород при общем уклоне на запад и север испытывает значительное расчленение древними и современными эрозионными долинами.

Водоносность кристаллических пород связана с зонами их выветривания и трещиноватости. Кристаллические породы в верхней своей части перекрыты продуктами своего разрушения, представленными дресвой материнской породы или первичным каолином. Мощность их не превышает 5–6 м,и только на отдельных участках она достигает 21,1 м (скв.41, с.Красные Хатки). Большему разрушению с образованием дресвы подвержены метаморфические породы типа гнейсов и мигматитов. Степень выветривания оказывает весьма существенное влияние на водообильность пород. Породы,разрушенные до состояния дресвы, обладают наибольшей водоотдачей. Повышение степени выветривания – каолинизация – снижает водообильность. Ниже зоны интенсивного выветривания следует зона трещиноватости. Воды кристаллических пород архея, архея – нижнего протерозоя

приурочены в основном к трещиноватой зоне кристаллических пород, представленных гнейсами, гранитами и мигматитами подольско-чарнокитового и кировоградско-житомирского комплексов. Водообильность гранодиоритов осницкого комплекса не имеет отражения ввиду ограниченной площади их распространения и слабой изученности.

Основными факторами, способствующими накоплению и циркуляции вод в кристаллических породах, являются степень трещиноватости этих пород и состояние трещин. Трещинные воды не приурочены к какому-либо определенному стратиграфическому комплексу, а образуют общий водоносный горизонт, воды которого циркулируют в трещинах различных кристаллических пород. По данным Ф.А.Руденко, это положение подтверждается увязкой пьезометрических уровней воды в скважинах. Максимальное развитие трещиноватости наблюдается до глубины 80-100 м, ниже трещиноватость обычно затухает. Повышенная трещиноватость пород, а с ней и увеличение степени водообильности, отмечается в тектонических зонах и древних метаморфических породах - гнейсах и мигматитах. Зона максимальной водообильности наблюдается в интервале 50-70 м от поверхности. В пределах территории рассматриваемого листа воды кристаллических пород вскрыты 117 скважинами и 29 колодцами, кроме того, выходы этих вод зафиксированы 11 родниками.

Воды, циркулирующие в трещинах и верхней зоне интенсивного выветривания кристаллических пород на всей площади их распространения, имеют гидравлическую связь и объединяются в общий водоносный горизонт. Глубины залегания кровли изменяются в пределах от 1,5-30 м в северной, северо-восточной и центральной частях площади (скв.20,40) до 60 м - в пределах западного склона Украинского кристаллического щита (скв.16,2,72) и в древних эрозионных долинах (скв.23, с.Довбыш; скв.25, с.Чарторыйск).

В единичных случаях (на западном склоне) глубина кровли описываемого водоносного горизонта погружается до 147 м (скв.6, с.Корысть). Верхняя часть коры выветривания представлена каолинами, которые в основном приурочены к водоразделам и обычно являются верхним водоупорным горизонтом для вод трещиноватой зоны кристаллических пород и продуктов их разрушения - дресвы.

На большей части рассматриваемой территории воды кристаллических пород обладают напорными свойствами. Образование напора обусловлено более высоким расположением области питания, наличием в кровле водоупорных осадочных отложений и первичных каолинов; некоторую роль, по-видимому, играет кальматация глинистым материалом трещин верхней части кристаллических пород, так как при-

ток воды происходит преимущественно по трещинам. Глубина пьезометрических уровней изменяется от 2 м (скв.7, с.Тупольцы) до 22,2 м (скв.58, с.Серединцы), в среднем не превышая 8-10 м; в с.Желобное скв.14 самоизливалась. Отсутствие напоров наблюдается преимущественно на участках дренируемых долинами рек - Случь, Корчика, Смолки, а также в местах, где отсутствует верхний водоупор-каолины или глины сарматского яруса. Абсолютные отметки пьезометрических уровней колеблются от 206-218 м (скв.3,11) в северной части до 230 м (скв.26, с.Дубровка) в центральной части рассматриваемой территории. Южнее широты г.Шепетовка - Романово абсолютные отметки пьезометрических уровней увеличиваются до 260-270 м (скв.48, с.Хропин; скв.74 с.Меленцы). Коэффициенты фильтрации, определенные по данным откачек из скважин, изменяются в широких пределах - от 0,022 (скв.17, с.Семаки) до 9,5 м/сутки (скв.73, с.Новолабунь). Водообильность трещиноватой зоны кристаллических пород характеризуется откачками из скважин, результаты которых приведены в табл.2.

Таблица 2

Дебит, л/сек	Количество скважин, %
0,13-0,38	10
0,55-0,66	4
0,8 -0,83	4
1,0 -2,0	50
2,0 -3,0	26
3,0 -3,3	3
>5,5	3

Как видно из табл.2, наибольшее количество скважин имеет дебит от 1 до 2 л/сек, в ряде скважин (26%) дебит колеблется в пределах от 2 до 3 л/сек. Скважины с наибольшими расходами расположены в юго-восточной части рассматриваемой территории (с.Гордеевка, скв.67) с дебитом 6,9 л/сек при понижении 3 м и г.Першотравенск), (скв.43) в долине р.Случь с дебитом 11,1 л/сек при понижении 63,2м. Резкое увеличение дебита скважин до 11,1л/сек г.Першотравенск), возможно, связано с зоной тектонического нарушения вдоль линии Бердичев - Чуднов - Дзержинск - Барановка. В отдельных случаях скважины, заложенные в понижениях кристаллического фундамента (с.Желобное, Хаборицкая Гута), вскрывают самоизливающуюся воду. В местах неглубокого залегания воды кристаллических пород используются шахтными колодцами с суточным водоотбором 0,1-0,5 м^3. Дебиты родников обычно не превышают 0,3-0,5л/сек

(родн.2,5). Вследствие неравномерной трещиноватости водоносность кристаллических пород носит невыдержанный характер. Очень часто скважины, расположенные на близких расстояниях, характеризуются резко различной производительностью.

Воды трещиноватой зоны кристаллических пород докембрия и продуктов их разрушения в основном пресные гидрокарбонатно-кальциевые с минерализацией от 0,2 (скв.II) до 0,7 г/л (скв.5I). В отдельных случаях, южнее широты сел Глубочек, Дзержинск, воды отличаются некоторой неоднородностью химического состава. Так, в с.Першотравенске воды относятся к гидрокарбонатно-хлоридному типу (родн.6), в с.Марковичи (кол.36) тип воды хлоридно-сульфатный. Азотная, азотистые кислоты и аммиак, как правило, в них отсутствуют. Общая жесткость колеблется от 0,55 до 7,35 мг·экв/л. Изредка в местах неглубокого залегания трещинных вод часто наблюдается увеличение содержания нитратов до 72 мг/л (кол.36) и ухудшается их бактериологическое состояние. Но в большинстве случаев воды хорошего качества.

Питание трещинных вод и продуктов их разрушения происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков на участках близкого залегания. Область питания находится непосредственно в пределах описываемой площади. Разгрузка трещинных вод происходит в направлении западного склона кристаллического массива и на северо-запад в направлении дренирующей системы р.Припять.

Наблюдения за режимом трещинных вод и продуктов выветривания кристаллических пород ведутся Северо-Украинской гидрогеологической станцией треста "Киевгеология". Результаты наблюдений свидетельствуют о подверженности описываемых вод в местах неглубокого залегания сезонным колебаниям. В годовом ходе уровней наблюдается два подъема: первый - весной, связанный со снеготаянием, второй -осенью, обусловленный осенними дождями. Годовая амплитуда колебания уровня воды в скважинах изменяется от 0,5 до 2 м.

Несмотря на слабую водообильность водоносного горизонта кристаллических пород, на большей части территории листа он является основным источником централизованного водоснабжения, в связи с отсутствием других значительных водоносных горизонтов. В настоящее время он широко эксплуатируется буровыми скважинами для водоснабжения районных центров, промышленных предприятий и колхозов.

Следует отметить, что потенциальные его возможности для крупного централизованного водоснабжения весьма ограниченны.

Модули эксплуатационных запасов трещинных вод с учетом восполнения составляют 0,5 л/сек·км^2, а площадь их распространения-5600 км^2, следовательно, эксплуатационные запасы равны 2800л/сек.

Приведенные выше данные свидетельствуют о пестрой водообильности развитых на территории листа кристаллических пород докембрия. Ориентировочно по степени водообильности здесь могут быть выделены: кировоградско-житомирский комплекс архея - нижнего протерозоя ($A-Pt_1$) подольско-чарнокитовый комплекс архея($_1bdA$) и гнейсовая серия архея (gnb_1A) (рис.3).

Наиболее значительной водообильностью обладают метаморфические породы гнейсовой серии, развитые южнее линии Шепетовка - Радулин - Довбыш. В северной части, в районе Новоград-Волынского, гнейсы образуют две крупные пачки, но охарактеризовать степень их водообильности не представляется возможным из-за отсутствия данных.

Наиболее значительная водообильность трещинных вод гнейсового комплекса пород характеризуется максимальным дебитом - II,I л/сек в районе с.Першотравенска при понижении статического уровня на 63,2 (скв.43) и 6,7 л/сек при понижении 3 м в районе с.Гордеевки. На остальной части распространения гнейсового комплекса дебиты скважин изменяются от 0,8 до 3 л/сек. Понижение статического уровня колеблется от 5 до I0,8 м. Удельные дебиты изменяются от 0,07 до 0,3 л/сек. Глубина залегания кровли варьирует от I3 до 4 м. Породы гнейсовой серии являются наиболее обводненными из всех вышеперечисленных комплексов.

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующий вывод: кристаллические породы серии гнейсов архея повсеместно содержат воду в трещиноватой зоне этих пород. Зона максимальной водообильности наблюдается в интервале 50-70 м от поверхности.

Среди пород нижнего архея в крайней южной части рассматриваемой площади развиты породы подольско-чарнокитового комплекса (граниты и мигматиты чудново-бердичевского типа).

Водообильность этих пород определена буровыми скважинами в ряде населенных пунктов исследованной территории. Глубина залегания уровня вод колеблется в пределах от I3 м (скв.73) до 53 м (скв.74). Воды в основном напорные. Пьезометрический уровень их устанавливается на глубине от 4,8 до I8 м, чаще 9-II м. Высота напора воды изменяется от I,5 до 40 м. Дебит скважин колеблется в пределах от 0,6 (скв.57,7I,73) до 6,9 л/сек (скв.67), при преобладающих значениях 2-2,2 л/сек, удельный дебит изменяется от 0,0I до 2,3 л/сек, исключение составляет скв.73 с деби-

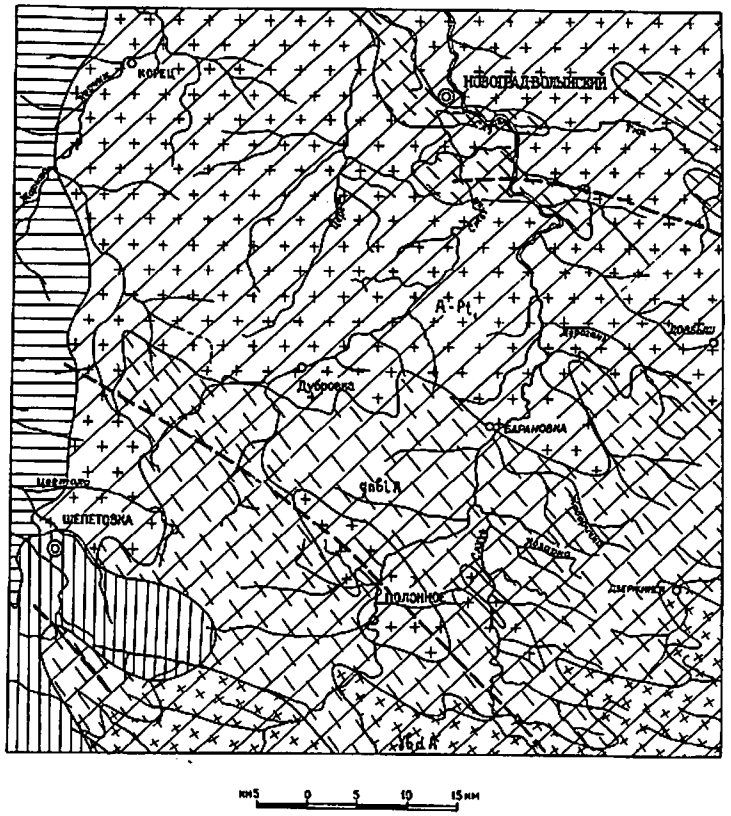


Рис.3. Карта основных водоносных горизонтов.
Составлена П.Г.Лазаренко

1 - водоносный горизонт известняков в отложениях среднесарматского подъяруса; 2 - водоносный горизонт в отложениях сеноманского яруса; 3 - трещинные воды кристаллических пород докембрия (с 4 по 6): 4 - кировоградско-житомирского комплекса архея - нижнего протерозоя ($A-Pt_I$), 5 - подольско-чарнокитового комплекса архея (γbdA), 6 - гнейсовый серии архея ($gnbiA$); 7 - линии разломов предполагаемых, 8 - граница между комплексами пород

том 6,I л/сек (скв.73).

Воды подольско-чарнокитового комплекса широко используются скважинами для хозяйственно-питьевого, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения.

Кировоградско-житомирский комплекс распространен в северной и центральной частях исследованной территории. Среди пород этого комплекса наиболее обводнены мелкозернистые житомирские граниты, меньше - крупнозернистые порфировидные граниты кировоградского типа.

Обводненность кировоградско-житомирского комплекса проявляется повсеместно на площади их распространения. О степени их водообильности можно судить по скважинам, а также по родникам, встречающимся в долине р.Случь, дебиты которых изменяются в пределах от 0,05 до 0,4 л/сек.

Глубина залегания кровли водовмещающих пород кировоградско-житомирского комплекса колеблется в пределах от I,8 м (скв.I5) до 46 м (скв.30). Воды преимущественно напорные. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от I,5 м (скв.20) до I8 м (скв.54), местами наблюдается самоизлив (скв I4). Высота напора изменяется от 0,5 до 60 м, составляя преимущественно I5-20 м. Дебит скважин изменяется в пределах от 0,3 до 3,8 л/сек, чаще не превышая I,5-2 л/сек. Удельный дебит скважин изменяется от тысячных долей до I,7 л/сек при преобладающих значениях 0,2-0,5 л/сек. Воды гидрокарбонатно-кальциевые, реже гидрокарбонатно-кальциево-магниевые с минерализацией от 0,I до 0,4 г/л, реже 0,7 г/л.

Воды хорошего качества и пригодны для хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения.

Водообильность осницкого комплекса в пределах площади исследования не изучена.

Различная степень обводненности кристаллических пород обусловливается их петрографическим составом и различной степенью трещиноватости.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ

На описываемой территории в трещинных водах кристаллических пород докембрия местами отмечается наличие радоновых вод.

На основании многочисленных анализов установлены следующие средние его содержания: в трещинных водах чудново-бердичевских

гранитов до 26 эман, в водах биотитовых гнейсов до 46 эман, в водах плагиогранитов кировоградско-житомирского комплекса до 24 эман.

В водах гранитов и мигматитов кировоградско-житомирского комплекса содержание радона колеблется от 0 до 583 эман, при преобладающих значениях 5-15 эман.

В отдельных пунктах, в районе городов Корца, Новоград-Волынска содержание радона варьирует от 10 до 150 эман.

По химическому составу радоновые воды гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные кальциевые с преобладающей минерализацией до 0,5 г/л.

Вблизи г.Полонного и в самом городе отмечается высокое содержание радона (до 400 эман и выше) в водах гранитов житомирского и чудново-бердичевского типов.

Минерализация этих вод здесь изменяется от 0,2 до 0,03 г/л. Дебиты родников и скважин несколько выше, чем в других пунктах.

Кроме радоновых вод в районе г.Шепетовки в известняках среднего сармата имеются воды с повышенным содержанием двуокисного железа Fe $(HCO_3)_2$ - от 32 до 107 мг/л.

Общая минерализация этих вод 0,7 г/л и мало отличается от вод сарматских отложений в целом. Воды обладают повышенной жесткостью, достигающей 17 мг-экв/л.

Железистые воды используются для лечения малокровия и желудочных заболеваний.

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

На основании данных, изложенных в предыдущих разделах, можно прийти к такому заключению, что территория листа М-35-XYI находится в сравнительно благоприятных для накопления подземных вод климатических и геоморфологических условиях. Однако, в связи с особенностями водовмещающих пород, водоносные горизонты отличаются невысокой водообильностью, чем обусловлена недостаточная обеспеченность подземными водами для централизованного водоснабжения.

Среди развитых здесь водоносных горизонтов и комплексов практическое значение для централизованного водоснабжения имеют напорные воды, приуроченные к известнякам среднего сармата, водоносный горизонт сеноманских отложений, а также широко развитые

трещинные воды, приуроченные к разновозрастным комплексам кристаллических пород.

Водоносные горизонты, связанные с четвертичными отложениями, и воды спорадического распространения нижнего и среднего сармата служат дополнительным источником водоснабжения на рассматриваемой площади. По площадному распространению среди четвертичных отложений наиболее существенное значение имеют воды, связанные с флювиогляциальными отложениями, но для централизованного водоснабжения они непригодны вследствие незначительной водообильности, а местами и неудовлетворительного качества воды. Надо отметить, что степень изученности вышеперечисленных горизонтов и комплексов неравномерная. Наиболее полно изучен основной водоносный горизонт кристаллических пород. Остальные водоносные горизонты изучены в меньшей степени.

Для представления о степени обеспеченности территории листа подземными водами нами приводятся ориентировочные подсчеты эксплуатационных запасов по некоторым водоносным горизонтам (табл.3). Модули эксплуатационных запасов позаимствованы из отчета И.П.Солякова (1963).

Таблица 3

Водоносный горизонт или комплекс	Модуль эксплуатационных запасов с учетом восполнения, л/сек·км^2	Площадь распространения, км^2	Эксплуатационные запасы, л/сек
Водоносный комплекс среднечетвертичных флювиогляциальных отложений	0,3	3130	939
Водоносный горизонт в отложениях сеноманского яруса	0,7	320	224
Водоносный горизонт в известняках среднесарматского яруса	0,6	250	150
Воды трещиноватой зоны докембрия	0,5	5600	2800

Из табл.3 видно, что наиболее значительными эксплуатационными запасами обладает водоносный горизонт, приуроченный к трещинной зоне кристаллических пород.

Водообильность пород трещинной зоны различна и изменяется даже на близких расстояниях. При прочих равных условиях более значительная водообильность водоносного горизонта кристаллических пород наблюдается на участках развития наиболее древних образований архея и протерозоя. Дебит скважин, вскрывших трещинные воды, колеблется от десятых долей до 6,9 л/сек, но чаще не превышает 2 л/сек, в зонах тектонических нарушений он достигает 11,1 л/сек. Максимально возможный дебит скважин составляет преимущественно 3-5 л/сек, а в южной части области, на участках распространения гранитов чудново-бердичевского типа, нередко превышает 5 л/сек. Для получения максимального дебита скважин по возможности следует закладывать на пониженных участках рельефа, в местах контактов разновозрастных пород и зонах тектонических нарушений.

По качеству трещинные воды вполне пригодны для хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Минерализация изменяется от 0,1 до 0,5 г/л. Общая жесткость составляет 1,4-6,6 мг-экв/л. По химическому составу они преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые. Описываемые воды широко используются главным образом для питьевого и промышленного водоснабжения г.Новоград-Волынска, сел Довбыш и Барановки. Однако обеспечение крупных водопотребителей вызывает затруднения, в связи с чем во многих случаях приходится дополнительно использовать речные воды. В связи с тем, что трещинные воды в общем не отличаются высокой водообильностью, успешное решение вопроса водоснабжения городов, промышленных предприятий, совхозов и колхозов зависит исключительно от правильного использования ресурсов подземных и поверхностных вод.

Для выявления участков и зон с повышенной обводненностью кристаллических пород необходимо производить специальные гидрогеологические исследования, сопровождающиеся геофизическими методами поисков подземных вод.

Для улучшения условий питания и накопления подземных вод целесообразно практиковать искусственное задержание поверхностных вод, главным образом, в местах неглубокого залегания кристаллических пород.

Водоносный горизонт сеноманских отложений развит в западной части рассматриваемой площади. Неглубокое залегание описываемого водоносного горизонта, значительная его водообильность и хорошее качество воды дают основание отнести его к числу перспективных для централизованного водоснабжения. Отрицательным фактором является его небольшая площадь распространения. Более значительный интерес эти воды приобретают в крайней западной части площади и на смежной территории (лист М-35-ХУ). В пределах площади исследований возможно совместное использование вод сеноманских отложений с водами полесского комплекса. В северо-западной части описываемые воды совместно используются с трещинными водами кристаллических пород.

В юго-западной части рассматриваемой территории заслуживает внимания водоносный горизонт в отложениях известняков-ракушечников среднего сармата. Хозяйственно-питьевое водоснабжение г.Шепетовки базируется в основном на использовании вод описываемого водоносного горизонта. Здесь имеются два водозабора. Следует отметить, что за последние годы наблюдается резкое истощение этого водоносного горизонта, особенно в районе г.Шепетовки, что, вероятно, обусловлено ограниченной площадью распространения и неблагоприятными условиями восполнения запасов.

Водоносный комплекс волынской серии изучен слабо и практического интереса не представляет. Он может явиться дополнительным источником питьевого водоснабжения на ограниченной площади.

Воды отложений полесской серии могут являться не только дополнительным источником водоснабжения, но могут быть совместно использованы с другими водоносными горизонтами. За пределами описываемой территории, на смежной площади, он может использоваться для крупного централизованного водоснабжения.

Отсутствие данных о запасах подземных вод не позволяет дать конкретную оценку потенциальных возможностей основных водоносных горизонтов в каждом отдельном случае.

Территория листа М-35-XIУ относится к одному гидрогеологическому району - северо-западной части Украинского кристаллического щита.

Наличие радоновых и железистых вод в районах городов Полонное и Шепетовка говорит о больших перспективах их использования, но для этого необходимо провести дополнительные исследования.

Д И Т Е Р А Т У Р А

О п у б л и к о в а н н а я

Б а б и н е ц А.Е. Генетичні типи тріщинных вод Українського кристаллического щита. ДАН УРСР, № 5, 1956.

Б а б и н е ц А.Е. Об особенностях формирования трещинных вод Украинского кристаллического щита. ДАН СССР, т.114, № 2, 1957.

Б а б и н е ц А.Е. Про характер водообліку в породах на Українському кристалічному щиті і в артезіанських бассейнах, що з ним межують. - Питання вивчення підземних вод Української РСР. Вид.АН УРСР. Київ, 1958.

Б а б и н е ц А.Е. Подземные воды юго-запада Русской платформы. Изд.АН УССР. Киев, 1961.

Б е з б о р о д ь к о Н.И. Явления асимиляции и инъекционного метаморфизма на Подолии, ч.I, II. Изв.Укр.политехн. ин-та, 1924, 1925.

Б е з б о р о д ь к о Н.И. Главные типы месторождений полевых шпатов Волыни. Мат-лы совещ.по полевым шпатам. Изд. геол.ком., 1928.

Б е з б о р о д ь к о Н.И. Петрогенезис і петрогенетична карта кристалічної смуги України. Тр.ін-ту геол. АН УССР, вып.II, 1935_1.

Б е з б о р о д ь к о Н.И. Этапы вулканизма и эпохи докембрия УССР. Проблемы советской геологии, № II, 1935_2.

В а р а в а К.Н. Підземні води Українського Полісся. Вид.АН УРСР, Київ, 1959.

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 к е г о в а М.П. Геолого-петрографическая карта Украинского кристаллического массива масштаба 1:500 000. Объяснительная записка. Киев, 1958.

К а р п и н с к и й А.П. Замечания о характере дислокаций пород в южной половине Европейской России. -Горный журнал, т.3, № 9, 1883.

Л а с к а р е в В.Д. Общая геологическая карта Европейской России, лист 17. Тр.Геолкома, нов.сер., № 77, 1914.

Л е щ и н с к а я И.С., Л а в р и к В.Ф. Кадастр подземных вод СССР. Житомирская область. М., ВГФ, 1964.

Л е п ч е н к о Г.И., Т к а ч у к Л.Г., З а м о р и й П.К. Комплексная геологическая карта УССР масштаба 1:500 000, лист М-35-Б (Житомир). Изд.УГУ, 1945.

Л и ч к о в Б.Л. Подземные воды района Украинского кристаллического массива. Изд.АН СССР, 1930.

Л и ч к о в Б.Л., Л у ч и ц ь к и й В.І. - Карта гідрогеологічних район в Україні. Укр.геол.розвід. упр.1930.

Л у ч и ц ь к и й В.І. Гідрогеологічна районізація України. Бюл.I з'їзду для вивчення прод.сил України, № 4,1924.

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

М и к л у х о - М а к л а й М.Н. Геологические исследования Новоград-Волынского и Житомирского уезда Волынской губернии. СПб, 1889.

Р і з н и ч е н к о В., В а с и л ь е в с к и й В., Гідрогеологічний нарис м.Кодня, Житомирської округи на Волині. Вісті н.-д. ін-ту водн.госп.т.III, вип.I, 1929.

Р у д е н к о Ф.А. Гидрогеология правобережной части Украинского Полесья. Изв.КГУ, геол.сб., № 4, 1953.

Р у д е н к о Ф.А. Гидрогеология Украинского кристаллического массива. -Справочник по водным ресурсам ССР,т.УШ,ч.III, 1955.

Р у д е н к о Ф.А. Гидрогеология Украинского кристаллического массива. Гос.науч.-техн.изд-во лит-ры по геол. и охране недр.М., 1958.

С е м е н е н к о Н.П. Структура Украинского кристаллического массива.-Геологический журнал АН УССР, т.IX, вып.3,1948.

С е м е н е н к о Н.П. Геологическое строение Украинского кристаллического массива и история его формирования.-Изв.АН СССР, сер.геол., № I, 1951.

С е м е н е н к о Н.П. Структурно-петрографическая карта Украинского кристаллического массива. Киев, изд.АН УССР, 1957.

С е м е н е н к о Н.П. Докембрий Украинской ССР. Тр.Лаборат.докембрия АН СССР, вып.2, 1959.

С е м и х а т о в А.Н. Подземные воды СССР, ч.I. ОНТИ, 1934.

С и н ц о в И.Ф. О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. Гл.УП. -Колодцы Подольской губ.Зап.СПб минер. общ., ч.II, вып.2, 1903, 1905, 1908.

Соколов Н.А. Об артезианских колодцах южной России. Изв.геол.ком., т.IX, № 2, 1892.

Тутковский П.А. Краткий гидрогеологический очерк Центрального и Южного Полесья. Тр.общ-ва исслед.Волыни, т.П. 1910.

Феофилактов К.М. О кристаллических породах губернии Киевской, Волынской и Подольской. Киев, 1851.

Шраменко Г.П. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, лист М-35-XУI. Объяснительная записка. "Недра",1963.

Фондовая[x/]

Боханов Е.П. Обзор подземных вод Украинской ССР (Хмельницкая область). 1961.

Бурчак-Абрамович М.И. Геологическая карта Украины, лист XXП-10, масштаб 1:126. 1932.

Дранников А.М., Репина А.Н., Маринич П.М., Порфенюк Н.С., Чалевская С.А., Дмитриева З.А. Отчет Полесской гидрогеологической экспедиции. 1950.

Дядченко М.Г., Коровниченко Г.М. Геологическая карта УССР, лист М-35-XУI (Шепетовка). 1939.

Закревская А.В. Геологическая карта УССР масштаба 1:125 000, листы XXП-5 и XXП-6. 1931.

Коклик С.Г. Краткий гидрогеологический очерк Киевской обл.1939.

Лещинская И.М., Лаврик В.Ф., под ред.Варавы К.И. Обзор подземных вод Украинской ССР (Ровенская область), масштаба 1:500 000. 1961.

Лещинская И.С., Лаврик В.Ф. Карта основных водоносных горизонтов Украинской ССР масштаба 1:750 000. 1963.

Перельштейн В.С., Фурса А.Е. Комплексная геологическая карта УССР масштаба 1:200 000, лист М-35-XУI (северная половина). 1953.

---

x/ Работы, место хранения которых не указано, находятся в Украинском ТГФ.

Репина А.Н. Гидрогеологическая карта листов М-35-А и М-35-Б масштаба 1:500 000. 1962.

Рзаева М.К. Подземные воды северо-западной части Украинского кристаллического массива. 1949.

Сайдаковский С.З. Подземные воды Украинского кристаллического массива. 1986.

Соляков И.П. Сводный отчет по региональной оценке эксплуатационных запасов подземных вод территории Украины. 1963.

Никулина Т.В., Бирюлева Л.В., Силко-Дорошенко Т.Г., Измалкова С.П. Объяснительная записка к геологическим картам по Волыно-Подольской окраине Русской платформы масштаба 1:500 000. 1966.

Шраменко Г.П., Воловник Б.Я., Падалко Г.М., Тарасюк О.Н. Геологическая карта листа М-35-XУI (Новоград-Волынский). 1959.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	3
Геологическое строение	II
Стратиграфия	II
Тектоника	2I
Геоморфология	23
Подземные воды	29
Общая характеристика подземных вод . .	29
Народнохозяйственное значение подземных вод	52
Литература	56

В брошюре пронумеровано 60 стр.

Редактор М.А.Трифонова
Корректор Л.П.Трензелева

Сдано в печать 20/XII 1978 г. Подписано к печати I/VI 1979г.

Тираж 98 экз. Формат 60x90/16 Печ.л.3,75 Заказ 634с

Центральное специализированное
производственное хозрасчетное предприятие
Всесоюзного геологического фонда