

углям низкой (Б.) метаморфизации (⁷). Таким образом, уголь обр. № 101 относится к гелитовому типу класса гелитолитов (⁴) или ксило-витреново-му петрографическому типу (³).

Во втором случае углистые породы (обр. № 100) были встречены в пачке слабозасоленных мергелистых глиц, где они образуют окатанные гальки размерами до 3—5 см. Необходимо отметить, что указанная пачка делит калиеносную толщу шахтного поля Восточной Голыни на две части.

Макроскопически уголь обр. № 100 тонкополосчатый за счет чередования слоев (мощностью 1,5—2,0 мм и менее) блестящего, полублестящего и полуматового угля. Крепкий, вязкий, с неровным изломом, черный с темно-коричневой чертой. В линзах и полосках витрена наблюдаются трещинки эндокливажа на расстоянии 2—3 до 5 мм; более выдержаны и четки они через 1,5—2,0 см. В проходящем свете уголь имеет коричнево-красный цвет. В микрокомпонентном составе количественно преобладают гелифицированные компоненты (54%), меньше липоидных (38%) и фюзинизированных (8%). Первые представлены бесструктурной основной массой (32%), линзами бесструктурного витрена — Δ -витринита (22%) и единичными обрывками ксилена — α -витринита. Цвет их красновато-коричневый в проходящем свете и темно-серый, серый в отраженном. Показатель преломления витрена $N=1,724$; отражение: в воздушной среде $R_{\max}=7,6-7,9$, а в масляной среде $R_{\max}=0,6-0,65$, что соответствует марке Д по степени метаморфизма (⁷). Липоидные микрокомпоненты — это микроспоры (микроекзинит, 31%), макроспоры (макроекзинит, 7%), единичные обрывки кутикулы (кутинит) и суберинизированные ткани (суберинит). Цвет их в проходящем свете желтый, нередко с оранжевым оттенком (для макроспор), в отраженном свете — темно-серый, с низким рельефом, а в ультрафиолетовом люминесцируют в темных оранжево-желтых тонах. Фюзинизированные микрокомпоненты представлены прослойками и линзочками фюзена, ксилено-фюзена и ксилонитрено-фюзена, клеточные полости в которых заполнены минеральными примесями. Преобладают α - и β -структуры. Фюзинит редок и представлен в виде тончайших линз как бесструктурная основная масса. В проходящем свете он черный, непросвечивающий, в отраженном — белый, с относительно высоким рельефом. Минеральные примеси (около 3%) представлены в основном глинистыми частицами, реже тонкими зернами кварца. Таким образом, уголь обр. № 100 классифицируется как липоидно-гелитовый тип класса гелитолитов (⁴) или кларено-дюреновый тип марки Д (³). Данные элементарного ($C^r=73,37\%$; $H^r=5,72\%$; $N^r=4,59\%$; $O^r=15,85\%$; $S^r=3,47\%$) и технического ($V^r=65\%$, $W^r=13,78\%$ и $A^r=8,41\%$) анализов вполне согласуются с выводами о генетической группе и петрографическом типе угля.

Палинологический анализ этих углей был произведен во Всесоюзном нефтяном геологоразведочном институте К. А. Любомировой, за что, пользуясь случаем, авторы выражают ей свою искреннюю благодарность.

Обр. № 101 оказался очень слабо насыщенным спорами и пылью, хотя обрывки растительных тканей и другой детрит присутствуют в нем в массе. Спорово-пыльцевой комплекс представлен главным образом пылью голосеменных (*Pinus* подродов *Diploxylon* и *Haploxylon*, *Picea*, *Taxodiaceae*), единично спорами *Leiotriletes triangulatoides* Krutzsch. и пылью покрытосеменных (*Tricolporopollenites* sp.) По мнению К. А. Любомировой, все названные выше формы, за исключением *Leiotriletes*, имеют очень широкий возрастной диапазон и могут указывать лишь на третичный возраст вмещающих их углей. Споры *Leiotriletes triangulatoides* Krutzsch., описанные из третичных отложений ФРГ, имеют стратиграфическое распространение от верхнего олигоцена до среднего миоцена включительно. Кроме того, в шлифе обр. № 101 обнаружены поперечные и продольные срезы (тангенциальные, реже радиальные) ископаемой древесины хвойных. О принадлежности древесины к хвойным свидетельствует ее строение в продольных и тангенциальных срезах: однородные сердцевидные лучи из

7—9 клеток и наличие трахеид. Учитывая отсутствие смоляных каналов, годичных колец и совершенно однородное строение клеток в поперечных срезах, эти остатки древесины можно отнести к таксодиевым или кипарисам. По типу разложения древесины процесс изменения ближе всего к коррозийному, по химизму — к нормальной гумификации (аналогично гелификации) в щелочной или нормальной среде. Растения-углеобразователи (таксодиевые или кипарисы) произрастали в теплом равномерном, без сезонных колебаний (отсутствие годичных колец) климате в однородной среде (отсутствие угнетенных форм — равномерное клеточное строение).

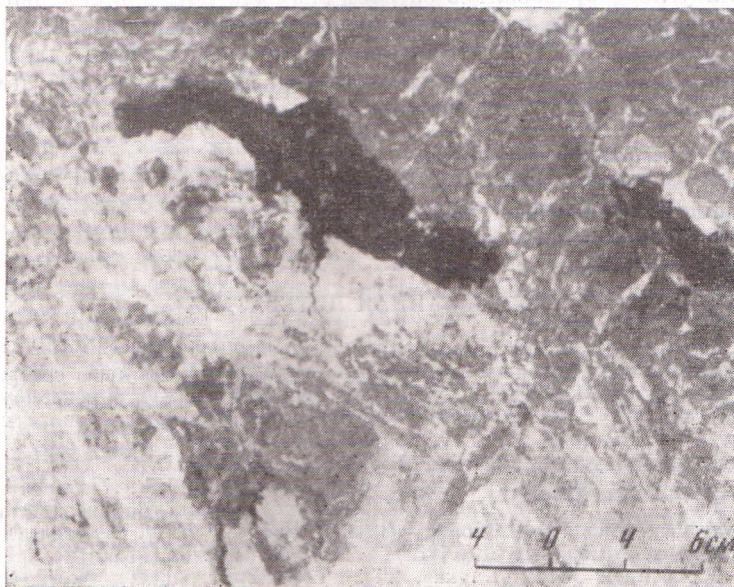


Рис. 2. Линзы углей в кровле штрека ЛК-1

В углистых гальках обр. № 100 обнаружен насыщенный комплекс спор подгруппы *Euryzonotriletes* и *Trematozonotriletes*, свидетельствующий, по мнению К. А. Любомировой, о раннекарбоневом возрасте вмещающего угля. Никаких остатков пыльцы и спор более молодого возраста в образце не встречено.

Геологические формы нахождения рассматриваемых углей, их петрографический, углехимический и спорово-пыльцевой составы однозначно свидетельствуют о различном их происхождении. Угли, слагающие линзы (обр. № 101), образовались в сильно увлажненной среде (гелификация с образованием структурных витрептов, полное отсутствие фюзинизированных компонентов). Характерной особенностью является преобладание в их составе стеблевых и древесных остатков, отсутствие бесструктурных витрептов и гелифицированной основной массы. Это, вероятнее всего, указывает на аллохтонную природу углеобразующего материала, который привносился и захоронился в седиментационный водоем в перерыве между отложением калийных солей пласта ЛК-1. Спорово-пыльцевой состав не противоречит отнесению этих углей к среднему миоцену, т. е. ко времени формирования калиеносной толщи Гольны (тортонский век). Отметим, что углеобразование в виде маломощных (0,2—3,5 м) прослоев и линз было характерно в среднемиоценовую эпоху (ранний тортон, начало позднего тортон) для юго-западной окраины Подольской плиты и отчасти Внешней зоны Предкарпатского краевого прогиба⁽⁵⁾. После захоронения углеобразующего вещества вмещающие его породы, если исходить из марки угле-

фикации (Б₁), вероятнее всего, не погружались на глубины более 1000—1200 м (6).

Угли, слагающие гальки (обр. № 100), возникли в период формирования промежуточной пачки мергелистых глин вследствие размыва нижнекарбоновых угленосных отложений, широко развитых в настоящее время во Львовской впадине, к западу от г. Олеско (1). Судя по размерам галек, по-видимому, угли не подверглись длительной транспортировке: их источники, очевидно, располагались недалеко от бассейна соленакпления, который находился в пределах современной Внутренней зоны Предкарпатского краевого прогиба (1). В связи с этим можно предположить, что гальки углей образовались за счет размыва погребенной ныне Сандомирско-Добруджинской палеозойской гряды, наличие которой предполагалось еще Зубером (10). В настоящее время местонахождение данной гряды конкретизировано по геофизическим данным: она расположена непосредственно к северо-востоку от Стрыйского глубинного разлома (2).

Всесоюзный научно-исследовательский
и проектный институт галургии

Поступило
31 VIII 1973

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Ленинград

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. В. Глушко, Тр. Всесоюз. н.-и. инст. галургии, в. 32, 111 (1956). ² Н. А. Диденко, Тектоническое строение мезоценового структурного этажа северо-западной части Предкарпатского прогиба. Геология и геохимия горючих ископаемых, в. 14, Киев, 1968, стр. 64. ³ Ю. А. Жемчужников, А. И. Гинзбург, Основы петрологии углей, Изд. АН СССР, 1960. ⁴ И. Э. Вальц, И. Б. Волкова и др., В сборн. Матер. по геол. и петрографии углей СССР, Л., 1968. ⁵ Л. Н. Кудрин, В сборн. Вопросы минералогии осадочных образований, кн. 3—4, Львов, 1956. ⁶ М. Л. Левенштейн, Сов. геол., т. 2, 1962. ⁷ Л. И. Сарбеева, Н. М. Крылова, В сборн. Вопросы метаморфизма углей и эпигенеза вмещающих пород, «Наука», 1968. ⁸ Н. М. Страхов, Основы теории литогенеза, т. 3. Изд. АН СССР, 1962. ⁹ Н. М. Страхов, Развитие литогенетических идей в России и СССР, «Наука», 1971. ¹⁰ R. Zuber. Flisz u Nafta, Lwow, 1918.