

**ЕСТЕСТВЕННАЯ РАДИОАКТИВНОСТЬ
КОЛЬЧУГИНСКОЙ СЕРИИ ОТЛОЖЕНИЙ
ЛЕНИНСКОГО ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА
КУЗБАССА**

Л. И. ИВАНЧУРА, В. Ю. ТОРЕЕВ

(Представлена научным семинаром кафедры геофизических методов разведки)

Определение естественной радиоактивности проводилось на 1435 образцах, отобранных из скважин в процессе бурения. Образцы представлены мелко- и крупнозернистыми темно-серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, относящимися к верхне-пермским отложениям кольчугинской серии.

Измерения выполнялись на декадно-счетной установке ДП-100. Регистрация излучений осуществлялась относительным методом с применением калиевого эталона. Эталон калия был изготовлен из кристалла хлористого калия, выращенного в химически чистом растворе. Активность проб определялась в процентном содержании калия по известным зависимостям [1].

При обработке данных применен статистический метод, сущность которого сводилась к следующему: по литологическим разностям были отстроены точечные диаграммы и вариационные кривые распределения процентного содержания калия (рис. 1). Для построения вариационных кривых по формуле Стерджеса подсчитан интервал группирования, который составил 0,5% калия. По сгруппированным данным определены средние арифметические значения, дисперсии и стандартные отклонения. Средние арифметические значения для алевролита мелко- и крупнозернистого и песчаника мелкозернистого соответственно составляют: 2,75% К; 2,48% К; 2,27% К, что говорит о закономерном уменьшении естественной радиоактивности от алевролитов к песчанику.

По величине дисперсии и стандартного отклонения литологические разности также разнятся, хотя и на небольшую величину. Для алевролита мелко- и крупнозернистого и песчаника мелкозернистого эти значения соответственно составляют: 0,51; 0,50; 0,47; и 0,71; 0,70; 0,69, что также указывает на уменьшение дисперсии (как и стандартного отклонения) от алевролитов к песчанику.

На рис. 2 показан график зависимости среднеарифметического значения от размера зерен, составляющих рассматриваемые породы.

Наряду с массовым определением естественной радиоактивности алевролитов и песчаников проводились единичные измерения этого параметра для углей марки Д, Г, Ж. Исследования показали, что естественная радиоактивность углей близка к нулевому значению.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1. Существует определенное отличие по естественной радиоактивно-

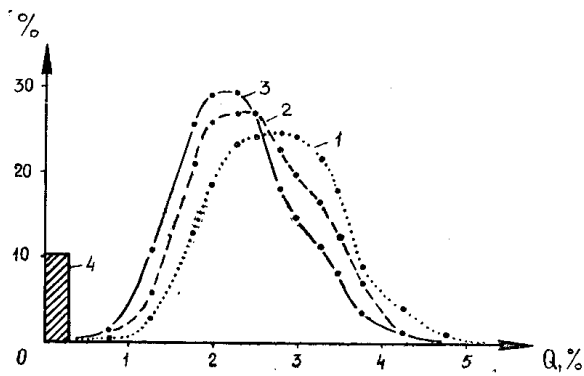


Рис. 1. Вариационные кривые распределения процентного содержания калия. 1. Алевролит мелкозернистый. 2. Алевролит крупнозернистый. 3. Песчаник мелкозернистый. 4. Уголь

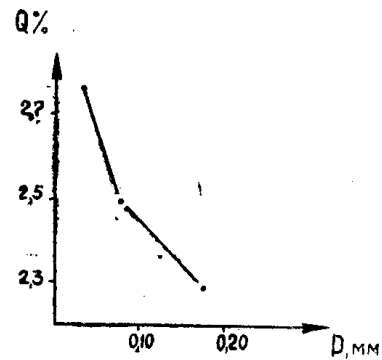


Рис. 2. График зависимости среднего арифметического значения от размера зерен, слагающих породу

сти между основными литологическими разностями пород, слагающих кольчугинскую серию отложений Ленинского геолого-экономического района Кузбасса.

2. Уголь по естественной радиоактивности резко отличается от вмещающих пород.

3. Естественная радиоактивность пород закономерно уменьшается от алевролитов к песчаникам и к углям.

Таким образом, результаты лабораторных определений дают основание для проведения радиоактивных методов (при геофизических исследованиях в скважинах). Такие методы проводятся в настоящее время в Ленинском районе Кузбасса, в комплексе с другими методами, для выделения угольных пластов. Угольные пласты по данным каротажа прослеживаются достаточно надежно. Полученные результаты дают дополнительный материал при расчленении вмещающих углей отложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Кобранова. Физические свойства горных пород. Гостоптехиздат, 1962.