

гия индуцированной анизотропии зависит от параметра  $u$ , т. е. от количества катионных вакансий. В образцах с уменьшением кобальта, величина энергии индуцированной анизотропии опять же превалирует в случае с избытком окиси железа. Случай, когда  $\lambda = 0$ , т. е. случай феррита никеля, рассматривался нами ранее. Но и в этом случае имело место индуцированная анизотропия. Относить этот эффект к присутствию в NiO некоторого количества CoO не следует, поскольку наши предыдущие результаты показали явную склонность к термомагнитной обработке ионов никеля.

В образцах богатых никелем в отличие от кобальтового феррита эффект сильно занижен, и для выявления его необходима значительная концентрация вакансий.

Здесь, вероятно сказывается то обстоятельство, что ионизационный потенциал  $Ni^{2+}$  иона выше чем  $Co^{2+}$  и окисление должно быть значительным, благодаря наличию достаточного количества вакансий. Существенную роль играет, видимо, и величина энергии равновесия кристаллического поля для ионов Ni [3, 4].

МЭИ

Поступило 30.XII 1964

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Avama, Sekizawa, Jida. „J. Phys. Soc. Japan“, v. 12, № 1957
2. Jida et al. „J. Phys. Soc. Japan“, 13, 1958.
3. Stonczewski. „Phys. Rev“, 110 1958. 1. Apl Phys. 1960, № 3, Sep. v. 32.
4. Creifer. J. Appl Phys. 32, 1961.

Н. С. ХАЧАТУРЯН

### О МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ КАМЕННОЙ СОЛИ АВАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ АРМЯНСКОЙ ССР

Подземные хранилища для жидких нефтепродуктов и природного газа, сооружаемые разрывом в отложениях каменной соли, требуют тщательного изучения механических свойств пород, так как эти сооружения, как правило, осуществляются без креплений.

Для суждения о возможности строительства подземного хранилища природного газа в Аване (Армянская ССР) в 1962 году ВНИИ-ПОДЗЕМГАЗ-ом при участии автора были проведены исследования механических характеристик каменной соли аванского солерудника. Из строящегося солерудника с глубины 250 м, было отобрано 30 монолитов соли, из которых было изготовлено 170 образцов (цилиндров), пригодных для определения прочности соли на сжатие и 88 образцов для определения предела прочности на растяжение. Кроме того была изготовлена партия образцов для определения модуля упругости каменной соли при сжатии.

Испытания образцов производились в Центральной испытательной станции Армянского НИИ строительных материалов и сооружений по методике НИИ им. Скопинского [1, 2]. Предел прочности цилиндрических образцов каменной соли на сжатие определялся на 100 т прецизионном универсальном гидропрессе „Рейли“. Величина предела прочности на сжатие по результатам испытания 170 образцов каменной соли колебалась в довольно широких пределах, а именно от 125 до 425 кг/см<sup>2</sup>. Предел прочности соли на растяжение определялся методом раскола цилиндра на прессе 2ПГ-10. По результатам испытания 88 образцов величина предела прочности соли на растяжение колебалась в пределах от 41 до 91 кг/см<sup>2</sup>. Модуль упругости каменной соли определялся испытанием на сжатие, на прессе 2ПГ-10, цилиндрических образцов. Продольные деформации образцов измерялись тензодатчиками сопротивления с базой 50 мм с помощью автоматического измерителя деформации АИ-1. Величина модуля упругости каменной соли по результатам испытания колебалась в пределах от 7700 до 15500 кг/см<sup>2</sup>.

В результате обработки экспериментальных данных методом математической статистики получены следующие механические характеристики каменной соли:

предел прочности на сжатие  $\sigma_c = 250 \text{ кг/см}^2$  при среднеквадратичном отклонении 70 кг/см<sup>2</sup> и коэффициенте вариации 28%;

предел прочности на растяжение  $\sigma_p = 61 \text{ кг/см}^2$  при среднеквадратичном отклонении 12 кг/см<sup>2</sup> и коэффициенте вариации 18%;

модуль упругости  $E = 10900 \text{ кг/см}^2$  при среднеквадратичном отклонении 2100 кг/см<sup>2</sup> и коэффициенте вариации 19%.

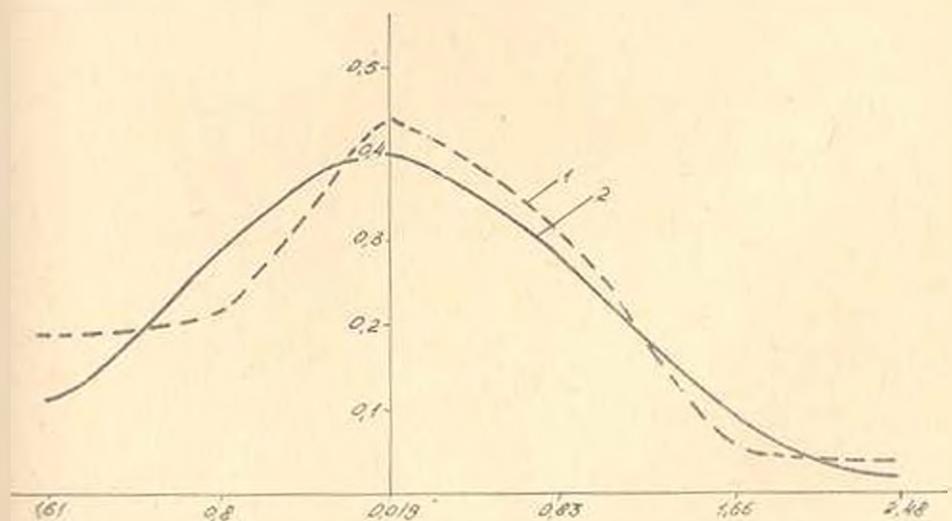


Рис. 1.

На рис. 1 пунктирной линией 1 показана экспериментальная кривая распределения пределов прочности каменной соли на растяжение.

Сплошной линией 2 на том же рисунке показана нормальная кривая Гаусса.

ВНИИПО.ИЗЕМГАЗ

Поступило 13.VI 1964

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Руппенйт К. В. Некоторые вопросы механики горных пород. Углетехиздат, 1954.
2. Руппенйт К. В. Механические свойства горных пород. Углетехиздат, 1956.