

УДК 621.59:661.9;533.27; 621.592

**Г.К. Лавренченко**

ООО «Институт низкотемпературных энерготехнологий», а/я 188, г. Одесса, Украина, 65026  
e-mail: lavrenchenko@paso.net

**В.Н. Уткин**

ООО «НИИ КМ», пл. Академика Курчатова, 1, г. Москва, РФ, 123182  
e-mail: vyautkin@yandex.ru

## КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ «ГЕЛИЕВУЮ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ»?

*Мировое производство и использование гелия возрастают в среднем на 4-6 % в год. К 2030 году оно достигнет 238-312млн. м<sup>3</sup>. Одновременно с этим наблюдается истощение эксплуатируемых гелиеносных месторождений природного газа. Несмотря на ввод в эксплуатацию новых месторождений в Алжире и Катаре, должны решаться проблемы минимизации потерь гелия при добыче, его хранении и использовании в различных технологиях. Рассматривается общая ситуация с добычей гелия в России и мире, а также перспективы освоения крупных месторождений природного газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, в которых обнаружены значительные количества гелия, например, только Ковыктинское и Чаяндинское месторождения содержат его 12 млрд. м<sup>3</sup>. Обращается внимание на готовность ряда предприятий России к совместному с «Газпромом» освоению новых месторождений. Перечисляются меры по снижению потерь при добыче гелия и его использованию.*

**Ключевые слова:** Гелий. Природный газ. Извлечение гелия. Ресурсы гелия. Экономика гелиевого производства. Криогенная техника. Перспективы освоения гелийных месторождений в России.

*G.K.Lavrenchenko, V.N.Utkin*

## HOW «HELIUM INSUFFICIENCY» CAN BE AVERTED?

*The global production and use of helium increase on the average by 4-6 % per year. By 2030 it will reach 238-312 million m<sup>3</sup>. At the same time the exhaustion of helium reserves in natural gas fields that are exploited is observed. Despite new helium deposits in Algeria and Qatar were put into operation the problem of minimization of helium losses in the course of extraction, storage and use in different technologies should be solved. The general situation with helium extraction in Russia and the world as well as the prospects of development of large natural gas fields in the Eastern Siberia and the Far East in which significant amounts of helium were found is considered. For example, just Kovyktinsk and Chayandinsk deposits contain 12 billion m<sup>3</sup> of helium. The readiness of some Russian enterprises to develop new deposits jointly with «Gazprom» is noted. The measures to decrease losses in the course of helium extraction and use have been listed.*

**Keywords:** Helium. Natural gas. Helium extraction. Helium resources. Economy of helium production. Cryogenic engineering. The prospects of helium deposits development in Russia.

### 1. ГЕЛИЙ СОЛНЕЧНЫЙ И ЗЕМНОЙ

Гелий является стратегическим веществом, на основе которого созданы и продолжают разрабатываться по-настоящему высокие технологии. Поэтому объем потребления гелия — показатель высокого уровня прогресса современного государства.

Гелий — не только второй (по атомному номеру) химический элемент Периодической системы Менделеева, но и второй по его распространенности (после

водорода) во Вселенной [1]. Несмотря на это, гелий был обнаружен лишь в 1868 г. астрономами Ж. Жансеном и Дж. Локьером с помощью спектрального анализа короны Солнца. Через пару месяцев первооткрыватели гелия установили, что ярко-желтая линия в солнечном спектре, обозначаемая позже как D<sub>3</sub>, не соответствует ни одному из известных на то время элементов. Дж. Локьер, назвавший неизвестный элемент гелием, посчитал его металлом.

На Земле гелий был обнаружен лишь в 1895 г.,