

УДК 553. 676.2 (574)

## МИНЕРАГЕНИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КАЗАХСТАНА НА ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТ

**Н. Н. ДЖАФАРОВ**, доктор геолого-минералогических наук, академик НИА РК и МИА

ТОО «Асбестовое геологоразведочное предприятие»,

г. Житикара, Республика Казахстан

**Ф. Н. ДЖАФАРОВ**, кандидат геолого-минералогических наук,

г. Алматы, Республика Казахстан

Қазақстанды хризотил-асбест бойынша минерагендік аудандастыру мәліметтері келтірілген, хризотил-асбесттің минералды шикізаттық әлеуеті анықталған.

Приведены данные по минерагеническому районированию Казахстана на хризотил-асбест, определен минерально-сырьевой потенциал хризотил-асбеста.

The article presents a data on a chrysotile-asbestos mineralogenic zonation in Kazakhstan and determines a potential of chrysotile-asbestos resources.

Разведанные запасы хризотил-асбеста в мире оцениваются примерно в 240 млн т. Более половины этих сосредоточено в России (порядка 145 млн т), и значительная часть - в Канаде (порядка 35 млн т). Казахстан обладает 26,0 млн т разведанных запасов асбеста, стоящих на балансе, и занимает третье место после России и Канады. Достаточно большие запасы асбеста сосредоточены также в ЮАР, Зимбабве, США, Бразилии, Австралии, Греции и Италии.

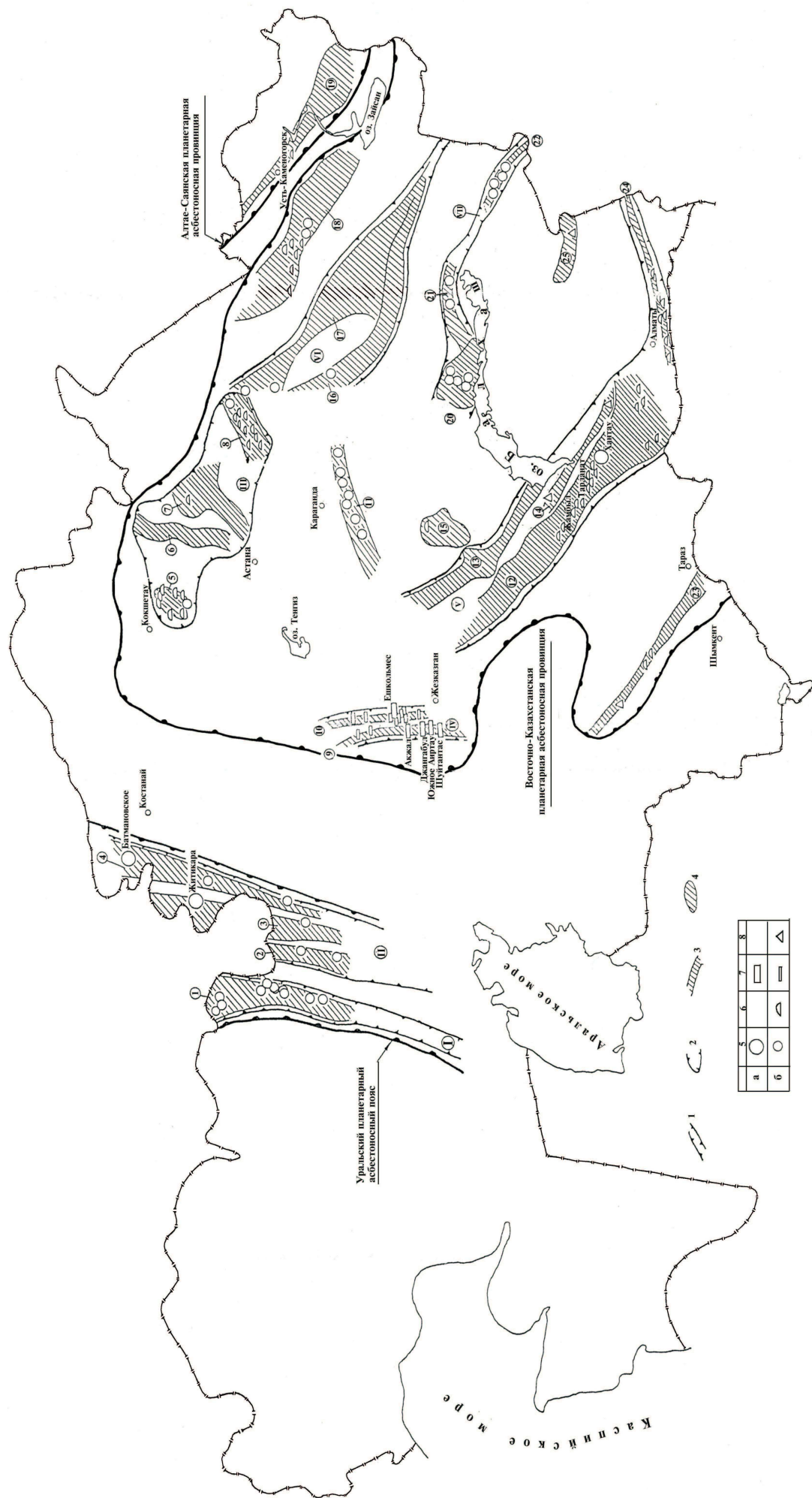
Во всем мире добыча асбеста производится в основном открытым способом, а в ЮАР, Зимбабве и Канаде в небольших объемах – подземным способом.

Вся асбестовая промышленность Казахстана сконцентрирована в г. Житикаре Костанайской области на базе Джетыгаринского месторождения. В настоящее время глубина отработки карьера на месторождении составляет 260 м. Отработка глубоких горизонтов месторождения требует больших затрат, почти половина запасов Основной залежи находится глубже 400 м. Эти запасы в обозримом будущем вряд ли будут востребованы. На месторождении под жилым массивом находятся запасы Гейслеровской залежи (5,3 млн т), часть запасов залежи Малая (1,1 млн т), Новая (1,4 млн т). Запасы мелких залежей подсчитаны без балансовой принадлежности из-за низкого содержания

(1,41 - 2,19 %) и короткой длины хризотил-асбеста в руде и остались за контуром проектного карьера.

Как видно из изложенного, оценка перспектив территории Казахстана на хризотил-асбест для выявления новых объектов актуальна. С этой целью на основе отраслевого минерагенического анализа применением критериев асбестоносности были выполнены специальные работы по минерагеническому районированию Казахстана на хризотил-асбест и выделены перспективные площади (см. рисунок).

Критерии асбестоносности представляют собой характерные признаки геологических образований, указывающие на их рудоносность. Они устанавливаются с использованием закономерностей размещения и рудоконтролирующих факторов асбестовых месторождений. Под закономерностями размещения месторождений полезных ископаемых нами понимаются устойчивые пространственные, временные и генетические связи оруденения с геологическими образованиями различных масштабов и порядков. Рудоконтролирующие факторы выводятся на основе закономерностей размещения месторождений, определяют причины выявленных закономерностей и бывают положительными или отрицательными.



**Схема главных хризотил-асбестоносных площадей Казахстана:** 1, 2 – минералогические асбестоносные: 1 – пояса (I – Сакмарский, II – Восточно-Уральский, IV – Улытауский, V – Балхаш-Илийский, VI – Чингиз-Тарбагатайский, VII – Кентерлауский); 2 – провинции (III – Степняк-Майкаинская); 3, 4 – минералогические асбестоносные: 3 – зоны (1 – Кимперсайская, 2 – Киембаевская, 3 – Джетыгаринская, 4 – Притобольская, 6 – Селетинская, 7 – Олетинская, 8 – Шидертинская, 9 – Западно-Улытауская, 10, Улытауская, 11 – Тектурмаская, 12 – Чу-Балхашская, 14 – Бурунтау-Анрахайская, 16 – Чингиз-Акшатауская, 17 – Тарбагатайская, 18 – Чарско-Горностаевская, 19 – Прииртышская, 21 – Тюлькуламская, 22 – Джунгарская, 23 – Карагауская, 24 – Зайлийская); 4 – районы (5 – Боровской, 15 – Бассагинский, 20 – Игмурундинский, 25 – Южно-Джунгарский); 5-8 – месторождения (a) и проявления (б) асбеста геолого-промышленных типов: 5 – баженовского, 6 – лабинского, 7 – карачаевского, 8 – аспагашского.

## Минерально-сырьевой потенциал хризотил-асбеста Казахстана на 1.01.2006 г.

Геолого-промышленный тип	Запасы								Ресурсы P <sub>3</sub>		Минерально-сырьевой потенциал	
	Балансовые		Забалансовые		Не учтенные в балансе		Итого					
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
баженовский	25989	45	16405	29	3638	6	46032	80	35901	85,7	81933	82,3
карачаевский			11649	20			11649	20	5000	12,0	16649	16,7
лабинский									870	2,0	870	0,9
аспагашский									110	0,3	110	0,1
ВСЕГО	25989	45	28054	49	3638	6	57681	100	41881	100	99562	100

При минерагеническом районировании территории принимались во внимание геотектоническая позиция и структурное положение территорий, локальные тектонические структуры, рудоносные геологические и метасоматические формации.

В качестве определяющего прямого признака применялись сведения об асбестовой минерализации.

Выделенные минерагенические площади охватывают месторождения и проявления хризотил-асбеста независимо от принадлежности их к геолого-промышленному типу. Они сгруппированы в асбестоносные минерагенические зоны и районы, пояса и провинции, и в них подсчитаны прогнозные ресурсы хризотил-асбеста [1]. В основу методики подсчета прогнозных ресурсов был положен метод аналогий, заключающийся в сравнении альпинотипных ультрамафитовых массивов оцениваемой площади с эталонными массивами на основе критериев прогнозной оценки и прямых признаков (наличие месторождений или проявлений асбеста).

Суммарные запасы (балансовые, забалансовые и неучтенные в балансе) месторождений хризотил-асбеста Казахстана на 1.01.2006 г. составляют 57,7 млн т (см. таблицу). Они сосредоточены в 8 месторождениях различных геолого-промышленного типов. В месторождениях *баженовского* геолого-промышленного типа заключено 46 млн т. Эти запасы установлены на месторождениях Джетыгара (Костанайская обл.) 42,4 млн т асбеста при среднем содержании 3,56 %, Хантау (Жамбылская

обл.) 1,0 млн т при среднем содержании 3,45 %, Батмановское (Костанайская обл.) - 2,6 млн т при среднем содержании 1,36%.

Запасы месторождения Хантау расположены до глубины 100 м. Прогнозные ресурсы месторождения до глубины 300 м оцениваются порядка 3,0 млн т [2]. На месторождении отмечается поперечно- и продольно-волокнистый асбест. Запасы западной линзы, где развит поперечно-волокнистый асбест, составляют 1,0 млн т, и после дополнительных исследований их можно перевести в разряд балансовых.

Запасы *карачаевского* геолого-промышленного типа в республике составляют 11,6 млн т и из-за плохого качества переведены в забалансовые. Они сосредоточены в Улытауском минерагеническом поясе (Карагадинская обл.), в месторождениях Ешкиольмес (10,3 млн т, среднее содержание продольно-волокнистого хризотил-асбеста 2,8%), Шайтантас (530 тыс. т, среднее содержание около 3 %), Акжал (около 400 тыс. т, среднее содержание 1,5 – 1,6 %), Джангабул (314 тыс. т, содержание хризотил-асбеста 2,14 – 3,97 %), Южный Аиртау (105 тыс. т, содержание хризотил-асбеста 1,00 – 1,88 %). Прогнозные ресурсы продольно-волокнистого асбеста в Улытауском поясе оценены А. В. Струтынским [3], Н. Н. Ведерниковым, В. И. Лысовым (1980) и составляют около 10,0 млн т, которые, вероятно, не будут реализованы. Вследствие низкого содержания асбеста в рудах и ограниченных возможностей применения продольно-волокнистого асбеста в целом месторождения карачаевского типа Улытауского пояса в ближайшее время не будут освоены.

Разведанных запасов лабинского и аспагашского геолого-промышленных типов в Казахстане нет.

Прогнозные ресурсы хризотил-асбеста в республике составляют 41,8 млн т и из них

35,9 млн т (85,7%) составляют ресурсы баженовского типа.

Минерально-сырьевой потенциал хризотил-асбеста в Казахстане на 1.01.2006 г. составляет 99,6 млн т (см. таблицу).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Джафаров Н.Н. Хризотил-асбест Казахстана. Алматы, 2000. 180с.
2. Бок И. И., Ведерников Н. Н., Мендельсон Е. М. О перспективах выявления в ультрабазитах Центрального и Южного Казахстана промышленных месторождений хризотил-асбеста // Химическое и горнорудное сырье Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР, 1968. С. 109–115.
3. Струтинский А. В. Месторождения хризотил-асбеста. // Геология СССР. М.: Недра, 1989. Т. XX. Центральный Казахстан. Полезные ископаемые. Кн. 1. С. 428–437.

УДК 553.98

## ФОРМИРОВАНИЕ РЕАКТОРА ПРОМЫШЛЕННОГО СИНТЕЗА НЕФТИ В ЛИТОСФЕРЕ

**А. Е. ВОРОБЬЕВ**, доктор технических наук, профессор;

**А. Д. ГЛАДУШ**, кандидат технических наук,

*Российский университет дружбы народов*

**Т. В. ЧЕКУШИНА**, кандидат технических наук,

*Институт проблем комплексного освоения недр РАН,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Бұл мақалада авторлар литосферадағы базалық технологияның минералдық шикізатты технологиялық (синтетикалық мұнай және мұнайтекес қосылыстар) жаңартуды зерттеуді мақсат етін ұсынын отыр. Тау сілемдері параметрлерінің физика - химиялық әсерін (жыныстардың жарықшақтығы, қысым, кеуектілігі, т.б.) эксперименталдық және теориялық жолмен зерттеліп, техногенді мұнай мен мұнайтекес заттардың техногендік синтезі үрдісінің тиімділігі анықталған. Адам тіршілігі үшін қалдық заттарды мұнай мен мұнайтекес қосылыстарға қайта өңдеу ерекшелігі зерттелген. Литосфера тереңдігіндегі синтетикалық мұнайды жаңа құрылымдық есебін пайдалана отырып, сонымен қатар жер қойнауы энергиясын (температура мен қысым) пайдаланудың оңтайлы үлгісін таңдау арқылы техногенді өндірісті байытудың негіздемесі тұңғыш рет жүзеге асырылды. Органикалық заттар мен мұнайдың табиғи және жасанды мұнай түзілуінің жай - күй жағдайының ерекшеліктері зерттеледі.

Разработана базовая технология техногенного возобновления минерального сырья (синтетической нефти и нефтеподобных соединений) в литосфере. Показаны экспериментальные и теоретические исследования влияния физико-химических параметров горного массива (температуры, давления, величины и характеристики трещиноватости и пористости и т.д.) на эффективность процесса синтеза техногенной нефти и нефтеподобных веществ. Изучены характеристики отходов жизнедеятельности человека в целях их последующей переработки в нефть и нефтеподобные соединения. Впервые осуществлено обоснование техногенного воспроизводства синтетической нефти в глубинах литосферы за счет применения новых конструктивных разработок и выбора оптимальной схемы использования энергии недр (давления и температуры). Исследованы характеристики условий поведения органического вещества и нефти в процессе естественного и искусственного нефтеобразования.

An object of the article is to present a basic process of technogenic recovery of mineral raw materials such as synthetic crude oil and oil compounds in the sial zone of earth developed by the authors. Experimental and theoretical researches were focused on determination of physical and chemical parameters' effect of a massif mass (temperature, pressure, size and fracturing and openness characteristics etc.) on efficiency of technogenic oil and oil compound synthetic processes. Man-caused waste characteristics were analyzed with a view to determine a possibility of their following recycling for oil and oil compound production purposes. For the first time, the technogenic recovery of synthetic crude oil in the deeps of the sial zone of earth using new constructional solutions and optimal subsoil energy (pressure and temperature) utilization scheme was justified. A behavior of an organic substance and oil at natural and artificial oil generating processes were considered.