

УДК 553. 896. 422.6 (574.21)

ОБ ОТКРЫТИИ ДЖЕТЫГАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФРИТА И ЦВЕТНОГО КАМНЯ

Н. Н. ДЖАФАРОВ, доктор геолого-минералогических наук, академик МИА;

Т. М. КАСКЕВИЧ, инженер - геолог

ТОО «Асбестовое геологоразведочное предприятие», г. Житикара, Республика Казахстан

Л. Н. ЛЕЩЕНКО, инженер- геолог

ОАО «Кустанайасбест», г. Житикара, Республика Казахстан

По инициативе ОАО «Кустанайасбест» завершены работы по промышленной оценке единственного в Казахстане Джетыгаринского месторождения нефрита и цветного камня. Выделены природные разновидности нефрита и цветного камня, определены декоративность и выход товарного камня, утверждены запасы нефрита и цветного камня.

Industrial evaluation of the Dzhetygarinsky deposit, the only nephrite and facing stone deposit in Kazakhstan, was completed on the initiative of Kustanaiasbest JSC. Natural varieties of nephrite and facing stone were identified, decorative class and recovery of commercial stone was determined, reserves of nephrite and facing stone were approved.

Недавно в геологической отрасли Казахстана произошло знаменательное событие. Завершились работы по изучению и промышленной оценке запасов Джетыгаринского месторождения нефрита и цветного камня, первого и пока единственного в этом роде месторождения в Казахстане.

Эти работы стали возможными благодаря усилиям председателя совета директоров компании «Объединенные минералы» Е. Н. Татишева, председателя правления ОАО «Кустанайасбест» К. К. Жусупова, начальника ТУ «Севказнедра» Б. И. Бекмагамбетова и начальника инспекции геологии и охраны недр по Костанайской области В. Г. Новикова. Решением центральной комиссии при Министерстве минеральных ресурсов РК и Комитета геологии по делам первооткрывателей месторождений полезных ископаемых за открытие Джетыгаринского месторождения нефрита и цветного камня Е. Н. Татишев, К. К. Жусупов и В. Г. Новиков получили звание его первооткрывателей.

Джетыгаринское месторождение нефрита изучается с 1995 г., когда Л. А. Ивановым (ОАО КГЭЭ, г. Костанай) в



Начальник ТУ «Севказнедра» Б. И. Бекмагамбетов вручает диплом первооткрывателя Е. Н. Татишеву

юго-восточном борту действующего карьера отработки Джетыгаринского месторождения хризотил-асбеста на бермах горизонтов +170 и + 155 м были обнаружены первые нефритовые тела – будины. В 1995 – 1997 гг. ОАО КГЭЭ выполнило попутные поиски и перспективную оценку нефрита и нефритсодержащих пород, по результатам которых в 1997 г. был проведен оперативный под-

счет запасов нефрита по категориям C_1 – 293,5 т и C_2 – 91,35 т – и дана прогнозная оценка ресурсов месторождения по категории P_1 -13718 т, в том числе извлекаемых попутно с добычей асбеста 2017 т. (Ю. И. Ким, 1997 г.). При рассмотрении материалов на НТС ТУ «Севказнедра» были отмечены недостаточная изученность качества нефрита и отсутствие определения выхода товарного камня, а также выданы рекомендации по дальнейшему проведению геологоразведочных работ. Однако с учетом того, что месторождение нефрита единственное в Казахстане, в целях ускорения его отработки в октябре 1997 г. эти материалы были рассмотрены ГКЗ РК и запасы нефрита по промышленным категориям C_1 и C_2 утверждены в авторском варианте. Кроме того, отмечена необходимость определения выхода нефрита по товарным сортам в ходе отработки месторождения с доизучением качественных характеристик камня. Л. А. Иванов, Ю. И. Ким и В. В. Гай были отмечены дипломами первооткрывателей Джетыгаринского месторождения нефрита.

С 1998 г. ОАО «Кустанайасбест» вначале совместно с ТОО «Геотас», а затем с ТОО «Асбестовое ГРП» начало проводить детальную разведку месторождения нефрита. С этой целью были осуществлены полевые работы по инвентаризации всех уже известных будин нефрита, находящихся на бортах карьера, а также по обнаружению новых рудных тел, выполнен комплекс лабораторных и технологических исследований. На комбинате был создан цех по опытной переработке нефрита. В ходе технологических исследований были изготовлены различные изделия – сувениры из нефрита и цветного камня (см. рис.2, вклейка). На основе детального анализа вещественного состава нефритового сырья, а также в результате проведения полевых работ и использования данных предыдущих исследователей была составлена карта, изучен генезис месторождения, определены возможные мас-

штабы распространения нефрита в районе. Кроме нефрита особое внимание было уделено изучению вмещающих пород в качестве цветных камней. Одна из разновидностей обнаруженных на месторождении цветных камней названа в честь города Житикары *житикаритом*.

Изучением месторождения в разное время занимались Н. Н. Джафаров, Ф. Н. Джафаров, Л. Н. Лещенко, Л. А. Иванов, Ю. И. Ким, Т. М. Каскевич, Г. Н. Таран и др. Для определения качества нефрита и других цветных камней были приглашены президент Геммологической ассоциации Казахстана профессор О. Б. Бейсеев, специалисты из Уральской государственной горной академии – профессор Ю. А. Поленов и доцент Г. А. Корендяев.

Месторождение расположено в юго-восточной части карьера отработки Джетыгаринского месторождения хризотил-асбеста, в зоне серпентинитового меланжа, и представлено будинизированными телами нефритов, нефритоидов и других цветных камней.

Нефриты Джетыгаринского месторождения образовались в результате контактового метасоматоза и генетически связаны с внедрением верхнепалео-зойских (поздний карбон или предположительно нижняя пермь) даек диоритовых порфиритов в ультрамафиты притобольско-аккаргинского комплекса в зоне Джетыгаринского глубинного разлома. В результате пострудного по отношению к асбестообразованию гидротермального кальциевого контактового метасоматоза произошла родингитизация даек диоритовых порфиритов, сопровождавшаяся выносом кальция, кремнезема, фтора и других элементов которые, в свою очередь, на экзоконтактах даек изменили приконтактовые серпентиниты до нефритов актинолит-тремолитового состава. Рудные тела цветных камней в отличие от нефритовых будин и линз несколько удалены от контактов даек диоритовых порфиритов и размещаются в зоне воздействия термального метаморфизма.

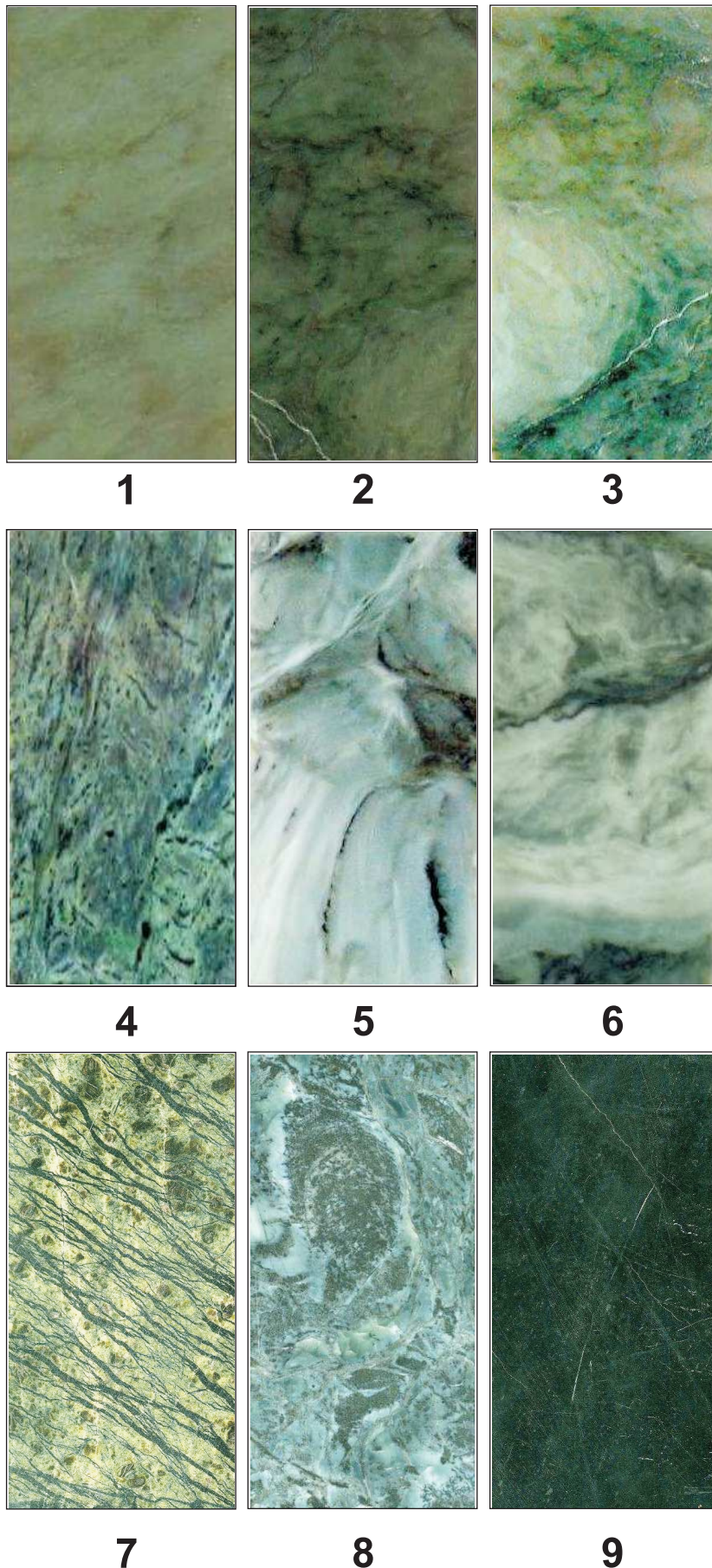


Рис. 1. Полированные пластины нефрита (1 - 6) и цветного камня (7 - 9):

1 - высокодекоративный ювелирный нефрит однородный; 2 - декоративный поделочный нефрит со слабо выраженной неоднородностью окраски; 3 - нефрит пятнистый, с ярко выраженной неоднородностью окраски; 4 - нефритоид поделочный, малодекоративный, с ярко выраженной неоднородностью окраски; 5,6 - нефритоид поделочный, декоративный, с плейчато - струйчатой структурой; 7 - змеевик; 8 - лизардит - энстатит - тремолитовая порода (житикарит); 9 - серпентинит лизардит-антигоритового состава с баститом (недекоративный)



Рис. 2 . **Изделия из нефрита и цветного камня**
1 - ваза из нефрита; 2 - сервиз из нефрита, отделанный серебром; 3 - органайзер из цветного камня - разновидностей серпентинитов; 4 - столик с вазой из цветного камня.



Химические составы разновидностей цветного камня и исходных серпентинитов весьма близки, что свидетельствует об их образовании в основном за счет перекристаллизации исходных серпентинитов, без существенного привноса и выноса компонентов. Однако при образовании лизардит-энстатит-тремолитовых пород – житикарита происходил привнос кальция и кремнезема и вынос магния. В целом метасоматическую колонну образования нефритов и цветных камней на месторождении по мере удаления от даек можно представить в следующем виде: →

родингитизированные дайки нефриты и нефритоиды → лизардит-энстатит-тремолитовая порода перекристаллизованные антигорит-лизардитовые и лизардит-антигоритовые серпентиниты.

На месторождении по минеральному и химическому составу, текстурным признакам, цветовой гамме выделяются четыре природные разновидности (рис. 1, вклейка) нефритового сырья:

нефрит однородный;

нефрит пятнистый, со слабо выраженной неоднородностью окраски;

нефритоид пятнистый, с ярко выраженной неоднородностью окраски;

нефритоид плейчато-струйчатый.

Главной особенностью нефритов месторождения является унаследованность структуры первичных пород (серпентинитов).

Нефрит однородный окрашен в табачно-зеленый, иногда зеленый цвет, текстура однородная, на 80 – 90% представлен волокнистым тремолитом, на 10 – 15% - серпентинами. Обладает сравнительно хорошей просветкой и по классу декоративности относится к высокодекоративному.

Нефрит пятнистый, со слабо выраженной неоднородностью окраски, имеет преимущественно средне-темно-зеленый цвет. От однородного отличается присутствием значительного количества актинолита и рудных минералов в виде мелких пятен и микроструй (магне-

тит, хромшпинелиды). По классу декоративности относится к декоративному.

Нефритоид пятнистый, с ярко выраженной неоднородностью окраски, окрашен в бледные до темно-зеленых тона в виде пятен, полос неравномерного рисунка, текстура неравномерно-пятнистая, с включением рудного минерала, структура волокнистая. По минеральному составу на 50 – 65% представлен амфиболами актинолит-тремолитового ряда, на 20 – 30% - серпентинами и на 5 – 10% – рудными минералами. По классу декоративности относится к малодекоративному.

Нефритоид плейчато-струйчатый, с ярко выраженной неоднородностью окраски, имеет цвета от светло-зеленого до темно-зеленого, черный, характерный слоистый рисунок (струйчато-плейчатая текстура). По минеральному составу отмечается содержание амфиболов актинолит-тремолитового ряда (10 – 50%), серпентинов (30 – 40%), присутствуют энстатит (5 – 15 %) и рудные минералы (до 10%). По классу декоративности относится к декоративному.

Сравнение с эталонными пластинами, описанными геммологами и отнесенными согласно ОСТу 41-117-76 (с изменениями № 2, 3, 4) и ТУ 41-01-297-77 к тому или иному типу и сорту с учетом блочности, дало возможность определить в нефритах выход сортового товарного камня (I – II сорта) в количестве 28,62%, выделить в сортовом товарном камне по декоративности высокодекоративный (ВД) – 3,1%, декоративный (Д) – 46,1% и малодекоративный (МД) – 50,8%. Выделены два промышленных типа нефрита – ювелирный и поделочный. К ювелирному нефриту отнесена природная разновидность нефритового сырья – нефрит однородный, с равномерной окраской, преимущественно табачно-зеленый от светло- до медово-табачно-зеленого цвета, иногда зеленый. По блочности он отвечает требованиям I сорта, однако в связи с наличием темных пятен и неоднородностью окраски был отнесен ко II сорту и имеет ограничен-

ное распространение – 3,1% от выхода сортового товарного камня. К поделочному промышленному типу отнесены все остальные природные разновидности нефритового сырья и выделены нефриты поделочные I и II сорта – 34,5%, нефритоиды поделочные I и II сорта – 50,8% и нефритоиды плейчатоструйчатые I сорта – 11,6% от выхода сортового товарного камня.

По вещественному составу наблюдаются увеличение количества содержания тремолита от нефритоидов к ювелирным нефритам и, наоборот, снижение количества серпентиновых и рудных минералов.

Серпентиниты в зоне будинажа значительно отличаются от тех, которые развиты непосредственно в зоне асбестовой минерализации, и представляют интерес как цветной поделочный камень. Выделено несколько разновидностей серпентинитов: антигорит-лизардитовый серпентинит (змеевик), лизардит-энстатит-тремолитовая порода, лизардит-антигоритовый серпентинит с баститом (см. рис. 1, вклейка).

Антигорит-лизардитовый серпентинит (змеевик) желтовато-зеленый, зеленый, с многочисленными черными прожилками рудного минерала. Минеральный состав – лизардит (60%), антигорит (30%), рудный минерал (10%). По классу декоративности относится к декоративному.

Лизардит-энстатит-тремолитовая порода (житикарит) рассечена серией жилок голубовато-зеленовато-серого цвета с пятнистым черным рисунком (рудный минерал). Минеральный состав – энстатит (35%), лизардит (10%), тремолит (40%), рудный минерал (5%). Окраска неоднородная, слабо выраженная, общий тон цветности синеватоголубовато-серый. По классу декоративности относится к декоративному.

Лизардит-антигоритовый серпентинит с баститом черного цвета, однородный, без рисунка, просветка отсутствует. Минеральный состав – антигорит

(45%), лизардит (25%), тальк (10%), рудный минерал (20%). По классу декоративности – недекоративный.

Результаты детальной разведки были рассмотрены Государственной комиссией по запасам (ГКЗ РК) и утверждены запасы нефрита и нефритоида по категории C_1 161,8 т, по категории C_2 112,7 т. Пересчет запасов нефрита и нефритоидов показал снижение запасов в результате уменьшения фактических объемов будин после их извлечения по сравнению с объемами, подсчитанными в 1997 г., уточнения вещественного состава будин после их извлечения и проведения аналитических исследований и уменьшения значения объемной массы с 3,15 т/м³ в 1997 г. до 3,04 т/м.³

На месторождении разведаны и утверждены запасы цветного камня по категории C_1 в количестве 71,4 т. Выход сортового товарного камня составил 34,9%. Прогнозные ресурсы нефритового сырья месторождения составили 821 т. В соответствии с «Требованиями к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов» нефрит и другие цветные камни (серпентинит, родингит, листовенит) следует рассматривать как попутное полезное ископаемое I группы, и их дальнейшая разведка по оценке качества и приросту запасов возможна только в процессе разработки основного полезного ископаемого (хризотил-асбеста). Комбинату ОАО «Кустанайасбест» рекомендовано разработать мероприятия по максимальному снижению влияния буровзрывных работ в ходе отработки основного полезного ископаемого – хризотил-асбеста на качество нефритовых будин и объектов цветного камня в зоне их возможной локализации. Поскольку изучение и подготовка к промышленному освоению подобного месторождения в республике проводились впервые, ГКЗ РК рекомендовала разработать методические руководства по технологическому опробованию нефритового сырья и цветного камня.