

VII.44 ЖЕТИКАРИНСКОЕ СЕРПЕНТИНИТ-АПОУЛЬТРАМАФИТОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ АСБЕСТА

Жетикаринское месторождение поперечно-волокнутого хризотил-асбеста баженковского геолого-промышленного типа – крупнейшее в Казахстане и одно из крупнейших в мире. На 1 января 2002 года балансовые запасы хризотил-асбеста в нем составляли 26,417 млн. т. с содержанием 3,98%. Оно расположено в Жетикаринском районе Костанайской области и приурочено к девонской коллизионной зоне в пределах Зауральского срединного массива.

Район месторождения сложен преимущественно верхнепротерозойскими метаморфическими породами и верхний протерозой – нижнепалеозойскими отложениями (рис.44.1). Породы пересечены двумя региональными разломами – Жетикаринским и Притобольским – трассирующими одноименные сuture поздний силур-раннедевонской зоны коллизии. К этим сатурам приурочены альпинотипные массивы ультрамафитов, в одном из которых, Жетикаринском расположено одноименное месторождение хризотил-асбеста.

Жетикаринская протрузия представляет собой расширяющуюся с глубиной линзу, падающую на восток под углами 40-70°. Сложена она преимущественно гарцбургитами. Менее распространены дуниты и пироксеновые дуниты. Крайне редко встречаются шпильки пироксенов. Протрузия залегает среди верхнепротерозойских сланцев и известняков. Она вытянута в близмеридиональном направлении на 18 км и разделена апофизами раннекарбонатовых гранитоидов Милотинско-Жетикаринского массива на три части. Северная часть массива размером 8x1,5 км интенсивно серпентинизирована, а на контактах с секущими массив кислыми дайками оталькована и карбонатизирована. Промышленное оруденение здесь не установлено.

Центральная часть массива размером 3,3x1,2 км вытянута в северо-западном направлении. В центре ее расположено ядро слабо серпентинизированных ультрамафитов, окаймленное серпентинитами (рис. 44.2). Южная часть массива размером 8x3 км содержит 2 ядра слабо серпентинизированных ультрамафитов: Большое и Малое. Ширина окаймляющих ядра полос серпентинитов 50-400м и только на востоке висячем боку Малого ядра она достигает 1,5 км. В серпентинитах в приконтактной с ядрами части содержатся мелкие 10-50, иногда до 200 см в поперечнике) тела слабо серпентинизированных ультрамафитов.

Асбестовые залежи располагаются в серпентинитах в экзоконтактах ультрамафитовых ядер. 80% запасов месторождения сосредоточено в Основной залежи, вытянутой вдоль восточного контакта Малого ядра на 3900 м при ширине 300-400 м и прослеженной на глубину более 800м. Для залежи характерна зональность рудоносных пород и руд (рис.44.3). Наиболее богатые руды с содержанием хризотил-асбеста 5,5-4,0 % - крупная сетка и сложные жилы – приурочены к серпентинитам с мелкими ядрами ультрамафитов в экзоконтакте крупного ядра. В нацело серпентинизированных ультрамафитах руды представлены мелкой сеткой с содержанием асбеста 2,7 %. С висячего бока руды оторочены просечками асбеста в серпентинитах с содержанием волокна 0,4 %.

Остальные залежи более мелкие, протяженностью 300-800м, при мощности 40-150м. Оруденение в них бедное мелкосетчатое (рис. 44.4, 44.5), с содержанием асбеста 1,7-3,0 %.

Асбестоносность серпентинитов зависит от состава исходных пород (в апогарцбургитовых серпентинитах среднее содержание асбеста 4,29%, а в аподунитовых – 2,29 %), и определяется содержанием в последних энстатита (рис.44.6, 44.7). Мощность одиночных асбестовых жил зависит от мощности серпентинитовых оторочек. Не обнаруживается зональности серпентинитов относительно контактов гранитоидных массивов. Воздействие гранитоидных интрузий выражено в антигоризации и отальковании серпентинитов и асбестовых жил, что однозначно свидетельствует о догранитоидном происхождении оруденения. На экзоконтактах поздних родингитизированных диоритовых порфиритов образуются нефритовые тела по серпентинитам, разрабатываемые попутно. Общие запасы нефрита составляют 384т. Хризотил-асбестовая минерализация образовалась за счет перераспределения вещества ультрамафитов при их метаморфизме в процессе субдукции океанической коры и коллизии. В схематическом виде модель формирования хризотил-асбестовых месторождений показана на рис. 44.8.

Опубликовано в «Атлас моделей полезных ископаемых Республики Казахстан», вып. 2004 года, на русском и английском языках. Алматы, 2004. – С. 138–139 (совместно с Ф. Н. Джафаровым).

Условные обозначения:

К рис.44.1: 1 – верхнепалеозойские известняки, аргиллиты, песчаники, конгломераты, андезиты; 2 – средне-верхнедевонские известняки, мергели, алевролиты, конгломераты; 3 – силурийские песчаники, алевролиты, аргиллиты, спилиты; 4 – верхний протерозой-нижнепалеозойские кварциты, песчаники, углисто-глинистые сланцы; 5 – верхнепротерозойские кремнистые, кремнисто-графитистые, серицит-графитистые сланцы (алексеевская свита), зеленые сланцы (городищенская свита), гнейсы, кристаллические сланцы (мариновская свита); 6 – позднепалеозойские биотитовые, двуслюдяные, аляскитовые граниты (джабык-карагайский комплекс); 7-8 – ранне-среднекарбонатовые: 7 – диориты, гранодиориты (милотинский комплекс), 8 – габбро-диориты (соколовско-сарбайский комплекс); 9 – раннекарбонатовые ультрамафиты (аниховский комплекс); 10-11 – позднесилурийские-раннедевонские: 10 – габбро-плаггиограниты (джанганинский комплекс), 11 – ультрамафиты (притобольско-аккаргинский комплекс, массивы: 1 – Георгиевский, 2 – Жетикаринский, 3 – Милотинский, 4 – Аккаргинский, 5 – Гришинский, 6 – Максимовский, 7 – Мечетинский); 12 – позднепротерозойские гранодиориты (мариновский комплекс); 13 – разломы региональные (1 – Жетикаринский, П – Притобольский) и локальные.

К рис. 44.2: 1 – верхний протерозой: кремнисто- и серицит-графитистые сланцы, кварциты, гнейсы, амфиболиты и кварциты; 2-3 – ранне-среднекарбонатовые гранитоиды: 2 – плаггиогранит-порфиры, 3 – плаггиограниты; 4 – слабо серпентинизированные ультрамафиты; 5 – серпентиниты; 6 – антигоризитизированные и оталькованные серпентиниты; 7 – хризотил-асбестовые залежи (1 – Гейслеровская, 2 – Лидинская, 3 – Восточная, 4 – Промежуточная, 5 – Основная, 6 – Отдельная, 7 – Западная, 8 – Малая, 9 – Новая); 8 – разрывные нарушения.

К рис. 44.3-44.5: 1 – верхнепротерозойские породы; 2-5 – ранне-среднекарбонатовые дайки: 2 – диоритов, 3 – гранитов, 4 – лампрофиров, 5 – нерасчлененные; 6-9 – ультрамафиты: 6 – слабо серпентинизированные, 7 – серпентиниты, 8 – смятые серпентиниты, 9 – родингиты; 10-14 – типы асбестовой минерализации: 10 – мелкая сетка, 11 – сложные жилы и мелкопрожил, 12 – крупная сетка, 13 – перидотиты с редкими маломощными жилами асбеста, 14 – просечки; 15 – скважины.

К рис. 44.6: 1-3 – серпентиниты: 1 – аподунитовые, 2 – апоперидотитовые, 3 – по пироксеновому дуниту; 4 – жилы хризотил-асбеста.

К рис. 44.8: 1 – континентальная кора; 2 – грубообломочные прибрежные осадки; 3-6 – океаническая кора: 3 – тонкообломочные осадки, 4 – базальты, 5 – серпентинитовый меланж, 6 – ультрамафитовые ядра; 7 – кора переходного типа; 8 – разломы; 9 – направление перемещений; 10-12 – месторождения хризотил-асбеста, геолого-промышленный тип: 10 – баженковский, 11 – лабинский, 12 – карачаевский.

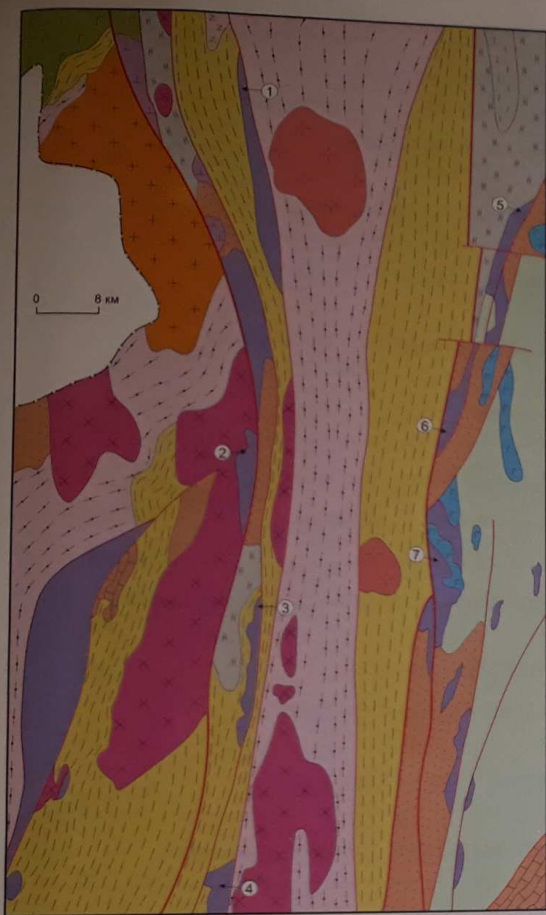


Рис. 44.1 Геологическая карта района Жетикайринского месторождения хризотил-асбеста (по материалам В.А.Сахарова, А.М.Захарова, Ю.Г.Фалькова, А.Р.Ниязова с дополнениями авторов)

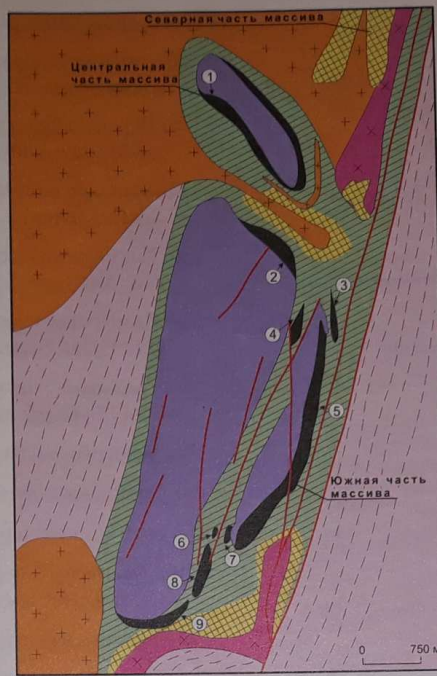
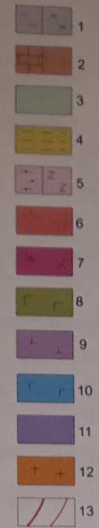


Рис. 44.2 Геологическое строение Жетикайринского месторождения хризотил-асбеста

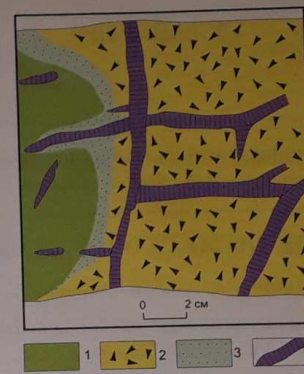
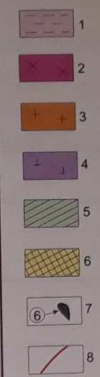


Рис. 44.6 Затухание жил хризотил-асбеста при переходе от аперидотитовых серпентинитов к аподунитовым (зарисовка борта карьера по разведочной линии 25, горизонт +185м, глубина 115м)

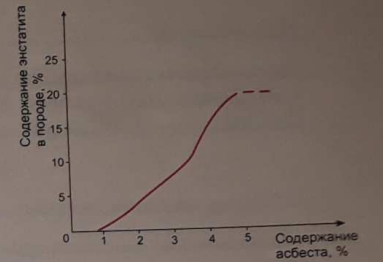


Рис. 44.7 Зависимость содержания асбеста в руде от количества энстатита

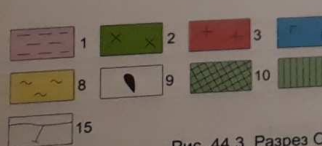
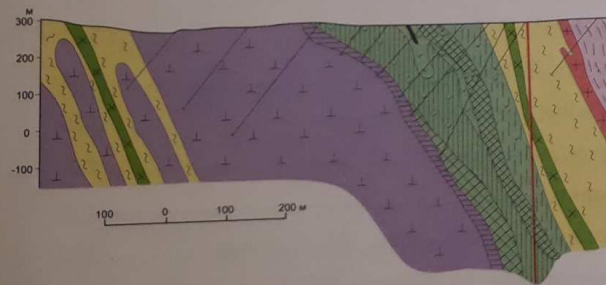


Рис. 44.3 Разрез Основной залежи

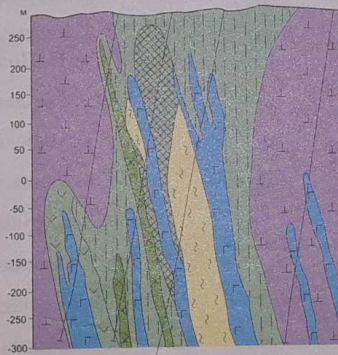


Рис. 44.4 Геологический разрез Промежуточной залежи

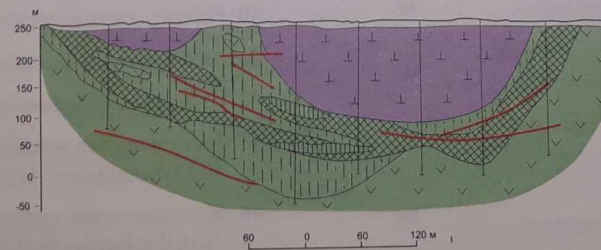


Рис. 44.5 Геологический разрез Гейслеровской залежи

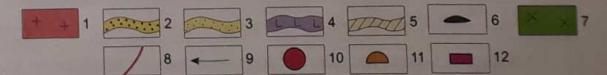


Рис. 44.8 Геолого-генетическая модель хризотил-асбестовых месторождений