

ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО И ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА

Аксенова А.А.

Обобщены сведения о запасах и прогнозных ресурсах твердых полезных ископаемых региона. Предложена концепция их дальнейшего изучения и освоения.

Введение

Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) располагает значительными ресурсами твердых полезных ископаемых, сосредоточенных на восточном склоне Северного и Приполярного Урала.

Здесь имеются промышленные месторождения кварца, бурых энергетических углей, россыпного золота и других полезных ископаемых.

Выявлены высокоперспективные проявления коренного золота, алмазов, руд черных, цветных и редких металлов, а также дефицитных видов горнотехнического сырья - бентонитов и каолинов.

В настоящее время в небольших объемах ведется добыча россыпного золота, жильного кварца, коллекционного сырья и строительных материалов.

Прорабатываются вопросы экономической целесообразности вовлечения в эксплуатацию месторождений бурых энергетических углей, бентонитов, облицовочных камней и некоторых других видов полезных ископаемых.

Проводятся геологоразведочные работы на рудное золото. Начата оценка площадей на алмазы коренного типа.

Предполагается исследовать перспективы территории на платину, марганец, титан и цирконий.

Несопоставимость ресурсного потенциала и достигнутых уровней добычи объясняется отсутствием в регионе необходимой инфраструктуры, прежде всего, постоянно действующих путей сообщения.

При положительном решении данного вопроса и продолжении целенаправленных геологических исследований имеющиеся на территории ХМАО ресурсы твердых полезных ископаемых способны восполнить испытываемый ныне промышленным сектором экономически развитого Урала дефицит по многим видам сырья.

Металлические полезные ископаемые

Черные металлы

Эти полезные ископаемые представлены рудопоявлениями железа, титана, ванадия, хрома и марганца.

Железо. На территории ХМАО расположен перспективный Охтлямско-Турупьинский рудный узел, в пределах которого установлены проявления контактово-метасоматического и собственно магматического генетических типов. Кроме того, выявлены значительные ресурсы руд осадочного генезиса. Наибольший промышленный интерес могут представлять контактово-метасоматические руды, представленные скарново-магнетитовыми и редкометалльно-магнетитовыми промышленными типами. По своему качеству и технологическим свойствам скарново-магнетитовые руды изученных проявлений (Охтлям-

ского и Яны-Турьинского) аналогичны рудам из обрабатываемых месторождений Урала, а по отдельным показателям даже превосходят их (возможность получения суперконцентратов, используемых в порошковой металлургии).

Особого внимания заслуживают редкометалльно-магнетитовые руды, содержащие, кроме железа, редкоземельные элементы цериевой и иттриевой групп в промышленных концентрациях. Технологическими испытаниями установлена возможность отдельного получения магнетитовых и редкоземельных концентратов. Руды собственно магматического генезиса близки по качеству и технологическим свойствам к рудам волковского и качканарского промышленных типов. Они содержат, кроме железа, титан и ванадий.

Руды осадочного генезиса (бурые железняки) могут представлять интерес в случае разработки рентабельной технологии получения сырья, которая в настоящее время отсутствует.

Прогнозные ресурсы всех перечисленных типов руд значительны, что указывает на высокую вероятность открытия промышленных железорудных месторождений при дальнейшем геологическом изучении района.

Титан и ванадий. Самостоятельных рудопроявлений они, как правило, не образуют. Промышленные концентрации этих металлов связаны с железными рудами собственно магматического генезиса. Содержания титана и ванадия в рудах низкие (на уровне средних и бедных по качеству руд), хотя ресурсы их значительны.

Хром. Известны два рудопроявления, представленные вкрапленными до массивных хромитовыми рудами. По содержанию хрома руды средние и бедные. По предварительным оценкам, они близки к группе Сарановских месторождений. Рудопроявления слабо изучены, перспективы их не ясны.

Марганец. Установлено несколько рудопроявлений марганца различных генетических типов. Детально они не изучались, промышленная ценность их не определена.

Цветные и редкие металлы

Месторождения с запасами промышленных категорий отсутствуют. Отмечены многочисленные рудопроявления меди, свинца, цинка, алюминия, вольфрама, олова, молибдена, ниобия, тантала, бериллия, редкоземельных металлов.

Медь. Многочисленные рудопроявления и точки минерализации меди представлены в основном тремя генетическими типами: медно-колчеданным, контакто-метасоматическим и осадочным. Качество руд во всех генетических типах варьирует от бедных до богатых. Технологические свойства медных руд не изучены. Все известные рудопроявления меди требуют дальнейшего изучения, в процессе которого могут быть выявлены промышленные месторождения. В пользу этого предположения свидетельствует существенный ресурсный потенциал территории.

Свинец и цинк. Известные рудопроявления этих металлов относятся к различным генетическим типам, основными среди которых являются медно-колчеданный, колчеданно-полиметаллический, барит-свинцово-цинковый и контакто-метасоматический.

Все рудопроявления слабо изучены, хотя размеры рудоносных зон, в которых локализуется часть сравнительно полно исследованных проявлений, позволяют предполагать наличие объектов с промышленными запасами.

Алюминий. Руды этого металла представлены бокситами геосинклинального и платформенного генетических типов. Первый тип бокситов, называемый еще субровским, более предпочтителен, поскольку представлен, как

правило, рудами высокого качества. В пределах восточного склона Северного и Приполярного Урала отмечена находка бокситов этого типа (Тыкотловская площадь), однако масштабы проявления не установлены. Также не завершена оценка территории в отношении перспектив бокситоносности геосинклинального (субровского) типа. Бокситы платформенного типа приурочены к верхним частям коры выветривания мезозойского возраста.

Анализ перспектив бокситоносности района в целом позволяет предполагать наличие в его пределах месторождений бокситов обоих генетических типов.

Вольфрам, молибден и олово. Известно одно комплексное рудопроявление (Торговское), в рудах которого присутствуют все эти элементы. Проявление не изучено. По прогнозным оценкам, оно может соответствовать среднему месторождению. Кроме того, установлено несколько проявлений и точек минерализации молибдена, а в руслах отдельных современных водотоков обнаружены минералогические ореолы вольфрама и олова.

Имеющиеся материалы не исключают возможности выявления промышленных объектов.

Редкие металлы. В состав этой группы полезных ископаемых входят ниобий, тантал, цирконий, бериллий, а также редкие земли, включающие металлы иттриевой и цериевой групп.

Территория ХМАО характеризуется наличием многочисленных редкометалльных рудопроявлений и точек минерализации, особое положение среди которых занимают Маньхамбовская группа проявлений и Большетурупьинское рудопроявление.

Руды названных проявлений, в сравнении с известными редкометалльными месторождениями России, обладают рядом преимуществ при сопоставимом качестве. Это, прежде всего, их комплексный характер. Руды из районов Мань-Хамбо и Большой Турупьи содержат в промышленных концентрациях ниобий, тантал, цирконий, редкие земли, бериллий. При этом среди редких земель существенное место занимают элементы иттриевой группы.

Второй особенностью этих редкометалльных объектов является практически полное отсутствие в рудах радиоактивных элементов, что способствует транспортировке их концентратов на дальние расстояния без дополнительной очистки. Площади, занимаемые Большетурупьинским рудопроявлением и группой Маньхамбовских проявлений, имеют значительные размеры. По оценкам многих специалистов, в пределах указанных участков существует высокая вероятность выявления крупных промышленных объектов.

Благородные металлы

В пределах ХМАО установлены россыпные и коренные месторождения и рудопроявления золота, а также рудопроявления и точки минерализации серебра и платины.

Золото. Уральский регион является старейшей золотоносной провинцией России. На ханты-мансийской части Урала также давно выявлены россыпные и коренные месторождения и рудопроявления золота.

Россыпное золото. На восточном склоне Приполярного Урала выделены два золотоносных района: Северо-Сосьвинский и Ляпинский. Поисковые и разведочные работы на россыпное золото проведены лишь в южной части первого района и в центральной - второго. При этом было выявлено значительное количество мелких и средних россыпей золота в пойменных и террасовых (I-

II надпойменных) отложениях современных речных долин с суммарными запасами металла промышленных категорий в количестве 4015,0 кг.

Перспективы наращивания запасов россыпного золота в районе существенны. Так, не изучена значительная часть потенциально золотоносных водотоков (опойсковано не более 30 %). На всех водотоках не исследованы высокие террасы (III-V). Значительные перспективы золотоносности связываются с отложениями эрозионно-структурных депрессий и кор выветривания. Практически не изучена золотоносность конгломератов палеозойского и мезозойского возрастов (саранхапнерская свита ордовика, тольинская и охтлямская свиты юры), где могут быть установлены древние россыпи со значительными запасами металла. Исходя из этого, выявленные к настоящему времени запасы золота составляют не более 10% от общих прогнозных ресурсов территории.

Следует отметить, что россыпи золота на рассматриваемой площади весьма удобны для промышленного освоения по своим горно-геологическим условиям. Небольшая (до 5-7 м) глубина залегания большинства россыпей, легкая промывистость песков, четкая концентрация металла в приплотиковом пласте, повышенная крупность золота в Ляпинском золотоносном районе - все это способствует повышению рентабельности работ. Малые размеры большинства известных россыпей позволяют отрабатывать их небольшими по численности персонала старательскими артелями с невысокой сезонной производительностью, не допуская экологических перегрузок окружающей среды.

Рудное золото. Широкое развитие россыпной золотоносности в Ляпинском и Северо-Сосьвинском районах свидетельствует о существовании коренных источников золота, дающих начало выявленным россыпям. Подтверждением этого является наличие многочисленных точек минерализации коренного золота, а также ряда рудопроявлений металла, установленных на указанной территории.

Специальные работы по изучению рудного золота начались только в 1993 году. Масштабы многих рудопроявлений не установлены, хотя имеющиеся факты позволяют прогнозировать наличие средних и, возможно, крупных золоторудных месторождений.

Подтверждением этого может служить рудопроявление в районе ручья Соснового, установленное в процессе разработки склоновой россыпи в 1991 году. Здесь обнаружены коренные рудные тела, питающие долинные россыпи бассейна реки Хальмерью.

Золоторудное проявление относится к золото-сульфидно-кварцевому типу. Золотоносность связана с зонами дробления, несущими сульфидно-кварцевую минерализацию в метасоматитах ордовика. Среднее содержание золота составляет 10,7 г/т.

Общие прогнозные ресурсы коренного золота в пределах территории оцениваются в первые сотни тонн.

В настоящее время на рудопроявлении Сосновое проводятся разведочные работы, выполняемые ОАО РЭП "Березовское".

Серебро. Все зафиксированные проявления серебра, содержание металла в которых колеблется от первых граммов до первых сотен граммов на тонну, как правило, приурочены к рудопроявлениям золота или свинца и цинка. Оценка прогнозных ресурсов серебра не проводилась.

Платина. Проявления платины и других элементов ее группы зафиксированы в основном в пределах интрузивных комплексов ультраосновного и ос-

новного составов. В Северо-Сосьвинском золотоносном районе платина установлена в небольших количествах в россыпных месторождениях золота. Рудопроявления металлов платиновой группы не изучались. Однако, учитывая благоприятную геологическую обстановку (широкое развитие на территории интрузий платиноносной ассоциации и приуроченность к ним рудопроявлений), перспективы района могут быть оценены положительно.

Неметаллические полезные ископаемые

Камнесамоцветное сырье

В пределах территории отмечены находки драгоценных камней, а также встречены отдельные разновидности осадочных, магматических и метаморфических пород, которые могут быть использованы в качестве камнесамоцветного сырья.

Алмазы. Единичные кристаллы алмазов выявлены в русловых отложениях рек Торговой и Сертыньи. Кроме того, в 1999 году в коре выветривания кимберлитоподобных пород, развитых в районе р. Сертыньи, обнаружены 13 осколков алмазов, образовавшихся, предположительно, в результате механического разрушения 5 кристаллов. В верховьях р. Хартеса (приток р. Щекурьи) закартированы кимберлиты, по своему химизму и структурно-текстурным особенностям сходные с алмазоносными кимберлитами Зимнего берега (Архангельская область). В этих кимберлитах установлены минералы - спутники алмаза.

По оценкам ВСЕГЕИ и ЦНИГРИ, район относится к потенциально алмазоносным.

В настоящее время на Сертыньинской и Хартесской площадях начаты поисковые работы на алмазы.

Демантоиды. Проявление демантоидов (прозрачная зеленая разновидность андрадита) встречено на севере территории в бассейне р. Хасаи и приурочено к массиву ультраосновных пород. Оно не оценено, но по предварительным данным относится к перспективным. Кроме того, при анализе имеющихся материалов выделено еще несколько перспективных участков сходного геологического строения.

Хотя проявления демантоидов не изучались, но геологические данные свидетельствуют о наличии среди них промышленных объектов.

Яшмы. Они выявлены в бассейне реки Улятемья, где в виде согласной пластообразной залежи располагаются среди пачки глинисто-кремнистых сланцев светло-зеленого и серого цветов.

По цвету выделяется несколько разновидностей яшм: красная, красновато-оранжевая, коричневая, желтовато-коричневая, зеленая, пестроцветная. Окраска яшм обусловлена сочетанием красного, вишневого, оранжевого, желтого и зеленого цветов, образующих сложно переплетающиеся пятна и линзовидные прослойки, создающие в породе красочный рисунок. Яшмы пронизаны прожилками стекловатого светло-серого халцедона мощностью от долей миллиметра до 1 - 2 см, располагающимися в породе в виде сложных узоров.

Наличие прожилков халцедона не снижает декоративных качеств камня, наоборот, они придают ему своеобразный колорит.

По заключению ПГО "Северкварцсамоцветы", описываемые яшмы аналогичны пейзажным орским яшмам и при кондиционной блочности найдут применение в камнерезном деле. Участки однотонной окраски не превышают 50% площади поверхности камня, что соответствует первому сорту.

В целом месторождение яшм Улятемья относится к мелким, но промышленная его ценность определяется высокой декоративностью и красочностью породы.

Вблизи него установлены ещё два проявления яшм сходного качества. Подсчет прогнозных ресурсов яшм не производился ввиду достаточности их запасов.

Другие виды камнесамоцветного сырья. В их качестве, помимо перечисленных, могут использоваться некоторые разновидности осадочных (известняки), магматических (горнблендиты, тулитизированные габбро, фельзиты) и метаморфических (мраморы) пород, обладающие соответствующими художественными и механическими свойствами.

Проявления этих видов сырья отмечены на многих участках территории. Однако технические испытания выполнены не для всех их разновидностей. В то же время, учитывая широкое распространение в районе перечисленных видов пород, перспективы территории в их отношении выглядят благоприятно.

Более полная их характеристика приведена в разделе "Строительные материалы".

Горнорудное и горнохимическое сырьё

В районе выявлены месторождения горного хрусталя и жильного кварца, проявления баритов и фосфоритов.

Горный хрусталь и жильный кварц. Месторождения горного хрусталя и жильного кварца приурочены к Ляпинскому антиклинорию.

Хрусталеносные поля и месторождения локализуются в тектонических зонах, вытянутых вдоль антиклинорных структур.

Горный хрусталь используется, главным образом, в качестве пьезооптического сырья, а также является наиболее высокосортным материалом для плавки специальных кварцевых стекол. Кроме того, он находит применение при изготовлении художественных поделок. Друзы горного хрусталя могут служить хорошим украшением офисов административных зданий.

Жильный кварц пригоден для стекловарения и в качестве шихты для выращивания кристаллов кварца и аметиста. Высокое качество полярноуральского кварца известно во всем мире.

В районе насчитывается 56 проявлений и месторождений горного хрусталя и жильного прозрачного кварца. Многие из них разрабатывались в ходе поисково-разведочных работ и большая часть запасов погашена.

Государственным балансом учитываются запасы пяти месторождений - два из них находятся на стадии разведки и эксплуатации (Додо и Пуйва) и три являются разведанными резервными (Свободное, Нижнее Маньхобею и Зейка). Признаны перспективными и рекомендуются для постановки поисково-разведочных работ 12 проявлений.

Бариты. Установлено несколько проявлений баритов, основными среди которых являются "Яроташорское" и "Вулкан".

Первое из них расположено в верховьях руч. Ярота-Шора (приток р. Маньи). Оно локализовано внутри измененных пород няртинской свиты (нижний протерозой) и представляет собой протяженную зону с участками, в различной степени обогащенными баритом.

Оценка проявления не проведена, перспективы его не установлены.

Участок "Вулкан" расположен в южной части территории. Он приурочен к породам раннеордовикского возраста. Баритовая минерализация образует вытянутые полосы среди метасоматически измененных пород. Внутри зон баритизации установлены отдельные участки, где содержание барита достигает 80%.

Участок "Вулкан" также слабо изучен, хотя уже имеющиеся материалы

свидетельствуют о хорошем качестве руд.

Фосфориты. Отмечено одно проявление фосфоритов в южной части территории (бассейн р. Арбыньи). Руды среднего качества. Проявление не изучалось и прогнозные его ресурсы не оценены. Однако, учитывая выявление в последние годы новой фосфатоносной провинции на Полярном Урале и схожесть ее геологического строения с таковым на рассматриваемой территории, считается целесообразным произвести оценку региона в отношении перспектив на фосфатное сырье.

Горнотехническое сырье

В районе известны проявления бентонитовых, каолиновых глин и цеолитов.

Бентониты и каолины. Установлено несколько месторождений и проявлений монтмориллонитовых (бентонитовых) и каолиновых глин. Все они приурочены к корам химического выветривания мезозойского возраста.

Наиболее изученным и крупным является Усть-Маньинское месторождение бентонитов и каолинов, расположенное в южной части территории, вблизи одноименного поселка.

Общие запасы и ресурсы бентонитов Усть-Маньинского месторождения составляют 45,6 млн. тонн. Прогнозные ресурсы каолинов оценены в 35,1 млн. тонн. Подобные объекты, по существующим классификациям, относятся к разряду уникальных.

По результатам лабораторных и технологических испытаний, установлена возможность многоцелевого применения бентонитов Усть-Маньинского месторождения в народном хозяйстве.

Отдельные сорта бентонитовых глин могут быть использованы, в первую очередь, для производства окатышей на фабриках окомкования горнообогатительных предприятий черной металлургии. А в целом бентонитовые глины пригодны для производства буровых растворов, адсорбентов, формовочных смесей и легкого керамзита.

Каолины обладают повышенной огнеупорностью, в связи с чем они являются дефицитным сырьем для пирометаллургии.

Месторождение может отрабатываться открытым способом, причем на отдельных участках вскрыша практически отсутствует. Составлен «Техико-экономический расчет (ТЭР) на разработку Усть-Маньинского месторождения бентонитовых глин», который показывает принципиальную возможность освоения этого месторождения.

Цеолиты. В последние годы в бассейне р. Б. Люльи выявлено Мысовское месторождение цеолитсодержащих пород, приуроченное к вулканогенным образованиям позднесилурийского-раннедевонского (?) возраста.

По результатам лабораторных испытаний установлены хорошие сорбционные свойства сырья, пригодного для очистки питьевых и технических вод.

Строительные материалы

Эта группа полезных ископаемых объединяет месторождения и проявления облицовочных камней, вулканогенных пород и песчано-гравийных смесей.

Облицовочные камни. В районе имеются два разведанных месторождения (Ятринское мраморизованных известняков и Кевталапьяинское тулитизированных габбро), а также 4 участка, в пределах которых проведены поисково-оценочные работы: Пуйвинский (мраморы и конгломераты), Польинский (горнблендиты и роговообманковые габбро), Хартесский (фельзиты), Хорасюрский (габбро и пироксениты).

Мраморизованные известняки (Ятринское месторождение). Породы

имеют окраску от светло-серой до коричневой и черной. По своим декоративным свойствам они относятся к мраморам с однородным типом рисунка, что позволяет облицовывать таким материалом большие площади с легко стыкующимся узором отдельных плит. Спокойные и мягкие тона окраски, законченность и самостоятельность каждого элемента рисунка, хорошая полируемость, прочностные показатели и долговечность позволяют использовать этот природный материал для внешней и внутренней отделки зданий, при изготовлении плит и архитектурно-строительных деталей.

Их аналогами по декоративности могут служить известняки Шипуновского (Новосибирская обл.) и мраморы Мраморского (Челябинская обл.), Ашибулакского (Казахстан) и Лопотского (Грузия) месторождений.

Технологическими испытаниями установлено высокое качество известняков и возможность их использования для производства облицовочной плитки, бутового камня марки "1000", щебня марки I, строительной воздушной извести, известковой муки для известкования кислых почв и минеральной подкормки скота.

Свойства мраморизованных известняков Ятринского месторождения позволяют применять комплексные и безотходные технологии производства строительного камня.

Мраморы (Пуйвинский участок). При проведении поисково-оценочных работ установлены удовлетворительные декоративные и прочностные свойства, а также блочность мраморов. Их физико-механические свойства соответствуют требованиям ГОСТа 9479-84 «Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий».

Рисунок в основном светлых тонов, полосчатый.

Областями их возможного применения являются отделка интерьеров, облицовка внутренних частей зданий и сооружений, устройство внутренних лестниц и площадок, настилка полов в помещениях со слабым движением людских потоков.

Конгломераты (Пуйвинский участок). Они характеризуются как очень прочные и устойчивые к факторам выветривания, имеют высокую блочность и хорошую полируемость (до зеркального блеска). Породам присущи полосчатые структуры и пятнистый рисунок. В соответствии с классификацией облицовочного камня по декоративности, конгломерат месторождения Пуйва относится ко II категории, то есть признан декоративным.

Практики использования существенно кварцевых конгломератов в качестве облицовочных материалов не имеется. По декоративности его аналогами являются серый мрамор Шипуновского (Новосибирская обл.) и конгломерат Кноррингского (Приморский край) месторождений.

Конгломераты пригодны для отделки интерьеров, облицовки колонн и других элементов зданий и сооружений. Очень высокая морозостойкость позволяет использовать их для отделки наружных элементов сооружений даже в наиболее неблагоприятных климатических условиях, а низкая истираемость - для настилки полов в помещениях с интенсивным движением людских потоков (метрополитены, холлы гостиниц и т.д.).

Тулитизированное габбро (Кевталапьянское месторождение). Высокие декоративные качества тулитизированного габбро подтверждены лабораторными исследованиями.

Тулитизированное габбро представляет собой крупнозернистую горную

породу розовато-черного цвета с контрастно-таблитчатым рисунком. По цветности оно относится к I категории, по полируемости — к III категории. В соответствии с классификацией облицовочного камня по декоративности, тулитизированное габбро может быть отнесено ко II классу, то есть является декоративным. Его аналогом может служить тулитизированное габбро Качканара (Урал).

Эта порода может быть использована не только как облицовочное сырье, но и в качестве материала для изготовления сувениров.

Ранее проведенными работами зона интенсивной тулитизации габбро на участке Кевталапья полностью оконтурена с поверхности и прослежена на глубину скважинами по достаточно плотной сети.

Учитывая, что тулитизированное габбро является редким декоративным материалом при достаточно ограниченном его распространении, этот вид сырья следует относить, в определенной мере, к категории ювелирно-поделочных камней.

Так как на тулитизированное габбро в настоящее время не существует технических условий, целесообразно принять минимальную блочность сортового камня 100x100x150 мм (по аналогии с родонитом).

Гидрогеологические и горнотехнические условия отработки месторождения простые. Камень можно добывать практически с поверхности при минимальных вскрышных работах.

Роговообманковое габбро (Польинский участок). Из-за включений более светлых плагиоклазов и вторичного окварцевания габбро данного участка, по оценке экспертов, относится ко второму классу декоративности. Его можно использовать для облицовки зданий, а также в качестве щебня.

Запасы сырья не определялись, но ресурсы его не ограничены.

Роговообманковое габбро (Хорасюрская площадь). Роговообманковое габбро этого участка по декоративным свойствам относится ко II классу. Его аналогами являются габбро месторождений Карелии и Ленинградской области (Островское).

Из-за наличия включений более светлых плагиоклазов, ухудшающих качество габбро, его следует относить к рядовому материалу. Осваивать участок рекомендуется во вторую очередь.

Горнблендиты (Польинский участок). По декоративности горнблендиты относятся ко второму классу. Однако они имеют низкие физико-механические свойства (блочность около 5,5%, вторичные изменения пород и др.), поэтому их рекомендуется использовать лишь в качестве поделочного сырья для изготовления сувенирных изделий. Запасы пород не определялись, но их прогнозные ресурсы составляют сотни тысяч кубических метров.

Пироксениты (Хорасюрская площадь). Пироксениты участка Усынъя-2 представляют собой среднезернистую горную породу от темно-серого до черного цвета со слабым зеленоватым, иногда буроватым оттенком. Порода по декоративности относится ко II классу. Ее аналогами по декоративности служат пироксениты Качканарского (Урал) и габбро Масловского (Украина) месторождений.

Отрицательным свойством пироксенитов участка является значительная степень вторичных изменений породообразующих минералов (амфиболизация по пироксену, серпентинизация по оливину, наличие хлоритовых прожилков), что обуславливает низкую способность породы к полировке.

Ввиду незначительного объема бурения не оконтурены участки менее измененных, возможно, более декоративных, разновидностей пород, что целесообразно сделать при проведении дальнейших геологоразведочных работ.

Следует отметить, что изучение роговообманкового габбро, горнблендитов и пироксенитов еще не завершено. Учитывая большие площади развития этих пород, существует большая вероятность выявления их разновидностей, пригодных для использования в качестве облицовочных материалов.

Фельзиты (Хартесский участок). Окраска фельзитов варьирует от серой до розовой. Преобладающими текстурами являются полосчатая и пятнистая. По декоративности фельзиты относятся ко второму классу, а их розовые разновидности – к первому. Последние представляют собой мелкокристаллическую породу розового цвета с редкими и мелкими прослойками и линзами серых фельзитов. Они пригодны для производства сувениров.

Их аналогами по декоративности могут служить фельзитовые туфы Мундыбашского месторождения (Кемеровская обл.) и ленточные яшмоиды Алтая и Кузнецкого Алатау.

Опыта использования фельзитов в качестве облицовочного материала в мире в целом и в стране, в частности, не имеется, поэтому для окончательной оценки участка необходимо установить выход плитки на основе распила опытной партии блоков, которые уже отобраны.

Учитывая хорошие прочностные и декоративные свойства пород, фельзиты могут найти применение в строительстве, а также для производства высокохудожественных изделий.

Вулканогенные породы. Разведано одно Люльинское месторождение. Сырье представлено вулканитами трахиандезитового и трахидацитового состава, а также обломочными фациями этих пород.

Согласно технологическим испытаниям, вулканиты пригодны для получения пористых заполнителей (фракция 10 – 20 мм) с насыпной плотностью 300 – 400 кг/м³, прочностью 1,5 – 2,6 МПа, водопоглощением 3,8 – 4,6%, морозостойкостью 100 циклов. Эти заполнители могут использоваться для производства легких бетонов и однослойных конструкций стен. Кроме того, вулканиты являются сырьем для изготовления минеральных утеплителей (минваты).

Песчано-гравийные смеси (ПГС). Имеется одно разведанное Пальинское месторождение песчано-гравийных смесей. Оно представлено отложениями русловых фаций, приуроченными к пойме и террасовому комплексу реки Северной Сосьвы.

Песок и гравий пригодны для использования в качестве материала для дорожных покрытий и наполнителя строительных бетонов.

Топливо-энергетическое сырье

В районе имеются месторождения бурых и проявления каменных углей.

Бурые угли. В пределах района установлено 6 месторождений бурых углей с суммарными запасами и ресурсами 1865 млн. т (категории C₁+C₂+P₁), наиболее крупными среди которых являются Люльинское (758,7 млн. т), Тольинское (465,8 млн. т) и Оторьинское (559 млн. т). Угольные пласты приурочены к осадочным породам триасового (Люльинское месторождение) и юрского (Тольинское и Оторьинское месторождения) возрастов.

Большая часть запасов может обрабатываться открытым способом. Качество углей аналогично таковому из эксплуатируемых месторождений уральского промышленного района.

Имеющиеся месторождения с их запасами в состоянии восполнить дефицит углей и на многие десятилетия обеспечить энергетические предприятия промышленного Урала этим видом сырья.

Каменные угли. Проявление каменного угля установлено в районе пос. Усть-Маньи и представлено пропластком мощностью 0,5 м внутри терригенно-карбонатных отложений карбонового возраста.

Проявление не изучалось, масштабы его не установлены. Но, учитывая выдержанность и широкое распространение отложений карбонового возраста, а также наличие месторождения каменных углей, расположенного южнее и находящегося в аналогичной геологической ситуации, описываемое проявление, возможно, является перспективным.

Основные выводы

Итак, подытоживая, необходимо сделать вывод, что ХМАО обладает значительными ресурсами твердых полезных ископаемых, вовлечение которых в хозяйственную деятельность позволило бы решить многие проблемы перерабатывающих предприятий, в первую очередь, Уральского экономического района.

Однако неосвоенность региона, прежде всего, отсутствие путей сообщения, требует значительных капитальных затрат, что отодвигает вовлечение объектов района в масштабную хозяйственную деятельность на неопределенный срок.

Вместе с тем уже сегодня можно начать освоение территории путем создания и инвестирования небольших предприятий, производящих добычу дефицитных видов сырья, характеризующихся быстрой окупаемостью и небольшой энергоемкостью. Это может касаться добычи золота, камнесамоцветного сырья, бентонитовых глин, стройматериалов и углей для местных нужд.

По мере становления и укрепления таких предприятий возможно увеличение добычи этих видов сырья с постепенным созданием необходимой инфраструктуры и расширением сферы деятельности.

MINERAL RESOURCES OF KHANTY-MANSIYSK PART OF NORTHERN AND CIRCUMPOLAR URALS

A.A. Aksenova

Data on resources and reserves of commercial minerals in the region were generalised. Conception on their further studies and development has been proposed.

УДК 551.312.2

РЕСУРСЫ БИТУМИНОЗНЫХ ТОРФОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Антропова Н.А., Прейс Ю.И., Бернатонис В.К., Титова Э.В., Маслов С.Г.

Приведены сведения о запасах и прогнозных ресурсах потенциально битуминозных торфов, имеющих высокую степень разложения и низкую зольность. Определены содержания битумов в различных видах низинных, переходных и верховых торфов.

Введение

Горный воск – технический экстракт битуминозных бурых углей и торфов бензином, бензолом и другими растворителями. Он обладает рядом специ-