



ПО́ИСКИ МЕСТОРОЖДЕ́НИЙ

Авторы: А. Г. Баранников

ПО́ИСКИ МЕСТОРОЖДЕ́НИЙ полезных ископаемых, комплекс работ и связанных с ними исследований, направленных на выявление и перспективную оценку месторождений полезных ископаемых. П. м. могут осуществляться на всех стадиях *геолого-разведочных работ* – в качестве основных на стадии поисковых работ или сопутствующих на остальных стадиях. Применявшиеся ранее подстадии поисковых работ – рекогносцировочные, общие и детальные поиски на практике в совр. условиях не реализуются. Для повышения эффективности геолого-съёмочных и поисковых работ, увеличения «поискового задела» в практику федеральных геолого-разведочных работ в РФ введены (2001) на уровне подстадий «прогнозно-поисковые» и «поисково-оценочные» работы. Однако должной регламентации по статусу, а также требованиям к содержанию и результатам они пока не получили.

В зависимости от сложности геологич. строения территории, вида прогнозируемого полезного ископаемого и глубинности исследований П. м. проводятся в разл. масштабах (от 1:50000 до 1:2000). Выбирая масштаб проектируемых поисковых работ, ориентируются на размеры стандартных топографич. планшетов: при площади поисков св. 330 км² – 1:50000; 80–330 км² – 1:25000; 15–80 км² – 1:10000; 5–15 км² – 1:5000; до 5 км² – 1:2000. В двух первых случаях поиски обычно ведутся на полезные ископаемые регионального распространения (некоторые типы стратиформных месторождений, угли, соли и др. осадочные полезные ископаемые). При этом предусматривается оценка участков не только на ведущие, но и сопутствующие полезные ископаемые.

П. м. проводятся на новых или недостаточно изученных территориях в целях выявления потенциальных рудных полей, месторождений и проявлений полезных ископаемых, определения по совокупности обоснованных поисковых критериев и признаков целесообразности их дальнейшего изучения. Объекты исследований – бассейны, рудные районы, узлы, поля и их части, выявленные на предшествующей стадии геолого-разведочных работ (региональное геологич. изучение недр и прогнозирование месторождений полезных ископаемых). П. м. возможны и в ранее исследованных районах при условии изменения представлений об их геологич. строении, рудоносности, конъюнктуре минер. сырья, увеличения глубинности исследований, внедрения более эффективных совр. технологий реализации поисков. На площадях распространения техногенных образований, рассматриваемых в качестве возможного источника минер. сырья, возможна постановка спец. работ – ревизионно-оценочных.

Для прогнозирования площадей, перспективных на выявление конкретных видов и комплексов полезных ископаемых, используются совокупности благоприятных поисковых предпосылок и признаков. Поисковые предпосылки – комплекс факторов, определяющих условия нахождения полезных ископаемых в земной коре и позволяющих оценивать возможность обнаружения месторождений на определённых площадях; отражают связь полезных ископаемых с геологич. структурами, рельефом, климатом, возрастом геологич. образований, составом горных пород, аномальными полями разл. типа. Выделяются: глубинно-металлогенич., климатич., геохронологич.

и стратиграфические, тектонич., геоморфологич., литологич., петрологические, петрографич., минералогич., геохимич., геофизич. предпосылки. По масштабу проявления поисковые предпосылки подразделяются на планетарные, региональные, районные и локальные, что позволяет оценивать связь геологич. факторов разл. иерархических уровней с соответствующими им уровнями проявлений полезных ископаемых: планетарные – с минерагеническими поясами и провинциями (бассейнами), региональные – с минерагеническими зонами, узлами и полями, локальные – с месторождениями, продуктивными зонами и рудными телами.

Поисковые признаки – минералогич., геохимич., геофизич. факторы (аномалии), прямо или косвенно указывающие на наличие проявлений полезных ископаемых в пределах конкретных площадей, участков или геологич. обстановок. В зависимости от видов аномалий и методов их выявления поисковые признаки подразделяют на минералогические (минералого-петрографич.), геохимические (лито-, био-, гидро- и атмогеохимич.) и геофизические (сейсмич., магнитные, электрич., гравитационные). По степени надёжности выявления полезных ископаемых различают признаки прямые и косвенные. К прямым признакам относят проявления полезных ископаемых на поверхности в естеств. обнажениях, в горных выработках или керне буровых скважин; ореолы и потоки рассеяния в виде его собственных минералов или химич. элементов (напр., золота, касситерита или олова, шеелита или вольфрама, киновари или ртути и т. п.) в рыхлых склоновых отложениях или аллювии (шлиховые или лито-, био-, гидро-, атмогеохимич. аномалии), в коренных породах; магнитные или радиометрич. аномалии высокой интенсивности, однозначно указывающие на наличие магнетитовых или радиоактивных руд соответственно. К косвенным поисковым признакам относят: ореолы и потоки рассеяния минералов и химич. элементов– спутников осн. полезных компонентов (напр., халькопирита, галенита, сфалерита, арсенопирита, а также меди, свинца, цинка, мышьяка для золоторудных месторождений; шеелита, вольфрамитов, а также вольфрама для оловорудных месторождений и т. п.); ореолы и поля распространения сопровождающих проявления полезных ископаемых метасоматитов (березитов, грейзенов, скарнов, альбититов и др.); слабо выраженные геофизич. аномалии, обусловленные физич. свойствами рудовмещающих горных пород и структур, а также метасоматитов и др. причинами.

Поиски месторождений твёрдых полезных ископаемых

Включают в себя комплекс геологич., минералогич., геофизич., геохимических (см. [Геохимические поиски](#), [Биогеохимические поиски](#)) и иных видов исследований, сопровождаемых проходкой поверхностных горных выработок и буровых скважин. Для поисков скрытых и погребённых объектов используется глубинное бурение в сочетании со скважинными геофизич. и геохимич. исследованиями. На основе анализа геологич. строения территорий, природных и ландшафтных особенностей, накопленного опыта исследований разрабатывается прогнозно-поисковый комплекс применительно к прогнозируемому геолого-пром. типу месторождения. В процессе П. м. устанавливают факт наличия полезного ископаемого и оценивают его возможные качества по осн. и попутным компонентам, производят вскрытие в коренном залегании и опробование; прослеживают рудоносные зоны с признаками полезного ископаемого по простиранию с поверхности и на глубину единичными поверхностными горными выработками и скважинами; устанавливают вероятный геолого-пром. тип месторождения и подсчитывают прогнозные ресурсы. Результатом П. м. является геологически обоснованная оценка перспектив исследованных площадей. По материалам выполненных работ составляется геологич. карта изученных участков в соответствующем масштабе и разрезы к ней, карта результатов геофизич. и геохимич. исследований. Графич. материалы отражают осн. черты геологич. строения и закономерности размещения

продуктивных структурно-вещественных комплексов. На обнаруженных проявлениях полезных ископаемых оцениваются прогнозные ресурсы, осуществляется их геолого-экономич. оценка, обосновывающая целесообразность и очерёдность дальнейшего проведения работ.

Поиски месторождений нефти и природных горючих газов

Осуществляются в районах установленной или возможной нефтегазоносности в целях выявления объектов поискового бурения (*ловушек*) на новых или ранее открытых месторождениях *нефти* и газа, подготовки их к бурению, разбуривания и оценки прогнозных ресурсов месторождений (залежей). Комплекс поисковых работ включает: дешифрирование материалов аэрокосмич. съёмки локального и детального уровней генерализации; структурно-геологич. съёмку; геофизич. исследования (сейсморазведку, гравиразведку, магниторазведку, электроразведку по системе взаимоувязанных профилей), бурение структурных скважин; составление карт изогипс по опорным горизонтам, обеспечивающих возможность выбора точек заложения поисковых скважин и определения их глубин; детализационную сейсморазведку; изучение геологич. разреза; выяснение положения контуров залежей и элементов их ограничения; бурение и испытание поисково-оценочных скважин; оценку прогнозных ресурсов выявленных месторождений (залежей).

Поиски месторождений подземных вод

Проводятся в целях выявления площадей с благоприятными природными условиями для локализации ресурсов и формирования эксплуатац. запасов подземных вод. Изучают закономерности распределения *подземных вод* в толщах горных пород в разрезе и плане, выявляют источники формирования ресурсов подземных вод и восполнения их при эксплуатации. В состав работ включаются: маршрутное обследование источников подземных вод, действующих водозаборных сооружений с регистрацией осн. эксплуатац. параметров их работы и качества (общей минерализации, жёсткости воды, органолептич. показателей, состава и содержания токсич. компонентов и т. п.); бурение одиночных поисковых скважин, позволяющих выявить осн. водоносные горизонты и зоны; пробные откачки и наблюдения за режимом подземных вод. В сложных гидрогеологич. условиях производятся опытные откачки значит. продолжительности, результаты которых позволяют оценить стабильность фильтрац. и гидрогеохимич. показателей. В зависимости от структурно-геологич. особенностей намечаются расчётные схемы оценки вероятных эксплуатац. запасов и обосновываются направления, объёмы и методика дальнейших разведочных работ. По результатам поисковых работ оцениваются ресурсы подземных вод, перспективных для последующего изучения и пром. освоения эксплуатац. запасов.

Литература

Лит.: Аристов В. В. Поиски твердых полезных ископаемых. М., 1975; Кривцов А. К., Нарсеев В. А. Положение о порядке проведения геолого-разведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые). М., 1999; Российская геологическая энциклопедия. М.; СПб., 2010–2012. Т. 1–3.