целенаправленного регулирования процесса получения ДВП, а так же прогнозирования определённых показателей готового изделия при проектировании конструктивных и энергосиловых параметров новых размалывающих машин. Получены режимные параметры размалывающих машин с учетом критерия оптимизации (минимизация удельного расхода электроэнергии).

Итогом работы явилась возможность решения задач обобщения основных конструктивных и технологических параметров размалывающих машин, качественных показателей размола, физико – механических и геометрических свойств древесноволокнистой плиты с учетом энергозатрат на размол, с целью осмысленного и целенаправленного регулирования процесса получения ДВП и прогнозирования основных показателей при проектировании новых размольных машин с учетом заданных характеристик древесноволокнистой плиты.

На основании результатов исследований в промышленных условиях оказалось возможным за счет снижения энергозатрат получить годовой экономический эффект в сумме 8874200,439 рублей

Результаты исследований уже находят применение на практике завода ДВП ЗАО "Лесосибирский ЛДК - 1" при оптимизации процесса размола щепы и древесно-волокнистой массы а также при корректировке его режима работы, исходя из затрат на электроэнергию.

К проблеме прогнозирования и поисков крупных месторождений золота

Яновский В.М.
ЦНИГРИ, Москва

За более чем 250-летнюю историю поисков и эксплуатации месторождений золота в Мире исследователи накопили обширный геологический материал, отражающий сложность и разнообразие природных процессов и систем, определяющих образование крупных и уникальных месторождений (УКМ). Мировая добыча золота постоянно возрастает, при этом отмечаются периоды снижения и интенсивного роста добычи, обусловленные истощением россыпей, открытием крупных и уникальных месторождений, в том числе новых геолого-промышленных типов. Это происходит на фоне сравнительно устойчивой добычи золота в бассейне Витватерсранд – уникальном объекте, в котором запасы и ресурсы превышают 70 тыс. т металла, а вертикальный размах промышленного оруденения достигает 4-6 км.

Важнейшим аспектом анализа золотоносности провинций и районов Мира являются систематизации и группировки месторождений разного масштаба и различного генезиса, определение ведущих факторов локализации руд, выяснение причинно-следственных связей геологических рудовмещающих комплексов, структур, источника металла, минералого-геохимических особенностей процессов концентрирования или рассеяния золота. При этом УКМ рассматриваются как природные аномалии или как закономерные конечные члены рудообразующей системы.

Известные группировки месторождений золота России и Мира различаются по исследовательским предпочтениям. Одни, основанные на составе руд, морфологии рудных тел, их параметрах, величинах запасов и ресурсов, относятся к геолого-промышленным, в других – преобладают физико-химические характеристики рудообразующего процесса, рассматриваются вероятные источники металла, геодинамические режимы, продолжительность активизации рудообразующих систем, роль и доля участия геологических комплексов в рудоотложении, - это, по существу, геолого-генетические типизации (Н.И. Бородаевский, Г.П. Воларович, П.Ф. Иванкин, Е.М. Некрасов, Н.В. Петровская, И.С. Рожков, Ю.Г. Сафонов, Н.А. Фогельман, С.Д. Шер и многие другие; за рубежом – R.W. Hutchinson, C.J. Hodgson, R. Kerrich, C.N. Phillips, S.B. Romberger, R.H. Sillitoe, D.A. Singer et al.). Сопоставление опубликованных типизаций, включая и те, где геолого-промышленные и геолого-генетические критерии совмещены, показывают некоторую неопределенность и дискуссионность, проявляющиеся когда идентичные по своим промышленным характеристикам месторождения попадают в разные генетические группы и наоборот. Многие исследователи отмечают несовершенность типизаций, объясняя это сложностью и разнообразием рудообразующих систем.

Учитывая важное значение геолого-промышленных типизаций – как основы поисков и прогнозирования УКМ золота, автор публикации сопоставил основные черты месторождений «черносланцевой формации» или «золото-углеродистого формационного типа», разобщенных в ряде типизаций. Этот класс месторождений золота, по нашему мнению, уступает только золотоносным конгломератам. Перспективы открытия новых объектов и вовлечения известных в золотодобычу весьма значительны.

На территории России и СНГ к этому классу относятся Бакырчик, Сухой Лог, Нежданинское, Наталкинское, Кючус, Майское, Ветринское, Советское, Эльдорадо, Олимпиадинское, Ведуга, Мурунтау, Даугыз, Кокпатас, Чармитан, Кумтор, Зун-Холба и некоторые другие. В части месторождений развиты золото-кварцевые жилы, составляющие небольшую долю (10-15%) от массы вкрапленных и прожилково-вкрапленных руд.

Используя собственные обобщающие и детальные материалы для этого класса месторождений золота, автор предлагает в вопросах прогнозирования и поисков придерживаться следующих принципов: а) формирование УКМ — природная закономерность, познание которой возможно при совокупном анализе и синтезе геолого-геофизических данных в системе объектов от месторождения до металлогенической провинции; при этом именно месторождения такого класса характеризуют типовые рудообразующие системы и процессы; б) в геотектонических областях с неоднородным строением и длительным геодинамическим режимом развития, основные геолого-промышленные черты месторождений существенно трансформируются в разных ярусах и этажах слоисто-блоковой земной коры; в) реставрация рудообразующих систем и процессов эффективна только при вы-

членении элементарных фаз и этапов, особенно для полихронных и полигенных объектов; г) главные фазы и этапы рудообразования протекают в относительно короткие (первые миллионы лет) интервалы времени по сравнению со временем образования рудовмещающих геологических систем; д) реконструкции геодинамического режима этапа рудообразования на фоне предшествующих и последующих процессов и движений раскрывают важнейшие причинно-следственные связи оруденения с геотектоническими обстановками и геологическими комплексами.

В миогеосинклинальных областях складчатых систем в интервале времени от докембрия до мезозоя сформировались УКМ золота, локализованные в мощных углеродистых терригенных и карбонатно-терригенных комплексах. Характерные черты геодинамического режима золотоносных провинций — воздымание и складчатость после интенсивного опускания и начального рифтинга, образование складчатых структуры прерывистого типа на блоковом основании, фрагментарные пояса мантийно-коровых и коровых гранитоидов, подчиненные в терригенном этаже разрывно-блоковым системам. Общими для большинства провинций элементами рудообразующего процесса являются: трансформации и участие в рудообразовании углеродистых веществ, предрудный дислокационный метаморфизм осадочных пород в специфических зонах рудовмещающих дислокаций.

Для прогнозирования и поисков УКМ золота разработаны методы гравитационного и сейсмогравитационного моделирования, а также методы магнитного, сейсмического, электромагнитного и геотермического анализа, основанные на расчетных программах. Данные по глубинному строению рудных районов, между тем, редко используются для установления статистических связей оруденения с физическими неоднородностями продуктивных территорий, хотя многие исследователи полагают, что рудные объекты имеют «хорошо оформленные глубинные корни», допускают сопоставления ранга рудоносных объектов с глубиной проникновения «структурных корней». При этом рудные районы и крупные рудные поля имеют расчетные глубины заложения 10—20 км и более, включая очаги зарождения рудно-магматической системы, пути транспортировки флюида и собственно интервал рудоотложения. По некоторым моделями, рудным районам соответствуют полные вертикальные разрезы коры и верхней мантии включая палеоструктуры и магматические палеоочаги. Примером может служить геолого-геофизическая модель крупного Центрально-Алданского золоторудного района (В.А. Абрамов), представляющая собой специфический блок земной коры, в границах которого выделяется сложная очаговая структура, сформировавшаяся в режиме мезозойской тектоно-магматической активизации Алданского щита. Рудно-магматическая система занимает интервал земной коры до глубины 35 – 40 км. Золоторудному району в мантии соответствует кольцевая кальдерообразная структура.

На сопоставляемых уникальных и крупных месторождениях золота, большинство из которых разведаны и эксплуатируются, проведены комплексные геолого-геофизические исследования. Признание крупных месторождений в качестве эталона рудообразующей системы и рудолокализующей обстановки, позволяет использовать региональные геолого-геофизические модели в качестве элемента прогнозирования.

Так, например, общий характер размещения УКМ золота в терригенных комплексах миогеосинклинальных областей проявляется в пространственной связи оруденения с системами блоков основания терригенного этажа, не проявленных или фрагментарно выраженных в структурах на эрозионном срезе. В мозаике блоков, выделяемых по гравиметрическим данным, месторождения проецируются на краевые части относительно опущенных блоков или на границы приподнятых и опущенных блоков. «Продуктивные блоки» образуют в ряде случаев ступени, ограниченные регулярными градиентными зонами, имеют размеры десятки и первые сотни километров в горизонтальном сечении. Ориентировка блоков может не совпадать с простиранием приповерхностных структур, в то же время, наблюдаются сопряженность в ориентировке зон рудовмещающих дислокаций и «граней скрытых блоков». «Продуктивные блоки» сопровождаются отрицательными гравиметрическими и положительными магнитометрическими локальными аномалиями, обусловленными скрытыми магматическими телами и ореолами контактового метаморфизма. Расчеты глубины размещения гранитоидных массивов для ряда объектов показывают, что их кровля находится в интервале глубин 1—6 км от эрозионного среза, а подошва — 6—10 км.

Создание моделей крупных месторождений и совершенствование на этой основе методологии прогнозирования и поисков золотого оруденения — важное условие наращивания сырьевой базы рудного золота. Уникальные и крупные месторождения, приуроченные к углеродистым терригенным комплексам, составляют основу сырьевой базы многих золотоносных провинций Мира. Доля рассматриваемой группы месторождений в запасах и ресурсах рудного золота существенно возросла в последние годы благодаря разработкам новых технологий, позволяющих эффективно извлекать золото из мышьяковистых руд, содержащих углеродистые вещества. В мире насчитывается около 50 уникальных и крупных месторождений золота этого рудно-формационного типа, из них около двух десятков располагаются на территориях России и СНГ; существенны перспективы обнаружения новых месторождений этого класса.

Нежданинское, Наталкинское, Кючус, Майское и другие месторожиднеия золото-сульфидного прожилково-вкрапленного типа, локализованные в углеродистых терригенных толщах (золото-углеродистая формация) имеют запасы металла (вместе с прогнозными ресурсами) до 1000 т и более, обычно — 300—600 т. Минерализованные интервалы зон тектонитов прослеживаются на сотни метров—первые километры при мощности первые метры—первые десятки метров. Вертикальный размах оруденения составляет первые километры, выдержанные рудные тела прослеживаются по склонению на 1,5—2,5 км. Преобладают золото-кварц-пиритовые или золото-кварц-арсенопиритовые метасоматические руды — вкрап-

ленные и прожилково-вкрапленные, отмечаются различные соотношения жильного, вкрапленного и прожилково-вкрапленного оруденения. Зональность проявлена на всех разведанных месторождениях (в вертикальном интервале до 2—2,5 км). Верхняя зона колонны — ранние кварцевые тела (кварцевые ядра, стержневые жилы, жильные пояса), нижняя зона — преимущественно вкрапленное и прожилково-вкрапленное золото-сульфидное оруденение. Руды содержат 0,7—3 % C_0рг и более в составе углеродистых веществ, в разной степени преобразованных. Многочисленные данные свидетельствуют о том, что на глубинах 2—5 км в терригенных толщах, в зонах рудовмещающих дислокаций, происходят активное преобразование и миграция углеродистых веществ. Очевидно, что для реализации этих процессов весьма благоприятны миогеосинклинальные комплексы с углеродистыми терригенными толщами значительной мощности.

Реконструкции последовательности геологических событий позволяют сделать вывод о позднем (наложенном по отношению к дислоцированному терригенному разрезу) времени образования кварцево-сульфидных прожилково-вкрапленных месторождений золота. Разрыв во времени составляет 100—150 млн. лет и более. Так, формирование месторождений в Верхояно-Колымской золотоносной провинции относится к концу раннего мела, а рудовмещающие терригенные отложения (интервалы разреза мощностью 2—3 км) принадлежат к различным по возрасту и позиции толщам верхоянского комплекса (ранний карбон – поздняя юра).

Системы новообразованных рудовмещающих структур представляют собой крупные зоны проницаемости, в которых существенно трансформированы, а частью сглажены литологические неоднородности разреза, нарушена первичная «зональность углеродистой среды»; в трещинно-поровом пространстве перемещаются и концентрируются газовые и газово-жидкие фазы, которые участвуют в процессах транспортировки (газовая фаза, подвижные растворимые битумоиды, металлорганические соединения) и отложения металлов (кероген, в разной степени графизитизированные углеродистые вещества, выступающие в роли катализатора рудоносного флюида). Масштабы явлений адекватны мощностям терригенных толщ и размерам формирующихся структур. Модель рудообразуюшей системы включает: углеродистую рудовмещающую среду, структуру (как элемент рудовмещающей среды), определенные соотношения скоростей и последовательности процессов структуро- и рудообразования, дорудные и интрарудные магматические комплексы, метаморфиты, гидротермалиты и иные составляющие процесса концентрирования металлов.

Мониторинг окружающей среды

Мониторинг окружающей среды и экстремальные терминологические заимствования

Гаврилина И. С
Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Одной из характерных примет нашего времени является лавинообразный рост числа и общей массы химических соединений, которые оказывают пагубное воздействие на здоровье человека непосредственно из производственной или окружающей среды. Интенсивное загрязнение самой окружающей среды вредными химическими веществами предопределяет опасность создавшейся ситуации.

В целях предупреждения этих отрицательных последствий в разных странах создаются системы предупредительных мероприятий, причем разработка новейших технологий активно осуществляется в англоязычных странах.

С этим связано появление многочисленных токсикометрических параметров и способов их языкового выражения, в частности, аббревиатур.

Анализ 249 терминов современного русского языка, которые представляют токсикометрические параметры, показывает, что около 50% их числа составляют английские аббревиатуры, обозначающие пороговые дозы и концентрации, например:

DL (Lethal dose) – доза смертельная, CL_{min} (Minimum lethal concentration) – минимальная смертельная концентрация, Lim_{ac} (Threshold acute effect) – порог острого действия, Lim_{ch} (Threshold chronic effect) – порог хронического действия, TLV (Threshold limit value) – величина порогового предела (концентрация вещества в воздухе, ежедневное воздействие которой не вызывает каких-либо неблагоприятных реакций у большинства работающих) и т. д.

Данные примеры наглядно показывают степень освоенности английской лексики, имеющей экстремальную форму выражения. Причем, перенесение английских заимствований в русский дискурс осуществляется с полным сохранением английской транслитерации, другими словами, заимствования представляют собой английские аббревиатуры, взятые из языка-источника с сохранением всех правил написания.

Понимание таких аббревиатур рассчитано на специалистов определенной области знаний, в частности, токсикометрии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.

Такие экстремальные заимствования содействуют четкой передаче актуальных сущностей данной сферы знаний. Являясь носителями определенной специальной информации, они усиливают интерференцию языков и выступают как аттракторы внимания, способствуя процессам общения и международному сотрудничеству в области охраны окружающей среды и ускоряя процесс формирования единой международной терминологии. Становясь неотъемлемым атрибутом времени, они являются ярким примером специфической языковой тенденции, характерной для языковой ситуации начала нового тысячелетия.