

нама, где сегодня открыты месторождения нефти и газа, также связывается с рифтогенезом, который здесь протекал до неогена (Гаврилов В.П. и др., 1998г).

Залежи нефти связаны с горстоподобными структурами, ядром которых стали трещиноватые гранитоиды. В развитии трещиноватости в разрезе гранитоидного фундамента отмечается определенная цикличность, как в ориентации, так и в густоте трещин. Разрез представлен чередованием зон плотных и трещиноватых пород, внутри которых выделяются подзоны с повышенной и максимальной плотностью трещин. Ориентация трещин на различных глубинах в одном и том же разрезе (скважине) может быть разной.

Зоны трещиноватости представлены системами трещин различных генераций. Трещины в гранитоидах могут иметь различные углы направления от субвертикальных (70-90°) до субгоризонтальных, (10-20°).

Во всех трещиноватых системах гранитоидов установлено развитие вторичной пустотности. Это пустоты, и каверны-изометрической формы, которые образуются как вдоль систем микротрещин, так и в результате выщелачивания отдельных минералов. Развитие трещиноватости в гранитоидах определило их дифференциально-слоистое строение. Слоистость интрузивных массивов обусловлена характером развития коллекторов.

Наличие трещин различных уровней генерации, цикличность развития и распределения трещиноватости по разрезу, брекчиевые зоны и другое многообразие форм трещин нуждается в объяснении их образования в гранитоидах, видимо, через воздействие разломной тектоники.

Установлено, что продуктивность скважин связана с зонами интенсивного развития микротрещиноватости во всех направлениях. При наличии трещин одной генерации продуктивность скважин значительно ниже.

Распределение нефтеносности в магматическом массиве месторождений «Северный свод» Белый Тигр как правило контролируется положением «коллекторов» в теле массива, а при наличии ВНК - его положением. Местами отмечено развитие нефтенасыщенных коллекторов ниже современного положения замыкающей поднятие изогипсы («Белый Тигр», «Рубин» и др.), т.е. структурный фактор не входит в число основных критериев определения залежи.

Существующее представление о связи «гранитоидных коллекторов» с корами их выветривания опровергается результатами опробования целого ряда скважин на различных месторождениях. В скв. RUBIN-1. после вскрытия 100м гранитов фундамента и их опробования притока углеводородной смеси вначале не получили. Лишь после углубления скважины еще на 325м был получен приток нефти дебитом 259 м³/сут.

Материалы бурения скважин поглощение промывочной жидкости, газопоказания и другие явления, а также материалы ГИС на месторождении «Белый Тигр» указывают на развитие коллекторов до глубин порядка 5000 м.. На «Центральном своде», где кровля

фундамента фиксируется на отметках 3050 м, поглощения раствора отмечены до глубины 4650 м., газопоказания на-4800 м, керн признаки нефти поднят с глубины 4632 м.. По ГИС коллекторы отмечаются до глубины 4700 м. Гидродинамические расчеты указывают, что нефтеносность может быть развита до 7000 м. На «Северном своде» приток нефти дебитом 89 т/сут установлен в скв. 804 в интервале 4447-4457 м. Водо-нефтяной контакт при глубине вскрытия 5013 м. не выявлен. В целом, материалы бурения, ГИС и опробования показывают, что при освоении залежей нефти на этих глубинах остро встанет проблема качества вскрытия продуктивных коллекторов.

Таким образом, приведенные наши данные «Вьетсовпетро» (не всегда полные, а иногда и противоречивые), показывают, что «коллекторы» в гранитоидах Зондского Архипелага имеют много общего независимо от географического положения нефтяных месторождений. Это позволяет рассматривать известное нам месторождение «Белый Тигр» как модель для решения многих методических вопросов поисков, разведки, выделения и оценки фильтрационно-емкостных свойств коллекторов а также изучения, их нефтеносности, условий разработки, и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кошляк. В.А. Гранитоидные коллекторы нефти и газа: Автореф. дис. доктор. тех. наук. Уфа: Изд-во ОАО НПФ «Геофизика», 2004, с.5-9.
2. Арешев. Е.Г., Донг. Ч.Л., Киреев Ф.А. Нефтегазосность гранитоидов фундамента на примере месторождения Белый Тигр. //Журнал «Нефтяное хозяйство», 1996, -№ 8, с.50-52.
3. Кошляк. В.А. Некоторые вопросы изучения фильтрационно-емкостной неоднородности пород фундамента месторождения «Белый Тигр» //Сборник научных докладов, посвященных 15 летию создания СП «Вьетсовпетро» (1981-1986). Ханой : Гос. науч.техн. Изд-во.1998.с.140-149.

Работа представлена на II научную конференцию студентов и молодых ученых «Научное студенческое сообщество и современность», Турция, 22-29 мая 2005 г. Поступила в редакцию 21.04.2005 г.

ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ТИТАНОВЫХ ПОРОШКОВ ОТ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Нечаев Н.П., Кудрявский Ю.П., Мушков С.В.

*Пермский Государственный Технический
Университет, Березниковский филиал,*

*Научно-производственная фирма "Эко-технология",
Березники*

Порошки титана, получаемые из отсеков губчатого титана при его переработке, отличаются высоким содержанием основных примесей по сравнению с порошками марок ПТМ, ПТС и ПТЭ, производимыми другими методами. Содержание примесей железа и "хлора" в титановом магнетермическом порошке в зависимости от крупности частиц металла может меняться в пределах от десятых долей процента до нескольких процентов. В соответствии с техническими

условиями на пористый порошок титана (ТПП), примесь железа во фракции – 0,16 мм может находиться в пределах от 0,5 до 2,1 % . Содержание примеси “хлора” в этом материале не должно превышать 0,5 % . Это выше содержания примесей железа и “хлора” в порошке титановом химическом марки ПТХ 8-1 (ТУ 48-10-78-83) и значительно выше уровня соответствующих примесей в порошке титана марки ПТМ ТУ 14-22-57-92.

Высокое содержание примесей в порошках марки ТПП ограничивает их применение в более наукоемких и технологичных сферах производства по сравнению с порошками титана, получаемыми кальциетермическим и электролитическим способами.

В настоящей статье обобщены результаты обработки технологии получения порошка титанового мелкого, не уступающего по качеству марке ПТМ(А), из мелких отсевов губчатого титана фракции – 0,1 мм.

Известно, что основными источниками поступления железа в титан являются сырье и материал реактора. Материал реактора – сталь 12Х18Н10Т в процессе магнетермического восстановления тетрахлорида титана и вакуумной сепарации подвергается заметному коррозионному разрушению. Примесь железа, переходящая в титан таким путем, находится в нем в форме α -твердых растворов и интерметаллидов TiFe, Ti₂Fe. Кроме того железо может переходить в титан в процессе механической переработки блока титановой губки. В этом случае примесь железа присутствует в титане в виде отдельных вкраплений, железистых пленок и “натиров” на поверхности кусков губки. Под примесью “хлор” общий понимают наличие в титане хлорида магния, а также низших хлоридов титана. Их взаимное присутствие активизирует коррозионные процессы внутри порошка вследствие подкисления хлоридов.

Обработку технологии проводили на порошке марки ТПП-8 (ПТ-7) следующего химического состава в масс. %: железо – 1,02, “хлор” общий – 0,18, азот – 0,25. Порошок подвергали сухой магнитной сепарации на агрегате ПБС – 63/50 и гидрохимической обработке, состоящей из нескольких стадий. Увлажненный очищенный порошок отжимали на фильтре, сушили в вакуумном шкафу при температуре не более 50 °С. Сухой порошок анализировали по методикам на порошки марки ПТХ (аттестаты № ПТ 87– 146 – 150).

Химический состав порошка после обработки в масс. %: железо – 0,12, “хлор” общий – 0,04, азот – 0,20, водород – 0,1, магний – 0,01, кальций – отсутствует. Насыпная плотность порошка составила 1,39 г/см³, удельная поверхность – 860 см²/г, средний размер частиц – 52 мкм, частиц крупнее 0,1 мм не более 1%.

Данный материал прошел успешные испытания в качестве защитного титанового покрытия, при изготовлении фильтров, колец и специальных изделий для пиротехники.

УСТОЙЧИВОСТЬ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ И РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Новоселов В.Г., Неустроев Д.В.,
Кузнецов А.В., Копылова Т.Т.
*Уральский государственный
лесотехнический университет,
Екатеринбург*

Движение механизмов деревообрабатывающих станков и их режущих инструментов формируется под действием различных факторов: сил полезного (резания) и вредного сопротивления (трения), сил тяжести, инерции звеньев, упругости, диссипативных свойств и нестационарности связей.

В большинстве станков с ротационным движением звеньев механизмов основной компонентой движения является равномерное вращательное движение, на которое в виде аббераций накладываются высокочастотные составляющие. В ряде случаев переменные составляющие могут превосходить постоянную в несколько раз, что опасно для прочности деталей, снижает стойкость инструмента, ухудшает качество обработки.

Причинами этого могут служить как случайные воздействия, например, неоднородность сырья, так и периодические силовые или кинематические возмущения, обусловленные технологическими режимами обработки или особенностями кинематики механизмов, например, движение пильного полотна лесопильной рамы. Наряду с этим, при наличии нестационарных связей, обладающих упругими свойствами, например, ременных передач возможно возникновение фрикционных автоколебаний. Существует, также специфический класс колебательных процессов, возбуждаемых периодическим изменением собственных параметров системы: коэффициентов жесткости упругих связей, приведенных масс звеньев механизмов. Эти колебания опасны тем, что развитие резонансных колебаний возможно не только при точном совпадении собственных и вынужденных частот, но и в более широком диапазоне их изменения, причем таких диапазонов несколько, и ширина их зависит от глубины пульсации параметра.

Нами рассмотрены случаи одновременного изменения как приведенного момента сил полезных и вредных сопротивлений к главному валу станка (лесопильной рамы), так и приведенного момента инерции главного вала станка. Численными методами интегрирования даны решения систем дифференциальных уравнений движения с учетом нелинейности и нестационарности упругих связей позволяющие оценить устойчивость колебаний.

Менее сложными являются задачи, касающиеся колебаний отдельных элементов станков, например станин, когда центр масс станка, имеющего пространственное движение звеньев, перемещается вдоль основной несущей балки, меняя тем самым ее приведенную жесткость. Составление и вычисление параметров уравнения Матье для станин двухэтажных лесопильных рам показало, что частоты их вынужденных колебаний лежат в областях неустойчивости