



Науки о Земле. Геологические науки

1) Рапацкая, Лариса Александровна.

Нефтегазоносные комплексы – вещественное выражение геофлюидодинамических систем / Л. А. Рапацкая // Науки о земле и недропользование : научный журнал. – 2022. – Т. 45 № 4. – С. 345-366. — ISSN 2541-9455. — Библиогр. в конце ст. — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31269_345-366.pdf.

Аннотация: Целью представленного исследования являлся анализ геофлюидодинамической концепции нефтегазообразования. В ходе работы были использованы авторские данные о строении, составе и мощностях разновозрастных нефтегазоносных комплексов Сибирской платформы (Россия). Нефтегазоносные комплексы, выделение которых является результатом комплексирования геологических, геохимических и геофизических исследований, проводимых при нефтегазогеологическом районировании и эксплуатационных работах, представлены в качестве вещественного выражения геофлюидодинамических систем. Любая геофлюидодинамическая система включает очаги генерации углеводородов, пути миграции нефти и газа, типы резервуаров и ловушек, литологический состав пород-коллекторов и флюидоупоров, а также контролируется благоприятным сочетанием их появления в геологическом времени и пространстве. Ординарная флюидодинамическая система представляет углеводородные растворы, созданные очагами генерации нефти и газа, которые являются примером банальной дефлюидизации нефтегазоматеринских пород осадочного бассейна. Данная работа позволила впервые выделить элементы разновозрастных геофлюидодинамических систем, представить их вещественное выражение в виде разновозрастных нефтегазоносных комплексов, проанализировать состав углеводородов на примере отдельных месторождений разных нефтегазоносных областей. Кроме того, в ходе исследования были рассмотрены возможные очаги генерации углеводородных флюидов и пути их миграции. Нефти месторождений разного возраста нефтегазоносных провинций Сибирской платформы отличаются разным составом и плотностью. В то же время, согласно многочисленным имеющимся данным, они относятся к единому генетическому типу, для которого характерно преобладание метановых углеводородов.

Рубрики: 1. Геология. 2. Геология полезных ископаемых в целом.

Кл. слова: геофлюидодинамическая система — Сибирская платформа — нефтегазоносные комплексы — осадочные бассейны — месторождения нефти и газа — очаги генерации — зоны нефтегазоаккумуляции.

УДК: 553; **ББК:** 26.325

Имеется электронный экземпляр.

Введено: Александрович 14.02.2023. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 1196468.

2) Шелохов, Иван Антонович.

Петрофизическое обоснование возможности восстановления упруго-скоростных характеристик геологического разреза на основе данных электромагнитных зондирований / И. А. Шелохов, А. В. Поспеев, И. В. Буддо // Науки о земле и недропользование : научный журнал. – 2022. – Т. 45 № 4. – С. 367-379. — ISSN 2541-9455. — Библиогр. в конце ст. — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31269_367-379.pdf.

***Аннотация:** Геологический разрез Восточной и Западной Сибири (Россия) является крайне сложным объектом для изучения сейсморазведкой. Исследования, представленные в данной работе, были направлены на изучение петрофизической взаимосвязи между удельным электрическим сопротивлением и скоростью продольной волны как основы для прогнозирования скоростной модели верхней части разреза на базе данных нестационарных электромагнитных зондирований. Путем численного моделирования петрофизических зависимостей были рассчитаны кривые зависимости удельного электрического сопротивления от скорости продольной волны. Полученные результаты математического моделирования и полевых экспериментов подтверждают эффективность предложенной методики, позволяющей повысить точность восстановления геологической модели и достоверность прогноза. На основе полученных зависимостей были сделаны выводы о том, в каких геологических условиях возможен уверенный переход от геоэлектрических характеристик разреза к скоростным. Показано, что с применением предложенной технологии возможно надежное восстановление скоростной модели верхней части разреза. Использование разработанной методики позволяет при минимальных затратах повысить качество обработки данных сейсморазведки и увеличить точность картирования границ геологического разреза исходя из характера решаемой задачи.*

Рубрики: 1. Геология. 2. Геологическая разведка.

Кл. слова: электроразведка — петрофизическое моделирование — удельное электрическое сопротивление — скорость продольной волны — многолетнемерзлые породы — Западная Сибирь — Арктика.

УДК: 550.8; **ББК:** 26.324

Имеется электронный экземпляр.

Введено: Александрович 15.02.2023. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 1196469.

Общее машиностроение. Ядерная техника. Электротехника

1) Зайдес, Семен Азикович.

Интенсификация напряженного состояния в очаге деформации при локальном воздействии деформирующего инструмента / С. А. Зайдес, Х. Н. Хыу // iPolytech Journal : ежеквартальный журнал теоретических и прикладных исследований в области машиностроения, энергетики и металлургии. – 2022. – Т. 26 № 4. – С. 580-592. — ISSN 1814-3520. — Библиогр. в конце ст. – (МАШИНОСТРОЕНИЕ). — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31152_580-592.pdf.

Аннотация: Целью данной работы является разработка новой схемы отделочно-упрочняющей обработки за счет изменения кинематики деформирующего инструмента с двухрадиусной формой профиля рабочей поверхности и определение напряженно-деформированного состояния в очаге упругопластической деформации и остаточных напряжений в упрочненной зоне поверхностного слоя. Для достижения поставленной цели использовано программное обеспечение для 3D-проектирования SOLIDWORKS 2018 и метод конечных элементов на основе компьютерной программы ANSYS Workbench 19.1 для построения математической модели локального нагружения. Определены временные и остаточные напряжения, деформированное состояние в зоне нагружения, глубина пластического слоя и максимальная величина относительной пластической деформации при разных схемах нагружения рабочим инструментом. В работе установлено, что при реверсивном вращении двухрадиусного ролика значения временных напряжений более чем на 15% выше по сравнению со значением временных напряжений при статическом упрочнении, а остаточные напряжения – больше на 5,7%. При реверсивном вращении двухрадиусного ролика значение максимальной интенсивности деформации выше в 2,11 раза по сравнению со значением максимальной интенсивности деформации при статическом упрочнении. Интенсивность максимальных остаточных напряжений при реверсивном вращении двухрадиусного ролика возникает не на поверхности образца, а в некоторой глубине, которая в 3 раза превышает величину внедрения двухрадиусного ролика. Полученные результаты компьютерного моделирования и численные расчеты свидетельствуют о том, что наибольшее влияние на интенсивность напряженного состояния в очаге деформации оказывает схема реверсивного вращения двухрадиусного тороидального ролика, а наименьшее – схема статического упрочнения однорадиусным роликом. Результаты исследования дают основание полагать, что предложенный технологический процесс поверхностного пластического деформирования на основе реверсивного вращения рабочего инструмента даст возможность снизить величину радиального натяга при сохранении высокого качества поверхностного слоя деталей машин.

Рубрики: 1. Общая технология машиностроения.

Кл. слова: напряженно деформированные состояния — кинематика инструментов — остаточные напряжения — конечно элементное моделирование — двухрадиусные ролики — процессы нагружения.

УДК: 621.787.4

Имеется электронный экземпляр.

Введено: васьильева 09.02.2023. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 1196441.

Химическая технология

- 1) **Использование кека выщелачивания от переработки огнеупорной футеровки демонтированных электролизеров в производстве цемента*** / А. А. Петровский, Н. В. Немчинова, А. А. Тютрин, Н. А. Корепина // iPolytech Journal : ежеквартальный журнал теоретических и прикладных исследований в области машиностроения, энергетики и металлургии. – 2022. – Т. 26 № 4. – С. 697-708. — ISSN 1814-3520. — Библиогр. в конце ст. — (МЕТАЛЛУРГИЯ). — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31152_697-708.pdf.

Аннотация: Цель – определение оптимального количества добавки в шихту кека выщелачивания (продукта гидрометаллургической обработки огнеупорной отработанной части футеровки алюминиевых электролизеров) и подбор параметров получения цементного клинкера из полученной сырьевой шихты. Анализ кека выщелачивания осуществляли с помощью рентгенофлуоресцентного и рентгеноструктурного методов анализа. Содержание компонентов в шихте рассчитывалось по традиционной методике путем задания значений коэффициента насыщения и силикатного модуля. Показано, что в результате водной обработки огнеупорной части демонтированной футеровки в раствор переходят фторсодержащие соединения, что позволяет в дальнейшем получать криолит для использования в процессе электролиза. Твердый остаток от выщелачивания (кек) с минимальным содержанием щелочей и фтора рекомендовано использовать в качестве добавки в шихту для производства цемента. Проведены эксперименты по составлению собственной композиции сырьевой шихты (с добавкой кека выщелачивания) и ее обжигу в камерной печи типа СНОЛ 12/16 (Россия) для получения цементного клинкера. По результатам проведенных экспериментов по получению портландцемента по традиционной обжиговой технологии определено предельное содержание оксидов щелочных металлов (не выше 4,5% масс. в пересчете на Na₂O) в кеке выщелачивания; установлено оптимальное содержание данной добавки в шихте – от 5 до 12% в зависимости от химического состава применяемой для получения цемента извести. Для повышения силикатной составляющей в качестве корректирующей добавки использовался микрокремнезем (с содержанием SiO₂ в среднем 92% масс.) – пыль системы газоочистки производства кристаллического кремния АО «Кремний» ОК «РУСАЛ» (г. Шелехов, Иркутская обл.). Полученное соотношение кека выщелачивания и микрокремнезема в шихте составило 3:4. В лабораторных условиях получен цемент, соответствующий марке ПЦ-300. Таким образом, предложено использовать кек от выщелачивания огнеупорной части отработанной футеровки алюминиевых электролизеров в производстве цементного клинкера.

Рубрики: 1. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: производства алюминия — электролизеры — устройства катодные — футеровки отработанные огнеупорные — кек выщелачивания — клинкеры цементные.

УДК: 669.713.7.051, 620.22:621.763

Имеется электронный экземпляр.

Введено: васильева 09.02.2023. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 1196442.

- 2) **Особенности латексных покрытий для защиты стали от коррозии** / А. А. Яковлева, С. В. Садловский, Н. И. Вострикова, В. В. Халбаев // iPolytech Journal : ежеквартальный журнал теоретических и прикладных исследований в области машиностроения, энергетики и металлургии. – 2022. – Т. 26 № 4. – С. 709-713. — ISSN 1814-3520. — Библиогр. в конце ст. — (КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ). — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-31152_709-713.pdf.

Аннотация: Цель работы – оценка результатов исследования кинетики коррозионного процесса на образцах стали Ст3, защищенных латексным покрытием 69Б-2к, выпускаемым ООО «Капитель» (г. Иркутск). Для достижения цели проанализированы результаты гравиметрических испытаний с экспериментальными образцами стали. В качестве электролита использовали 3% масс. раствор хлорида натрия. Достоверность полученных результатов подтверждена проведением как минимум двух параллельных опытов. Перед нанесением покрытий поверхности металлических образцов были тщательно подготовлены согласно ГОСТ Р 9. 907-2007. Пленочные покрытия нанесены на поверхность металла трехкратным окунанием образцов в жидкий латекс и высушиванием в течение суток. Качество покрытия до и после опытов оценивали визуально и с помощью микрофотографирования. Гравиметрические исследования были проведены при термостатировании ($25 \pm 0,2$ °С) рабочего пространства. При этом фиксировали изменения массы образцов за контролируемый промежуток времени (от 1 до 24 ч). Полученные в ходе опытов результаты взвешивания образцов до и после опытов проанализированы с помощью кинетической блок-схемы, в которой поиск типа реакции проводится поэтапно в логической последовательности. Кинетический анализ результатов гравиметрических исследований подтвердил отсутствие характерных признаков протекания химических взаимодействий на поверхности стали Ст3 с покрытием из латекса 69Б-2к. Из известных математических моделей феноменологической кинетики для описания механизма процесса приемлемым оказывается использование уравнения первого порядка, моделирующее протекание простой реакции – вариант, наиболее обоснованный для гетерогенного взаимодействия, в котором лимитирующей стадией оказывается проникновение реагентов через латексную пленку. В результате проведенного кинетического анализа выявилась необходимость изучить свойства латексных пленок, определен рациональный путь дальнейших коррозионных исследований.

Рубрики: 1. Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии.

Кл. слова: коррозии — механизмы коррозий — стадии лимитирующие — константы скоростей — покрытия антикоррозионные — латекс.

УДК: 669:620.19:544.63

Имеется электронный экземпляр.

Введено: васильева 10.02.2023. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 1196453.

Всего: 5 док.

В списке показаны только вновь поступившие экземпляры документов. Более подробные сведения можно получить с помощью электронного каталога.

*Замечания и предложения по улучшению Бюллетеня
присылайте на e-mail: library@istu.edu*