



Архитектура

1) Петунин, Александр Геннадьевич.

Жизненный цикл зданий с учетом физического износа / А. Г. Петунин // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 721-726. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Строительство).

Аннотация: Целью данной работы является исследование влияния физического износа конструктивных элементов на жизненный цикл объекта капитального строительства в целом. По результатам многочисленных обследований зданий выявлены значительные недостатки существующей методики определения физического износа, которая обосновывает и планирует ремонтные мероприятия для дальнейшей эксплуатации с обеспечением безотказной работы конструктивных элементов и инженерных систем. Современная реальность характеризуется объективной необходимостью сверхнормативной эксплуатации строительных объектов и, в первую очередь, многоэтажных жилых зданий. Проверка их соответствия современным эксплуатационным и моральным требованиям сопряжена с необходимостью проведения обследования и определения уровня физического износа здания. Его практическая реализация базируется на обобщении обнаруженных дефектов, неисправностей и повреждений конструктивных элементов и узлов их сопряжений по критериям современной стоимости аналогов. Такой подход не позволяет учесть сопутствующие изменения технических параметров эксплуатационных показателей зданий, определяющих потребность и вид ремонтно-восстановительных работ. В статье предложен оригинальный метод обобщения имеющихся неисправностей, учитывающих их влияние на эксплуатационную надежность здания по критерию вероятного прогрессирующего обрушения. Представлен пример его реализации для двух конструктивных схем панельных зданий серии 1-335С и 1-335(КС). Результаты определения физического износа стенового ограждения по скорректированной методике для зданий серии 1-335С (неполный каркас) и 1-335КС (полный каркас) показали их существенное различие при одинаковых участках обрушения стеновых панелей. Новая методика определения физического износа конструктивных элементов может быть использована практически на всех этапах жизненного цикла здания.

Кл. слова: физический износ — крупнопанельные здания — жизненный цикл — объект капитального строительства.
УДК: 728

Введено: Ожегова 13.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880620.

Горное дело. Рудники. Шахты. Карьеры. Добыча полезных ископаемых

1) Гриднев, Семён Олегович.

Применение лазерной измерительной системы «ЛИС 1» для профилирования вертикальных шахтных стволов / С. О. Гриднев, А. В. Загибалов, Е. Н. Беляев // Маркшейдерия и недропользование : научно-технический и производственный журнал. – 2023. – № 5. – С. 41-46. — Библиогр. в конце ст. – (Маркшейдерское и геологическое обеспечение горных пород).

Аннотация: В целях обеспечения бесперебойной работы шахтных подъемников, снижения износа кондукторов и элементов подземных судов, соблюдения расчетных скоростей подъема и предотвращения аварий необходим систематический контроль основных параметров армирования и крепи шахтных стволов. Такой контроль может быть реализован по классической технологии с подвесными отвесами и ручным измерением всех параметров. Однако, ручное профилирование – очень трудоемкая и опасная работа. Кроме того, требуется длительная остановка ствола – время работы в зависимости от сложности армирования и глубины может варьироваться от одной смены до нескольких дней, что в настоящее время недопустимо. Современные условия производительности горного предприятия диктуют условия быстроты работ, высокой точности и трудоемкости, когда за один проход выполняется не только профилирование кондуктора, но и измерение безопасных зазоров, профилирование стенок валов и определение высоты валов. Многие горнодобывающие предприятия России используют в производственном цикле более 10 стволов, кроме того, подземная добыча по понятным причинам идет все глубже и глубже, а длина вертикальных стволов уже достигает 2 км. В таких условиях контроль параметров армирования и рыхления возможен только при автоматизации трудоемких маркшейдерских работ, что обеспечивает повышение производительности и безопасности труда. В данной статье рассмотрен инновационный метод лазерного профилирования шахтных стволов с использованием оборудования «ЛИС 1», который позволяет найти решение ранее сформированных проблем.

Рубрики: 1. Горное дело. 2. Бурение.

Кл. слова: лазерное сканирование — профилирование шахтных стволов — автоматизация работ.

УДК: 622.233; **ББК:** 33.131/132

Введено: Ковалева 25.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880663.

2) Четверикова, Валентина Валерьевна.

Повышение эффективности эксплуатации Ярактинского месторождения с применением выравнивания профиля приемистости на основе биополимеров / В. В. Четверикова, Н. Е. Механиков // Маркшейдерия и недропользование : научно-технический и производственный журнал. – 2024. – № 1. – С. 32-38. — Библиогр. в конце ст. — Библиогр. в конце ст. – (Геология, разведка, эксплуатация нефтяных и газовых месторождений).

***Аннотация:** Интегрированное в территориальные границы Иркутской области Ярактинское гидрокарбонатное месторождение представляет собой одно из ключевых активов в сфере добычи сырой нефти и подвергается активным экстракционным процедурам с 1970-х годов. Данное месторождение характеризуется ограниченными параметрами проницаемости и неоднородными свойствами нефтеносных пластов, что обуславливает высокую сложность эффективной экстракции углеводородов. Традиционно для оптимизации коэффициента извлечения нефти на аналогичных объектах применяется методология выравнивания профиля проницаемости. Установлено, что эффективность данного подхода существенно ограничена геолого-структурными характеристиками. Следовательно, возникает потребность в разработке более эффективных механизмов увеличения эксплуатационной эффективности Ярактинского месторождения. На текущий момент месторождение сталкивается с множеством проблем с точки зрения эксплуатации, в числе которых – снижение коэффициента извлечения нефти из-за ограниченной проницаемости пластов и высокого уровня обводненности. Профиль проницаемости нагнетательных скважин к тому же недостаточно гомогенен, что дополнительно гиперболизирует проблематику нефтеотдачи. Эти факторы суммарно привели к инфляции операционных расходов и деградации экономической эффективности эксплуатационного процесса. В рамках решения сложившихся задач перед Ярактинским месторождением были осуществлены исследования по эффективизации разработки с использованием технологий увеличения нефтеотдачи пластов на основе ксантановых композиций с целью оптимизации профиля проницаемости инъекционных скважин. Исследования направлены на расширение аппликативных возможностей биополимеров в более широком спектре геолого-структурных условий.*

Рубрики: 1. Горное дело. 2. Разработка нефтяных и газовых месторождений.

Кл. слова: месторождение — профиль приемистости — биополимер — исследование.

УДК: 622.276; **ББК:** 33.36

Введено: Ковалева 25.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880664.

3) Гравитационно-флотационное обогащение золотосодержащей руды / П. К. Федотов и [др.] // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 27 № 1. – С. 4-15. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Обогащение руд цветных металлов).

***Аннотация:** Работа посвящена исследованию обогатимости золотосодержащей руды. Согласно технологическим исследованиям, среднее содержание золота составило 11,88 г/т. Содержание серебра незначительное – 2,43 г/т. Основными рудными минералами пробы являются пирит и пирротин. Среднее содержание этих минералов в руде, по данным минералогического и рентгеноструктурного анализов, составило около 6 % (в сумме). Основные породообразующие минералы исходной руды – кварц (60,1 %), кварц-хлорит-слюдистые агрегаты (3,8 %), карбонаты (7,1 %). По результатам исследования установлено, что извлечение золота при выполнении теста GRG составило 72,75 % при выходе суммарного концентрата 1,34 % и содержании 664,78 г/т. При этом содержание золота в хвостах – 3,29 г/т. Стадиальный тест показал, что для переработки руды только по гравитационной технологии целесообразно применение двухстадиальной схемы. Первая стадия – в цикле измельчения при крупности руды 60–70 %, вторая – при конечной крупности слива классификации 90 %–0,071 мм. Центробежная сепарация, как операция извлечения свободного золота в цикле измельчения, работает эффективно. Получен концентрат с содержанием золота 2426 г/т при выходе 0,31 % и извлечении 63,74 %. Обогащение измельченных до 90 %–0,071 мм хвостов первой стадии на концентраторе КС-CVD (моделирование) позволило получить извлечение золота в суммарный гравитационный концентрат (КС-MD + КС-CVD) 87,25 % при выходе концентрата 22,63 %. Содержание золота в хвостах составило 1,97 г/т. Результаты гравитационного и флотационного обогащения исходной руды свидетельствуют о целесообразности применения комбинированной гравитационно-флотационной технологической схемы.*

Рубрики: 1. Горное дело. 2. Обогащение полезных ископаемых.

Кл. слова: золото — обогатимость — технологические исследования — флотация — гравитация — моделирование — концентрат — хвосты — извлечение.

УДК: 622.7; **ББК:** 33.4

Введено: Ковалева 10.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880495.

Информационные технологии. Вычислительная техника

1) Бадмаева, Ирина Александровна.

Адаптация программного комплекса Renga для проектирования мостовых сооружений / И. А. Бадмаева, Е. В. Волкова // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 646-654. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Строительство).

***Аннотация:** Цель работы заключается в изучении проблемы разработки информационной модели мостовых конструкций в процессе проектирования в области дорожного строительства. Применение технологии информационного моделирования в области дорожного хозяйства позволяет осуществлять непрерывный мониторинг строительного объекта на всех этапах его жизненного цикла. Для успешного осуществления проектирования информационной модели необходимо организовать все процессы взаимодействия между участниками проектирования. Требуется создать специализированную библиотеку знаний в форме каталога с типовыми решениями, которые могут быть использованы в будущих проектах, с возможностью изменения параметров компонентов. В статье рассматривается технология создания информационной модели мостового сооружения с применением программного комплекса Renga. Показан сценарий организации проектирования по технологии информационного моделирования. В данной работе были выбраны зависимости инструментов программного комплекса Renga с элементами мостового сооружения. Представлена 3D-модель моста с информацией по каждому элементу, что дает возможность создать пространственную модель инженерного сооружения. Сделан вывод, что использование информационной модели значительно упрощает работу с проектируемым объектом, предоставляя ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами проектирования мостовых сооружений. Такой подход к проектированию повышает результативность, снижает вероятность ошибок и способствует более эффективному взаимодействию участников проекта. В итоге, информационная модель обеспечивает более целостный подход к проектированию, способствуя созданию качественного и завершенного проекта.*

Кл. слова: информационное моделирование в сфере дорожного хозяйства — геометрические параметры — технология информационного моделирования — программный комплекс Renga.

УДК: 004.94

Введено: Ожегова 06.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880363.

2) Харахинов, В. А.

Генетический алгоритм как альтернатива обучения слоя Кохонена / В. А. Харахинов // Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал. – 2018. – Т. 24 № 10. – С. 642-648. — ISSN 1684-6400. — Библиогр. в конце ст. – (Интеллектуальные системы и технологии).

***Аннотация:** Предложено применение генетического алгоритма в качестве альтернативного метода обучения слоя Кохонена. Приведено сравнение оценок качества кластерного анализа, полученных следующими методами: K-means; слой Кохонена, обученный стандартным алгоритмом; слой Кохонена, обученный с помощью генетического алгоритма. Качество кластерного анализа определялось с помощью двух индексов: индекса Рэнда и отрегулированного индекса Рэнда. Приведено сравнение временных затрат при обучении слоя Кохонена стандартным алгоритмом и генетическим алгоритмом. Анализ был проведен на наборе экземпляров банковских банкнот, описываемых набором числовых признаков, полученных из образов двух типов карт: реальных и фальшивых.*

Рубрики: 1. Радиоэлектроника. 2. Искусственный интеллект. Экспертные системы.

Кл. слова: кластерный анализ — K-means — слой Кохонена — генетический алгоритм — индекс Рэнда.

УДК: 004.8; ББК: 32.813

Введено: Ковалева 19.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880641.

Математика

1) Мусихина, Е. А.

Исследование рельефа и построение триангуляционной модели / Е. А. Мусихина, Т. А. Дарманская // Информационные технологии. – 2013. – № 8. – С. 8-12. — ISSN 1684-6400. — Библиогр.: с. 12 (6 назв.) – (Моделирование и оптимизация).

Аннотация: Исследования фрактальных свойств рельефа Иркутской области показали, что природная система неустойчива и не находится в состоянии текущего равновесия. Использован синтез информационных технологий Golden Software Surfer и Autodesk Civil 3D при построении модели участка поверхности в целях выявления характерных особенностей рельефа предполагаемой территории застройки. Обосновано построение TIN поверхностей для моделирования сильно расчлененного рельефа.

Рубрики: 1. Математика. 2. Вычислительная математика.

Кл. слова: фрактальные свойства рельефа — триангуляционные модели — цифровые модели рельефа — расчлененность рельефа — исследования — синергетика — массив данных.

УДК: 519.6; **ББК:** 22.19

Введено: Ковалева 17.03.2026. Научно-техническая библиотека Уфимского государственного авиационного технического университета. MFN 523384.

Общее машиностроение. Ядерная техника. Электротехника

1) Абрамов, Виктор Юрьевич.

Использование методов теории нечётких множеств для принятия технических решений по оптимизации работы установок нефтепереработки в условиях неполноты информации / В. Ю. Абрамов, Н. П. Деканова, В. В. Хан // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2016. – № 2. – С. 27-32. — ISSN 2071-5951. — Библиогр. в конце ст. – (Математическое моделирование).

Аннотация: Рассматривается подход к определению путей повышения энергетической эффективности инженерных систем на основе теории нечёткого моделирования. Предложены зависимости для функций принадлежности поправочных коэффициентов к оценкам коэффициентов теплоотдачи при моделировании тепловых потоков через ограждающие конструкции установок по переработке нефти. При заданных функциях принадлежности коэффициентов теплоотдачи определяются функции принадлежности для количественных оценок тепловых потерь.

Рубрики: 1. Энергетика. 2. Промышленная теплотехника.

Кл. слова: нефтеперерабатывающие установки — системы теплоснабжения — гидравлические и тепловые режимы — нечёткие множества — функции принадлежности.

УДК: 621.1; **ББК:** 31.391

Введено: Ковалева 19.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880637.

2) Крупенёв, Д. С.

Формирование случайных состояний электроэнергетических систем при оценке их надежности методом статистических испытаний / Д. С. Крупенёв, Д. А. Бояркин, Д. В. Якубовский // Надежность и безопасность энергетики. – 2017. – Т. 10 № 1. – С. 33-41. — Библиогр. в конце ст. – (Проектирование, исследования, расчеты).

Аннотация: Рассматривается вопрос эффективности оценки надежности электроэнергетических систем, а, именно, эффективность генераторов псевдослучайных чисел при формировании случайных состояний электроэнергетической системы при использовании метода статистических испытаний (метода Монте-Карло). Исследуется эффективность четырех генераторов псевдослучайных чисел (линейно-конгруэнтного генератора, запаздывающего генератора Фибоначчи, вихря Мерсенна, ЛПГ-последовательностей). Для анализа работы данных генераторов псевдослучайных чисел был использован критерий Колмогорова-Смирнова для определения степени случайности получаемых последовательностей чисел. На основании данного анализа было определено, что наиболее случайную последовательность чисел можно получить, используя ЛПГ-последовательность. Далее был проведен визуальный анализ полученных последовательностей псевдослучайных чисел, который показал, что наиболее равномерным «заполнением» точек плоскости обладает ЛПГ-последовательность, в то время как линейно-конгруэнтный генератор и запаздывающий генератор Фибоначчи образуют пустоты. В финальной части проведенных исследований анализируемые генераторы псевдослучайных чисел были использованы в модели для оценки надежности тестовой трехузловой схемы электроэнергетической системы методом Монте-Карло. В результате линейно-конгруэнтный генератор и запаздывающий генератор Фибоначчи не смогли стабилизироваться даже спустя десяти тысячное разыгрывание, что коррелирует с критерием Колмогорова-Смирнова и показывает их слабослучайный характер и слабую пригодность при оценке надежности электроэнергетических систем.

Рубрики: 1. Энергетика. 2. Электрические системы в целом.

Кл. слова: оценка надежности — электроэнергетическая система — метод статистических испытаний — генератор случайных чисел.

УДК: 621.311; **ББК:** 31.27

Введено: Ковалева 31.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880694.

3) Чумаков, Владислав Геннадьевич.

Анализ эффективности современных методов оценки уровня прессовки активной части мощных силовых трансформаторов / В. Г. Чумаков, Г. И. Чумаков, Д. С. Федосов // Электрические станции : производственно-технический журнал. – 2026. – № 2. – С. 29-37. — ISSN 0201-4564. — Библиогр. в конце ст. – (Оборудование электростанций и подстанций).

Аннотация: Представлен анализ объективности и точности методов диагностики уровня прессовки активной части силовых трансформаторов как одного из важных показателей их технического состояния, влияющего на остаточный ресурс. На основе натурных экспериментов, проведённых на трансформаторах 35 – 220 кВ в Иркутской энергосистеме, выполнен анализ метода свободных колебаний и метода анализа вибрации бака. Установлено, что существующие методы обладают низкой дифференцирующей способностью: диагностический комплекс «Веста» присваивает одинаковую оценку «хорошее состояние» трансформаторам, несмотря на значительный разброс количественных вибрационных параметров. Выявлены противоречия в теоретических основах метода, в том числе отсутствие корреляции между вибрацией в режимах холостого хода и под нагрузкой. В качестве альтернативного решения предложен статистический подход, основанный на синхронной регистрации вибрационных сигналов по расширенной сетке точек с последующим амплитудно-временным и спектральным анализом. Апробация метода на одном из силовых трансформаторов до ремонта, сразу после ремонта и через 7 лет эксплуатации показала его высокую чувствительность, при этом метод позволил не только количественно оценить изменение состояния трансформатора, но и локализовать зоны возможных дефектов. Отмечено преимущество бесконтактной лазерной виброметрии для реализации предложенного метода. Результаты исследования направлены на формирование объективного индекса технического состояния оборудования, обеспечивающего переход к риск-ориентированному управлению.

Рубрики: 1. Энергетика. 2. Электрические станции и подстанции.

Кл. слова: активная часть трансформатора — вибрационная диагностика — индекс технического состояния — лазерная виброметрия — метод свободных колебаний — прессовка активной части — силовой трансформатор — статистический анализ.

УДК: 621.313/.316; **ББК:** 31.277/278

Введено: Ковалева 23.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880657.

Планировка. Градостроительство. Садово-парковая архитектура

1) Большаков, А. Г.

Сравнительный анализ градостроительных форм крупного сибирского города / А. Г. Большаков // Архитектура и строительство России : ежемесячный научно-практический и культурно-просветительский журнал. – 2025. – № 4. – С. 21-25. — ISSN 0235-7259. — Библиогр. в конце ст. – (Круглый стол).

Аннотация: Градостроительную форму города образует его клеточная ткань, то есть сеть улиц. Мы анализируем сети улиц по компактности связей, которую они обеспечивают. В условиях расчлененного рельефа, или на выровненной и гладкой поверхности, сеть улиц принимает ландшафтосообразную форму. Компактность этой формы возникает под влиянием двух причин: во-первых, из стремления людей экономить время на перемещения в целях городской жизнедеятельности и во-вторых - использовать местоположения рельефа, благоприятные для этой жизнедеятельности. Результаты анализа влияния этих двух факторов на планировку городов приводятся в статье.

Рубрики: 1. Изобразительное искусство и архитектура. 2. Планировка и застройка городов.

Кл. слова: крупность города — ландшафтная основа — ландшафтосообразность планировки — конфигурации уличной сети — факторы генерации планировки города.

УДК: 711.4; **ББК:** 85.118.2

Введено: Ковалева 23.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880658.

Различные отрасли промышленности и ремесла. Механическая технология

- 1) Синтез и свойства полимерных композиционных материалов на основе эпоксидной смолы / Ю. Н. Иванов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 64 № 7. – С. 89-95. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химическая технология).

Аннотация: В статье приведены результаты разработки рецептур полимерных композиционных материалов на основе эпоксидной смолы, тетраэтилтетрамина и пластификатора с заданными значениями твердости. Синтезированные материалы будут использоваться при реализации технологического процесса посадки ребер деталей в качестве губок посадочной машины. Все используемые химические соединения и стекловолокно являются продуктами отечественного производства. Для нахождения оптимальных соотношений полимерного связующего, отвердителя и пластификатора полимерных композиционных материалов использовался метод математического планирования эксперимента. Составление матрицы плана эксперимента производилось с использованием программного пакета Statistica, составлен 3-х уровневый план с числом опытов равным 9-ти и числом повторных измерений равным 3-м. Порядок проведения опытов был рандомизирован для того, чтобы условия проведения экспериментов не исказили результат за счет систематических смещений. Оценка влияния факторов была произведена с помощью дисперсионного анализа (ANOVA) на уровне статистической значимости 0,95. Значимыми регрессорами являются доля отвердителя «Н», доля пластификатора «Р1», произведение «Н·Р1», квадрат доли отвердителя «Н²» и произведение «Р12 ·Н». Увеличение количества отвердителя приводит к росту твердости, рост функции обеспечивает как линейная, так и квадратичная составляющая. Увеличение количества пластификатора приводит к снижению твердости материала. Регрессор «Н·Р1» уменьшает значение твердости, а регрессор «Р12 ·Н» увеличивает ее значение. Поверхность отклика твердости композиционного материала имеет максимум при 20% отвердителя и при отсутствии пластификатора, минимум твердости соответствует сочетанию 10% отвердителя и 20% пластификатора. Достоверность построенной модели дополнительно подтверждена экспериментально на контрольных образцах.

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Полимеры и пластмассы с особой структурой, особыми свойствами и специального назначения.

Кл. слова: эпоксидная смола — тетраэтилтетрамин — пластификатор — планирование эксперимента — композит — твердость.

УДК: 678.7; **ББК:** 35.719

Введено: Ковалева 03.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880040.

Санитарная техника. Водоснабжение. Очистка воды. Канализация

1) Лавыгина, Ольга Леонидовна.

Эколого-экономические аспекты сброса хозяйственно-бытовых сточных вод на Байкальской природной территории / О. Л. Лавыгина, О. А. Гребнева, В. И. Дударев, Р. Н. Ярыгин [и др.] // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 711-720. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Строительство).

***Аннотация:** Эколого-экономические риски для предприятий, эксплуатирующих централизованные системы водоотведения, представлены как риском загрязнения почвы при аварийных разливах сточных вод, так и риском загрязнения водных объектов при сбросе в них сточных вод. Размеры платежей за ущерб почвенному покрову может исчисляться сотнями и миллионами рублей и зависит преимущественно от площади разлива сточной жидкости. Современные методы стимулирования водопользователей использовать более качественные средства и технологии очистки сточных вод сводятся преимущественно к увеличению суммы платежей за несоблюдение установленных требований к качеству очищаемой воды. Подобный подход неизбежно приведет к увеличению тарифов за коммунальные услуги. Экономическое стимулирование водопользователей к внедрению наилучших доступных технологий в водоочистке направлено на применение повышающих коэффициентов при расчете платы за негативное воздействие. В тоже время, для эксплуатирующих организаций, целесообразным было бы предусмотреть систему понижающих коэффициентов при существенном снижении количества сбрасываемых загрязняющих веществ по сравнению с установленными нормативными показателями. Такой дифференцированный подход позволит создать реальную заинтересованность эксплуатирующих организаций в обеспечении качества очистки сточных вод и в модернизации оборудования. Исследование выполнено в рамках государственного задания (№ FWEU-2021-0002, Рег. № АААА-А21-121012090012-1) программы фундаментальных исследований Российской Федерации на 2021–2025 г.*

Кл. слова: канализационные очистные сооружения — водоотведение — сточные воды — сбросы.

УДК: 628.2

Введено: Ожегова 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880502.

2) Филатова, Елена Геннадьевна.

Адсорбция ионов Ni(II), Zn(II) и Cu(II) электрогенерируемым гиббситом / Е. Г. Филатова, В. И. Дударев, Р. А. Николаенко // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 64 № 7. – С. 54-60. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химия).

Аннотация: Изучена адсорбция ионов Ni(II), Zn(II) и Cu(II) электрогенерируемым гиббситом (гидроксидом алюминия γ -модификации). Электрогенерируемый гиббсит получали электролизом водных растворов с использованием алюминиевых электродов. В работе использован гиббсит, полученный в течение первых 5 мин электролиза. Такой адсорбент имеет аморфное состояние и сетчатую структуру и, как следствие, хорошую адсорбционную способность. Исследование адсорбционных свойств электрогенерируемого гиббсита по отношению к ионам Ni(II), Zn(II) и Cu(II) проводили на модельных растворах, приготовленных из реактивов NiSO₄·H₂O, ZnSO₄·H₂O и CuSO₄·H₂O квалификации «хч» и дистиллированной воды. Выбор исходной концентрации модельных растворов обоснован реальным составом производственных сточных вод. Получены изотермы адсорбции ионов Ni(II), Zn(II) и Cu(II). Величина адсорбции для ионов Ni(II) составила 437,0 мг/г; для Zn(II) – 362,5 мг/г и для Cu(II) – 148,8 мг/г. Полученные изотермы имеют ступенчатый характер что объясняется неоднородностью адсорбирующей поверхности, на которой расположены группы активных центров, резко отличающихся друг от друга по своей активности. Адсорбция исследуемых ионов изучена с использованием моделей Ленгмюра, Фрейндлиха и Дубинина-Радушкевича. Значения коэффициентов корреляции свидетельствуют о том, что адсорбцию ионов Zn(II) и Cu(II) наилучшим образом описывает модель Ленгмюра, а ионов Ni(II) – модель Дубинина-Радушкевича. На основании модели адсорбции Дубинина-Радушкевича определены значения свободной энергии адсорбции, указывающие на физическую природу взаимодействия адсорбтива и адсорбента. Адсорбция ионов на поверхности гиббсита протекает в основном за счет дисперсионного взаимодействия.

Рубрики: 1. Строительство. 2. Водоснабжение.

Кл. слова: электрогенерируемый гиббсит — гидроксид алюминия γ -модификации — модели адсорбции Ленгмюра, Фрейндлиха и Дубинина-Радушкевича — ионы Ni(II), Zn(II) и Cu(II)

УДК: 628.1; **ББК:** 38.761.1

Введено: Ковалева 03.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880039.

3) Филатова, Елена Геннадьевна.

Извлечение нефти и нефтепродуктов из водных растворов природными адсорбентами / Е. Г. Филатова, В. Г. Соболева // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2019. – Т. Т. 62 № 6. – С. 131-137. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Экологические проблемы химии и химической технологии).

Аннотация: В работе изучается возможность применения и модифицированных алюмосиликатов для извлечения нефти и нефтепродуктов из сточных вод нефтеперерабатывающих предприятий. В качестве объектных исследований использованы алюмосиликаты Забайкальского месторождения. С целью улучшения адсорбционных характеристик природных алюмосиликатов необходимо применить СВЧ и модификацию HCl. Величина адсорбции нефтепродуктов 8,9 мг/г для добавления адсорбентов; 15,10 мг/г - для алюмосиликатов, активированных СВЧ; 19,30 мг/г - для алюмосиликатов, модифицированных HCl. Адсорбция нефтепродуктов описана моделями Ленгмюра и БЭТ. Определяются основные параметры адаптации для определенных моделей. Значения коэффициентов показывают, что адсорбция нефтепродуктов увеличивается с адсорбентами и алюмосиликатами, активированными СВЧ, таким образом описывается модель адсорбции БЭТ. Для алюмосиликатов, модифицированных HCl, приведено справедливое уравнение Ленгмюра. Установлено, что активация и модификация проявления алюмосилика позволяет улучшить адсорбционную способность и обеспечить сокращение времени полной насыщенности адсорбентов, что подтверждается снижением уровня энергии Гиббса и является определяющим фактором при увеличении скорости очистки...

Рубрики: 1. Строительство. 2. Канализация.

Кл. слова: природные, активированные и модифицированные алюмосиликаты — очистка сточных вод — нефть и нефтепродукты.

УДК: 628.2; **ББК:** 38.761.2

Введено: Ковалева 02.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 879986.

4) Хамидуллина, Елена Альбертовна.

Оценка риска комплексного воздействия побочных продуктов хлорирования воды на здоровье человека / Е. А. Хамидуллина, С. С. Тимофеева, О. А. Давыдкина // Вода и экология. Проблемы и решения. – 2015. – № 1. – С. 10-18. — Библиогр. в конце ст. – (Водоснабжение). — URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/voek-2015-1_10-18.pdf.

Аннотация: Целью данной работы была оценка рисков воздействия на здоровье людей летучих галогенорганических соединений, содержащихся в питьевой воде по причине использования хлора в процессе водоподготовки. Индикатором содержания этих соединений выступил превалирующий по содержанию тригалогенметан - хлороформ, в 2013 году включенный в Иркутской области в список веществ, контролируемых в питьевой воде систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в системе социально-гигиенического мониторинга. Выполнен расчет многосредового канцерогенного риска воздействия хлороформа, включающего пероральный, ингаляционный и перкутанный пути поступления вещества в организм человека. Расчет индивидуального канцерогенного осуществлялся с использованием данных о воздействующих концентрациях, о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала. Показано, что относительный вклад в формирование суммарного индивидуального риска хлороформа питьевой воды адсорбированной накожной дозы, перорального поступления и ингаляционной экспозиции определяется соотношением 1 : 0,6 : 2000. Таким образом, наибольшую опасность представляет ингаляционный путь поступления хлороформа в организм человека. Оказалось, что даже при концентрациях хлороформа в воде ниже допустимого уровня, прогнозируется осязаемое количество дополнительных случаев онкологических заболеваний. Согласно расчетам до 1212 дополнительных (к фоновому) случаев злокачественных новообразований, способно возникнуть на протяжении жизни у населения г. Иркутска вследствие воздействия испаряющегося хлороформа при вдыхании. Указанная закономерность сохраняется и для величин популяционного годового канцерогенного риска. Выполненные расчеты свидетельствуют о необходимости принятия оптимальных управленческих решений по отказу от использования свободного хлора для дезинфекции воды.

Рубрики: 1. Строительство. 2. Водоснабжение.

Кл. слова: летучие галогенорганические соединения — хлороформ — питьевая вода — канцерогенный риск — оценка риска.

УДК: 628.1; **ББК:** 38.761.1

Имеется электронный экземпляр.

Введено: Ковалева 18.03.2026. MFN 880634.

Строительные конструкции. Фундаменты. Основания

1) Покатилов, Артем Григорьевич.

Физика процесса управления на этапах организационно-технологического проектирования и строительного производства жизненного цикла объекта капитального строительства / А. Г. Покатилов, М. В. Матвеева, А. В. Пешков, П. В. Шкитин // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 727-733. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Строительство).

Аннотация: Целью исследования является поиск новых подходов к объяснению процессов управления объектами капитального строительства на этапах организационно-технологического проектирования и строительного производства их жизненного цикла с позиций теории потоков. Поточковая концепция функционирования строительных процессов основана на теории преобразование-поток-ценность, которая позволяет рассматривать строительные процессы как динамические системы с непрерывным движением материальных, финансовых и информационных потоков. Методика исследования основывается на анализе зарубежных нормативных документов, регламентирующих управление организационно-технологическим проектированием и строительным производством и научных публикаций по результатам исследований потоков в строительстве. Используются методы анализа, абстрагирования и аналогии для выявления специфики поведения потоков в строительной системе и формулировки выводов о влиянии отдельных потоков на общую надежность объекта строительства. Полученные результаты отражают современное состояние управления на этапах организационно-технологического проектирования и строительного производства, обозначают тенденции их развития и представляют новую интерпретацию строительных процессов с точки зрения потоковой концепции. Сделан вывод о необходимости интеграции межпоточных взаимодействий в процесс управления, поскольку устойчивость отдельного потока определяется не только его внутренней надежностью, но и характером взаимосвязей с другими элементами системы. Традиционные детерминированные методы управления недостаточны для удовлетворения требований современной строительной отрасли, требуя разработки принципиально нового подхода — физики процесса управления. Этот подход объединяет классические представления о строительных процессах с современными взглядами на поведение потоков, обеспечивая глубокое понимание внутреннего устройства и повышение эффективности организационно-технологического проектирования и строительного производства.

Кл. слова: объект капитального строительства — организационно-технологическое проектирование — строительное производство — жизненный цикл — физика управления.

УДК: 624.01

Введено: Ожегова 16.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880625.

Строительство. Строительные материалы

1) Бурбанов, Илья Дмитриевич.

Современные подходы к топологической оптимизации несущих конструкций монолитных железобетонных зданий и сооружений / И. Д. Бурбанов, Т. Л. Дмитриева // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 666-674. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Строительство).

Аннотация: Топологическая оптимизация представляет собой математический инструмент проектирования, который позволяет автоматизировать поиск оптимального распределения материала в заданной области с учетом его свойств, приложенных нагрузок, пограничных условий и ограничений по прочности и жесткости с целью достижения максимальной эффективности работы конструкции. Применение топологической оптимизации к проектированию монолитных железобетонных конструкций представляет собой важное направление развития строительной науки и инженерной практики. Целью статьи является систематизация и анализ основных современных подходов, методов и алгоритмов топологической оптимизации, применяемых при проектировании монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений. В ходе работы проведен анализ научной литературы, включающей статьи и технические отчеты, который показал, что применение топологической оптимизации к проектированию монолитных железобетонных конструкций позволяет достичь снижения материалоемкости до 16–30 % при обеспечении всех требуемых критериев прочности и надежности конструкций. Таким образом, данный подход является мощным инструментом, позволяющим снизить расход материала при сохранении несущей способности конструкций. Перспективными направлениями является интеграция исследований с технологиями искусственного интеллекта. Статья может быть полезна для проектировщиков, научных работников и аспирантов, исследования которых связаны с вопросами оптимизации.

Кл. слова: топологическая оптимизация — железобетонные конструкции — экономия материала — проектирование зданий.

УДК: 69.04

Введено: Ожегова 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880501.

- 2) **ESG-риски цепочек поставок в строительстве и их влияние на социально-экономическое развитие регионов Сибири** / В. В. Пешков, М. В. Козьма, К. А. Комаров, В. В. Рудских // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 635-645. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. – (Экономика и управление).

***Аннотация:** Строительная отрасль характеризуется сложной структурой цепочек поставок, включающих множество участников от добычи сырья до финальной реализации проектов. Указанное особенно актуально для регионов Сибири и Дальнего Востока, оказывая влияние на их социально-экономическое развитие. Современные требования устойчивого развития обуславливают необходимость интеграции ESG-принципов в управление поставками строительных материалов и услуг. Актуальность исследования определяется возрастающим давлением со стороны регуляторов, инвесторов и общественности на компании строительного сектора в части обеспечения экологической безопасности, социальной ответственности и надлежащего корпоративного управления в цепочках создания стоимости. Цель работы заключается в систематизации основных ESG-рисков цепочек поставок строительной отрасли и разработке подходов к их идентификации и минимизации. В рамках исследования применены методы системного анализа, экспертных оценок и сравнительного анализа практик управления рисками в российских и зарубежных строительных компаниях. Проведена классификация ESG-рисков по трем основным направлениям с выделением специфических факторов, характерных для строительных цепочек поставок. Результаты показывают, что наибольшую значимость для строительных компаний представляют экологические риски, связанные с углеродным следом материалов, социальные риски нарушения трудовых прав в субподрядных организациях и риски управления, обусловленные недостаточной прозрачностью поставщиков. Практическая значимость работы состоит в формировании методических рекомендаций по построению системы мониторинга ESG-рисков в цепочках поставок строительных организаций, что позволит повысить устойчивость бизнеса и его инвестиционную привлекательность.*

Рубрики: 1. Строительство. 2. Общие вопросы строительства.

Кл. слова: строительство — ESG-риски — цепочки поставок — социально-экономическое развитие — регионы Сибири.

УДК: 69.00; **ББК:** 38

Введено: Ожегова 05.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880248.

Управление предприятиями. Организация производства

1) Зедгенизов, Антон Викторович.

Оценка косвенного экономического эффекта организации дорожного движения при строительстве микрорайона Союз в плане г. Иркутска / А. В. Зедгенизов, А. Н. Зедгенизова, В. Р. Чупин // Известия высших учебных заведений. Инвестиции. Строительство. Недвижимость : научный журнал. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 612-620. — ISSN 2227-2917. — Библиогр. в конце ст. — (Экономика и управление).

***Аннотация:** В статье рассматривается проблемы экономических потерь, связанных с влиянием многоэтажной застройки на прилегающую улично-дорожную сеть. Дана общая оценка современного состояния рассматриваемой проблематики как в России, так и за рубежом. Приводятся работы и пути решения рассматриваемой проблемы в известных публикациях и руководствах. Предложены результаты исследований микрорайона Союз, расположенного в плане г. Иркутска. Оценена его генерирующая способность, доля посетителей, прибывающих на автомобильном транспорте индивидуального пользования, его среднее наполнение и продолжительность парковки. Особое внимание уделено расчету коэффициентов суточной неравномерности, которые показывают неравномерность распределения транспортного спроса к рассматриваемой территории. Предложен теоретический аспект оценки транспортного спроса, состоящий из генерирующей способности многоэтажной жилой застройки, ее распределением во временном аспекте и итоговой интенсивностью автомобильного транспорта индивидуального пользования. Выполнен расчет потерь времени участников дорожного движения на запитывающем пересечении микрорайона Союз. На основе экономических критериев, выраженных через оценку транспортной задержки, дана оценка косвенного экономического эффекта в случае отсутствия мероприятий по организации дорожного движения на рассматриваемом пересечении. Рассмотрены пути снижения потерь времени автомобильным транспортом индивидуального пользования за счет мероприятий, позволяющих повысить эффективность организации дорожного движения в зоне влияния микрорайона Союз.*

Кл. слова: организация дорожного движения — транспортный спрос — косвенный экономический эффект — генерирующая способность.

УДК: 656.13

Введено: Ожегова 06.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880289.

Физика

1) Загородников, Кирилл Александрович.

Применение FDM-технологии при изготовлении оснастки для эластоформования / К. А. Загородников, В. И. Павлов, В. Б. Распопина // Молодежный вестник ИрГТУ : научное сетевое издание. – 2025. – Т. 15 № 4. – С. 490-496. — Библиогр. в конце ст. – (Машиностроение).

Аннотация: В статье рассмотрен способ решения проблемы оптимизации производства технологической оснастки для процессов эластоформования. Под технологической оснасткой в данном случае понимаются формблоки. Для решения данной проблемы было предложено применить технологию FDM-печати, а именно, печатать формблоки. Причем специфика FDM-печати позволяет варьировать параметрами печати, процентом заполнения и шаблоном заполнения объема формблока. Определив логику влияния процента заполнения и шаблона заполнения на прочностные характеристики формблока, можно получить изделие с заданными прочностными характеристиками при экономии материала, сокращении времени изготовления и минимизации массы. Чтобы обосновать применимость данного подхода для решения проблемы, были проведены экспериментальные исследования. Для экспериментов были изготовлены образцы-формблоки с простейшей геометрической формой. В рамках исследований было поставлено две задачи. Первая задача сводилась к сравнению характера разрушения образцов, с разными шаблонами заполнения. Они были напечатаны с низким процентом заполнения, заведомо, не отвечающим требованиям прочности. Вторая задача сводилась к качественному сравнению поведения образцов с заполнением 100 % и 20 % в условиях процесса формообразования. Результаты экспериментов позволили прийти к выводу о том, что подбор материалов и параметров печати обеспечивает работоспособность формблоков в условиях типовых нагрузок и температур процессов эластоформования.

Рубрики: 1. Техника. 2. Сопротивление материалов.

Кл. слова: FDM-печать — оснастка — формблок — fluid forming — шаблон заполнения — образцы.

УДК: 539.3/.6; **ББК:** 30.121

Введено: Шеблякова 05.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880167.

Химическая технология

1) Ёлшин, Виктор Владимирович.

Разработка и решение уравнения кинетики и изотермы адсорбции золота из цианистых растворов на активированный уголь / В. В. Ёлшин, А. П. Миронов, А. А. Лисицына // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2024. – Т. 30 № 3. – С. 45-56. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия редких и благородных металлов).

Аннотация: Представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований процесса адсорбции золота из цианистых растворов на активированный уголь (АУ). Одной из задач работы было выявление функциональной зависимости между загрузкой массы АУ в объеме раствора адсорбционной колонны и кинетикой процесса. Для ее решения предложено модифицированное уравнение кинетики адсорбции (с учетом гетерогенности процесса) в виде включения твердой фазы угольного сорбента в единице объема раствора в качестве третьего промежуточного агента адсорбционного взаимодействия между ионами адсорбата и свободными активными центрами АУ. В результате получены модифицированное уравнение кинетики адсорбции золота на АУ 3-го порядка с учетом твердой фазы загрузки АУ в объеме раствора и его аналитические решения при условиях постоянства содержания золота в исходном растворе и проведения процесса в замкнутом объеме с изменяющейся концентрацией золота в растворе согласно уравнению материального баланса. Установлена взаимосвязь между решениями кинетического уравнения и уравнением изотермы адсорбции. Из решений кинетического уравнения получено модифицированное уравнение изотермы Ленгмюра, позволяющее находить равновесные концентрации золота на АУ и в растворе доопытно при условии проведения процесса в замкнутом объеме и известных начальных значениях содержаний золота в растворе и на АУ, а также при известной загрузке АУ в объеме адсорбера. Обсуждены теоретические зависимости констант скоростей адсорбции и десорбции от температуры, конвективных и диффузионных параметров. Представленная математическая модель кинетики адсорбции справедлива для условий проведения процесса адсорбции золота на АУ из золотоцианистых растворов при времени адсорбции до 2 суток и степени заполнения полной предельной емкости сорбента 40–60 %.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: золото — кинетика — адсорбция — угольный адсорбент — изотерма адсорбции — цианистый раствор — константа скорости реакции — математическое моделирование.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880612.

2) Ёлшин, Виктор Владимирович.

Теоретическое и экспериментальное обоснование уравнений кинетики и изотермы сорбции золота из растворов на активированный уголь с учетом внутридиффузионного массопереноса / В. В. Ёлшин, А. П. Миронов, А. А. Лисицына // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2025. – Т. 31 № 2. – С. 30-40. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия редких и благородных металлов).

Аннотация: Настоящая работа является продолжением предыдущей статьи [1], в которой рассматривался процесс адсорбции золота из золотоцианистых растворов на активированный уголь (АУ) в течение относительно короткого отрезка времени – до 40 ч. При этом процесс адсорбции протекал в тонком приповерхностном слое сорбента. Целью данного исследования являлось усовершенствование разработанной нами ранее математической модели адсорбции золота на активированный уголь из золотоцианистых растворов [1] в направлении учета в ней внутридиффузионной стадии массопереноса золота. Поставленная задача была достигнута путем включения в уравнение кинетики адсорбции еще одного члена, описывающего сорбцию золота за счет внутридиффузионного массопереноса. Такая модернизация уравнения кинетики позволила полностью сохранить всю теорию адсорбции, описываемую предыдущим уравнением кинетики, и включить ее как частный случай в более общую теорию сорбции с учетом усовершенствованного уравнения кинетики. Получено аналитическое решение предложенного уравнения, из которого аналитически выводится изотерма нового типа. Приведены вывод и анализ уравнения изотермы нового типа, а также выполнена идентификация по экспериментальным данным.

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Основные процессы и аппараты химической технологии.

Кл. слова: золото — кинетика — сорбция — активированный уголь (АУ) — изотерма сорбции — цианистый раствор — константа скорости внутридиффузионного массопереноса — математическое моделирование.

УДК: 66.02; **ББК:** 35.11

Введено: Ковалева 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880609.

3) Баранов, А. Н.

Исследование влияния выбросов алюминиевых заводов байкальского региона на коррозионную стойкость оборудования и сооружений / А. Н. Баранов, Н. И. Янченко, Е. А. Гусева // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2015. – № 2. – С. 69-72. — ISSN 0021-3438. — Библиогр.: с. 72 (9 назв.) – (Энерго- и ресурсосбережение).

Аннотация: Электролитическое производство алюминия из криолитоглиноземных расплавов сопровождается значительными выбросами фтористых соединений, которые способствуют появлению атмосферной коррозии металлических поверхностей промышленных объектов. Для оценки влияния выбросов на коррозионную устойчивость стали и цинка определена скорость коррозии в атмосферных выпадениях (вода, полученная при таянии проб свежеснежавшего снега (аналог дождя) или лежалого снежного покрова, а также атмосферный воздух, загрязненный техногенными выбросами), отобранных на различных расстояниях от Братского и Иркутского алюминиевых заводов. Установлено, что скорость коррозии уменьшается с удалением от промышленных площадок, и у оцинкованного железа она в 2–3 раза ниже, чем у стали Ст3 в тех же условиях.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: атмосферная коррозия — снег — алюминиевые заводы — скорость коррозии — коррозионная устойчивость — сталь — цинк — криолитоглиноземные расплавы — фтористые соединения — атмосферные выпадения.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 05.03.2026. Зональная научная библиотека ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет. MFN 517319.

4) Губанов, Николай Дмитриевич.

Одноколонная схема первичной перегонки нефти с использованием углеводородного отпаривающего агента для малых НПЗ / Н. Д. Губанов, А. Я. Рыбкин, С. Г. Дьячкова // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2016. – № 6. – С. 26-30. — ISSN 2071-5951. — Библиогр. в конце ст. – (Нефтепродукты: технологии, инновации, рынок).

Аннотация: Предложена принципиальная схема одноколонной установки первичной перегонки нефти с предварительным испарителем, пары углеводородов из которого используются как отпаривающий агент в процессе ректификации. Оптимизация процесса ректификации методом математического моделирования (ASPENHYSYS) показала, что использование углеводородных паров в качестве отпаривающего агента позволяет значительно повысить качество получаемых фракций. Применение одноколонной схемы первичной перегонки нефти с предварительным испарителем, позволяет использовать меньшее количество оборудования и тем самым снизить капитальные и эксплуатационные затраты, что важно при проектировании мини-НПЗ для удовлетворения внутренних потребностей в отдалённых регионах России, особенно таких как Якутия.

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Технология переработки нефти и газа.

Кл. слова: нефть — отпаривающий агент — первичная перегонка — ректификационная колонна — сепаратор — углеводородные пары.

УДК: 665.6/.7; **ББК:** 35.514

Введено: Ковалева 19.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880639.

5) Карпухин, А. И.

Влияние способа разрушения руды на параметры кучного выщелачивания / А. И. Карпухин, А. В. Аксенов, Р. А. Яковлев // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2014. – № 4. – С. 16-21. — ISSN 0021-3438. — Библиогр.: с. 21 (7 назв.) – (Обогащение руд цветных металлов).

Аннотация: Рассмотрены основные проблемы интенсификации процессов кучного выщелачивания и определено перспективное направление совершенствования данного метода извлечения золота из золотосодержащих руд. Предложено использовать в цикле измельчения валковые дробилки высокого давления. Представлено описание выполняемых тестов по моделированию измельчения руды в этих аппаратах. Результаты исследований показали перспективность данного метода разрушения материала – повышение уровня извлечения золота в раствор составило более 5 %.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: кучное выщелачивание — золото — золотосодержащие руды — дробление золота — разупрочнение золота — измельчение золота — давление — валки — исследование — вещественный состав — извлечение.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 05.03.2026. Зональная научная библиотека ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет. MFN 517259.

6) Немчинова, Н. В.

Исследование фазово-химического состава печных шлаков кремниевого производства / Н. В. Немчинова, Т. А. Бузикова // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2017. – № 1. – С. 31-39. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).

***Аннотация:** При получении металлургического кремния в рудно-термических печах (РТП) образуется незначительное количество печного шлака, ухудшающего качество выплавляемого ценного продукта. Цель работы состояла в анализе причин формирования печного шлака, переходящего при выпуске из РТП в кремний, а также изучении химического состава образцов. Разработана компьютерная программа, позволяющая прогнозировать выход продуктов плавки (чернового кремния, пылегазовой смеси, печного шлака) в зависимости от количества и химического состава загружаемых шихтовых материалов – кремнеземсодержащего рудного сырья и углеродистых восстановителей. Приведены результаты исследований образцов шлаков с РТП действующего производства металлографическим, рентгеноспектральным, рентгенофазовым методами анализа и рентгеноспектральным микроанализом. Показано, что в изучаемых образцах зафиксированы запутавшиеся корольки кремния с интерметаллическими включениями ($Fe(Ti)Si$, $CaSi_2$), карборунд SiC , недовосстановленные $\alpha-SiO_2$ -кристобалит и Al_2O_3 и образованные комплексы оксиды элементов-примесей ($CaO-SiO_2$). Установлено, что количество образующегося печного шлака и, следовательно, химический состав выплавляемого кремния зависят от оптимального избытка твердого углерода (в диапазоне 103–111 %) в шихте и стабильного электрического режима работы РТП.*

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металловедение цветных металлов и сплавов.

Кл. слова: металлургический кремний — рудно-термическая печь — печной шлак — карботермия — металлографический анализ — рентгенофазный анализ — рентгеноспектральный микроанализ.

УДК: 669.7/.8; **ББК:** 34.23/25

Введено: Ковалева 05.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880274.

7) Немчинова, Н. В.

Кинетическая оценка возможности восстановления алюминия и магния из водных растворов их солей как альтернатива электролизу расплавов / Н. В. Немчинова, А. А. Яковлева // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2019. – № 5. – С. 14-22. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).

***Аннотация:** В металлургии цветных металлов особое место занимают электролитические производства, относящиеся к наиболее энергоемким и экологически небезопасным технологиям. Так, например, получение алюминия электролизом криолит-глиноземных расплавов сопровождается выбросами в атмосферу фтор-, серосодержащих веществ и углеводородов, производство магния – хлора и хлорорганических соединений. К настоящему времени актуальными следует считать любые предложения в области производства таких металлов, как алюминий и магний, направленные на улучшение экологической ситуации вблизи расположения металлургических предприятий. Несмотря на то, что совершенствование существующих технологий получения алюминия и магния имеет благоприятные тенденции развития и реальные возможности внедрения на действующих предприятиях, возникают идеи и предложения по созданию новых технологий на основе научных достижений в области электролитического производства легких металлов. В качестве объектов исследования применяли магний и алюминий. Рассмотрено взаимодействие металлов с водными растворами их солей – хлоридами и сульфатами $MgSO_4$, $MgCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$, $AlCl_3$. Показано, что такие взаимодействия всегда протекают в диффузионной области, что открывает возможности использования различных конструктивных решений при выборе аппаратного оформления процесса. На основе экспериментальных данных найдены порядок реакции по растворителю, константы скорости и энергии активации. Полученные результаты доказывают предпочтительность применения хлоридных сред, обеспечивающих протекание процесса на основе базовых электродных реакций и исключая возникновение побочных взаимодействий.*

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Комплексная переработка руд.

Кл. слова: электролиз — водные электролиты — жидкометаллический катод — алюминий — магний — растворение — химическая кинетика — константа скорости реакции — энергия активации.

УДК: 669.052; **ББК:** 34.38

Введено: Ковалева 05.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880288.

8) Петровская, Валентина Никитична.

Механизм электрокоагуляции камерного продукта после флотации пыли циклона кремниевого производства / В. Н. Петровская, В. В. Кондратьев, А. А. Петровский // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2017. – Т. Т. 60 № 10. – С. 68-74. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химическая технология).

Аннотация: Сфероидальный микрокремнезем обладает большой удельной поверхностью. Это делает его незаменимым в производстве композитных материалов: строительных смесей, красок, резин, адсорбентов и др. В процессе исследования свойств пыли, образующейся при производстве кремния, установлено, что практически весь кварцит, уносимый в виде тонкой пылевой фазы в систему газоудаления и газоочистки, представлен сфероидизированными микро- и наночастицами SiO₂ с примесью углерода, который неизменно присутствует также в тонкодисперсном состоянии. Одним из способов извлечения углерода и аморфного оксида кремния из пыли циклона является флотация. В результате флотации получили 29% песковой фракции, 40% пенного продукта, обогащенного углеродом, и 31% камерного продукта, обогащенного SiO₂. В работе показано, что целевые нанодисперсии аморфного кремнезема из камерного продукта после флотации можно извлекать с помощью электрокоагуляции. Получена зависимость массы коагулята от плотности тока на алюминиевых электродах при электрокоагуляции камерного продукта. Установлено, что при действии тока на исследуемую систему происходит растворение металла катода и анода. Показан механизм электрокоагуляции. Камерный продукт представляет собой устойчивую тонкодисперсную взвесь SiO₂ с рН 8-9. Поскольку поверхность кремнезема гидрофильна, на ней адсорбируются ОН- и заряжают поверхность дисперсной частицы отрицательно. В результате электрохимического и химического растворения алюминиевых электродов образующаяся гидроокись алюминия имеет положительный заряд.

Рубрики: 1. Технология металлов.

Кл. слова: сфероидальный микрокремнезем — флотация — камерный продукт — коагулят — электрокоагуляция — плотность тока.

УДК: 669; **ББК:** 34

Введено: Ковалева 02.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 879984.

9) Рандин, О. И.

Исследование относительной устойчивости, структурных и электронных характеристик комплексов золота методами квантовой химии / О. И. Рандин // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2012. – № 1. – С. 27-30. — ISSN 0021-3438. — Библиогр.: с. 30 (15 назв.) – (Металлургия редких и благородных металлов).

Аннотация: Выполнены квантово-химические расчеты электронного строения комплексных ионов золота с учетом эффектов растворителя. Достигнуто качественное согласие рассчитанного ряда энергий деформации координационной связи с экспериментально установленным рядом констант устойчивости комплексов золота.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: квантово-химические расчеты — заселенности орбиталей — эффективный заряд — электронное строение — сорбция комплексных ионов золота Au⁺.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 04.03.2026. Зональная научная библиотека ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет. MFN 517065.

10) Шакиртов, Алексей Маратович.

Химическая модификация поливинилхлорида / А. М. Шакиртов, А. Н. Чеснокова, Н. С. Шаглаева // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2026. – Т. 69 № 1. – С. 6-13. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химия).

Аннотация: В данной работе изучены реакции замещения атомов хлора в поливинилхлориде на сульфокислотные группы и на основе продуктов реакции получены протонпроводящие мембраны. Прямое сульфирование поливинилхлорида серной кислотой сопровождается реакцией дегидрохлорирования, катализируется выделяющимся хлористым водородом, и в результате образуется трехмерный продукт черного цвета в виде крупного и сухого материала, который не поддается измельчению. Поэтому сульфирование поливинилхлорида осуществляли после его набухания в диоктилфталате. Установлено, что содержание в модифицированном поливинилхлориде звеньев винилхлорида, рассчитанное по результатам определения массовой доли хлора, отличается от содержания этих звеньев, найденного по массовой доле серы, что указывает на протекание реакции дегидрохлорирования. В ИК спектрах всех полученных сополимеров наблюдаются полосы поглощения валентных и деформационных колебаний, характерные для исходного поливинилхлорида, но появляются полосы поглощения валентных колебаний связей $>C=C<$ (1632 см^{-1}) и полосы поглощения сульфокислотных групп в диапазоне частот $1260\text{-}1150$ и $1080\text{-}1010\text{ см}^{-1}$. Исследование мембраны на основе модифицированного поливинилхлорида методом электронной микроскопии показало, что поверхностной слой сульфированной мембраны имеет пористую структуру. Под верхним пористым слоем находится более плотная полимерная составляющая. Толщина пористого слоя составляет около $0,5\text{ мкм}$. Граница между приповерхностными и центральными сульфированными слоями имеет отчетливо выраженный фронтальный характер. Из анализа результатов трехмерного изображения поверхности мембраны обнаружено, что при грубом увеличении (сканируемое поле $20 \times 20\text{ мкм}$) отдельные локальные макронеоднородности рельефа имеют модуляции по высоте порядка 500 нм . На основе продукта реакции методом вальцевания получены мембраны, обладающие протонной проводимостью от $1,0 \cdot 10^{-4}\text{ См}\cdot\text{см}^{-1}$ до $5,89 \cdot 10^{-3}\text{ См}\cdot\text{см}^{-1}$ в интервале температур от $25\text{ }^\circ\text{C}$ до $80\text{ }^\circ\text{C}$.

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Поверхностно-активные вещества.

Кл. слова: поливинилхлорид — диоктилфталат — модификация — протонная проводимость.

УДК: 661.185; **ББК:** 35.785.3

Введено: Ковалева 10.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880409.

11) Янченко, Н. И.

Распределение компонентов выбросов алюминиевого производства в атмосфере и атмосферных осадках Байкальского промышленного региона / Н. И. Янченко, А. Н. Баранов, О. Л. Яскина // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2014. – № 3. – С. 56-60. — ISSN 0021-3438. — Библиогр.: с. 60 (10 назв.) – (Энергосбережение и охрана окружающей среды).

Аннотация: Рассмотрено распределение фтора и серы в технологии производства первичного алюминия, атмосфере и атмосферных осадках в районе г. Братска. Установлено, что содержание HF и SO₂ в атмосфере уменьшается при увеличении количества осадков. Впервые определены фактические концентрации фтора во всех суточных пробах осадков дождя и снега в зоне влияния выбросов промышленной площадки Братска и выявлены влияющие на них показатели (температура приземного слоя воздуха, интенсивность атмосферных осадков). Характеристики распределения компонентов выбросов в атмосферных осадках позволяют использовать их для экологической оценки состояния атмосферного воздуха и установления корреляционных связей с технологическими параметрами.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: выбросы фтора — экологическая безопасность — производство первичного алюминия — диоксид серы — загрязнение атмосферы — интенсивность атмосферных осадков — выбросы алюминиевого производства — первичный алюминий.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 05.03.2026. Зональная научная библиотека ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет. MFN 517252.

- 12) Использование среднестиллятных продуктов вторичной переработки нефти для увеличения производства дизельного топлива ЕВРО / И. Е. Кузора [и др.] // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2016. – № 3. – С. 18-24. — ISSN 2071-5951. — Библиогр. в конце ст. – (Нефтепродукты: технологии, инновации, рынок).**

Аннотация: Предложен новый подход к увеличению производства дизельных топлив, отвечающих современным требованиям, за счёт вовлечения в базовые дизельные смеси среднестиллятных продуктов вторичной переработки нефти – лёгкого газойля замедленного коксования (ЛГЗК) и лёгкого газойля каталитического крекинга (ЛГКК). Оптимизация методом математического моделирования (ASPENHYSYS) количества вовлекаемых лёгких газойлей показала, что выпуск дизельных топлив, соответствующих ЕВРО Сорт С и ЕВРО класс 2, может быть осуществлён при добавлении 1% ЛГЗК и 10% ЛГКК к базовому сырью соответственно. Химмотологические и физико-химические характеристики дизельных топлив, полученных согласно расчётам с добавкой среднестиллятных продуктов вторичной переработки нефти полностью соответствуют требованиям нормативной документации для дизельных топлив ЕВРО.

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Технология переработки нефти и газа.

Кл. слова: дизельное топливо ЕВРО — среднестиллятные продукты вторичной переработки нефти — лёгкий газойль замедленного коксования — лёгкий газойль каталитического крекинга — химмотологические свойства — моделирование технологических процессов нефтегазопереработки в программе ASPENHYSYS.

УДК: 665.6/.7; **ББК:** 35.514

Введено: Ковалева 19.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880638.

- 13) Исследование растворения золота в цианистых растворах методами циклической вольтамперометрии / А. Н. Баранов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2025. – Т. 31 № 1. – С. 14-26. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).**

Аннотация: Представлены результаты исследования растворения золота в цианистых растворах с применением метода циклической вольтамперометрии. Разработана методика исследования механизма выщелачивания золота в цианистых растворах путем определения зависимости силы тока от потенциала при различных концентрациях цианида натрия и кислорода. Известно, что с повышением электродного потенциала ток растворения золота возрастает до потенциала пассивации, а затем резко снижается в связи с образованием оксидной пленки, и происходит пассивация золота. Установлено, что максимальное значение тока пассивации достигается при концентрациях кислорода и цианида натрия в растворе 7,5 и 300–400 мг/дм³ соответственно. Определены математические зависимости потенциала и тока пассивации от концентраций цианида натрия и кислорода, которые описываются полиномиальными уравнениями с коэффициентами аппроксимации $R^2 > 0,7$. При смене направления поляризации полярность тока меняется, и образуется катодная кривая с максимумом при потенциале депассивации, которая связана с растворением пассивной пленки золота. Потенциал и ток депассивации слабо зависят от концентрации цианида натрия. Циклическая вольт-амперная кривая заканчивается в начальной точке при том же значении тока и потенциала, что свидетельствует об удалении оксидной пленки с поверхности золота. Толщина оксидной пленки установлена расчетными методами с учетом количества пропущенного электричества и составляет 0,007 мкм. Металлографические исследования показали, что толщина пленки этим методом не определяется. Дифрактограмма поверхности золота свидетельствует о том, что образующаяся пассивная пленка после нагрева до температуры 125 °С имеет кристаллохимическую формулу $Na_0,66Au_2,66O_4$. Показана возможность повышения извлечения золота из упорных руд путем электрохимической обработки щелочи.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металловедение цветных металлов и сплавов.

Кл. слова: золото — цианирование — кислород — электрохимия — потенциостат — пассивация — депассивация — ток — потенциал — электронный микроскоп — циклическая вольтамперометрия — окислительно-восстановительный потенциал.

УДК: 669.7/.8; **ББК:** 34.23/25

Введено: Ковалева 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880610.

- 14) **Очистка глиноземсодержащих сметов методами сухой воздушной классификации** / А. Е. Бурдонов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 27 № 3. – С. 73-84. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Энерго- и ресурсосбережение).

Аннотация: Рассмотрены вопросы образования и переработки отходов на предприятиях алюминиевого производства. На основе анализа литературных источников и практических данных определены причины образования металлургических отходов на территории РФ. Проанализированы исследования, ведущиеся в научных организациях. Установлено, что для переработки отходов перспективен глиноземсодержащий смет, образующийся в процессе производства алюминиевого сырья на электролизерах с самообжигающимися анодами при различных технологических операциях. Глиноземсодержащий смет представляет собой отходы сложного переменного состава, сметаемые в цехах электролиза. Выявлено что глиноземсодержащий смет состоит из криолита (Na_3AlF_6), хиолита ($Al_3F_{14}Na_5$), корунда (Al_2O_3), сидерита ($FeCo_3$), пирита (FeS_2), кварца (SiO_2), полевого шпата ($(Ca, Na)(Al, Si) AlSi_2O_8$), углеродистого вещества и техногенной фазы состава $(NaF) \cdot 1,5CaF_2 \cdot AlF_3$. Интерес к их переработке состоит в том, что в них содержится значительное количество ценных компонентов (Na_3AlF_6 , Al_2O_3 , AlF_3), извлечение которых и повторное использование в получении алюминия могут способствовать снижению себестоимости единицы продукции. Проблемой является наличие в смете компонентов (SiO_2 , Fe_2O_3), которые при попадании в электролит оказывают негативное влияние на процесс электролиза. Результаты изучения химического состава монофракций позволили сделать вывод, что исключение темной (серовато-черной) массы, в которой содержание примесей (SiO_2 , Fe_2O_3) максимально, позволит в значительной степени решить поставленную задачу исследования. По результатам выполненных исследований рекомендуется применять в схеме обогащения глиноземсодержащего сметы алюминиевого производства воздушную классификацию в КГ сметы фракции 0–10 мм.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металловедение цветных металлов и сплавов.

Кл. слова: производство алюминия — техногенное сырье — глиноземсодержащий смет — химический состав — примеси — очистка — минералогические исследования — электролиз — воздушная классификация.

УДК: 669.7/.8; **ББК:** 34.23/25

Введено: Ковалева 10.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880496.

- 15) **Переработка мелкодисперсного техногенного сырья производства алюминия с целью извлечения ценных компонентов** / Н. В. Немчинова [и др.] // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 27 № 5. – С. 38-49. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).

Аннотация: Представлены результаты экспериментальных работ по гидрометаллургической переработке мелкодисперсного техногенного сырья производства первичного алюминия в электролизерах с самообжигающимися анодами (на примере Иркутского алюминиевого завода) – лежалого шлама. Составляющими данного шлама являются пыль электрофильтров (79,7 %), шлам «мокрой» газоочистки (4,4 %) и хвосты флотации угольной пены (15,8 %). Согласно проведенному гранулометрическому анализу, частицы пробы лежалого шлама имеют крупность –50 мкм. По результатам анализа химического состава пробы шлама, основными компонентами в нем являются углерод, криолит, хиолит с незначительным количеством других соединений (корунда, ральстонита, сподумена, флюорита). Эксперименты по выщелачиванию фтора проводились раствором 2 %-ного едкого натра при числе оборотов мешалки ~1020 об/мин. Методом математического планирования трехфакторного эксперимента установлено, что для достижения максимальной концентрации фтора в растворе (15,844 г/дм³) оптимальными параметрами щелочного выщелачивания фтора являются температура 90 °С, отношение жидкого к твердому 9 : 1 и продолжительность 90 мин. Получено уравнение многомерного полинома процесса щелочного выщелачивания фтора из лежалого шлама. Из фторсодержащих растворов был получен криолит (по реакции взаимодействия фторида натрия с бикарбонатом натрия и алюминатным раствором), что подтверждено данными рентгенофазового анализа.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металловедение цветных металлов и сплавов.

Кл. слова: производство первичного алюминия — техногенное сырье — шлам — выщелачивание фтора — параметры выщелачивания — криолит.

УДК: 669.7/.8; **ББК:** 34.23/25

Введено: Ковалева 10.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880494.

- 16) **Получение силуминов с использованием отходов кремниевого производства / М. П. Кузьмин [и др.] // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2019. – № 4. – С. 4-15. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).**

Аннотация: Представлен обзор существующих способов производства силуминов. Показана возможность получения литейных сплавов с использованием аморфного микрокремнезема. Изучены и опробованы различные методы введения частиц диоксида кремния в алюминиевый расплав – в виде таблетированных лигатур «алюминиевый порошок–SiO₂», путем замешивания частиц в расплав при температуре ликвидуса, а также введением SiO₂ в расплав совместно с потоком аргона. Проведены расчеты энтальпии образования и изменения энергии Гиббса процесса восстановления алюминием кремния из его оксида, в ходе которых показана термодинамическая вероятность получения силуминов с использованием аморфного микрокремнезема. Определено влияние легирующих добавок и примесей на протекание процесса восстановления кремния. Выявлена возможность использования магния в качестве поверхностно-активной добавки, позволяющей удалить кислород с поверхности дисперсных частиц и восстановить кремний из его оксида. Определено, что способ получения литейных силуминов путем введения предварительно нагретого до 300 °С аморфного микрокремнезема в расплав алюминия ($t = 900$ °С) совместно с потоком аргона (с последующим интенсивным перемешиванием) обладает наибольшей эффективностью, поскольку позволяет получать алюмокремниевые сплавы с содержанием Si более 6 мас.% и микроструктурой, соответствующей доэвтектическим литейным силуминам.

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металловедение цветных металлов и сплавов.

Кл. слова: алюминий — алюминиевые сплавы — силумины — диоксид кремния — аморфный микрокремнезем — пыль кремниевого производства — восстановление кремния — переработка отходов.

УДК: 669.7/.8; **ББК:** 34.23/25

Введено: Ковалева 05.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880287.

- 17) **Применение ультратонкого измельчения при переработке минерального сырья / А. В. Аксенов [и др.] // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2014. – № 2. – С. 20-25. — ISSN 0021-3438. — Библиогр.: с. 25 (3 назв.) – (Металловедение и термическая обработка).**

Аннотация: Показана возможность применения ультратонкого измельчения при переработке минерального сырья. Приведены примеры успешного использования данной технологии в области обогащения полиметаллического сырья и гидрометаллургии благородных металлов. Описаны принцип работы бисерной мельницы и ее основные технологические параметры (размер и загрузка мелющей среды, скорость вращения импеллера, плотность пульпы).

Рубрики: 1. Технология металлов. 2. Металлургия цветных металлов.

Кл. слова: атмосферное окисление — мелющая среда — концентрат — флотационное обогащение — крупность материала — бисерные мельницы — ультратонкий помол — флотационное обогащение — цианирование.

УДК: 669.21.8; **ББК:** 34.33

Введено: Ковалева 04.03.2026. Зональная научная библиотека ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет. MFN 517233.

Химия

1) Баданов, Сергей Вячеславович.

Протонпроводящие мембраны на основе модифицированного поливинилиденхлорида / С. В. Баданов, А. В. Урумов, Н. С. Шаглаева // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2023. – Т. 66 № 3. – С. 85-92. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химическая технология).

Аннотация: Радикальной полимеризацией винилиденхлорида получен поливинилиденхлорид и осуществлено его сульфирование. При использовании в качестве сульфлирующего реагента концентрированной серной кислоты процесс сульфирования протекает в направлении дегидрохлорирования винилиденхлоридных звеньев, и в результате образуется нерастворимый продукт реакции черного цвета. Поэтому в качестве сульфлирующего реагента был выбран сульфит натрия. Найдены оптимальные условия реакции поливинилиденхлорида с сульфитом натрия, при этом максимальное содержание серы по данным элементного анализа в модифицированном поливинилиденхлориде составило 3,2%. В ИК спектре модифицированного поливинилиденхлорида сохраняются валентные колебания связи C-Cl в области 660 см⁻¹, но появляются полосы поглощения, характерные для сульфогруппы (1250 и 1130 см⁻¹) и дегидрохлорированных звеньев поливинилиденхлорида (1630-1670 см⁻¹). Это означает, что реакция поливинилиденхлорида с сульфитом натрия сопровождается дегидрохлорированием винилиденхлоридных звеньев.

Рубрики: 1. Химия. 2. Органическая химия в целом.

Кл. слова: поливинилиденхлорид — сульфат натрия — обменная емкость — протонная проводимость.

УДК: 547; **ББК:** 24.2

Введено: Ковалева 03.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880037.

2) Дударев, Владимир Иванович.

Гидрометаллургическое извлечение никеля из окисленных руд / В. И. Дударев, Г. Н. Дударева, А. А. Яковлева // Известия высших учебных заведений. Цветная металлургия : научно-технический журнал. – 2024. – Т. 30 № 3. – С. 25-33. — ISSN 0021-3438. — Библиогр. в конце ст. – (Металлургия цветных металлов).

Аннотация: Большая часть мировых запасов Ni-содержащего сырья (40–66 %) сосредоточена в окисленных никелевых рудах. Одной из альтернативных высокозатратным пирометаллургическому и аммиачно-карбонатному методам переработки таких руд может быть хлораммонийное извлечение никеля из относительно бедных по содержанию металла руд. Технология галогенидно-аммиачного разложения и извлечения никеля из окисленных никелевых руд, дополненная сорбционным процессом, является менее длительной по стадийности и проще в практическом исполнении. Адсорбционное извлечение никеля возможно углеродными сорбентами, обладающими высокой химической устойчивостью, выдерживающими высокотемпературное воздействие и сильноокислотную обработку. Сорбенты получены путем парогазовой активации выделенных карбонизатов ископаемых углей. Изучена сорбционная способность ионов Ni(II), выявлены закономерности и характеристические параметры процесса на углеродных сорбентах с помощью изотерм адсорбции при варьировании условий проведения экспериментов. Обработку экспериментальных результатов выполняли с использованием уравнений Фрейндлиха и Ленгмюра. Сорбенты имеют ряд особенностей, определяемых преобладающей микропористой структурой и полифункциональной поверхностью с активными комплексообразующими группировками атомов, характерными для амфолитов с катионо- и анионообменными свойствами. Процесс адсорбции описан уравнением псевдопервого порядка с константами скорости от 0,204 до 0,287 с⁻¹. Для адсорбционного извлечения Ni(II) предложена схема с двумя адсорберами и псевдооживленным слоем сорбента. Десорбция никеля и регенерация сорбента проведены 2,3 %-ным раствором серной кислоты. При этом десорбируется от 95 до 98 % никеля. В процессах рекомендуются стандартные химические машины и аппараты.

Рубрики: 1. Химия. 2. Общая и неорганическая химия в целом.

Кл. слова: окисленные руды — углеродные сорбенты — извлечение никеля.

УДК: 546; **ББК:** 24.1

Введено: Ковалева 11.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880611.

3) Евстафьев, Сергей Николаевич.

Очистка хлорида 1-бутил-3-метилимидазолия после растворения соломы пшеницы / С. Н. Евстафьев, К. К. Хоанг // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2018. – Т. Т. 61 № 3. – С. 83-87. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химическая технология).

Аннотация: Существующие технологии выделения полисахаридов и лигнина из лигноцеллюлозного сырья с экологической и экономической точек зрения несовершенны. Решение данной актуальной на сегодняшний день проблемы возможно путем термообработки лигноцеллюлозного сырья при атмосферном давлении и относительно низкой температуре в среде ионных жидкостей. Использование ионных жидкостей для фракционирования лигноцеллюлозного сырья не находит промышленного применения из-за относительно высокой их стоимости и чувствительности к загрязнению, несмотря на уникальный набор физико-химических свойств для растворения целлюлозы. Решение проблемы возможно путем повторного использования ионной жидкости в технологическом процессе без потери их эффективности, что требует очистки от примесей. Целью работы являлось сравнительное исследование эффективности очистки хлорида 1-бутил-3-метилимидазолия методами адсорбции на активированном угле, жидкостной экстракции органическими растворителями (бензол, диоксан, тетрагидрофуран) и сверхкритической CO₂-экстракции...

Рубрики: 1. Химия.

Кл. слова: ионная жидкость — хлорид 1-бутил-3-метилимидазолия — жидкостная экстракция — сверхкритическая CO₂-экстракция — адсорбция — активированный уголь.

УДК: 54; **ББК:** 24

Введено: Ковалева 02.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 879985.

4) Чугунов, Александр Дмитриевич.

Решение проблем экологической безопасности путем сорбционного извлечения ионов ртути (II), никеля (II), цинка (II) и меди (II) из водных растворов и техногенных образований / А. Д. Чугунов, Е. Г. Филатова // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2023. – Т. 66 № 9. – С. 6-19. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Обзорные статьи).

Аннотация: Данный обзор ставит перед собой цель обобщения новейших и актуальных на сегодняшний день сведений о распространенности загрязнения тяжелыми металлами водных объектов, а также систематизации накопленных знаний о сорбционной очистке сточных вод от тяжелых металлов в ионной форме различного происхождения. Обобщены литературные данные о минеральных и углеродистых сорбентах для извлечения ртути, никеля, цинка и меди, являющихся распространенными поллютантами сточных вод. Показана высокая эффективность модифицированных минеральных сорбентов для решения указанной задачи. Сорбционную емкость по отношению к ионам тяжелых металлов обеспечивают в основном функциональные группы (азот-, кислород- и серосодержащие), способные к хелатированию, комплексообразованию и электростатическому взаимодействию. Для модифицированных минеральных сорбентов характерно увеличение эффективности извлечения ионов тяжелых металлов с ростом температуры. Для природных минералов наблюдается снижение эффективности адсорбции с ростом температуры, что характерно для физического процесса...

Рубрики: 1. Химическая технология. 2. Адсорбенты.

Кл. слова: ионы тяжелых металлов — сточные воды — очистка воды — углеродистые и минеральные сорбенты.

УДК: 544.723.21; **ББК:** 35.293

Введено: Ковалева 03.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880036.

5) Яковлева, А. А.

Влияние pH на адсорбцию олеата натрия на тальке Онотского месторождения / А. А. Яковлева, С. Н. Чьунг // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2012. – Т 55, вып. 2. – С. 47-51. — ISSN 0579-2991. — Библиогр.: с. 50-51 (11 назв.) – (Химия).

Аннотация: Проведено исследование зависимости поглотительной способности талька Онотского месторождения от pH среды. Выявлена роль ионов $H[+]$ и $OH[-]$ в разнохарактерном механизме адсорбции олеата натрия из водных растворов на этом адсорбенте.

Рубрики: 1. Химия. 2. Коллоидная химия в целом.

Кл. слова: влияние pH — олеаты натрия — тальк Онотского месторождения — поверхностное натяжение — адсорбция — месторождения.

УДК: 544.77; **ББК:** 24.61

Введено: Ковалева 05.03.2026. ГУК Омская государственная областная научная библиотека им. А.С. Пушкина. MFN 545916.

6) Яковлева, А. А.

Устойчивость суспензий на основе глины Трошковского месторождения / А. А. Яковлева, Во Дай Ту // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2012. – Т 55, вып. 3. – С. 55-59. — ISSN 0579-2991. — Библиогр.: с. 58-59 (22 назв.) – (Химия).

Аннотация: Изучены характеристики глины Трошковского месторождения Иркутской области. Исследована устойчивость ее суспензий в зависимости от добавок электролитов - сульфатов натрия, магния и алюминия. Определены пороги коагуляции катионов и установлено влияние типа анионов на значение порога.

Рубрики: 1. Химия. 2. Физическая химия в целом.

Кл. слова: глины — глинистые материалы — каолиниты — устойчивость суспензий глины — суспензии — устойчивость — коллоидно-химические характеристики — дисперсность глины — порог коагуляции.

УДК: 544; **ББК:** 24.5

Введено: Ковалева 05.03.2026. ГУК Омская государственная областная научная библиотека им. А.С. Пушкина. MFN 545946.

7) **Синтез 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегида / В. В. Новокшенов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – 2021. – Т. 64 № 11. – С. 30-34. — ISSN 0579-2991. — Библиогр. в конце ст. – (Химия).**

Аннотация: В данной работе впервые реакцией α -бромкоричного альдегида с азидом натрия выделен и описан 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегид с выходом 87%. Бромированием 3-фенил-2-пропеналя молекулярным бромом с последующим дегидробромированием 2,3-дибром-3-фенил-2-пропеналя получен 2-бром-3-фенил-2-пропеналя. Строение 2-бром-3-фенил-2-пропеналя доказано методами ИК и ЯМР спектроскопии на ядрах 1H и ^{13}C . Реакцией 2-бром-3-фенил-2-пропеналя с азидом натрия при комнатной температуре получен только 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегид с выходом 87%. Строение 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегида доказано методами ИК и ЯМР спектроскопии. В ИК спектре присутствуют полосы поглощения при 1694 см⁻¹ и 1562 см⁻¹, характерные для связи $>C=O$, $>C=C<$ соответственно, а полосы поглощения фенильного кольца регистрируются в области 1584 и 1109 см⁻¹. В спектре 1H ЯМР (DMSO-d₆) характеристичным является сигнал альдегидной группы при 10,17 м.д., фенильному заместителю соответствуют две группы мультиплетов 7,52 и 7,95 м.д. В спектре ^{13}C ЯМР (DMSO-d₆) присутствуют сигналы углерода триазольного кольца и альдегидной группы при 144,04 м.д. и 187,79 м.д. соответственно. Сигналы в области 128,91-134,20 м.д. соответствуют атомам углерода фенильного радикала. Очевидно, что реакционноспособная альдегидная группа в 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегиде может легко окисляться, а также вступать в реакции нуклеофильного присоединения и присоединения-отщепления, и, тем самым, приводить к производным 1,2,3-триазола различной структуры.

Рубрики: 1. Химия. 2. Органическая химия в целом.

Кл. слова: 3-фенил-2-пропеналя — азид натрия — замещение — 2-азидо-3-фенил-2-пропеналя — 4-фенил-1H-1,2,3-триазол-5-карбальдегид — спектроскопия.

УДК: 547; **ББК:** 24.2

Введено: Ковалева 03.03.2026. Научно-техническая библиотека Иркутского государственного технического университета. MFN 880038.

Всего: 45 док.

В списке показаны только вновь поступившие экземпляры документов. Более подробные сведения

Новые статьи по естественным и техническим наукам
1 марта 2026 г. – 31 марта 2026 г.

можно получить с помощью электронного каталога.

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