|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  **«ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКИХ МАТЕРИАЛОВ»** | |
| 105005, Г. МОСКВА, УЛ. РАДИО, 23/9, СТР.1  ИНН/КПП 7702027493/770101001  ОГРН 1027739333610 | ТЕЛ: +7 (495) 786-95-85  EMAIL: CONTACT@INMM.RU WWW.INMM.RU |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Информационный обзор

публикаций из периодических изданий

№ 3

за период 01 – 31 марта 2022 года

Москва

2022

О Г Л А В Л Е Н И Е

Горное машиностроение…………………………………………………………. 3

Двигателестроение…………………………….............……................................... 3

Детали машин……………………………………………….................................... 3

Защита металлов от коррозии…………………………………………………...... 5

Кузнечно-штамповочное производство……………….......................................... 5

Литейное производство…………………………………………………………… 7

Машиностроение............................………………................................................... 9

Металловедение и термическая обработка……..................................................... 12

Металлообработка. Механосборочное производство…………........................... 15

Сварка, пайка, резка, склеивание металлов……………….................................... 18

Транспортное машиностроение.........................……….......................................... 19

Энергетика. Энергетическое машиностроение...................................................... 20

Экономика и организация производства…………………..................................... 25

Разное……………………………………………………………………………… 30

Ответственный за выпуск – Гава О.Ю.

Составитель – Борисова Ю.В.

Технический редактор – Борисова Ю.В.

**ГОРНЫЕ МАШИНЫ**

УДК 662.276;621.313

***Сафиуллин, Р.А.***

**Добыча высоковязкой нефти и битума электротермическим способом** / Р. А. Сафиуллин, И. Ф. Янгиров // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 13-19: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье исследован процесс добычи залежей высоковязкой нефти и битума (ВВНБ) с помощью СВЧ-нагревателей при нагнетании в нее воды или сухого пара. Разработанная конструкция с ее теоретическими выкладками и положениями может быть использована в теплоэнергетике и нефтегазовом деле. От известных методов и конструкций предлагаемая модель отличается равномерностью нагрева залежи ВВНБ по всему ее объему, низкую материало- и капиталоемкость. Это обусловлено тем, что 95 % тепловой энергии выделяется в залежи и идет непосредственно на ее нагрев.

**ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ**

УДК 621.313

***Терешкин, В.М.***

**Алгоритмы управления семифазным двигателем при реализации пространственной векторной модуляции** / В. М. Терешкин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 27-33: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены режимы работы семифазного двигателя при реализации пространственной векторной модуляции. Семифазный двигатель более надежен и рассматривается как альтернатива трехфазному двигателю в современной электротяге.

**ДЕТАЛИ МАШИН**

УДК 681.2.083

***Афонина, И.В.***

**Выбор методики измерения линейного размера цилиндрической детали координатным методом** / И. В. Афонина, А. В. Глубоков // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 13-16: ил. - Библиогр.: 8. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проведено исследование методик измерения линейного размера на координатно-измерительной машине. Приведены результаты оценки погрешности определения линейного размера при сравнении средней и прилегающей окружностей, а также определение размера по двухточечной схеме измерения и построение наклонного и прямого цилиндров.

УДК 621.757.006

***Каримбаев, Т.Д.***

**Деформация естественно-закрученных многослойных анизотропных стержней** / Т. Д. Каримбаев, А. У. Нуримбетов // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 19-26: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В данной работе рассматривается деформация многослойных стержней при кручении и растяжении, а также напряженно-деформированное состояние естественно-закрученных стержней типа лопаток турбомашин. С помощью геометрических представлений для слоистых анизотропных стержней с прямолинейной осью получены кинематические соотношения, которые в последующем использовались для установления основных уравнений. Результаты сравнения экспериментальных данных с теоретическими расчетами подтверждают правильность вывода полученных соотношений.

УДК 622.232

***Летопольский, А.Б.***

**Ротор проходческого щита** / А. Б. Летопольский, И. А. Тетерина, П. А. Корчагин // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 15-18: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Предложен вариант совершенствования конструкции ротора проходческого щита как основного элемента рабочего органа. Моделирование конструкции и расчеты возникающих напряжений и перемещений, а также определение коэффициента запаса прочности ротора выполнены в программе T-FLEX CAD.

УДК 621.914

***Молчанов, А.А.***

**Модальная диагностика материалов для изготовления базовых деталей металлорежущих станков** / А. А. Молчанов [и др.] // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 16-20: ил. - Библиогр.: 14 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведены результаты исследований, анализа и сравнения демпфирующих свойств образцов из минерал-полимерных композитных материалов с образцами из традиционных материалов, применяемых в станкостроении. Для анализа результатов исследований была применена методика, основанная на принципах модальной диагностики конструкций.

УДК 67.02

***Осинцев, А.А.***

**Осевое сжатие сплошных и полых цилиндрических заготовок** / А. А. Осинцев, М. Н. Самодурова, Л. А. Барков // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 41-44: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены известные способы получения цилиндрических сплошных и полых заготовок формованием гетерогенных и керамических материалов способом осевого давления на оправке и без нее.

УДК 621.039; 621.311.25; 621.039.566.6

***Семенцов, А.В.***

**Модернизация телевизионной штанги машины перегрузочной МПС-В-428 на первом блоке Тяньваньской АЭС** / А. В. Семенцов, М. И. Малахов, К. А. Дуваров // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 31-40: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Статья посвящена проекту модернизированной телевизионной штанги для машины перегрузочной МПС-В-428 первого блока Тяньваньской АЭС. Целью модернизации является снижение экономических издержек на АЭС в период планово-предупредительного ремонта.

УДК 621.715.4

***Яковлев, С.Н.***

**Экспериментальное исследование статической характеристики мембранного пневмопривода с различными конструкционными параметрами** / С. Н. Яковлев [и др.] // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 20-23: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведено описание экспериментальной установки по определению статической характеристики мембранного пневмопривода с различными конструкционными параметрами. Представлена эмпирическая зависимость по определению величины относительной деформации эластомерного материала мембраны.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ**

УДК 621.791.927:55

***Мчедлов, С.Г.***

**Устройство для определения прочности сцепления газотермического покрытия** / С. Г. Мчедлов // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 38-40: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Создано устройство для определения основных показателей качества газотермического покрытия — прочности его адгезионной и когезнонной связи на образцах.

**КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.777.4

***Воронцов, А.Л.***

**Всестороннее исследование выдавливания П-образных кронштейнов** / А. Л. Воронцов, С. М. Карпов // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 28-34: ил. - Библиогр.: 26 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Изложено продолжение решения задачи определения деформированного состояния заготовки при стесненном выдавливании П-образных кронштейнов в условиях плоской деформации в общем случае несоосного расположения пуансона и матрицы. Получены формулы, позволяющие для любой конкретной величины рабочего хода пуансона определить текущие координаты материальных точек и накопленные деформации в области пластической деформации, расположенной под пуансоном вблизи выдавливаемой толстой стенки. Выведены формулы, позволяющие учесть влияние упрочнения деформируемого материала на напряжения и силовые параметры выдавливания, а также геометрические результаты достигаемого формоизменения.

УДК 621.777

***Воронцов, А.Л.***

**Исследование комбинированного выдавливания стаканов с конической донной частью: Часть 16. Методика расчета технологических параметров свободного выдавливания при начальной деформации сдвигом центральной области** / А. Л. Воронцов, Д. А. Лебедева // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 3-11: ил. - Библиогр.: 20 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Изложена методика расчета энергосиловых и деформационных параметров процесса свободного выдавливания стаканов с конической донной частью, начинающегося со сдвига центральной области заготовки. Рассмотрено выдавливание как неупрочняющегося, так и упрочняющегося материалов. В последнем случае детально описан учет упрочнения выдавливаемого материала. Приведенные формулы позволяют определять такие важнейшие параметры процесса штамповки, как полная и удельная деформирующая сила, максимальное давление на стенку матрицы, повышение напряжения текучести.

УДК 621.226

***Гойдо, М.Е.***

**Способы наполнения рабочих гидроцилиндров гидравлических прессов при выполнении хода приближения** / М. Е. Гойдо, В. В. Бодров, Р. М. Багаутдинов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 32-38: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассмотрены способы наполнения рабочих гидроцилиндров гидравлических прессов. В ходе исследования приведены технические решения, за счет которых обеспечивается качественное (без нарушения сплошности жидкости) заполнение рабочих полостей рабочих гидроцилиндров при выполнении хода приближения, а также обоснована возможность отказа от применения в гидросистеме бака наполнения.

УДК 621.777

***Дмитриев, А.М.***

**Конструирование штампов для формирования высокоплотных полых осесимметричных порошковых деталей** / А. М. Дмитриев, Н. В. Коробова // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 48-52: ил. - Библиогр.: 19 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлены два варианта конструкции штампа для формирования порошковых заготовок, созданные на основании двух противоположных концепций уплотнения порошка: не допускающей сдвигов в формуемой заготовке и создающей интенсивные сдвиги в заготовке. Продемонстрированы преимущества второй концепции, разрабатываемой авторами.

УДК 621.7.044.7

***Курлаев, Н.В.***

**Численное исследование формообразования трубчатых деталей летательных аппаратов давлением импульсного магнитного поля** / Н. В. Курлаев, Н. А. Рынгач, Ф. М. Тагоев // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 39-44: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе рассматривается численное моделирование штамповки трубчатых деталей давлением импульсного магнитного поля (ИМП) методом раздачи. Проведены исследования эффективной пластической деформации и скорости раздачи трубчатой детали летательных аппаратов давлением ИМП. Результаты получены посредством 3D-моделирования методом конечных элементов, с помощью программного обеспечения ANSYS. Результаты расчетов обобщены в виде номограммы для определения требуемых технологических режимов, учитывающих свойства материала и амплитуды давления импульсного магнитного поля.

УДК 621.98.044.7:621.757.002

***Сайед Эль, Мохамед Шериф Ахмед Солиман***

**Формообразование выпуклых рифтовых элементов при раздаче трубы давлением импульсного магнитного поля** / Мохамед Шериф Эль Сайед Ахмед Солиман // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 20-26: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследован процесс электромагнитного формирования, который постепенно становится одним из эффективных методов преодоления существующих проблем в обработке авиационных сплавов. Определены напряжения и деформации, которые могут возникнуть в процессе электромагнитного формирования выпуклых рифтовых элементов на трубе. Выявленная формулировка является наиболее подходящей из имеющихся для моделирования деформационных процессов, которые характеризуются постоянно меняющейся геометрией и большими смещениями отдельных элементов.

УДК 621.979; 621.735.32

***Хван, А.Д.***

**Пресс для пластической осадки с кручением невысоких цилиндрических заготовок** / А. Д. Хван [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 27-31: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе рассматривается модернизированная конструкция пресса для осадки с кручением цилиндрических заготовок, позволяющая достаточно надежно изменять в широких пределах соотношение между угловыми и линейными деформациями в заготовке. Применение предлагаемой конструкции пресса в промышленности позволяет разрабатывать инновационные технологии с целью улучшения эксплуатационных свойств элементов конструкций.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 621.74.045

***Дорошенко, В.С.***

**Варианты формовки по газифицируемым моделям на конвейерной линии** / В. С. Дорошенко, П. Б. Калаюжный // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 13-19: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведен обзор публикаций авторов по литью по газифицируемым моделям (ЛГМ) на автоматических конвейерных линиях (АКЛ). Рассмотрены преимущества этих технологий и разработана концепция перевода ЛГМ на АКЛ. Описаны конструкции оснастки для подвешивания модельного кластера в литейном контейнере и перечень операций. Преимущества способов ЛГМ для перехода на АКЛ основаны на использовании текучих материалов, вариативности способов подготовки пенополистирола, изготовления моделей, засыпки песка в форму, его уплотнения, высыпания и регенерации, вакуумирования и заливки металлом песчаной формы, а также удаления из нее отливки. Эти технологические операции, материалы и конструкции оснастки можно объединять и видоизменять в десятках и более комбинаций. Причем сухой формовочный песок может охлаждаться и храниться в закрытой емкости в неотапливаемом цехе, большинство моделей может сохраняться неделями. Сочетание дискретных операций с потоками текучих материалов способствует переводу ЛГМ на АКЛ, как синтеза непрерывно-дискретных технологических потоков.

УДК 621.74.041

***Ермоленко, А.А.***

**К вопросам энергосбережения при производстве отливок по экологически безопасному процессу** / А. А. Ермоленко, С. С. Ткаченко, Л. Г. Знаменский // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 10-12. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассматрена одна из статей энергосбережения в литейном производстве – изготовление литейных стержней и форм. Показано, что известные процессы с использованием синтетических смол отличаются повышенной экологической опасностью и высокой стоимостью ее предотвращения. Процессы на неорганических связующих АБФК и «Неорганика» свободны от необходимости таких затрат в силу своей химической природы и поэтому являются более энергоэффективными.

УДК 691.175.2

***Коротченко А.Ю.***

**Выбор модели течения металлополимерной порошковой смеси при инжекционном литье** / А. Ю. Коротченко [и др.] // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 49-54: ил. - Библиогр.: 26 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

На примере разработанного состава шликера BMSTU 42CrMo4 (аналог шликера Catamold 42CrMo4 фирмы BASF) для технологии инжекционного литья металлополимерных порошковых смесей показано определение вязкости шликера и зависимости вязкости от скорости сдвига. Приведена методика определения коэффициентов уравнения, связывающего значения динамической вязкости и скорости сдвига.

УДК 621.74.02:621.7.019

***Леушин, И.О.***

**Профилактика образования поверхностных дефектов на стальных отливках при литье по выжигаемым аддитивным моделям** / И. О. Леушин [и др.] // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 20-25: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведены результаты анализа известных способов профилактики образования поверхностных дефектов на стальных отливках по термоудаляемым моделям, взятые за основу при разработке альтернативы. Во главу угла своего варианта решения проблемы авторами статьи поставлены улучшение смачивания суспензией материала модельного блока и повышение ее кроющей способности с целью минимизации отслаивания, вспучивания, коробления и растрескивания лицевого слоя литейной формы, что в итоге должно привести к уменьшению брака отливок по поверхностным дефектам. Описан ход и даны результаты выполненной опытно-экспериментальной работы.

УДК 621.746.6

***Лившиц, В.Б.***

**Особенности формирования поверхностного слоя отливки при контакте с покрытиями формы** / В. Б. Лившиц, А. П. Кушнир // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 7-9. - Библиогр.: 3 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе исследовано влияние формовочных материалов в составе покрытий на формирование поверхностного слоя отливки. Рассмотрено влияние различных покрытий на процессы формообразования. Отмечается в этом процессе роль покрытий, выполненных из поликристаллических материалов. Определены основные технологические параметры по регулированию процесса зародышеобразования кристаллов металла в разовых и постоянных формах.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 629.127.4

***Вельтищев, В.В.***

**Разработка и реализация программного обеспечения для анализа пространственного положения кабельной линии гибридного подводного робототехнического комплекса** / В. В. Вельтищев, Е. И. Аладышева // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 58-61: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

При разработке гибридных подводных робототехнических комплексов (ПРК) на основе автономного необитаемого подводного аппарата (АНПА) и телеуправляемого подводного аппарата (ТПА) необходимо осуществлять управление длиной кабеля, соединяющего отдельные аппараты в составе комплекса. Для этого было разработано программное обеспечение, которое позволяет проводить математическое моделирование статической конфигурации кабеля между АЕПА и ТПА в составе гибридного ПРК в трехмерном пространстве и является инструментом для прикладного исследования характеристик гибридного ПРК.

УДК 629.58 (681.516.42)

***Гаврилина, Е.А.***

**Синтез системы управления высокоманевренного необитаемого подводного аппарата с использованием Н подхода** / Е. А. Гаврилина, В. Н. Честнов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 62-71: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Все чаще появляются задачи, для решения которых необходима повышенная маневренность необитаемых подводных аппаратов (работоспособность при любых углах ориентации). Однако методика построения систем управления для таких аппаратов проработана недостаточно. В статье проведен анализ устойчивости, на основе которого предложен подход к построению системы управления с использованием алгоритма декомпозиции и Н-синтеза системы управления сепаратным каналом.

УДК 67.05

***Голов, Р.С.***

**Станкостроение в России: состояние и основные тенденции развития** / Р. С. Голов, Л. А. Костыгова // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 7-9: ил. - Библиогр.: 12 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье проанализировано состояние российского станкостроения, рассмотрены перспективы его развития. Установлено, что важным направлением развития отрасли является создание станкостроительных кластеров.

УДК 620.96

***Голов, Р.С.***

**Энергоэффективность в машиностроении: состояние, тенденции, проблемы** / Р. С. Голов, Л. А. Костыгова // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 23-25: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье охарактеризован современный уровень энергоэффективности машиностроения, определены основные стратегические направления использования имеющегося потенциала на перспективу. Выделены блоки общих и специальных направлений.

УДК 621.752.3

***Гордеев, Б.А.***

**Влияние присоединенной массы рабочей жидкости в дроссельных каналах гидроопоры на ее демпфирование** / Б. А. Гордеев [и др.] // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 3-14: ил. - Библиогр.: 17 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассматриваются влияния приведенных масс рабочей жидкости в дроссельных каналах гидроопоры на характер ее движения и демпфирование. Установлено, что ускорение и скорость рабочей жидкости являются функциями возникающих приведенных масс, так как дроссельные каналы имеют разные площади поперечного сечения.

УДК 531.46

***Муницын, И.М.***

**Динамика твердого тела на горизонтально вибрирующем основании** / И. М. Муницын / Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 19-22: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрена задача о вынужденных колебаниях тяжелого плоского тела на горизонтальном основании. Предположено, что основание движется по гармоническому закону в горизонтальном направлении, в плоскости контакта между телом и основанием действует сила сухого трения. Получено решение для установившихся колебаний с двумя мгновенными остановками и движения с двумя длительными остановками за период колебаний. Построены зависимости амплитуды скорости и фаз колебаний тела от частоты движения основания.

УДК 621.735.016.2

***Пагфилов, П.В.***

**Модуль для быстрого прототипирования средств управления мехатронным устройством** / П. В. Панфилов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 53-57: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведено описание модуля для быстрого прототипирования электронных узлов мехатронных устройств. Модуль базируется на микроконтроллере STM32F103CBT6 и имеет в своем составе датчик и исполнительные устройства, актуальные для мехатронных устройств и роботов. Описаны два способа программной поддержки модуля.

УДК 621.7,004.9

***Петров, М.А.***

**Численное моделирование осадки образцов из бронзы с учетом изменения их относительной плотности** / М. А. Петров, Д. А. Гневашев, Е. В. Крутина // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 35-48: ил. - Библиогр.: 21 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассматривается методика предварительной оценки силы деформирования деталей из порошков на основе бронзы для условий одноосного сжатия. Значение силы определяется по методу конечных элементов в программах QForm и Abaqus / Standard. Результаты были сопоставлены с результатами экспериментов, и определена относительная плотность нового материала. Оценка момента разрушения материала с концентраторами напряжений и без них проводится по интервалу значений интенсивности напряжений с применением модели пластичности Гурсона.

УДК 621.38

**Трифонов, В.И.**

**Моделирование процесса многостадийного волочения тонкостенных труб прямоугольного сечения, выполненных из меди** / В. И. Трифонов [и др.] // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 9-12: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлена методика расчета составляющих сил волочения, а также напряженно-деформированного состояния при изготовлении тонкостенных прямоугольных труб малого сечения, изготовленных из меди М1. Расчет сил волочения выполнен с учетом малых и больших деформаций и рациональных режимов скорости деформации и волочения.

УДК 621.66.24

***Фомина, И.М.***

**Машиностроение Влияние формы поперечного сечения лопаток на откачные характеристики турбомолекулярного вакуумного насоса** / И. М. Фомина // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 23-27: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрено влияние формы поперечного сечения лопаток турбомолекулярного вакуумного насоса на его основные характеристики в режиме свободномолекулярного течения газа. Показана возможность существенного увеличения максимального отношения давлений насоса путем модификации формы поперечного сечения роторных и статорных лопаток.

УДК 531.8:621.01

***Хабибуллин, Ф.Ф.***

**Кинематика пространственного 6R механизма** / Ф. Ф. Хабибуллин [и др.] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 15-19: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В данной статье представлена кинематическая схема пространственного 6R механизма, на которой подробно описан механизм совершения вращательных движений вокруг собственных геометрических осей. На основании полученного механизма произведены расчеты проекций радиус-векторов, проекций на оси координат XYZ, модуля радиус-вектора, проекции вектора скорости характерной точки, проекции вектора ускорения характерной точки на оси координат XYZ, модуля линейного ускорения и линейной скорости характерной точки. Построены графики положений характерной точки в зависимости от угла поворота ведущего звена, кроме того спроектировали графики вектора скорости характерных точек, а также графики проекций радиус-вектора характерных точек. Особое внимание уделено линейной скорости и линейному ускорению характерных точек, которые необходимы для построения графиков.

**МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ**

УДК 621.762.01:669.018.44:669.245

***Бакарадзе, М.М.***

**Особенности формирования поверхности методом селективного лазерного сплавления** / М. М. Бакрадзе [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 40-48: ил. - Библиогр.: 21 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены особенности формирования поверхностей UpSkin и DownSkin синтезированных образцов из жаропрочного сплава ЭП648 методом селективного лазерного сплавления. Определена связь между плотностью энергии на контуре и шероховатостью поверхностей. Исследовано влияние угла наклона поверхности к платформе построения на ее шероховатость. Проведен микроструктурный анализ поверхности заготовок методом растровой электронной микроскопии. Установлены основные принципы ее формирования. Показано, что шероховатость поверхности UpSkin, полученной методом селективного лазерного сплавления, зависит от плотности энергии на контуре, а поверхности DownSkin от сочетания параметров сплавления контура мощности лазера и скорости сканирования.

УДК 621.74:699.15-196

***Гущин, Н.С.***

**Новые высокотехнологичные хромоникелевые чугуны** / Н. С. Гущин [и др.] // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 2-6: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведен обзор научно-исследовательских разработок, выполненных АО «НПО «ЦНИИТМАШ», и примеры их внедрения в производство за последние годы.

УДК 620.17

***Кабалин, Ю.Г.***

**Хрупкое разрушение магистральных трубопроводов при низких температурах** / Ю. Г. Кабалдин [и др.] // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 34-40: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования механизма деградации структуры сталей магистральных трубопроводов. Показано, что при длительной эксплуатации труб изменяется структура металла, снижаются его предел текучести, твердость и относительное удлинение. Образование микротрещин критических размеров при уменьшении пластичности приводит к хрупкому разрушению металла. Квантово-механические расчеты структуры углеродистых сталей позволили установить значение углерода и карбидной фазы в снижении хрупкой прочности малоуглеродистых сталей при отрицательных температурах.

УДК 669.15-194.591:669.017.3:620.18:621.78.01

***Колбасников, Н.Г.***

**О роли мартенситно-аустенитной составляющей бейнитной структуры в формировании свойств трубной стали. 1. Влияние параметров ТМО** / Н. Г. Колбасников [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 3-10: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследовано влияние параметров горячей прокатки и контролируемого охлаждения на формирование мартенситно-аустенитной составляющей бейнитной и ферритно-бейнитной структур трубной стали категории прочности К60. На Pocket Jaw-модуле комплекса Gleeble 3800 воспроизведены режимы прокатки и контролируемого охлаждения стали. Проведены микроструктурный и рентгеноструктурный анализы деформированных образцов. Определено содержание непревращенного аустенита и мартенсита в структуре стали. Установлено, что объемная доля мартенситно-аустенитной составляющей в зависимости от исследованных параметров термомеханической обработки изменяется в пределах от 0,5 до 8 %, причем основное влияние на формирование мартенситно-аустенитных частиц оказывает накопленное упрочнение, которое определяет также долю ацикулярного феррита.

УДК 812.35.31.01

***Кошлаков, В.В.***

***Водород и его влияние на свойства жаропрочных сплавов и высокопрочных сталей*** / В. В. Кошлаков [и др.] // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 22-29: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследованы основные закономерности процессов наводораживания жаропрочных сплавов и высокопрочных сталей и его влияния на их свойства. Установлено, что основным источником наводораживания является гальваническая обработка сплавов и сталей. Водород в сплаве ЭП-202 вызывает изменение его микроструктуры, способствует появлению механических напряжений и микротрещин в процессе пайки деталей из сплава медно-серебряным припоем, понижает пластичность сплава. Предложен способ предотвращения наводораживания сплава при покрытии зоны пайки Ni, Cu, Ag, применяя периодического изменения направления гальванического тока при электроосаждении покрытия.

УДК 620.18:669.295:539.37:620.18

***Ли, Синъу***

**Исследование деформационного поведения при сжатии титанового сплава ВТ16 в отожженном состоянии** / Синъу Ли [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 27-32: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследовано влияние кристаллографической текстуры и скорости деформации на деформационное поведение при сжатии титанового сплава ВТ16 после отжига при 700 - 880 °C. Проведены испытания на сжатие при скоростях деформации 1, 10, 100, 1000 мм/мин. Построены кривые напряжение сжатия - деформация. Определены предельные степени деформации. Изучены микроструктура сплава и его текстура с помощью полюсных фигур (ПФ) и функции распределения ориентаций (ФРО). Показано, что наличие аксиальной текстуры <1010> - фазы уменьшает предел текучести и напряжения течения сплава на участке упрочнения, а также периферийные напряжения растяжения свободной поверхности сжатого образца, что приводит к повышению деформационной способности сплава при сжатии. Эффект повышения температуры образцов с увеличением скорости деформации снижает напряжения течения сплава, что также улучшает его способность к деформации при сжатии.

УДК 621.791.92:669.71

***Логинова, И.С.***

**Особенности структуры и фазовых переходов Al - Fe - Cr-сплава в разных условиях кристаллизации в аддитивных технологиях** / И. С. Логинова [и др.] // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 33-39: ил. - Библиогр.: 27 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Особенности структуры и фазовых переходов Al - Fe - Cr-сплава в разных условиях кристаллизации в аддитивных технологиях

УДК 669.018.292:621.77-78:620.18:669.017.3:620.187

***Лопес-Грандос, Нэнси М.***

**Влияние термической обработки на текстуру фазовых превращений и механические свойства горячекатаных высокопрочных сталей** / Нэнси М. Лопес-Гранадос, А. Салинас-Родригез // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 11-17: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследовано влияние термической обработки на текстуру фазового превращения и механические свойства горячекатаных высокопрочных автомобильных сталей различного химического состава. Проведен микроструктурный анализ сталей после закалки в воде от 950 °C и отпуска при 450 °C, 30 мин методами световой и электронной микроскопии. Изучена текстура фазовых превращений сталей методом дифракции обратных электронов и ориентационной микроскопии. Установлена прямая связь между текстурой фазового превращения и механическими свойствами, которые зависят от химического состава и режимов термической обработки стали, причем химический состав играет определяющую роль в формировании конечных ориентационных компонентов.

УДК 669.15-194.2

***Матросов, Ю.И.***

**Механизм влияния микродобавок ниобия на микроструктуру и свойства толстолистовых низколегированных трубных сталей** / Ю. И. Матросов // Металловедение и термическая обработка металлов. - 2022. - № 2. - С. 18-26: ил. - Библиогр.: 26 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проанализированы свойства толстолистовых сталей системы 0,09 % С - 1,5 % Mn - 0,035 % Si - (0,04 - 0,09) % Nb (стали типа 09Г2Б) с малыми добавками ниобия в количестве до 0,10 %. Рассмотрены основные механизмы влияния микролегирования на микроструктуру и механические свойства сталей: сдерживание роста зерна аустенита при нагреве под прокатку, торможение процессов рекристаллизации горячедеформированного аустенита, измельчение зерна и дисперсионное упрочнение частицами карбонитридной фазы Nb(C, N) при охлаждении после прокатки. Определены условия микролегировании стали ниобием, повышающие прочностные свойства и снижающие порог хладноломкости, или, наоборот, оказывающие положительное влияние на ударную вязкость без изменения прочности.

УДК 621.373.826:621.78 + 539.25

***Сидашов, А.В.***

**Исследование свойств покрытий CrAlSiN спектроскопическими методами** / А. В. Сидашов [и др.] // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 60-64: ил. - Библиогр.: 17 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведены результаты исследования изменения химического состава покрытия CrAlSiN по глубине и его взаимодействия с молекулами адсорбентов. Наиболее твердые и износостойкие слои располагаются на глубине порядка 400 нм. Наиболее прочные связи с поверхностью покрытия CrAlSiN образуют молекулы, содержащие атомы кислорода, азота, серы и фосфора. Применение таких веществ в качестве присадок к маслам, работающим в контакте с покрытием CrAlSiN, повышает эксплуатационные свойства трибосопряжений.

УДК 622.1/2(035)

**Хорев, А.И.**

**Перспективы применения титановых сплавов** / А. И. Хорев // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 5-7: ил. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приводится краткий обзор по разработкам новых титановых сплавов для применения в конструкциях летательных аппаратов, раскрыты перспективы применения титановых сплавов в ближайшие годы для нужд оборонной техники.

**МЕТАЛЛОБРАБОТКА. МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

УДК 669.018.252.3

***Адаскин, А.М.***

**Влияние плотности и модуля упругости карбидной фазы и связки, размера карбидов на свойства твердых сплавов** / А. М. Адаскин // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 64-69: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Установлена количественная связь между содержанием и составом карбидной фазы и связки, размерами карбидов и прочностью твердого сплава. Объемное содержание связки и прочность сплава тем больше, чем больше плотность карбидной фазы и меньше плотность связки. При равном объемном содержании связки большую прочность имеют сплавы с большим модулем упругости.

УДК 621.91.01

***Бинчуров, А.С.***

**Влияние режима резания при ротационном точении многогранными резцами на температурно-силовые характеристики формообразования** / А. С. Бинчуров // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 74-79: ил. - Библиогр.: 21 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследовано влияние технологических и конструктивных факторов при ротационном точении многогранными резцами. Предложены полуэмпирические формулы для определения рациональных режимов обработки. Показано, что снижение силы резания и температуры в зоне резания и температуры в зоне резания, а также дробление стружки обеспечивают повышение производительности и качества обработки.

УДК 621.03.026.23

***Бутенко, В.И.***

**Повышение эффективности отрезных кругов на бакелитовой связке** / В. И. Бутенко [и др.] // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 47-55: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Предложен состав формовочной смеси для изготовления отрезных кругов на бакелитовой связке с содержанием поверхностно-активных веществ в виде мелкодисперсных порошков дисульфида молибдена и дийодида хрома. Исследованы эксплуатационные показатели данных отрезных кругов.

УДК 621.37

***Головкин, П.А.***

**Повышение качества корпусов микросборок электронных СВЧ-приборов с использованием ковочных операций** / П. А. Головкин // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 52-54: ил. - Библиогр.: 15 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследованы возможности повышения качества корпусов микросборок изделий СВЧ-приборов в части улучшения их вакуумной плотности с использованием ковочных операций при их изготовлении.

УДК 621.865.8

***Дударев, А.С.***

**Способы предотвращения поломок мелкоразмерного режущего инструмента при формообразовании отверстий в многослойных сэндвичевых конструкциях из полимерных композиционных материалов** / А. С. Дударев // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 27-30: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье освещены способы, по предотвращению поломок мелкоразмерного режущего инструмента при выполнении операций перфорации отверстий многослойных сэндвичевых панелях из полимерных композиционных материалов.

УДК 621.91.01

***Еренков, О.Ю.***

**Исследование влияния опережающего вакуумирования заготовок на качество токарной обработки термопластов** / О. Ю. Еренков // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 44-50: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Экспериментальные исследования влияния опережающего вакуумирования заготовки из термопласта на точение показали эффективность данной обработки.

УДК 621.7:620.1

***Жуков, С.В.***

**Технология полимер-металлооксидных композитов для адаптивной защиты от схватывания и заедания при трении на примере антифрикционных слоев, полученных методом плазменно-электролитической обработки цилиндров модулятора высокоэнергетического акустического излучения** / С. В. Жуков // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 37-47: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассмотрены технологические аспекты и результаты применения плазменно-электролитической обработки для создания адаптивных композиционных покрытий на поверхности высокоточных узлов, элементов приборов и датчиков в условиях высокоточных колебательных нагрузок между соприкасающимися поверхностями.

УДК 629.423:681.5

***Ляшенко, Д.В.***

**Повышение эффективности смазывания редукторов стрелочных переводов** / А. М. Лященко, Д. В. Швалов, Д. В. Глазунов // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 70-73: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассматриваются основные виды повреждений зубьев зубчатых передач редукторов стрелочных переводов, а также недостатки и преимущества используемых в них смазочных материалов. По результатам лабораторных испытаний определен коэффициент трения смазочных материалов в условиях граничного трения и предложен оптимальный состав, адаптированный к условиям эксплуатации редукторов стрелочных переводов.

УДК 621.9.011:669.15-194.56:539.25.32.536

***Митрофанов, А.П.***

**Сравнительный анализ технологий подачи минимального количества смазочного материала с дополнительной воздушной очисткой рабочей поверхности абразивного круга** / А. П. Митрофанов, К. А. Паршева // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 51-55: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследованы две технологии шлифования с применением системы очистки абразивного круга потоком воздуха: базовая — минимальное количество смазочного материала, базовая с дополнительным воздушным охлаждением. Определено влияние подачи смазочного материала и расхода охлажденного воздуха на показатели процесса шлифования жаропрочного никелевого сплава.

УДК 534-8,621.9.048.6

***Нигметзянов, Р.И.***

**Влияние ультразвука на состояние обрабатываемой поверхности. Обзор.: Часть 1** / Р. И. Нигметзянов [и др.] // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 2-10: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Выполнен обзор современного состояния исследований по влиянию ультразвуковой обработки на состояние поверхности. Представлены исследования, в которых рассматривается взаимосвязь параметров режима ультразвуковой обработки и физико-механических свойств поверхности. Рассмотрены различные виды ультразвуковой жидкостной и твердотельной обработки. Первая часть обзора посвящена кавитационно-эрозионной обработке.

УДК 621.795.2(075.8)

***Сильченко, О.Б.***

**Технологическое обеспечение получения нанометровой поверхности на твердоструктурных минералах** / О. Б. Сильченко // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 12-16: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрен метод размерного пластического микрошлифования твердоструктурных минералов в режиме пластичного микрошлифования. Предложена математическая модель управления способа размерного пластичного микрошлифования сверхтвердых и хрупких материалов при обработке с оптическими классами чистоты сложнопрофильных поверхностей, реализуемого на станке с ЧПУ.

УДК 621.91.01

***Фомин, Е.В.***

**Планирование экспериментального исследования обрабатываемости резанием альфа титановых сплавов** / Е. В. Фомин // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 32-36: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье представлена последовательность постановки эксперимента для изучения обрабатываемости резанием альфа титановых сплавов с точки зрения получения требуемого качества обработанной поверхности. Исследование построено на гипотизе о существовании связи параметров, оценивающих состояние обработанной поверхности - шероховатости, микротвердости и остаточных напряжений, с минимальным значением диссипации подводимой к заготовке энергии.

УДК 621.793.7:533.9:621.919

***Черепахин, А.А.***

**Смазывающе-охлаждающие жидкости для высокоскоростного протягивания** / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов, В. П. Лялякин // Вестник машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 56-59: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены особенности воздействия смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ) на процесс резания при высокоскоростном протягивании наружных фасонных поверхностей. Приведены критерии и рекомендации по выбору СОЖ для высокоскоростного протягивания заготовок из конструкционных сталей.

**СВАРКА, ПАЙКА, РЕЗКА И СКЛЕИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ**

УДК 812.35.15.14.117

***Ершов, А.А.***

**Влияние сил межфазного натяжения на формирование наплавленного металла при автоматической сварке под флюсом** / А. А. Ершов, А. В. Ершов // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 5-12: ил. - Библиогр.: 20 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проведены практические испытания методик по определению межфазного натяжения на границе шлак—металл при автоматической сварке под слоем флюса. Предложена математическая модель, позволяющая описать профиль наплавленного валика по известным величинам: геометрическим размерам наплавленного валика и физическим параметрам сварочного флюса.

УДК 621.791:658.52.011

***Павлов, Н.В.***

**Компьютеpное пpиложение ноpмиpования технологических опеpаций сбоpки и сваpки металлоконстpукций** / Н. В. Павлов [и др.] // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 36-37: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Pазpаботано автоматизиpованное пpиложение для pасчета ноpм вpемени сбоpки - сваpки металлоконстpукций "Ноpмиpовщик". Pассмотpены его пpинцип pаботы, основные части и их взаимодействие.

УДК 812.35.01.99

***Садовский, В.С.***

**Применение оборудования производства финской Kemppi при сварке ответственных конструкций для нефтехимической промышленности** / В. С. Садовский, Ю. А. Лебедев // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 49-54: ил. - Библиогр.: 15 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведен опыт применения оборудования производства финской Kemppi при сварке ответственных конструкций для нефтехимической промышленности.

УДК 625.143.482

***Сидоров, Э.С.***

**Совершенствование производственного процесса термитной сварки** рельсов / Э. С. Сидоров // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 76-85: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В данной статье предложена технология шлифования термитных сварных швов в горячем состоянии, позволяющая сократить продолжительность процесса получения сварных соединений рельсов до 74.76 мин.

УДК 621.7.067

***Феофанов, А.Н.***

***Комплексное сборочно-сварочное автоматизированное технологическое оборудование автомобильной промышленности*** / А. Н. Феофанов // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 30-35: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены типовые примеры комплексных сборочно-сварочных автоматизированных и автоматических линий крупносерийного производства.

УДК 621.791.3

***Цумарев, Ю.А.***

**Влияние конструктивных особенностей на напряженно-деформированное состояние паяного нахлесточного соединения** / Ю. А. Цумарев, Е. Ю. Латыпова, Е. В. Игнатова // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье представлена разработка расчетной схемы напряженно-деформированного состояния паяного нахлесточного соединения при различных конструктивных особенностях паяной конструкции.

УДК 621.791.75

***Шнеерсон, В.Я.***

Классификация периодических структур сварных швов мелкого масштаба, образованных при сварке металлов плавлением / В. Я. Шнеерсон // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 13-21: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье предложена классификация периодических структур мелкого масштаба, формирующих рельеф поверхности сварных швов и их внутреннюю структуру; рассмотрен механизм образования одного из самых главных видов этих структур — слоистой неоднородности сварных швов, которая связана с рельефом поверхности шва; определены параметры некоторых видов структур мелкого масштаба.

**ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 656.21

***Дубровская, Т.А.***

**Выбор оптимального решения по повышению скоростей движения поездов с помощью математического модуля для автоматизации расчетов** / Т. А. Дубровская // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 5-12: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье предложен метод выбора реконструктивных мероприятий с помощью системы поддержки принятия решений. Это компьютерная система, предназначенная для анализа и выбора решений на основе объективных данных и субъективных суждений лица, принимающего решения.

УДК 625.17(07)

***Щепотин, Г.К.***

**Допустимое морозное пучение подшпального основания с учетом весеннего оттаивания пути для модернизации восточного полигона** / Г. К. Щепотин // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 21-28: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Повышение несущей способности подшпального основания пути в сложных инженерногеологических условиях Сибири является одной из основных задач при модернизации восточного полигона. Вопрос о допустимом морозном пучении актуален для проектирования противопучинных конструкций при строительстве новых железных дорог, а также для устранения их на эксплуатируемых линиях.

УДК 625.1:629.4+06

***Числов, О.Н.***

**Совершенствование методологических и технико-технологических решений по закреплению перспективных видов подвижного состава на станционных железнодорожных путях** / О. Н. Числов, А. М. Ильин // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 38-48: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Разработаны схемы приложения сил, действующих на закрепленный разнородный подвижной состав на железнодорожных путях с профилем «гора». Предложено развитие метода определения сочетания сил за счет более точного итерационного расчета результирующей силы, действующей на каждую ось закрепляемого состава, и ее суммирование с учетом ветровой нагрузки. Предлагается единый методологический подход с вариантами расчета в зависимости от типа подвижного состава: первый вариант на основе использования известных формул с учетом итерационного повагонного расчета средств закрепления и значений средних уклонов пути; второй вариант основан на использовании уточненных формул определения сил и итерационного поосного расчета средств закрепления в зависимости от уклонов под каждой осью вагона.

УДК 625.143.541

***Чусовитин, М.С.***

**Расчет прогибов рельсовой подкладки на деревянной шпале с учетом износа древесины** / М. С. Чусовитин // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 58-67: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В данной статье произведен расчет прогибов рельсовой подкладки на деревянной шпале с учетом износа древесины и переменного сечения рельсовой подкладки. Получены значения прогибов рельсовой подкладки на деревянной шпале с учетом износа древесины в зависимости от применяемой нагрузки. Применение данной методики позволяет более точно определить запас прочности рельсовой подкладки с различными размерами на проектной стадии.

**ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**

УДК 621.039.58

***Бородкин, П.Г.***

**Рекомендации по проведению улучшенной расчетно-экспериментальной оценки параметров радиационной нагрузки на оборудование реакторов типа ВВЭР** / П. Г. Бородкин, Н. Н. Хренников // Ядерная и радиационная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 5-18: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе приведены оценки параметров радиационной нагрузки ВВЭР и выявлены основные закономерности формирования поля нейтронов на различное оборудование реакторов ВВЭР. По результатам проведенных исследований предложены рекомендации по дополнительным подходам в части проведения мониторинга радиационной нагрузки на оборудование ВВЭР.

УДК 620.93

***Бутузов, В.А.***

**Обзор российских геотермальных теплонасосных технологий** / В. А. Бутузов // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 40-44: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрена оценка теплового потенциала поверхностных пород территории России, выполненная в восьмидесятые годы прошлого века, которая требует актуализации. Представлены имитационно-математические модели поверхностных геотермальных систем теплоснабжения доктора техн. наук Э. И. Богуславского, методы математического моделирования теплового режима в грунтах в условиях средней полосы России доктора техн. наук Г. П. Васильева. Описан советский опыт сооружения геотермальных систем теплоснабжения, в том числе с использованием тепла морской воды и солнечно-теплонасосной установки в Абхазии с использованием серийных холодильных машин, рекомендации и методические указания для применения теплонасосных установок в условиях Грузии, недостатки советских холодильных машин, работавших в режиме тепловых насосов.

УДК 665.7.033.22; 66.081.3; 661.183.3

**Володин, А.М.**

**Некоторые особенности технологии сероочистки дымовых газов аммиачно-сульфатным методом при сжигании нефтяного кокса** / А. М. Володин, А. Н. Епихин, О. А. Кисилева // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 34-37: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Усовершенствование технологических схем и разработка оборудования для сероочистки дымовых газов с применением водных растворов аммиака сможет обеспечить эффективную коммерциализацию очистных установок при сжигании нефтяного кокса в отечественной энергетике. Очистка дымового газа после сжигания высокореакционного топлива от диоксида серы возможна при реализации двухступенчатой технологической схемы, основные аппараты которой - оросительный теплообменный предскруббер и комбинированный абсорбер непрерывного действия. Описаны режимно-технологические параметры ведения процессов, включающих получение раствора сульфата аммония, основные конструктивные особенности и принцип работы контактного тепло-массообменного и реакционного колонного оборудования для выполнения поставленной задачи.

УДК 338.24 : 351.862.6; 377:332

***Головко, М.В.***

**Развитие отраслевых компетенций в вузе как фактор обеспечения безопасности предприятий атомной отрасли** / М. В. Головко, А. А. Лапкис, А. Н. Сетраков // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 67-74: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье обосновано значение применения компетентности подхода для подготовки кадров в соответствие с актуальными запросами реального сектора экономики. Рассмотрены сущностные особенности компетенции, а также план и мероприятия по ее популяризации, как в рамках предприятий, так и образовательных организаций на территории присутствия АЭС.

УДК 621.319.42:315.611

***Дарьян, Л.А.***

**Перспективы создания высоковольтных конденсаторов нового поколения с повышенными удельными характеристиками** / Л. А. Дарьян, В. А. Логунов // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 3-6: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

На основе анализа литературных данных рассмотрены возможности создания высоковольтных конденсаторов, в частности, импульсных конденсаторов с повышенной удельной плотностью энергии. Показано, что для разработки конструкций с высокими удельными характеристиками необходимо создание новых полимерных материалов с заранее заданными свойствами.

УДК 621.311

***Иванов, Н.В.***

**Вопросы организации конкурсных процедур при отборе исполнителей работ для нужд тепловых электростанций** / Н. В. Иванов, С. В. Малахов, М. С. Фролов // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 16-19: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Статья продолжает серии публикаций в журналах "Новости теплоснабжения", № 7 (131) за 2011 г., "Энергетик", № 9 за 2013 г. и № 5 за 2015 г., в которых предлагалось по-иному посмотреть на ряд понятий, положений и действующих процедур для решения вопросов в рамках функционирования тепловой энергетики. В них рассмотрены такие аспекты, как энергетические обследования тепловых электростанций, нормативно-техническая документация по топливоиспользованию, нормирование удельных расходов топлива на регулируемый период для установления тарифов. Уделено отдельное внимание адекватному и грамотному обращению в практике с рядом широко распространённых в энергетических кругах показателей, таких как удельный расход условного топлива, коэффициент использования установленной мощности и др. Вольное толкование данных показателей, связанное, в основном, со снижением профессионального уровня работников, их использующих, приводило во многих случаях к некорректным и порою совершенно неправильным выводам. В настоящей статье рассматривается организация работ при конкурсных отборах производителей разного характера работ для тепловых электростанций.

УДК 621.311.22+621.165

***Куменко, А.И.***

**Наладка и диагностика турбоагрегата мощностью 300 МВт** / А. И. Куменко [и др.] // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 27-33: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены комплексный подход и результаты работ, включающих в себя различные методы диагностики и виброналадки оборудования турбоагрегата К-300-240 ЛМЗ с генератором ТВВ-320-2. Последовательно выявлены различные причины повышенной вибрации. Проведена диагностика ротора генератора на предмет наличия трещины. Выполнено предремонтное и послеремонтное обследование агрегата, а также отстройка опоры от резонанса на частоте 100 Гц путём увеличения жёсткости выхлопной части цилиндра низкого давления, которое заключалось в установке дополнительных рёбер жёсткости в выхлопной части с проведением контрольных испытаний при использовании вибровозбудителя. Выявлена причина неудачных балансировок ротора генератора в собственных опорах - наличие резонанса опоры № 7 на частоте 50 Гц при значительной потере жёсткости её конструкции.

УДК 621.039.4

***Курынин, А.В.***

**О необходимости развития проблемно-ориентированных программных средств для поддержки принятия регулирующих решений в области использования атомной энергии** / А. В. Курындин, А. М. Киркин, И. А. Ляшко // Ядерная и радиационная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 19-31: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье обсуждается важность и актуальность развития проблемно-ориентированных программных средств, в том числе для целей повышения эффективности регулирования безопасности в области использования атомной энергии.

УДК621.3.051 Оптимизация выдачи реактивной мощности собственными электростанциями крупного промышленного предприятия / А. В. Малафеев, М. А. Масальская // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 7-12: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Оптимизация выдачи реактивной мощности собственными электростанциями крупного промышленного предприятия

УДК 620.9(0.758)

***Панцхава, Е.С.***

**Биогазовые технологии и защита окружающей среды (пандемия COVID-19)** / Е. С. Панцхава // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 38-39: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассматриваются успехи и достижения отечественных науки и инженерной мысли в создании и развитии широкого спектра биогазовых технологий и созданных на их основе энергетических установок и систем как главного направления промышленной биоэнергетики, ставшей самостоятельными сектором мировой общей энергетики. Биогазовые технологии кроме использования для получения газообразного топлива с калорийностью 5,0 - 6,0 тыс. ккал/м3 широко применяются для переработки и обезвреживания разнообразных органических отходов биологической природы агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства. Термофильная метангенерация рекомендуется для использования в общей профилактике в борьбе с разнообразной патогенной микрофлорой, в том числе и вирусной пандемией, охватившей весь мир.

УДК 621.311.22:621.644.07

***Попов, А.Б.***

**К вопросу о наладке трубопроводов с упругими опорами иностранного производства** / А. Б. Попов // Энергетик. - 2022. - № 2. - С. 13-15: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены особенности наладки опорно-подвесных систем ответственных трубопроводов, в составе которых используются упругие опоры иностранного производства, изначально (в заводских условиях) настроенные на несение проектных нагрузок холодного состояния. Проанализированы особенности, отличающие отечественный и иностранный подход к проектированию трубопроводов, и указывается на ошибочность представления о наладке их опорно-подвесных систем как о простом снятии монтажных приспособлений. Для таких трубопроводов, как правило после снятия монтажных приспособлений, необходимо выполнять двухэтапную регулировку нагрузки упругих элементов и дополнительно перемещать в холодное состояние рабочие элементы опор постоянного усилия. Даются рекомендации по последовательности выполнения наладки ОПС с опорами переменного и постоянного усилия.

УДК [331.108:331.5] : 621.039.58

***Руденко, В.А.***

**Независимая оценка квалификации будующих специалистов в области атомной энергетики как фактор безопасности атомных станций** / В. А. Руденко, Н. Ф. Привалова

// Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 75-85: ил. - Библиогр.: 12 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе рассматривается отраслевая система оценки профессиональных квалификаций в сфере атомной энергии, ее структурные компоненты. Раскрывается актуальность независимой оценки квалификаций будущих инженерных кадров, профильных для атомной энергетики на этапе завершения обучения в высшей школе.

УДК 621.039.58

***Шамайлех Аль, А.И.***

**Оцена расхода чистого конденсата при выводе РУ типа ВВЭР-1200 на минимально контролируемый уровень мощности после срабатывания аварийной защиты** / А. И. Аль-Шамайлех [и др.] // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 46-59: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведение в действие аварийной защиты влечет за собой введение в активную зону реактора раствора борной кислоты до стояночного значения, далее производится поднятие органов регулирования, после чего возможно получение разрешения на пуск реактора. В этой статье дан ответ на вопрос какой допустимый расход ЧК может использовать оператор в пусковом интервале при наличии ксеноновых процессов.

УДК 536.3, 65.011.56

**Швец, Д.В.**

**Концепция создания комплексной автоматизированной системы тепловизионного контроля** / Д. В. Швец [и др.] // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 60-66: ил. - Библиогр.: 14 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Областью выполнения исследовательской работы является комплекс проблем, связанных с процессами сбора и хранения результатов термографического контроля (ТВК), применяемого на атомных станциях (АС) для оценки технического состояния оборудования, непосредственно влияющего на безопасность.

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

УДК 656.228

***Бондаренко, Е.М.***

**Анализ влияния технологии доставки сборных грузов из Китая в Западную Сибирь на частоту использования различных видов транспорта** / Е. М. Бондаренко, В. А. Гладунов // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 49-57: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассмотрены проблемы перевозки сборных партий грузов из Китая в Западную Сибирь. Проведен анализ существующих маршрутов доставки продукции с целью выявления закономерностей при выборе вида транспорта на каждом технологическом этапе. Рассмотрены мультимодальные способы организации перевозок, включающие в себя взаимодействие трех видов транспорта: автомобильного, морского и железнодорожного. Предложены мероприятия по повышению конкурентоспособности и уровня доходности компании ОАО «РЖД» в сегменте перевозок сборных грузов из Китая в Западную Сибирь.

УДК 338.2

***Васильев, С.А.***

**Методика оценки технико-экономического эффекта от внедрения инновационных информационных-телекоммуникационных технологий управления организационно-экономическими структурами** / С. А. Васильев, Н. В. Окатьева, В. Н. Пинчук // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 46-55: ил. - Библиогр.: 21 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В данной статье приведена методика оценки технико-экономического эффекта от внедрения инновационных информационно-телекоммуникационных технологий при создании систем управления организационно-экономическими структурами с помощью математического моделирования дисконтированных денежных потоков. В данной статье проводится анализ показателей эффективности от внедрения инновационных ИКТ, а также расчет изменения стоимости предоставляемых информационно-коммуникационных услуг в результате реализации проектов в телекоммуникационной отрасли. Расчеты на основе методов, предлагаемых в данной статье, возможно выполнять вручную или в специализированной среде, например, MS Excel.

УДК 656.11

***Витолин, С.В.***

**Решение дорожно-транспортных проблем городов России на примере города Волгограда** / С. В. Витолин, А. М. Лукьянсков // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 29-37: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Целью данной работы является нахождение методов повышения качества жизни жителей и гостей городов за счет улучшения условий мобильности.

УДК 657.47

***Генова, А.Н.***

**Методы отнесения затрат на объекты калькулирования в рамках разработки методики калькулирования производственной себестоимости /** А. Н. Генова // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 53-57: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрена специфика калькулирования себестоимости по видам затрат, сформулированы и описаны методы отнесения затрат на объекты калькулирования.

УДК 620.96

***Голов, Р.С.***

**Анализ требований, связанных с повышением энергетической эффективности промышленного предприятия** / Р. С. Голов [и др.] // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 25-27: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Описана система требований по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, проведен их анализ, выявлены недостатки и сформулирован вывод о необходимости создания системы с единым центром управления.

УДК 330.1

***Голов, Р.С.***

**Концептуальные основы построения цифровых экосистем в промышленности в условиях Четвертой промышленной революции** / Р. С. Голов, В. В. Мыльник // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 47-49: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Исследование посвящено разработке концептуальных основ построения комплексных цифровых экосистем на промышленных предприятиях на основе интеграции и гармонизации технологий Четвертой промышленной революции.

УДК 330.3

***Голов, Р.С.***

**Перспективы внедрения облачных технологий в контексте цифровой трансформации машиностроительных предприятий** / Р. С. Голов, В. В. Мыльник // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 36-38: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены принципы внедрения и технические особенности облачных технологий в составе цифровой инфраструктуры предприятий машиностроительной отрасли.

УДК 330.3

***Голов, Р.С.***

**Формирование гибких производственных систем на базе цифровых технологий на предприятиях высокотехнологичных отраслей промышленности** / Р. С. Голов, В. В. Мыльник // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 34-36: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены предпосылки и теоретические основы построения гибких производственных систем на базе цифровых технологий как одного из важных направлений комплексной автоматизации производства предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности.

УДК 656.073

***Грефенштейн, А.П.***

**Обоснование целесообразности создания распределительного центра в условиях взаимодействия разных видов транспорта** / А. П. Грефенштейн // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. - 2022. - № 1(60). - С. 68-75: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Статья посвящена оценке влияния городского распределительного центра на суммарное количество доставок и скопление грузового автотранспорта при разных вариантах организации ввода-вывода внешнего грузопотока.

УДК 681.5:622.276

***Драпак, К.А.***

**Методика многокритериальной оценки эффективности работы регазификационных терминалов** / К. А. Драпак, Е. Г. Крылов, А. В. Капитанов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 8-12: ил. - Библиогр.: 8 назв. 4. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены общие производственные поазатели добычи газа на СПГ-терминалах ПАО "Роснефть". Выявлены основные группы критериев, необходимые для идентификации рисков при работе автоматизированного технологического оборудования СПГ-терминалов. Разработан алгоритм многокритериальной оценки эффективности проектов модернизации СПГ-терминалов

УДК 338.001.36

***Ермолаева, Е.Н.***

**Методика оценки проектных рисков** / Е. Н. Ермолаева, А. А. Кадыкова // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 43-47: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрен процесс разработки методики количественной оценки рисков типовых проектов, основанной на статистическом методе бутстрапа, позволяющим работать с небольшим набором переменных и проводить исследования в условиях ограниченности и неполноты исторических данных.

УДК 378.02:621; 658.512.2(075.8)

***Карлов, А.Г.***

**Теоретическая и методологическая основа, функциональные возможности программного продукта SOLVING MILL 2.0 при создании инновационных технологий и технических систем автоматизации производства** / А. Г. Карлов // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 22-31: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлена краткая история создания и развития программного продукта Solving Mill 2.0. Даны сведения о теоретической и методологической основе софта. Проанализированы функциональные возможности, ресурсы программного продукта. Даны некоторые сведения о решенных сложных междисциплинарных проблемах при инновационном проектировании в области автоматизации и робототехники. Описае опыт индивидуальной и коллективной работы с софтом бакалавров, магистров, аспмрантов в новой Лаборатории ТРИЗ СевГУ.

УДК 331.1

***Кожина, Т.Д.***

**Комплексная оценка технического уровня гибкого автоматизированного технологического комплекса** / Т. Д. Кожина, А. В. Курочкин // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 28-30: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлен комплексный подход к оценке технического уровня гибкого автоматизированного технологического комплекса проектирования, изготовления и контроля деталей газотурбинных двигателей, рассмотрены показатели его экономической эффективности.

УДК 331.1

***Кожина, Т.Д.***

**Стратегические приоритеты развития кадрового потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности России** / Т. Д. Кожина, А. В. Курочкин // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 2-4: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены основные приоритеты развития кадрового потенциала высокотехнологичных предприятий. Сформулированы требования, предъявляемые к компетенциям современных инженеров, предложены способы их формирования.

УДК 621.001.57

***Курбанмагомедов, К.Д.***

**Организация аппаратно-программного комплекса решения дифференциальных логических уравнений** / К. Д. Курбанмагомедов // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 31-39: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Разработан программный комплекс решения дифференциальных логических уравнений, который позволяет получить более рациональный вариант автоматического решения дифференциальных логических уравнений за счет внедрения новых математических методов. Архитектура комплекса представляет собой приложение, устанавливаемое на рабочую станцию и не имеет серверной составляющей. В качестве базы данных используется файловая структура операционной системы, т.е. хранение данных осуществляется в текстовых ASCII файлах, что позволяет не применять более мощного аппаратного обеспечения и не выделять при вычислениях дополнительные ресурсы. Разработанный программный комплекс позволяет вычислять дифференциальные логические уравнения n-го порядка и смешанные производные k-го порядка, что делает данный комплекс универсальным. Он может быть применен в различных сферах знаний, где для решения той или иной задачи используются булевы функции.

УДК 621.74:658.382

***Лазаренков, А.М.***

**Анализ условий и безопасности труда литейщиков** / А. М. Лазаренков, Ю. А. Николайчик, М. А. Садоха // Литейное производство. - 2022. - № 1. - С. 26-32. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлены результаты исследований и комплексной оценки условий и безопасности труда работающих в литейном производстве. Рассмотрены производственные факторы условий труда в литейных цехах с различных характером производства и их влияние на травматизм и профессиональную заболеваемость работающих. Даны рекомендации по улучшению условий труда и уменьшению их влияния на литейщиков.

УДК 338.28

***Николаенко, Т.Ю.***

**Процедура оценки эффективности инновационных проектов с учетом рисков** / Т. Ю. Николаенко, Л. В. Семина // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 57-60: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Разработка и внедрение новейших технологий содействуют росту конкурентных преимуществ на мировом рынке и открывают большой спектр перспектив в разных отраслях деятельности.

УДК 65.011.56

***Пономарев, К.С.***

**Автоматизированная система формирования и предоставления данных о поверке средств измерений как инструмент повышения эффективности функционирования организации** / К. С. Пономарев, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина // Вестник МГТУ "Станкин". - 2022. - № 1. - С. 17-21: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье указано, что на данный момент цифровизация охватывает все большее количество процессов функционирования организации, в том числе и процессы ее метрологического обеспечения. Отмечено, что сведения о проведении метрологического обслуживания средств измерений необходимо передавать в сторонние информационные среды. Проведено сравнение методов формирования и представления информации о метрологическом обслуживании средств измерений в сторонние среды с использованием автоматизированной системы и без нее. Выявлены преимущества применения автоматизированной системы, а также указано, что она может быть имплементирована в среду цифрового двойника предприятия.

УДК 614.84:621(470.345)

***Савельев, А.П.***

**Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях среднего машиностроения** / А. П. Савельев [и др.] // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 5-7: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Статья посвящена проблемам и перспективам обеспечения пожарной безопасности на объектах среднего машиностроения. Наличие большого количества горючих материалов в сырье, технологическом оборудовании и готовой продукции создает рожароопасную обстановку, а в случае возникновения пожара может представлять реальную угрозу жизни и здоровью людей.

УДК 658.56

***Сурков, Е.В.***

**Подходы к комплексной оценке эффективности деятельности инфраструктуры** / Е. В. Суркова, Ю. А. Мажайский // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 31-34: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проанализированы механизмы оценки перспектив инфраструктурного комплекса воздушного транспорта. Исследована система ключевых показателей эффективности деятельности, в том числе показателей качества.

УДК 338.984

***Тихонов, А.И.***

**Цифровое производство и искусственный интеллект в авиастроении** / А. И. Тихонов, А. А. Сазонов, И. Кузьмина-Мерлино // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 38-43: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Предмет данного исследования - группы процессов организации управления высокотехнологичными предприятиями в рамках их последовательной и качественной интеграции в многокомпонентную среду цифровой экономики.

УДК 681.323

***Феофанов, А.Н.***

**Модульное представление автоматизированных систем управления** / А. Н. Феофанов, В. Г. Мешков // Технология машиностроения. - 2022. - № 2. - С. 40-45: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрен модульный принцип проектирования автоматизированной системы управления, независимые части которой интегрированы между собой при помощи единого информационного пространства по конфигурациям, учитывающим специфические особенности и структуру предприятия.

УДК 338.51

***Чайка, Н.К.***

**Экономика и организация производства Комплексная модель хеджирования рисков для предприятий оборонно-промышленного комплекса** / Н. К. Чайка // СТИН. - 2022. - № 2. - С. 49-53: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассмотрена комплексная модель хеджирования рисков для предприятий оборонно-промышленного комплекса, основанная на использовании фьючерсных контрактов, заключенных предприятиями.

**РАЗНОЕ**

УДК 005.591:678.6(045)

***Атясова, Е.В.***

**Оптимизация эпоксидного связующего ЭДИ с помощью метода Парето** / Е. В. Атясова [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 28-34: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проведена оптимизация рецептуры связующего ЭДИ с помощью метода Парето по реологическим, прочностным свойствам и теплостойкости связующего.

УДК 661.715.1

***Ахмедгораева, А.Р.***

**Неотверждаемые герметики на основе модифицированного бутадиен-нитрильного каучука /** А. Р. Ахмедгораева [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 2-6: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье представлены результаты исследований влияния технологических параметров, содержания пероксида. В результате были оптимизированы режимы прививки малеинового ангидрида к бутадиен-нитрильному каучуку в роторном резиносмесителе, а также оценены прочностные и адгезионные свойства неотверждаемых герметиков на основе модифицированного бутадиен-нитрильного каучука с содержанием связанного акрил-нитрила 18 и 28% (мас.)

УДК 546.212

***Базров, А.А.***

**Экспертное обоснование применения ультраструйного способа определения дефектности структуры неоднородных материалов** / А. А. Базров [и др.] // Сварочное производство. - 2022. - № 2. - С. 52-54: ил. - Библиогр.: 15 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрены возможности различных методов оценки распределения исходных дефектов в структурно-неоднородных материалах типа керамик и композитов. Комплексным экспертно-аналитическим анализом показан высокий потенциал результативности экспресс-решения этой задачи путем исследования продуктов эрозии данных материалов под действием высокоскоростной гидроструи.

УДК674-419.32

***Бирман, А.Р.***

**Клееные напольные покрытия на основе деревянных торцевых шашек** / А. Р. Бирман [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 35-38: ил. - Библиогр.: 21 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Предложена технология производства клееных напольных покрытий на основе деревянных блоков увеличенного сечения с последующей нарезкой из них торцевых пластин покрытия, пропиткой и приклеиванием их к основанию.

УДК 539.12.08(015.8)

***Губеладзе, А.Р.***

**Диффузия примеси при мгновенном выбросе из точечного источника в случае реализации пессимистического сценария развития аварийной ситуации** / О. А. Губеладзе, А. Р. Губеладзе // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 24-30: ил. - Библиогр.: 12 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье рассматривается развитие аварийной ситуации сопровождающейся взрывом взрывчатого вещества, входящего в состав спецбоеприпаса, и диспергированием ядерного делящегося материала с выходом в окружающую среду. Проведено моделирование распространения примеси в атмосфере в случае неактивного взрыва.

УДК 665.939.5:539.25

***Гуляев, А.И.***

**Влияние серебряного порошкообразного наполнителя на процесс отверждения и структуру токопроводящих клеев** / А. И. Гуляев [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 22-27: ил. - Библиогр.: 24 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Проведены исследования по влиянию порошкообразного серебряного наполнителя на процесс отверждения клеевой композиции. Исследовано формирование микроструктуры эпоксидных клеевых композиций.

*УДК 674.815*

***Екимова, М.Ю.***

**Соли винной кислоты как модификаторы аминоформальдегидных смол** / М. Ю. Екимова, В. Е. Цветков, О. П. Мачнева // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 7-9: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Рассмотрен способ модифицирования на стадии синтеза солями винной кислоты аминоформальдегидных пропиточных смол. Показано, что соли винной кислоты могут успешно применяться в качестве модификатора пропиточных аминосмол, на что указывают свойства полученных материалов.

УДК 667.6

***Кузнецова, В.А.***

**Влияние технологических режимов формирования адгезионной грунтовки на свойства покрытия, а также прочность клеевых соединений, выполненных с применением адгезионной грунтовки** / В. А. Кузнецова [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 15-21: ил. - Библиогр.: 26 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В качестве объектов исследований была использована антикоррозионная грунтовка на основе эпоксидного олигомера. Определена прочность клеевых соединений при сдвиге и равномерном отрыве, выполненных с применением клея-герметика Эласил 137-175М без грунтовочного покрытия, а также с покрытием, в исходном состоянии, после термического старения, а также после испытаний в воде и тропической камере.

УДК 539.1.074:502.175

***Родионов, И.А.***

**Методы оценки радиоактивного загрязнения подстилающей поверхности при использовании беспмлотного дозиметрического комплекса** / И. А. Родионов, А. П. Елохин // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 6-23: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В работе рассматриваются методы оценки радиоактивного загрязнения подстилающей поверхности. Внимание в работе уделено программе полета беспилотных летательных аппаратов, составу дозиметрического комплекса, математическому обеспечению БДК, математическим моделям оценки метеопараметров атмосферы, лежащих в основе модели приземного слоя и распространения радиоактивной присеси в атмосфере.

УДК 621.762: 621.039

***Синельщиков, В.В.***

**Влияние температуры на пластические свойства пористого материала при осадке образцов** / В. В. Синельщиков, С. А. Томилин // Глобальная ядерная безопасность. - 2022. - № 1. - С. 41-45: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

В статье отмечена целесообразность применения порошковых материалов для изготовления ряда изделий, применяемых в атомной энергетике. Установлено, что при температуре перекристаллизации (перехода феррита в аустенит) пластические свойства пористого материала уменьшаются.

УДК 678-6

***Соколова, Е.Г.***

**Карбамидомеламино-формальдегидная смола для получения водостойкой фанеры** / Е. Г. Соколова, Г. С. Варанкина, Д. С. Русаков // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 39-43: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Данные виды смол и клеевые композиции на их основе позволяет конкурировать на рынке фанеры повышенной водостойкости с другими странами.

***Тарабрина, Т.Д.***

**Свойства углепластиков, изготовленных с использованием технологии пайки** / Т. Д. Тарабрина, В. А. Нелюб // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 21-27: ил. - Библиогр.: 19 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований композиционного материала на основе неорганического связующего и углеродной ленты, на поверхность которой нанесено медное покрытие.

УДК 621.002.3:668.3

***Цверава, В.Г.***

**Деформационные свойства эластичного адгезива в клеевых соединениях при квазистатических малоцикловых механических нагрузках** / В. Г. Цверава [и др.] // Клеи. Герметики. Технологии. - 2022. - № 2. - С. 10-14: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Представлены результаты анализа механических свойств эластичного адгезива в клеевых соединениях металл-керамика при квазистатических малоцикловых механических сдвиговых нагрузках в зависимости от термической и механической предыстории образцов. После 10-цикловой нагрузки эффект Маллинза-Патрикеева у исследуемых образцов не обнаружен.

УДК 539.3

***Цыбулько, А.Е.***

**Выбор критериев прочности материалов по максимальному коэффициенту адаптивности к виду напряженного состояния** / А. Е. Цыбулько, Е. А. Романенко // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. - 2022. - № 2. - С. 11-14: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Предложены выражения для расчета коэффициентов адаптивности критериев прочности материалов к виду напряженного состояния, которые дают количественную оценку возможности их применения для деформированного материала при жестком и мягком нагружениях.

УДК 669.213.3

***Чекушин, В.С.***

**К вопросу подготовки упорных золотосодержащих флотационных концентратов к цианированию** / В. С. Чекушин [и др.] // Технология металлов. - 2022. - № 2. - С. 11-20: ил. - Библиогр.: 39 назв. - Текст (визуальный): непосредственный.

Выполнен обзор существующих методов подготовки сульфидных золотосодержащих концентратов к выщелачиванию золота в цианистые среды. Проанализированы их достоинства и недостатки. Рассмотрены вопросы выбора среды и условий для физико-химических превращений с участием золотоносных минеральных форм, эффективности их реализации и перспектив совершенствования.