**Приложение 1**

**Применение некоторых физических эффектов**

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Измерение температуры | Тепловое расширение и вызванное им изменение  собственной частоты колебаний  Фазовые переходы  Изменение магнитных, электрооптических  свойств  Пиро- и термоэлектрические эффекты  Термострикция  Термокапиллярный эффект  Жидкие кристаллы |
| Понижение  температуры | Фазовые переходы  Сорбция  Механокалорический эффект  Магнитокалорический эффект  Эффект Джоуля – Томсона  Излучение  Термоэлектрические и термомагнитные явления  Диффузия |
| Повышение  температуры | Трение  Сорбция  Механокалорический эффект  Скачок уплотнения  Тепловые действия токов и полей  Термоэлектрические и термомагнитные явления  Разряды в газах  Излучение  Диффузия  Ультразвуковой нагрев |
| Стабилизация  температуры | Фазовые переходы |

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Индикация положения  и перемещение объекта | Реверберация перемещения объекта  Ультразвук  Эффект Доплера – Физо  Интерференция  Голография  Пьезоэлектрический эффект  Оптические методы индикации  Механооптические явления  Поляризация  Ядерно-магнитный резонанс  Магнитная индукция  Радиоактивные и другие метки |
| Управление  перемещением объекта | Гравитация объекта  Тепловое расширение  Центробежные силы  Закон Архимеда  Подъемная сила  Резонанс  Звуковое давление  Действие электрических и магнитных полей  Световое давление |
| Управление движением  жидкости и газа | Центробежные силы жидкости и газа  Поверхностные явления  Капиллярность  Осмос  Течение жидкости и газа  Эффект Томсона  Волновое движение  Электрокинетические явления  Воздействие электрических и магнитных полей  Воздействие электрических и магнитных полей  с ферромагнитными добавками  Световое давление  Ионизация |

*Продолжение прил. 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Управление потоками  аэрозолей (пыль, дым,  туман) | Центробежные силы  Силы инерции и гравитации  Действие ультразвука  Воздействие электрических и магнитных полей  Световое давление  Фото- и тремофорез  Конвекция |
| Получение смесей,  образование растворов | Диффузия  Акустическая кавитация  Колебания, ультразвук  Электрофорез |
| Разделение смесей | Гравитация, центробежные силы  Капиллярный полупроводник  Фазовые переходы  Сорбция  Диффузия  Осмос  Ультразвук, стоячие волны  Резонанс  Трибоэлектричество  Электроосмос и электрофорез |
| Стабилизация  положения объекта | Гироскопический эффект  Стабилизация в электрическом и магнитном полях  Вязкоэлектрический эффект  Тепловое расширение |
| Силовое воздействие  Регулирование сил  Создание больших  давлений | Силы инерции, гравитация  Тепловое расширение  Фазовые переходы  Фотоадсорбционный эффект  Гидростатика и гидродинамика  Осмос  Воздействие электрических и магнитных полей  Пьезоэффект и магнитострикция  Световое и звуковое давление  Упругие деформации |

*Продолжение прил. 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Разрушение объекта | Силы инерции  Фазовые переходы  Деформации  Пьезоэффект  Радиотермолюминисценция  Потенциальная энергия в поле гравитации |
| Передача энергии | Эффект Александрова  Тепломассообмен  Ультразвук  Волновое движение  Взаимная индукция  Электромеханические эффекты  Взаимодействие электронов с веществом  Излучение  Лазеры  Сверхпроводимость  Световоды  Тепловой диод  Гидравлические удары |
| Измерение размеров  образца | Зависимость частоты собственных колебаний от  размеров  Электропроводность  Магнитошумовая размерометрия  Магнитная индукция  Суперпарамагнетизм  Оптические и акустические методы  Разряды  Упругое рассеяние электронов  Деформация  Тепловое расширение  Фазовые переходы  Электро- и магнитомеханические эффекты  Нейтронное распухание |

*Продолжение прил. 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Контроль состояния  и свойств поверхности | Трение  Поверхностные явления  Оптические методы  Муаровый эффект  Электрометоды |
| Изменение  поверхностных свойств | Управление трением  Фазовые переходы  Поверхностные явления  Сорбция  Диффузия  Эффект Баушингера  Эффект Томса  Ультразвук  Поверхностный эффект  Разряды  Облучение |
| Контроль состояния  и объекта | Инерция свойств  Закон Архимеда  Свободные колебания  Дефектоскопия  Электромагнитные методы  Оптические методы  Радиационные методы |
| Изменение объемных  свойств вещества | Фазовые переходы  Электро- и магнитные поля  Ультразвук  Ионизация  Облучение |
| Создание  и стабилизация  структуры | Волновые явления  Муаровый эффект  Фазовые переходы  Кавитация  Индикация электрических  Движение электрических зарядов и магнитных  полей |

*Продолжение прил. 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемое действие,  свойство, функция | Физическое явление, эффект, фактор, способ |
| Индикация излучения | Нагрев веществ излучением  Фотоэлектрические и фотохимические явления  Люминисценция  Ионизация  Оптико-акустический эффект  Явления микромира |
| Генерация  электромагнитного  поля | Эффект Джозефсона – Ганна  Люминисценция  Электрические методы  Другие методы |
| Управление  электромагнитными  полями | Электростатическая индукция  Экранирование  Сверхпроводимость  Электромагнитная индукция  Электрокалорический эффект  Пьезомагнетики и пьезоэлектрики  Магнитоэлектрики  Контактные, термоэлектрические и эмиссионные  явления  Гальвано- и термомагнитные явления  Электрокинетические явления  Фотоэлектрические явления |
| Управление светом | Отражение и преломление света  Влияние анизотропии  Нелинейные эффекты |
| Инициирование  и интенсификация  химических реакций | Скачок уплотнения  Кавитация  Ультразвук  Разряды  Излучение |