

№ п/п	Вид РИД и номер охранного документа	Дата приоритета	Название	Авторы	Краткая информация о существе РИД (реферат)	Преимущества, получаемые от использования РИД
1.	Патент на изобретение № 2394228	03.02.2009	Способ определения относительного изменения межплоскостных расстояний совершенных кристаллов	Амосов К.Ю. Брагинец Ю.П. Воронин В.В. Кузнецов И.А. Лапин Е.Г. Семенихин С.Ю. Федоров В.В.	Использование: для определения относительного изменения межплоскостных расстояний совершенных кристаллов. Сущность: заключается в том, что сколлимированный пучок нейтронов направляют под углом Брэгга на систему из двух монокристаллов: первый с межплоскостным расстоянием d_0 является эталонным, второй с межплоскостным расстоянием d является исследуемым, при этом с помощью детектирующего кристалла с коэффициентом отражения 50% регистрируют изменение интенсивности отражения нейтронов от эталонного кристалла при угле Брэгга 90° , затем в пучок помещают исследуемый монокристалл и добиваются одновременного выполнения условия Брэгга при угле дифракции 90° для пучка нейтронов, отраженных от кристаллографических плоскостей эталонного и исследуемого кристаллов, затем, изменяя температуру эталонного кристалла, добиваются минимума интенсивности отражения от этого кристалла, определяют величину изменения температуры между эталонным и исследуемым кристаллами ΔT в минимуме кривой отражения, соответствующую изменению межплоскостных расстояний этих кристаллов на величину Δd , и вычисляют относительное изменение межплоскостного расстояния исследуемого кристалла по формуле.	Повышение точности определения относительного изменения межплоскостных расстояний совершенных монокристаллов при снижении требований к технологии приготовления образцов.
2.	Патент на изобретение № 2479877	01.08.2011	СПОСОБ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ	Тихонов В.И. Капустин В.К. Москалев П.Н.	Изобретение относится к области кондиционирования органических радиоактивных отходов (дерево, бумага, ветошь, резиновые перчатки, полиэтиленовая пленка и т.д.). Способ включает операции: проведение пиролиза без доступа воздуха с образованием коксозольного остатка. Сжигание образующихся при пиролизе пиролизных газов в токе воздуха с образованием дымовых газов, их охлаждение и очистку. Дожигание образовавшегося при пиролизе коксозольного остатка в токе воздуха. Извлечение образовавшегося остатка для дальнейшего захоронения.	Изобретение позволяет повысить производительность.
3.	Патент на изобретение № 2495511	02.09.2011	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАССИВОВ НАНОКОЛЕЦ	Росляков И.В. Напольский К.С. Елисеев А.А. Григорьева Н.А. Григорьев С.В.	Изобретение относится к технологии получения массивов наноконколец различных материалов, используемых в микро- и нанoeлектронике. Сущность изобретения: в способе получения массивов наноконколец, включающем подложку с нанесенными полистирольными сферами, с нанесенным затем слоем металла и последующим травлением, в качестве подложки используют упорядоченные пористые пленки, а расположение наноконколец задается расположением пор в пленочном материале с использованием подходов самоорганизации.	Изобретение обеспечивает экономичное, воспроизводимое и контролируемое формирование упорядоченных массивов наноконколец.
4.	Патент на изобретение № 2521080	04.12.2012	СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ	Аксельрод Л.А. Гордеев Г.П. Диденко Г.П.	Изобретение относится к области нейтронной физики, а именно к технике измерений энергетических спектров нейтронов, применяемой как в физических исследованиях, так и в решении	Техническим результатом является повышение временного разрешения,

			ПОЛЯРИЗОВАННЫХ МЕДЛЕННЫХ НЕЙТРОНОВ	Забенкин В.Н. Лазебник И.М. Сумбатян А.А.	ряда прикладных задач с использованием пучков нейтронов и, в частности, пучков поляризованных медленных нейтронов. В заявленном способе осуществляют модуляцию интенсивности пучка поляризованных нейтронов путем подачи импульсов постоянного тока на фольгу для создания резкой границы направления магнитных полей до и после фольги. Одновременно после фольги на пучок прошедших нейтронов действуют дополнительным магнитным полем, чтобы организовать адиабатический поворот поляризации на 180 градусов. Измеряют время пролета каждого модулированного нейтрона фиксированного расстояния «фольга-детектор», из чего определяют их скорость или энергию.	расширение диапазона измеряемых длин волн тепловых нейтронов и упрощение способа.
5.	Патент на изобретение № 2534378	13.05.2013	ДАТЧИК ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ	Турухано Б.Г. Турухано Н.	Изобретение относится к прецизионной измерительной технике и может быть использовано в различных отраслях: метрологии, приборостроении, в отсчетных системах измерительных приборов, координатно-измерительных машин и прецизионных станков, аэрокосмической промышленности, при обработке материалов, автоматизации, в робототехнике, в оптико-механической промышленности, а также во всех высокотехнологичных отраслях техники, науки и т.д. Датчик линейных перемещений - это устройство, содержащее две дифракционные решетки, из которых одна измерительная, жестко связанная с направляющей, а другая - индикаторная, каретку с источником излучения и матрицу фотоприемников для считывания информации при перемещении одной из решеток по направляющим. Отклонение от линейности поверхности направляющей вносит погрешность в величину перемещения, поэтому направляющая должна быть такой точности обработки, которая соизмерима с точностью датчика линейных перемещений.	Технический результат изобретения - повышение точности датчика линейных перемещений на всем протяжении измерения линейного размера объекта независимо от качества направляющих.
6.	Патент на изобретение № 2541700	08.10.2013	Способ определения концентрации примесей в монокристалле	Воронин В.В. Брагинцев Ю.П. Вежлев Е.О. Федоров В.В. Кузнецов И.А. Лапин Е.Г. Семенихин С.Ю.	Использование: для определения концентрации примесей в монокристалле. Сущность изобретения заключается в том, что в нейтронном спектрометре обратного рассеяния изменяют температуру эталонного кристалла до момента, когда межплоскостное расстояние эталонного кристалла совпадет с межплоскостным расстоянием исследуемого кристалла, и вычисляют относительное изменение межплоскостного расстояния исследуемого кристалла в данной точке. Измерение величины межплоскостного расстояния исследуемого кристалла относительно эталонного проводят в нескольких «m» точках, по всем измеренным точкам исследуемого кристалла, вычисляют среднее значение межплоскостного расстояния исследуемого кристалла, определяют изменение пространственного распределения концентрации примесей для каждой точки исследуемого кристалла относительно полученного среднего значения.	Обеспечение возможности получения многомерной картины распределения примесей.
7.	Патент на изобретение № 2545494	22.10.2013	ЦИФРОВОЙ ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП	Ежов В.Ф. Сельнов С.В. Турухано Б.Г. Турухано Н. Соловей В.А.	Изобретение может быть использовано в качестве измерительной системы для неинвазивной экспресс-диагностики многокомпонентных биологических сред для определения вирусов, бактерий и других микроорганизмов. Микроскоп содержит источник излучения, фокусирующий объектив, диафрагму и кювету для размещения исследуемого объекта, расположенные вдоль оптической оси, матрицу фотоприемников,	Технический результат - сохранение одинаковой светосилы по сечению кюветы и увеличение разрешения ЦГМ.

					электронно-вычислительную систему, включающую блок обработки, программное обеспечение и ПК. Дополнительно до кюветы введен фильтр для сглаживания Гауссового распределения пучка излучения и получения равномерного освещения по сечению пучка. Кювета имеет прозрачное плоское входное окно. Выходное окно кюветы имеет форму полусферы с радиусом, равным расстоянию от входного до выходного окна кюветы. Матрица фотоприемников имеет форму полусферы, которая расположена параллельно выходному окну кюветы, повторяет его форму и жестко с ним связана.	
8.	Патент на изобретение № 2555329	21.11.2013	Способ инактивации микроорганизмов рода E.coli	Сулов А.В. Сулова И.Н.	Изобретение относится к области биологии и предназначено для инактивации микроорганизмов рода E.coli. Для инактивации микроорганизмов рода E.coli объект обрабатывают в газовой среде. В качестве газовой среды используют парогазовую смесь тетрафторэтана (фреон) и этилового спирта. Концентрация этилового спирта в парогазовой смеси составляет 2-5% от объема камеры, в которую помещен обрабатываемый продукт. Обработку объектов данной смесью проводят при давлении 50-100 атм и температуре 34°C.	Использование способа обеспечивает сохранение биологической ценности продукта, упрощение процесса обработки необходимой продукции и повышает эффективность инактивации микроорганизмов рода E.coli.
9.	Патент на изобретение № 2550341	03.12.2013	СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ (РАСТЯЖКИ) ПРОТОННОГО ПУЧКА СИНХРОЦИКЛОТРОНА ПРИ ПОМОЩИ С-ЭЛЕКТРОДА	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. Покровский А.С. Рябов Г.А.	Заявленное изобретение относится к способу увеличения временной длительности выведенного из синхротрона протонного пучка при помощи С-электрода. В заявленном способе вместо принципа синхротронного медленного доускорения пучка по способу-прототипу применяется принцип продольной модуляции импульса протонов при помощи С-электрода, что обеспечивает осуществление радиальной резонансной раскачки протонов с возрастанием их амплитуды и вывода их из ускорителя. Техническим результатом является повышение энергетической монохроматичности пучка примерно в 100 раз и полное исключение импульсной временной микроструктуры пучка, что повышает качество растянутого пучка синхротрона и расширяет возможности его использования при проведении физических экспериментов.	Способ относится к ускорительной технике, непосредственно к выводу и увеличению длительности так называемой растяжки протонного пучка синхротрона при помощи С-электрода, который широко применяется на всех синхротронах мира.
10.	Патент на изобретение № 2558121	04.04.2014	Способ получения высоко водорастворимых фуллеренолов	Седов В.П. Сжогина А.А.	Изобретение может быть использовано в медицине и биологии. На первой стадии получают низкогидроксилированные нерастворимые фуллеренолы путем взаимодействия концентрированного раствора фуллерена в о-ксилоле с водным раствором аммиака в присутствии катализатора межфазового переноса тетрабутиламмониевого гидроксида при температуре 35-40°C. На второй стадии полученные низкогидроксилированные нерастворимые фуллеренолы гидроксилируют, переводя их в водорастворимую форму при перемешивании с 6-15%-ным водным раствором пероксида водорода и нагревании в течение 4-5 часов при температуре 65°C. После этого водорастворимые фуллеренолы осаждают из спиртосодержащего раствора.	Упрощение способа при сохранении качественных характеристик и полноты выделения целевого продукта.
11.	Патент на изобретение № 2586775	27.04.2015	Способ неинвазивной диагностики колоректального рака	Вострюхина О.А. Вербенко В.Н. и др.	Изобретение относится к области биотехнологии и предназначено для неинвазивной диагностики колоректального рака. Осуществляют забор и транспортировку образцов стула пациента, выделение из стула пациента общей ДНК и определение целостности ДНК методом ПЦР-анализа. Для	Изобретение обеспечивает эффективную диагностику колоректального рака на ранних стадиях.

					оценки качества и количества выделенной ДНК проводят ПЦР-анализ двух фрагментов ДНК в дуплексном режиме: первый фрагмент длиной 141 н.п., расположенный в кодирующей области гена TP53, второй фрагмент 153 н.п., расположенный в кодирующей области гена BLM. Для оценки целостности геномной ДНК методом ПЦР-анализа используют первый фрагмент длиной 800 н.п., содержащий 7, 8 и 9 экзоны гена TP53, и второй фрагмент длиной 2340 н.п., содержащий 14 и 15 экзоны гена MLN1. Обнаружение хотя бы одного из этих двух фрагментов в продуктах ПЦР свидетельствует о наличии колоректального рака у пациента.	
12.	Патент на изобретение № 2598089	09.06.2015	Способ получения радионуклида стронция -82	Пантелеев В.Н.	Изобретение относится к области физико-химического разделения радионуклидов, в частности к способу получения радионуклида стронция-82, и может быть использовано в ядерной медицине. Способ включает облучение ускоренным пучком протонов энергии 70 МэВ контейнера с мишенью из хлорида рубидия или металлического рубидия, испарение мишенного вещества в балластный объем в высоком вакууме при температуре 900-950°C, испарение оставшегося на внутренней поверхности контейнера радионуклида стронция-82 при температуре 1500-1900°C и одновременное высаживание его на охлаждаемый коллектор, с которого впоследствии он смывается раствором соляной или азотной кислоты.	Изобретение обеспечивает упрощение получения радионуклида стронция-82 и высокий выход конечного продукта.
13.	Патент на изобретение № 2590922	16.06.2015	Нейтронный поляризационный рефлектометр	Сыромятников В.Г.	Изобретение относится к средствам нейтронной рефлектометрии. Устройство содержит: монохроматор, фильтр, выделяющий определенную длину волны, формирователь монохроматического пучка, состоящий из зеркального поляризатора, зеркального дефлектора, коллимационную систему, спин-флиппер. При этом формирователь пучка выполнен в виде как минимум одного единого блока, в котором размещены как минимум четыре зеркальных канала. Каждый зеркальный канал состоит из двух жестко связанных зеркал, развернутых относительно друг друга под углом 2θ, причем отражающее покрытие двух каналов формирователя представляет собой структуру чередующихся нанослоев: магнитного и немагнитного. Для одного канала структура покрытия периодическая, для другого - аперидическая. Отражающее покрытие зеркал остальных двух каналов формирователя представляет собой структуру чередующихся нанослоев двух разных немагнитных материалов, причем для одного из этой пары зеркал структура покрытия - периодическая, а для другого из этой пары зеркал структура покрытия - аперидическая. Также в этот единый блок введен канал для юстировки указанных зеркальных каналов.	Повышение поляризации пучка, повышение точности измерения, возможность создания более компактного устройства.
14.	Патент на изобретение № 2611107	19.11.2015	Способ измерения малых изменений энергий нейтронов	Воронин В.В. Бердников Я.А. Бердников А.Я. Брагинец Ю.П. Кузнецов И.А. Лапин Е.Г. Ласица М.В. Семенхин С.Ю. Федоров В.В.	Изобретение относится к области исследования или анализа материалов с помощью прецизионной нейтронной спектрометрии, основанной на использовании метода спин-эхо малоуглового рассеяния. Способ измерения изменения малых энергии нейтронов основан на использовании спин-эхо спектроскопии и заключается в том, что пучок поляризованных нейтронов направляют на первую - входную область прецессии спина нейтрона, обеспечивающую пространственное расщепление потока нейтронов на два состояния с разными проекциями спина на магнитное поле, и после прохождения	Повышение чувствительности способа к измерению малых изменений энергии нейтрона.

					рабочей области, в которой происходит воздействие на нейтронный пучок, обеспечивают обратное сведение пучка во второй - выходной области прецессии спина нейтрона в магнитном поле, имеющем одинаковое по величине, но противоположное по направлению магнитное поле первой области прецессии, а измерение изменений энергии нейтронов определяют по появлению ненулевого спин-эхо сигнала, при этом во входной и выходной областях прецессии спина нейтрона с магнитным полем включены совершенные монокристаллы в положении геометрии дифракции по Лауэ, увеличивающие пространственное расщепление нейтронного пучка за счет явления дифракции и тем самым величину спин-эхо сигнала, причем совершенные монокристаллы расположены таким образом, что их кристаллографические плоскости параллельны друг другу.	
15.	Патент на изобретение № 2626635	14.04.2016	Способ очистки фуллера C_{60} от оксидных примесей	Седов В.П. Сжогина А.А. Лисовская Л.И.	Изобретение относится к химической промышленности и нанотехнологии. Кристаллический фуллерен C_{60} термообработывают при 160-170°C в потоке инертного газа для перевода оксидной примеси $C_{60}O$ в диоксидную примесь $C_{120}O$. Затем растворяют обработанный кристаллический продукт в слабополярном ароматическом растворителе, например орто-ксилоле. Для перевода $C_{120}O$ в осаждаемую фазу добавляют сильнополярный растворитель, молекула которого не содержит двойные связи и атом азота, например изопропиловый спирт. Объемное соотношение орто-ксилол:изопропиловый спирт 1:(0,35-0,75) соответственно. После этого $C_{120}O$ отделяют фильтрованием, а целевой продукт – фуллерен C_{60} , оставшийся в растворе смеси растворителей, выделяют упариванием.	Упрощается способ, уменьшаются необратимые потери дорогостоящего C_{60} .
16.	Патент на изобретение № 2632429	11.05.2016	Способ обработки опухолевых клеток	Гильяно Н.Я. Ибатуллин Ф.М.	Изобретение относится к области молекулярной биологии. Предложен способ обработки опухолевых клеток композицией, содержащей дихлорацетат натрия (ДХА) и кофеин бензоат натрия. Измерение противоопухолевой активности основано на распределении клеток по содержанию ДНК, подтверждающему апоптоз опухолевых клеток. Эффективность комбинированного воздействия оценивают по уровню клеток с содержанием ДНК меньше диплоидного набора (суб-G1 популяция), появляющихся в результате фрагментации ядер апоптотически гибнущих клеток.	Изобретение обеспечивает высокую противоопухолевую активность и селективность действия ДХА при снижении токсических последствий в неопухолевых клетках.
17.	Патент на изобретение № 2624633	21.06.2016	Формирователь пучка с опцией поляризатора для установки малоуглового рассеяния нейтронного пучка	Сыромятников В.Г.	Изобретение относится к формирователю пучка с опцией поляризатора для установки малоуглового рассеяния нейтронного пучка. В заявленной установке предусмотрена компактная конструкция поляризатора за счет того, что пластины из слабопоглощающего нейтроны материала выполнены в виде ломаных асимметричных каналов, образующих стопку из "N" каналов.	Обеспечение компактности установки, упрощение ее эксплуатации как для исследования немагнитных, так и магнитных образцов, с высокой поляризацией пучка и высоким коэффициентом пропускания нейтронов основной спиновой компоненты, охватывает диапазон длин волн $\lambda=4,5\div 20 \text{ \AA}$.
18.	Патент на изобретение № 2665976	12.07.2016	Способ защиты синтетических пептидов от действия пептидаз	Кропотова Е.С. Мосевичкий М.И.	Изобретение относится к медицине и касается способа защиты синтетических пептидов от разрушения пептидазами, заключающегося в том, что на обоих концах пептида помещают остатки бета-аланина.	Изобретение обеспечивает значительное снижение дозы препарата и уменьшение частоты введения, благодаря чему токсичность препаратов и

						их стоимость значительно уменьшатся.
19.	Патент на изобретение № 2645539	16.09.2016	Устройство для отбора пробы воды из подледных водоемов	Захаров А.А.	Изобретение относится к устройствам для отбора проб воды из подледных водоемов для изучения микробиологического и геохимического состава воды. Устройство содержит наружный корпус, расположенный с зазором внутри него внутренний сосуд для отбора пробы исследуемой воды, внутри сосуда для отбора пробы воды установлен поршень с электромагнитом. На боковой поверхности в верхней части внутреннего сосуда выполнено отверстие для поступления анализируемой пробы воды внутрь сосуда, в дне внутреннего сосуда выполнено другое отверстие, предназначенное для слива воды в наружный корпус. Внутренний сосуд снабжен крышкой с буртиком, герметично охватывающим наружную часть внутреннего сосуда, причем крышка с буртиком установлена на внутреннем сосуде с образованием зазора сверху. В зазоре между наружным корпусом и внутренним сосудом расположена трубка, которая является пробоотборной, один конец которой выведен с обеспечением герметичности наружу через отверстие в дне наружного корпуса. Верхняя часть крышки внутреннего сосуда имеет два сквозных отверстия с заглушками, внутри буртика крышки по всей его высоте выполнено сквозное вертикальное отверстие, в которое герметично входит второй конец пробоотборной трубки. Вбок от этого отверстия в буртике по направлению к внутреннему сосуду выполнено два отверстия, первое из которых совмещено с отверстием на стенке в верхней части внутреннего сосуда для поступления анализируемой пробы воды, а второе отверстие в буртике совмещено с верхним зазором между крышкой и краем внутреннего сосуда для обеспечения сообщения с зазором между внутренним сосудом и наружным корпусом. Нагревательные элементы установлены на наружной части пробоотборной трубки и в зазоре между наружным корпусом и внутренним сосудом, электромагнит поршня имеет кабель, выведенный на поверхность льда водоема.	Повышение качества отбираемой пробы.
20.	Патент на изобретение № 2659972	23.12.2016	Способ получения водорастворимых гидроксидированных производных эндометаллофуллеренов лантаноидов	Седов В.П. Сжогина А.А и др.	Изобретение может быть использовано при изготовлении контрастирующих агентов для магнитно-резонансной томографии при диагностике заболеваний. Сначала получают эндометаллофуллерены лантаноидов электродуговым испарением лантаноидсодержащего графитового электрода. Затем проводят экстракцию слабополярным ароматическим растворителем - о-килолом, после чего эндометаллофуллерены лантаноидов и пустотелые фуллерены разделяют центрифугированием и сушат сажу для удаления растворителя. После этого экстрагируют эндометаллофуллерены лантаноидов в виде раствора над твердой фазой непрореагировавшей фуллеренсодержащей сажи сильнополярным растворителем - диметилформамидом с добавкой 0,1-0,2 об. % гидразин-гидрата. Полученный экстракт эндометаллофуллеренов лантаноидов переводят в твердую фазу, которую гидроксидируют разбавленным 15-22 % водным раствором перекиси водорода до образования гомогенной фазы целевого продукта. Водорастворимые гидроксидированные эндометаллофуллерены лантаноидов осаждают спиртосодержащей осадительной смесью.	Повышается выход целевого продукта и упрощается способ его получения.
21.	Патент на изобретение № 2664133	16.03.2017	Способ получения эндофуллеренов 3d-металлов	Седов В.П. Сжогина А.А и др.	Изобретение предназначено для медицины и может быть использовано в ЯМР-томографии, лекарственных средствах для лечения нейродегенеративных заболеваний, а также для магнитоуправляемой	Повышается выход эндофуллеренов 3-d металлов.

					доставки лекарственных препаратов к больному органу. Проводят электродуговое испарение в среде гелия графитовых электродов, содержащих добавку пиролизата фталоцианина 3d-металла, в результате чего образуется фуллереносодержащая сажа, содержащая пустые фуллерены и эндофуллерены 3d-металлов. Затем из сажи в две стадии выделяют пустые фуллерены и эндофуллерены 3d-металлов. Сначала отделяют пустые фуллерены экстракцией о-ксилолом. Затем экстракцией выделяют эндофуллерены 3d-металлов в виде комплекса с растворителем, в качестве которого используют N,N-диметилформамид с добавкой гидразин-гидрата.	
22.	Патент на изобретение № 2659308	10.07.2017	Способ измерения когерентного объема нейтронного пучка в установках малоуглового рассеяния нейтронов	Григорьев С.В. и др.	Использование: для исследования структуры материалов с применением техники малоуглового рассеяния нейтронов. Сущность изобретения заключается в том, что стандартный калибрانت, в качестве которого используют пористую мембрану-калибрانت из анодного оксида алюминия, обладающую двумерной структурой с третьим протяженным неперiodическим измерением, размещают в позицию образца в установке малоуглового рассеяния нейтронов (МУРН) и устанавливают ее по отношению к нейтронному пучку таким образом, что поры мембраны-калибранта расположены параллельно направлению нейтронного пучка. Из измерения позиций и ширины брэгговских пиков определяют поперечную l_{tr} длину когерентного объема нейтронного пучка, затем, поворачивая мембрану-калибрانت на некоторый угол вокруг вертикальной оси, перпендикулярной нейтронному пучку, дополнительно, как интенсивность брэгговских пиков в зависимости от угла поворота калибранта по ширине кривой качания, определяют продольную длину l_{long} когерентного объема нейтронного пучка. Когерентный объем нейтронного пучка вычисляют через его продольную l_{long} и поперечную l_{tr} когерентные длины. Толщина мембраны-калибранта должна быть больше, чем продольная длина когерентного объема нейтронного пучка для любых длин волн.	Обеспечение возможности повышения точности измерений.
23.	Патент на изобретение № 2668997	09.01.2017	Устройство для радиационного облучения и испытаний надежности электроники авиакосмического назначения к воздействию нейтронов с использованием ускорителя заряженных частиц	Воробьев А.С. Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. и др.	Изобретение относится к средствам радиационного облучения электроники авиакосмического назначения протонным пучком синхротронного ускорителя с целью тестирования ее надежности. В устройстве использован деградер с автоматически перестраиваемой длиной для изменения энергии протонного пучка и подвижная координатная система для установки каждого из облучаемых образцов электроники по оси пучка. Облучаемые образцы находятся в подвижной термокамере. Для работы всего устройства в автоматическом режиме использована многоуровневая интеллектуальная АСУ.	Возможность экспресс-облучения электроники авиакосмического назначения в режиме ее штатного функционирования согласно программно-методическому алгоритму стандарта JEDEC.
24.	Патент на изобретение № 2658014	09.11.2017	Синтетический аналог природного пептидного анальгетика энкефалина, обладающий повышенным и пролонгированным анестезирующим действием	Мосевичкий М.И. и др.	Изобретение относится к области биологии, фармакологии, ориентированной на применение синтетических пептидов в медицинских целях. Предложен модифицированный синтетический аналог природного пептидного анальгетика Мет-энкефалина, недоступный внеклеточным экзопептидазам, в котором на обоих концах Мет-энкефалина (Tyr-Gly-Gly-Phe-Met) помещены остатки бета-аланина, блокирующие действие низкоспецифичных пептидаз, локализованных на поверхности аксонных окончаний нейронов мозга, имеющий формулу: β Ala-Tyr-Gly-Gly-Phe-Met- β Ala.	Пептид обладает повышенной устойчивостью к активности внеклеточных экзопептидаз мозга и пролонгированным лекарственным (анестезирующим) действием.
25.	Патент на изобретение № 2680151	18.02.2018	Устройство для радиационного облучения электроники авиакосмического назначения	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. Артамонов С.А. И др.	Устройство относится к средству радиационного облучения электроники авиакосмического назначения протонным пучком синхротронного ускорителя переменной энергии с целью тестирования ее надежности в соответствии со стандартами РФ, предписывающими	Возможность on-line экспресс-облучения электроники авиакосмического назначения в режиме ее штатного

			протонами с использованием синхроциклотрона		проводить такие испытания в потоках протонов с энергетическим спектром, подобным атмосферному во всем диапазоне энергий 0-1000 МэВ. Синхроциклотрон имеет фиксированную энергию протонов 1000 МэВ, при этом в устройстве использован деградер с автоматически перестраиваемой длиной для изменения энергии протонного пучка и подвижная координатная система для позиционирования каждого из облучаемых образцов электроники по оси пучка. Облучаемые образцы находятся в подвижной термокамере. Для работы всего устройства в автоматическом режиме использована многоуровневая интеллектуальная АСУ.	функционирования согласно программно-методическому алгоритму.
26.	Патент на изобретение № 2680713	30.03.2018	Прерыватель нейтронного пучка	Сыромятников В.Г.	Изобретение относится к прерывателю нейтронного пучка. Прерыватель содержит три синхронно вращающихся диска, в которых выполнены окна. Диск установлен на валу таким образом, что они могут быть развернуты на заданный угол. Третий диск выполнен с возможностью изменения ширины окон. Для этого можно на этом диске сделать шторки либо сделать этот диск состоящим из двух одинаковых частей, которые могут быть развернутыми на валу относительно друг друга, что позволит изменять ширину окон. На дисках закреплены пластины из нейтронопоглощающего материала. Пластины и третий диск образуют систему для выведения из пучка тех нейтронов, падающих на образец, длины волн которых превышают требуемую максимальную длину волны.	Упрощение конструкции, устранение релаксационности, увеличение светосилы, возможность формирования спектра произвольной ширины и в заданном диапазоне длин волн.
27.	Патент на изобретение № 2687083	28.06.2018	Способ измерения частот поперечных некогерентных колебаний заряженных частиц, ускоряемых в синхроциклотроне	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу измерения частот поперечных некогерентных колебаний заряженных частиц, ускоряемых в синхроциклотроне и предназначен для измерения частот поперечных некогерентных колебаний заряженных частиц для которых частотные и амплитудные параметры их колебаний связаны между собой. Способ основан на резонансном воздействии на пучок в режиме его циркуляции внешними электрическими полями в вертикальном и горизонтальном направлениях. Измерение частот поперечных некогерентных колебаний производится в режиме циркуляции частиц путем последовательной установки и фиксации частот электрических полей и измерения количества тех частиц, у которых резонансное увеличение амплитуд колебаний и попадание их на электроды совпадают с частотой этих полей, а интервал между очередными измерениями частот спектра равен периоду ускорительного цикла синхроциклотрона.	Возможность, экспериментального измерения спектра частот поперечных колебаний протонов в пучке при обеспечении точности измерений порядка 10 ⁻³ .
28.	Патент на изобретение № 2699760	13.12.2018	Нейтронный суперзеркальный поляризатор	Сыромятников В.Г.	Изобретение относится к нейтронному суперзеркальному поляризатору. Поляризатор состоит из трансмиссионного нейтронного поляризатора и второго нейтронного суперзеркального поляризатора, расположенного вплотную к трансмиссионному нейтронному поляризатору. Вновь введенный поляризатор обеспечивает на выходе высокую отрицательную поляризацию пучка в широком угловом диапазоне, превышающую полную угловую ширину падающего на вход этого поляризатора пучка, и который выполнен в виде многоканального нейтроновода с прямыми каналами в виде набора сжатых между собой без воздушных промежутков пластин, которые выполнены из материала, слабо поглощающего нейтроны. Конструкция устройства выполнена таким образом, чтобы нейтроны (-) спиновой компоненты пучка отражались от стенок второго поляризатора с высоким коэффициентом отражения, а нейтроны (+) спиновой компоненты - с низким коэффициентом отражения. Это будет приводить к подавлению пиков (+) спиновой компоненты пучка, ухудшающих поляризацию пучка на	Повышение степени поляризации выходного пучка в широком угловом диапазоне, что обеспечивает создание широкоапертурного суперзеркального поляризатора с подавлением вклада (+) спиновой компоненты для любого диапазона падающего пучка нейтронов.

					выходе первого поляризатора.	
29.	Патент на изобретение № 2704012	11.02.2019	Способ авторегулирования и стабилизации интенсивности синхротронного пучка при протонно-лучевом облучении больных и устройство для его осуществления	Иванов Е.М. Максимов В.И. Михеев Г.Ф	Изобретение относится к способу авторегулирования и стабилизации интенсивности синхротронного пучка при протонно-лучевом облучении больных. Способ основан на широтно-импульсном авторегулировании и стохастическом изменении скважности следования импульсов протонного пучка путем введения отрицательной обратной связи по знаку разности между измеряемой и заданной порциями дозы. Предусмотрено также устройство для реализации способа путем введения релейного авторегулятора интенсивности, который по сигналу отрицательной обратной связи «да-нет» стохастически изменяет высокочастотную программу ускоряющего напряжения на дуанте, смещая ее начальную частоту на 1-2% в сторону ее уменьшения.	Повышение надежности и точности способа и устройства для его обеспечения за счет отказа от аналогового авторегулирования и стабилизации интенсивности синхротронного пучка при протонно-лучевом облучении больных и использовании более точного и простого - широтно-импульсного стохастического способа.
30.	Патент на изобретение № 2707554	27.02.2019	Композиция, ингибирующая рост и выживаемость опухолевых клеток	Гильяно Н.Я. Степанов С.И. Дуботолова М. Ибатуллин Ф.М.	Изобретение относится к области молекулярной биологии и представляет собой композицию для ингибирования роста и выживаемости опухолевых клеток, включающую 2-амино-2-дезоксид-глюкозу (глюкозамин D) и 2-дезоксид-глюкозу (2-DG), при этом концентрация для 2-амино-2-дезоксид-глюкозы (глюкозамин D) и 2-дезоксид-глюкозы (2DG) равна 3 - 10 мМ для каждого компонента соответственно и соотношение компонентов равно 1:1.	Использование заявленного изобретения позволяет повысить стабильность композиции, обеспечивает высокую селективность по отношению к опухолевым клеткам за счет комбинированного воздействия на опухолевые клетки и повышения ингибирования пролиферации.
31.	Патент на изобретение № 2706726	26.04.2019	Раневое покрытие	Кульминская А.А. Лапина И.М. и др..	Изобретение относится к медицине, а именно к раневым покрытиям, и предназначено для лечения ожогов 2-4 степени. Раневое покрытие содержит матрицу-носитель в виде высокомолекулярного углеводного соединения и антибактериальный компонент, выделенный из бурых водорослей, а именно фукоидан. В качестве матрицы-носителя использована бактериальная целлюлоза. Кроме того, раневое покрытие содержит стерильный физиологический раствор, в котором растворен фукоидан. Концентрация фукоидана в физиологическом растворе не менее 2%.	Повышение степени поляризации выходного пучка в широком угловом диапазоне, что обеспечивает создание широкоапертурного суперзеркального поляризатора с подавлением вклада (+) спиновой компоненты для любого диапазона падающего пучка нейтронов.
32.	Патент на изобретение № 2704005	26.04.2019	Способ получения радионуклида Lu-177	Пантелеев В.Н. Кротов С.А.	Изобретение относится к способу получения радионуклида лютетия-177 без носителя. В качестве вещества мишени используется металлический иттербий. Мишенное вещество облучается в потоке тепловых нейтронов на реакторе. Отделение мишенного вещества осуществляется путем его испарения в балластный объем в высоком вакууме при температуре 700-800°C. Продукт реакции (Yb-176 (n,γ)→Yb-177→Lu-177) радионуклид лютетия-177 остается на внутренней поверхности контейнера, в котором находилось мишенное вещество, откуда производится смывка радионуклида лютетия-177 раствором соляной или азотной кислоты.	Конструирование новой модифицированной формы (МодЭНК2) опиоидного пептида энкефалина, обладающей по сравнению с МодЭНК1 более значительным пролонгирующим анестезирующим воздействием.
33.	Патент на изобретение № 2699563	29.05.2018	Модифицированный синтетический аналог природного опиоидного пептида энкефалина	Кропотова Е.С. Мосевичкий М.И. Карпенко М.Н. Ивлева И.С.	Изобретение относится к модифицированному синтетическому аналогу природного пептидного анальгетика Мет-энкефалина (Tyr-Gly-Gly-Phe-Met), характеризующемуся повышенной устойчивостью к экзопептидазам и малой доступностью для эндопептидаз, локализованных на поверхности нейронов, и имеющему формулу βAla-Tyr-Gly-Gly-Phe-NH ₂ .	Повышение надежности и точности способа и устройства для его обеспечения за счет отказа от аналогового авторегулирования и стабилизации интенсивности синхротронного пучка при протонно-лучевом облучении больных и использовании более точного и простого - широтно-

						импульсного стохастического способа.
34.	Патент на изобретение № 2723393	07.06.2019	Способ радиосенсибилизации опухолевых клеток	Гильяно Н.Я. и др.	Изобретение относится к области молекулярной биологии и может быть использовано для увеличения эффективности и направленной селективности воздействия на опухолевые клетки с применением радиационного воздействия. Способ радиосенсибилизации опухолевых клеток заключается в воздействии на опухолевую клетку веществом, являющимся ингибитором гликолиза и одновременно блокирующим клеточную пролиферацию, в качестве которого используют глюкозамин D гидрохлорид в концентрации 10 мМ.	Упрощение получения радионуклида Lu-177 при сохранении высокой эффективности его выделения из мишени металлического рубидия.
35.	Патент на изобретение № 2710205	07.06.2019	Устройство для радиационного экспресс-облучения электроники авиакосмического назначения протонами с использованием синхроциклотрона	Иванов Е. М. Максимов В.И. Михеев Г. Ф. Анашин В.С. Козюков А. Е. Бычков А. С.	Устройство относится к ускорительной технике и радиационной физике, непосредственно к радиационному облучению электроники авиакосмического назначения протонным пучком синхроциклотрона переменной энергии с целью тестирования ее надежности. Так как синхроциклотрон имеет фиксированную энергию протонов 1000 Мэв, то в устройстве используется деградер с автоматически перестраиваемой длиной поглотителя для изменения энергии протонного пучка и подвижная координатная система для позиционирования каждого из облучаемых образцов электроники по оси пучка. Облучаемые образцы находятся в подвижной термокамере. Для авторегулировки и стабилизации интенсивности протонного пучка и флюэнса на каждый из облучаемых образцов использован авторегулятор в виде линии временной задержки момента начала работы автогенератора питания дуанта, который включен в разрыв цепи синхронизации между автогенератором питания и вариатором частоты дуанта. Для работы всего устройства в автоматическом режиме использована многоуровневая интеллектуальная АСУ.	Получение эффективного раневого покрытия для ожоговых ран на основе материала природного происхождения, упрощение технологии его изготовления.
36.	Патент на изобретение № 2720494	02.09.2019	Устройство для радиационного экспресс-облучения электроники авиакосмического назначения протонами с использованием синхроциклотрона	Михеев и др.	Изобретение относится к области ускорительной техники. Устройство для облучения протонами электроники, располагаемой внутри ускорительной камеры синхроциклотрона, блок позиционирования с образцами электроники размещается внутри ускорительной камеры выше medianной плоскости ускорителя на конце штанги-пробника, перемещающегося по радиусу. Разделение орбит и облучение образцов по всей их фронтальной плоскости осуществляется способом вертикального заброса ускоряемого сгустка (банча) протонов на облучаемый образец при помощи высоковольтного двухэлектродного электростатического дефлектора, смонтированного также на конце штанги-пробника. Для синхронизации момента включения высоковольтного импульсного генератора с радиально-азимутальным положением сгустка ускоряемых протонов введена обратная связь генератора с фокусирующим электродом и дуантом.	Улучшение параметров и качества протонного пучка для радиационного облучения исследуемых мишеней.
37.	Патент на изобретение № 2732268	05.02.2020	Рабочая газовая смесь для проволочных газоразрядных камер – детекторов заряженных частиц	Гаврилов Г.Е.	Изобретение относится к экспериментальной физике, а именно к газовым смесям проволочных газоразрядных камер - детекторам заряженных частиц. Проволочные газоразрядные камеры - детекторы заряженных частиц, используются, практически, во всех экспериментальных установках современной ядерной физики, физики высоких энергий и медицинской физики. Согласно изобретению рабочая газовая смесь содержит: аргон – 40 об.%, углекислый газ – 58 об.%, аллотроп тетрафлюоропропана $CF_3CH=CHF$ (фреон $C_3H_2F_4$) - 2 об.%. Отличительной особенностью является то, что в качестве фреонового компонента использован экологически безопасный фреон формулы $C_3H_2F_4$, который также способен обеспечить радиационную стойкость и рабочие характеристики детекторов.	Обеспечение экологической безопасности газовых выбросов в атмосферу при достижении рабочих характеристик как у детекторов, работающих на газовой смеси-прототипе.

38.	Патент на изобретение № 2734429	17.02.2020	Способ получения генераторного радионуклида Рb-212 для производства терапевтического препарата на основе радионуклида Bi-212	Пантелеев В.Н.	Изобретение относится к технологии получения радионуклида альфа-эмиттера Рb-212/Bi-212 для производства терапевтического препарата на основе радионуклида Bi-212 для ядерной медицины на пучках протонов при проведении реакции и последующей цепочки альфа и бета распадов: $^{232}\text{Th}(\text{p},\text{p}4\text{n})^{228}\text{Th} \xrightarrow{\alpha} ^{224}\text{Ra} \xrightarrow{\alpha} ^{220}\text{Rn} \xrightarrow{\alpha} ^{216}\text{Po} \xrightarrow{\alpha} ^{212}\text{Pb} \xrightarrow{\beta} ^{212}\text{Bi}$. В способе получения генераторного радионуклида Рb-212 для производства терапевтического препарата на основе радионуклида Bi-212 предусмотрены следующие этапы: исходное вещество - карбид тория-232 облучают пучком протонов энергии ≥ 80 МэВ, после облучения протонами исходное вещество карбид тория-232 нагревают в высоком вакууме до температуры 1300°C для селективного выделения Рb-212, затем Рb-212 высаживают на охлаждаемый коллектор, с которого его смывают минимальным количеством раствора соляной или азотной кислоты. Раствор соляной или азотной кислоты, содержащий Рb-212, заправляют в устройство - генератор, выделяющий Bi-212, образующийся при распаде свинца Рb-212.	Упрощение процесса выделения материнского генераторного изотопа Рb-212 из исходного материала, в котором он производится для получения радионуклида альфа-эмиттера Bi-212.
39.	Патент на изобретение № 2738954	11.08.2020	Способ вывода из циклотрона одновременно двух протонных пучков: основного и медицинского для офтальмологии	Иванов Е.М. Максимов В.И. Михеев Г.Ф. Рябов Г.А.	Изобретение относится к способу использования сильноточного изохронного циклотрона Н-минус ионов путем создания двух одновременно действующих протонных пучков, один из которых предназначен для использования в онкоофтальмологии. Вывод протонных пучков из циклотрона осуществляется методом перезарядки на двух мишенях из углеродного материала. Одна из мишеней выполнена в виде пластины из углеродной фольги, а вторая, для медицинского пучка, выполнена из углеродного стержня, заточенного в виде иглы. Осуществляется независимая регулировка энергии обоих протонных пучков.	Возможность использования циклотрона без принудительного снижения проектной величины интенсивности.
40.	Патент на изобретение № 2747217	29.10.2020	Способ радиационного облучения мишеней большого размера на протонном пучке синхроциклотрона	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу радиационного облучения протонным пучком синхроциклотрона мишеней большого размера. Осуществляется сканирование площади мишени пучком за счет периодического и многократного перемещения самой мишени по двум взаимно ортогональным направлениям относительно оси протонного пучка. Вводится автоуправление движением мишени и интенсивностью пучка по определенному алгоритму.	Высокая точность и равномерная плотность облучения площади мишени больших размеров, возможность облучать мишень с заданным распределением плотности облучения по всей площади при облучении мишеней с любой топографией.
41.	Изобретение № 2757018	05.11.2020	Штамм дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i> для тестирования мутагенов окружающей среды	Королев В. Г. Евстюхина Т. А.	Изобретение относится к штамму дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i> для тестирования мутагенов окружающей среды. Штамм дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i> имеет генотип MAT α ade2-248 leu2-3,112 ura3-160.188 rad2 Δ hsm3 Δ . Штамм обладает стабильностью, неспособностью мутаций rad2 Δ hsm3 Δ ревертировать к дикому типу. Штамм обладает высокой чувствительностью к генотоксикантам окружающей среды.	Изобретение может быть использовано в экологическом мониторинге и санитарно-токсикологическом контроле вод и почв.
42.	Изобретение № 2756319	27.11.2020	Способ ферментативного синтеза α -L-дифукопиранозидов, модифицированных неуглеводными группами	Швецова С.В. Иванова Л.А. Кульминская А. А.	Изобретение относится к способу ферментативного синтеза α -L-дифукопиранозидов, модифицированных пара-нитрофенильной или пропильной группой, заключающемся в проведении реакции между α -L-фукозидазой и фукозилрованными акцепторами, являющимися также донорами, причем α -L-фукозидаза иммобилизована в желатиновую матрицу с глутаровым альдегидом, в качестве донора и акцептора используют пара-нитрофенил- α -L-фукопиранозид или пропил- α -L-фукопиранозид, причем иммобилизованная α -L-фукозидаза помещена в колонку, через которую многократно порциями подают раствор донора и акцептора до момента снижения каталитической активности α -L-фукозидазы, и полученную реакционную смесь, содержащую модифицированные α -L-дифукопиранозиды, отбирают из колонки с целью мониторинга выхода целевого продукта и направляют	Повышение эффективности способа путем более полного использования каталитического потенциала α -L-фукозидазы.

					на хроматографическую очистку.	
43.	Патент на изобретение № 2751030	16.12.2020	Способ бурения ледниковых скважин	Захаров А.А.	Изобретение относится к области бурения скважин в ледниках с целью изучения неисследованных залежей полезных ископаемых и подледниковых озер, изучение которых затруднено ледовым покровом. Способ заключается в бурении ледниковой скважины горячей диметилполисилоксановой жидкостью, которую подают под давлением через сопло на конце гибкого трубопровода, которая после окончания бурения не замерзает в скважине и может впоследствии из нее извлекаться. При этом гибкий трубопровод опускают до поверхности льда через обсадную колонну, помещенную в фирн.	Обеспечивается возможность проведения геологоразведки подледниковых пород, быстрый и экологически чистый доступ к подледниковым озерам, обеспечивающий поддержание скважины в рабочем состоянии длительное время после окончания бурения, а также возможность ее консервации.
44.	Патент на изобретение № 2750357	24.12.2020	Способ диагностики болезни Паркинсона, ассоциированной с мутациями в гене глюкоцереброзидазы (GBA)	Байдакова Г.В. Емельянов А.К. Захарова Е.Ю. Копытова А.Э. Милехина И.В. Николаев М.А. Пчелина С.Н. Сенкевич К.А. Усенко Т.С.	Изобретение относится к области медицины, в частности к неврологии и клинической лабораторной диагностике, и предназначено для диагностики болезни Паркинсона, ассоциированной с мутациями в гене глюкоцереброзидазы (GBA). В крови измеряют концентрацию лизосфинголипида гексозилсфингозина (HexSph), представляющего смесь лизосфинголипидов глюкозилсфингозина (GlcSph) и галактозилсфингозина (GalSph). Порог концентрации HexSph определяют в первичной культуре макрофагов крови, полученной из моноцитов крови человека, которые наносят на фильтровальные карточки в концентрации $2 \cdot 10^6$ кл/мл. При концентрации HexSph более 32.15 нг/мл у гетерозиготных носителей мутации в гене GBA диагностируют болезнь Паркинсона. Изобретение обеспечивает создание маркера для диагностики начала болезни Паркинсона, ассоциированной с мутациями в гене GBA, в группе гетерозиготных носителей мутаций в гене GBA.	Изобретение относится к медицине, а именно, к неврологии, клинической лабораторной диагностике, и может быть использовано для ранней доклинической диагностики Паркинсона (БП), ассоциированной с мутациями в гене GBA.
45.	Изобретение № 2756277	04.03.2021	Способ обогащения урана легкими изотопами	Зиновьев В.Г. Румянцева Д.А. Митропольский И.А. Серебров А.П. Сушков П.А. Тюкавина Т.М. Шуляк Г.И. Окунев И.С.	Изобретение относится к способу химического обогащения урана по легким изотопам и может быть использовано в радиохимическом производстве для корректировки изотопного состава ядерного топлива. Способ основан на экстракции урана в кислой среде полярным органическим экстрагентом ТБФ. В качестве кислой среды использована полярная азотная кислота. Исходным веществом для проведения обогащения использован раствор U(VI) в виде соли $UO_2(NO_3)_2$ в полярном водном растворе 5.58 М HNO_3 . В качестве неполярного компонента использована емкость из полипропилена, что приводит к формированию на границе раздела полярной HNO_3 и неполярного полипропилена пленки из ориентированных молекул комплекса $UO_2(NO_3)_2 \cdot 2ТБФ$, в которой изотопы урана распределены по высоте пленки в соответствии с их атомным весом, и в результате верхняя часть пленки содержит уран, обогащенный по легким изотопам: уран-234, уран-235.	Повышение эффективности обогащения урана по легким изотопам (234, 235), а также упрощение способа.
46.	Патент на изобретение № 2761406	02.04.2021	Устройство для радиационного облучения и испытания надежности объектов авиакосмического назначения к воздействию потоков нейтронов с использованием синхроциклотрона	Воробьев А.С. Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. Щербаков О.А. Козюков А.Е. Чубунов П.А. Бычков А.С.	Изобретение относится к устройству для радиационного облучения и испытаний надежности объектов авиакосмического назначения к воздействию нейтронных потоков атмосферно-космического пространства. Источником нейтронов с естественным энергетическим спектром является мишень spallation target из свинца, на которую направлен поток протонов с энергией 1000 МэВ. Обеспечивается непрерывный временной спектр нейтронного пучка, а форма его энергетического спектра соответствует эталонному атмосферно-космическому спектру. Мишень и коллиматор нейтронного пучка расположены внутри стены радиационной защиты синхроциклотрона. Коллиматор имеет коническое отверстие с перестраиваемой апертурой и сделан подвижным для регулировки угла между осями мишени и	Возможность облучения мишеней от 1 см^2 до 5 м^2 потоком нейтронов после коллиматора $\geq 3,6 \cdot 10^{10} \text{ н} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{час}$ при точном соответствии энергетического спектра нейтронного пучка эталонному спектру.

					коллиматора. Стенд с набором испытываемых образцов имеет возможность перемещения вдоль оси нейтронного пучка.	
47.	Патент на изобретение № 2782417	25.11.2021	Устройство для регистрации излучения	Трунов Д.Н. Марин В.Н. Алтынбаев Е.В.	Изобретение относится к технической и экспериментальной физике, в частности к скинтилляционным детекторам, работающим на основе кремниевых фотоумножителей, и может быть использовано в системах регистрации и обработки ионизирующих излучений. Устройство для регистрации излучения содержит кремниевый фотоумножитель с подключенными к нему усилителем и источником напряжения. Источник напряжения содержит взаимосвязанные регулятор напряжения, на вход которого подается напряжение питания фотоумножителя, и стабилизатор тока заряда фотоумножителя, включающий P-N-P транзистор, коллектор которого соединен с катодом кремниевого фотоумножителя и конденсатором на землю, и два последовательно соединенных резистора. Выход первого резистора соединен через конденсатор с землей, выход второго резистора соединен с эмиттером P-N-P транзистора.	Использование изобретения обеспечивает возможность идентификации импульсов при высокой загрузочной способности фотоумножителя, расширяя при этом функциональные возможности устройства.
48.	Патент на изобретение № 2790547	27.12.2021	Проволочный газонаполненный электронный умножитель высокого пространственного разрешения	Кащук А.П. Левицкая О.В. и др.	Изобретение относится к устройствам для детектирования ионизирующих излучений (ИИ). Проволочный газонаполненный электронный умножитель высокого пространственного разрешения содержит идентичные проволочный катод и проволочный анод, проволочки которых натянуты с равномерным шагом, при этом проволочки анода размещены ортогонально проволочкам катода, считывание X-координаты производится с катода, а Y-координаты - с анода, при этом шаг s и диаметр d проволочек связаны соотношением $s \approx \pi d$.	Получение проб не только воды, но и растворенного в ней газа непосредственно из подледного водоема через пробуренную ледяную скважину.
49.	Патент на изобретение № 2786487	11.04.2022	Способ монохроматизации энергии протонов синхроциклотрона и устройство для его осуществления	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу и устройству для монохроматизации энергии протонов синхроциклотрона. Способ заключается в реализации вывода протонного пучка из синхроциклотрона при отключенном ускоряющем напряжении с дуанта и осуществляется методом раскачки амплитуд колебаний протонов перед их выводом из синхроциклотрона. Для этого используется электрод - дефлектор, на который подается радиоимпульс с частотой заполнения, соответствующей спектру бетатронных радиальных колебаний протонов. Кроме того, в состав радиотехнических блоков синхроциклотрона дополнительно вводятся генератор радиоимпульсов для дефлектора и связанный с ним блок модуляции его частоты и амплитуды, а также блок управления, подключенный цепями связи к генератору радиоимпульсов, к генератору высокочастотного напряжения на дуанте и к дуанту.	Увеличение степени монохроматизации энергии протонов пучка $\Delta E/E \approx 10^{-4}$ без потери флюэнса при существенном упрощении конструкции устройства.
50.	Патент на изобретение № 2791050	31.10.2022	Способ получения нейтронного пучка на синхроциклотроне и устройство для его осуществления	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу получения нейтронного пучка на синхроциклотроне и устройству для его осуществления, которые могут применяться при радиационном облучении нейтронами электронной компонентной базы и других объектов авиакосмического назначения и тестирования их надежности в условиях, эквивалентных атмосферно-космическому нейтронному излучению. Для получения непрерывного нейтронного пучка осуществляется предварительная трансформация ускоренных до энергии 1000 МэВ банчей протонов в циркулирующие в виде тороидов протоны с последующей их аксиальной раскачкой при помощи двухэлектродного электрического дефлектора для отклонения протонов на нейтроннообразующую мишень. Устройство содержит генератор радиоимпульсов с частотой заполнения, равной частоте аксиальных колебаний протонов в тороиде, подключенный к двухэлектродному дефлектору, и связанный	Получение непрерывного нейтронного пучка с коэффициентом использования n -пучка, близким к единице.

					с ним блок модуляции частоты и амплитуды для генератора радиоимпульсов, а также селектор частоты дуанта и его связи с генератором радиоимпульсов и генератором высокочастотного питания дуанта.	
51.	Патент на изобретение № 2806183	09.11.2022	Симбиотическая смесь бактерий для деструкции ксантана	Швецова С.В. Журишкина Е. В. Энейская Е. В. Кульминская А.А. Головкина Д.А. Изотова А.О. Виноградова Е. Н. Крылова А. С.	Изобретение относится к области биотехнологии и касается новой симбиотической смеси бактерий, продуцирующей ксантаназный комплекс ферментов. Основу симбиотической смеси составляют штаммы, идентифицированные в результате метагеномного анализа: <i>Paenibacillus</i> sp.FSL R7-277 - 83%, <i>Cellulosimicrobium cellulans</i> - 17%. Проценты, указанные на таксономических уровнях, являются процентами только для соотнесенных прочтений. Метагеномные прочтения были депонированы в базе данных Sequence Read Archive (SRA) NCBI (номер в базе данных BioProject PRJNA849974). Состав заявляемого ксантаназного комплекса определен путем измерения удельных активностей ферментов: бета-глюкозидаза 27,5 ед./г, альфа-маннозидаза 25,2 ед./г, бета-маннозидаза 6,3 ед./г, эндоглюканаза 7,9 ед./г, ксантан-лиаза 183 ед./г.	Изобретение позволяет расширить ассортимент микроорганизмов-продуцентов ферментов, деградирующих ксантан, а также может использоваться в биотехнологии для получения новых высокоспецифичных ферментов, способных к полной деструкции основной и боковых цепей ксантана.
52.	Патент на изобретение № 2806184	09.11.2022	Биокатализатор для деструкции ксантана на основе иммобилизованных клеток симбиотической смеси бактерий	Швецова С.В. Журишкина Е. В. Энейская Е. В. Кульминская А.А. Головкина Д.А. Изотова А.О. Виноградова Е. Н. Крылова А. С.	Изобретение относится к биотехнологии и представляет собой биокатализатор на основе симбиотической смеси бактерий, клетки которых иммобилизованы в криогеле поливинилового спирта, идентифицированных в результате метагеномного анализа: <i>Paenibacillus</i> spp., <i>Cellulosimicrobium cellulans</i> . Результат метагеномных прочтений был депонирован в базе данных Sequence Read Archive под номером BioProject PRJNA849974. Заявляемый биокатализатор сохраняет удельную ксантаназную активность в течение длительного времени (не менее 40 циклов по 36-38 часов). Общая длительность эффективного использования достигает не менее 1440 часов. Ксантаназная активность полиферментного комплекса составляет 19,6 ед/г в конце каждого цикла.	Разработка биокатализатора, обладающего свойством многократного использования без потери активности и разрушения матрицы, который может быть применен в деградации ксантана.
53.	Патент на изобретение № 2810923	05.12.2022	Способ определения мутагенной активности химических веществ	Королев В.Г. Евстюхина Т.А.	Изобретение относится к биотехнологии. Предложен способ определения мутагенной активности химических веществ, включающий внесение высокочувствительного к мутагенному действию генотоксикантов тест-штамма дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 1-TAE-1 в раствор исследуемого вещества с последующим посевом и культивированием, определение цитотоксичности по соотношению выросших колоний в опытных пробах относительно контроля, определение генотоксичности по соотношению мутантных колоний в опытных пробах относительно контроля, и при определении генотоксичности штамм дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 1-TAE-1 вносят в раствор исследуемого вещества с концентрацией, при которой выживает не менее 80% клеток, высевают и культивирование проводят на селективной среде, содержащей канавагин в концентрации 80 мг/л среды.	Изобретение обеспечивает повышение точности определения мутагенной активности химических веществ в низких концентрациях.
54.	Патент на изобретение № 2800980	26.12.2022	Прерыватель нейтронного пучка с ограниченной полосой прерывания	Плешанов Н.К. Плешанов И.Н.	Изобретение относится к прерывателю нейтронного пучка с ограниченной полосой пропускания нейтронов. Прерыватель включает синхронно вращающиеся вокруг одной оси диски с эквидистантно расположенными прорезями. Полосовой диск определяет рабочую спектральную полосу при наличии основного диска, который задает времяпролетное разрешение. Между ними расположен диск отсекателя, который поглощает фоновые медленные нейтроны. Для изменения времяпролетного разрешения после основного диска устанавливается идентичный ему дополнительный диск. При необходимости изменения времяпролетной базы перед	Упрощение конструкции, облегчение эксплуатации устройства и уменьшение потерь нейтронов.

					полосовым диском устанавливается идентичный ему дополнительный диск. Подходящие параметры прерывателя обеспечиваются введением разности фаз вращения идентичных дисков, которое меняет время открытия для пучка находящихся друг против друга прорезей.	
55.	Патент на изобретение № 2793294	26.12.2022	Способ получения радиоизотопов Тербий-154 и Тербий -155	Алиев Р.А. Загрядский В.А. Конева А.Л. Моисеева А.Н. Скобелин И.И.	Изобретение относится к технологии получения радионуклидов для ядерной медицины на ускорителях заряженных частиц. Способ получения радиоизотопов ^{154}Tb и ^{155}Tb включает облучение на ускорителе заряженных частиц мишени с изотопами гадолиния, которую изготавливают каскадной из двух последовательно расположенных по направлению пучка заряженных частиц модулей, при этом первый по направлению пучка модуль содержит изотоп ^{156}Gd , второй модуль содержит изотоп ^{155}Gd , а при облучении мишени протонами в процессе пороговых ядерных реакций $^{156}\text{Gd}(p,3n)^{154}\text{Tb}$ и $^{155}\text{Gd}(p,2n)^{154}\text{Tb}$, а также $^{155}\text{Gd}(p,n)^{155}\text{Tb}$ и $^{56}\text{Gd}(p,2n)^{155}\text{Tb}$, в ней накапливают одновременно целевые радиоизотопы ^{154}Tb и ^{155}Tb , которые затем извлекают из мишени радиохимическим методом.	Обеспечение возможности получения в каскадной мишени с высоким выходом сразу двух целевых радиоизотопов ^{154}Tb и ^{155}Tb , каждого в обоих модулях мишени с низкой долей радионуклидных примесей, при возможности использования в мишени изотопов гадолиния с высоким содержанием в природной смеси.
56.	Патент на изобретение № 2803641	19.09.2023	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РАДИОИЗОТОПА ТЕРБИЙ - 161	Алиев Р.А. Загрядский В. А. Конева А. Л. Курочкин А. В. Маковеева К. А. Моисеева А. Н. Фуркина Е. Б.	Изобретение относится к реакторной технологии получения радиоизотопов для ядерной медицины и может быть использовано для производства радиоизотопа ^{161}Tb в количествах, достаточных для терапии, на исследовательских реакторах с потоком тепловых нейтронов 1014 с-1 см-2 . Способ основан на облучении обогащенного гадолиния-160 в реакторе потоком нейтронов интенсивностью до 1014 с-1 см-2 через промежуточное образование короткоживущего изотопа ^{161}Gd по реакции $^{160}\text{Gd}(n,\gamma)^{161}\text{Gd} \rightarrow ^{161}\text{Tb}$ с последующим растворением материала мишени в 7 М HNO_3 и последовательным пропусканием через колонки, заполненные сорбентом: (1) на основе N,N,N',N' -тетра-н-октилдигликоламида, (2) ди-2-этилгексилфосфорной кислоты, (3) N,N,N',N' -тетра-н-октилдигликоламида и (4) полимера акрилового эфира. Первая колонка используется для концентрирования ^{161}Tb и уменьшения кислотности среды до $0,01\text{ М HNO}_3$. Вторая колонка используется для основного разделения Gd и Tb . Элюирование Gd проводят $0,58\text{ М HNO}_3$, ^{161}Tb - $0,7\text{ М HNO}_3$. Третья колонка используется для концентрирования ^{161}Tb и удаления следов азотной кислоты. Элюирование ^{161}Tb проводят $0,05\text{ М HCl}$. Четвертая колонка служит для удаления следов органических веществ. Техническим результатом является повышение выхода и радионуклидной чистоты ^{161}Tb без носителя на исследовательских реакторах с потоком тепловых нейтронов до 1014 с-1 см-2 .	Изобретение относится к реакторной технологии получения радиоизотопов для ядерной медицины и может быть использовано для производства радиоизотопа ^{161}Tb в количествах, достаточных для терапии, на исследовательских реакторах с потоком тепловых нейтронов 1014 с-1 см-2 .
57.	Патент на изобретение № 2796559	10.02.2023	Производные $\text{N}_2\text{N}'$ -гидразино-бис-изатина, обладающие противоопухолевой активностью	Гильяно Н.Я. Ибатулин Ф.М.	Изобретение относится к производным $\text{N}_2\text{N}'$ -гидразино-бис-изатина указанной ниже формулы, обладающим высокой противоопухолевой активностью. В формуле R представляет собой 4-метоксибензил (препарат I) или 2-(4-метоксифеноксид)-этил (препарат II). Препарат I представляет собой 3,3'-(гидразин-1,2-дилиден)бис(1-(4-метоксибензил)индолин-2-он), препарат II представляет собой 3,3'-(гидразин-1,2-дилиден)бис(1-(2-(4-метоксифеноксид)этил)-индолин-2-он).	Расширение класса производных $\text{N}_2\text{N}'$ -гидразино-бис-изатиновых соединений, обладающих более высокой противоопухолевой активностью по сравнению с препаратами из этой группы соединений, повышение точности оценки противоопухолевой активности соединений, воздействующих на опухолевые клетки, путем определения их пролиферативной активности на опухолевых и неопухолевых

						клеточных линиях человека с последующим морфологическим и проточно-цитометрическим анализом прогрессии клеток по фазам клеточного цикла и оценкой апоптотической гибели клеток.
58.	Патент на изобретение № 2809824	19.12.2023	Аллостерический фармакологический шаперон, восстанавливающий функцию глюкоцереброзидазы	Байдакова Г.В. Бойцов В.М. Емельянов А.К. Захарова Е.Ю. Ибатуллин Ф.М. Изюмченко А.Д. Копытова А.Э. Милюхина И.В. Николаев М.А. Пчелина С.Н. Рычков Г.Н. Чеблоков А.А.	Изобретение относится к аллостерическому фармакологическому шаперону, восстанавливающему функцию глюкоцереброзидазы, из класса N,O-дизамещённых производных саццилоил гидразина, общей формулы. Технический результат: создание нового соединения, восстанавливающего функцию глюкоцереброзидазы за счёт аллостерической регуляции, которое могут найти применение в медицине для лечения болезни Гоше и болезни Паркинсона.	Изобретение относится к медицине, фармакотерапии, а именно, к веществам для лечения болезни Гоше (БГ) и Паркинсона (БП), ассоциированной с мутациями в гене глюкоцереброзидазы (GBA). Изобретение направлено на оценку эффективности новых аллостерических фармакологических шаперонов (ФШ) глюкоцереброзидазы (GCase), способных восстанавливать функцию фермента GCase и способствовать транспорту GCase в лизосому.
59.	Свидетельство на товарный знак № 135979	22.12.1992				
60.	Свидетельство на товарный знак № 561457	11.06.2014				
61.	Свидетельство на товарный знак № 561458	11.06.2014				
62.	Свидетельство на товарный знак № 556824	11.06.2014				
63.	Свидетельство на товарный знак № 556825	16.06.2014				