

№ 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 № 2541700	08.10.2013	Способ определения концентрации примесей в монокристалле	Воронин В.В. Брагинец 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 совпадает 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.
3.	Патент на изобретение № 2555329	21.11.2013	Способ инактивации микроорганизмов рода E.coli	Суслов А.В., Суслова 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	Использование способа обеспечивает сохранение биологической ценности продукта, упрощение процесса обработки необходимой продукции и

					камеры, в которую помещен обрабатываемый продукт. Обработку объектов данной смесью проводят при давлении 50-100 атм и температуре 34°C.	повышает эффективность инактивации микроорганизмов рода E.coli.
4.	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 низкогидроксिलированные 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 низкогидроксिलированные 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.
5.	Патент на полезную модель № 152734	12.01.2015	Устройство для измерения профилей протонных пучков ускорителей высоких энергий	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. Косьяненко С.В. Суворов В.М.	Устройство для измерения профилей протонных пучков ускорителей высоких энергий, включающее измеритель протонного пучка, приемник-преобразователь информации, узел переноса информации от измерителя к приемнику-преобразователю и регистратор параметров информации, отличающееся тем, что в качестве измерителя протонного пучка использован сцинтилляционный экран на основе оксисульфида гадолиния (Gd ₂ O ₂ S), нанесенный на подложку из алюминия или оргстекла, а в качестве приемника-преобразователя информации использована КМОП-матрица, а узел переноса информации от измерителя к приемнику-преобразователю выполнен в виде зеркала и оптического фокусирующего устройства-объектива, причем зеркало расположено под углом 45° к оси распространения пучка, а оптическое фокусирующее устройство-объектив расположено по оси отраженного под углом 45° к плоскости зеркала луча, и в качестве регистратора параметров и профилей использован компьютер, связанный с приемником-преобразователем.	Создание простого надежного и высокочувствительного устройства для измерения профилей протонных пучков ускорителей высоких энергий, которое может надежно работать в режиме реального времени (online) с ускорителем, регистрируя необходимые параметры профиля выведенного пучка и не препятствуя использованию пучка по его прямому назначению.
6.	Патент на полезную модель № 158206	16.02.2015	Устройство для кондиционирования горючих органических радиоактивных отходов	Капустин В.К. Маккавеев А.В.	Устройство для кондиционирования горючих органических радиоактивных отходов, содержащее камеру термического разложения (КТР) с загрузочным люком сверху для загрузки твердых органических радиоактивных отходов, трубу для подачи воздуха в верхнюю зону камеры термического разложения для сжигания пиролизных газов, трубу для подачи воздуха в нижнюю зону камеры термического разложения для сжигания углерода в коксозольном остатке, подсоединенную к верхней части КТР охлаждаемую трубу-теплообменник для отвода отходящих газов с фильтром для очистки отходящих газов, и расположенные в нижней части камеры термического разложения колосник и зольник, отличающееся тем, что в устройство дополнительно введен узел подачи жидких органических РАО, содержащий накопительную мерную емкость, шланг, связывающий ее с днищем зольника через штуцер с запорным вентилем, отбойник струи в виде подковообразной пластины, приваренной с внутренней стороны днища зольника.	Расширение его функциональных возможностей, а именно, кондиционирование как твердых, так и жидких горючих радиоактивных отходов, не производя перекрестную установку.

7.	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 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.	Изобретение обеспечивает эффективную диагностику колоректального рака на ранних стадиях.
8.	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 - аperiodическая. 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 - аperiodическая. Также в этот единый блок введен канал для юстировки указанных зеркальных каналов.	Повышение поляризации пучка, повышение точности измерения, возможность создания более компактного устройства.
9.	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.
10.	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.	Изобретение относится к области исследования или анализа материалов с помощью прецизионной нейтронной спектроскопии, основанной на использовании метода спин-эхо малоуглового рассеяния. Способ измерения изменения малых энергии нейтронов основан на использовании спин-эхо	Повышение чувствительности способа к измерению малых изменений энергии нейтрона.

				Лапин Е.Г. Ласица М.В. Семенihin С.Ю. Федоров В.В.	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 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.	
11.	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 $\lambda=4.5\div 20$ Å.
12.	Патент на изобретение № 2626635	14.04.2016	Способ очистки фуллерена 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 .
13.	Патент на полезную модель № 174134	14.02.2017	Установка для очистки тяжелой воды от трития и протия	Алексеев И.А. Бондаренко С.Д. Васянина Т.В. Федорченко О.А.	Полезная модель относится к области разделения изотопов легких элементов и предназначена для очистки тяжелой воды ядерного реактора от радиоактивного изотопа водорода трития и легкого изотопа водорода - протия. Устройство содержит пять колонн изотопного обмена вода - водород с гидрофобным катализатором, криогенную колонну ректификации водорода, электролизер, емкости для сбора воды разного изотопного состава. Узлы установки связаны между собой магистралью подачи воды и магистралью подачи газообразного водорода.	Повышение безопасности устройства и расширении его функциональных возможностей без увеличения энергоемкости. Новым является то, что процесс изотопного обмена вода - водород в заявляемом устройстве организован без применения взрывоопасного

						узла сжигания водорода. Устройство является многофункциональным, т.к. предназначено для очистки тяжелой воды реактора, и одновременно для переработки тяжеловодных отходов без увеличения энергетических затрат на разложение дополнительно вводимой воды неакторной - тяжеловодные отходы. Это отличает заявляемое устройство от известных устройств.
14.	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.
15.	Патент на изобретение № 2658014	09.11.2017	Синтетический аналог природного пептидного анальгетика энкефалина, обладающий повышенным и пролангированным 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: $\beta\text{Ala-Tyr-Gly-Gly-Phe-Met-}\beta\text{Ala}$.	Пептид обладает повышенной устойчивостью к активности внеклеточных экзопептидаз мозга и пролонгированным лекарственным (анестезирующим) действием.

16.	Патент на полезную модель № 181147	30.03.2018	Автоматизированный замедлитель протонного пучка синхроциклотрона - деградер	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф. Анашин В.С.	Предложена полезная модель - автоматизированный замедлитель протонного пучка синхроциклотрона - деградер, работающий в диапазоне 0-1000 МэВ. Деградер состоит из набора N штук цилиндрических поглотителей разной длины и одного клиновидного поглотителя, выполненных из меди. Поглотители программно устанавливаются вдоль оси пучка с использованием компьютера. Количество и длины цилиндров-поглотителей в децибальной шкале шаговой регулировки выбирают так, чтобы размеры цилиндров составляли числовой ряд кратный соотношению 1:2:2:5, а сумма их длин была равна длине полного поглощения протонов в материале цилиндров.	Деградер предназначен для работы в комплекте оборудования стендов НИИ Космического Приборостроения для испытаний надежности интегральной электронной техники авиакосмического назначения.
17.	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 калибронт, в качестве которого используют пористую мембрану-калибронт 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 $l_{\perp}$ длину когерентного объема нейтронного пучка, затем, поворачивая мембрану-калибронт 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 $l_{\perp}$ когерентные длины. Толщина мембраны-калибранта должна быть больше, чем продольная длина когерентного объема нейтронного пучка для любых длин волн.	Обеспечение возможности повышения точности измерений.
18.	Патент на изобретение № 2659972	23.12.2016	Способ получения водорастворимых гидроксированных 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 гидроксилируют разбавленным 15-22 % водным раствором перекиси водорода до образования гомогенной фазы целевого продукта. Водорастворимые гидроксированные эндометаллофуллерены лантаноидов осаждают спиртосодержащей осадительной смесью.	Повышается выход целевого продукта и упрощается способ его получения.
19.	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.
20.	Патент на полезную модель № 183457	12.02.2018	Двухкоординатный тонкопленочный газонаполненный детектор тепловых и холодных нейтронов	Кашук А.П. Левицкая О.В. Соловей В.А. и др.	Полезная модель относится к области регистрации и измерения ядерных излучений. Двухкоординатный тонкопленочный газонаполненный детектор тепловых и холодных нейтронов выполнен из газонаполненных проволочных камер, состоящих из набора пластин с клиновидными ребрами, на обе стороны которых нанесен слой карбида бора $^{10}\text{B}_4\text{C}$, обогащенного изотопом ^{10}B , выполняющий роль конвертора. Пластины с конвертором установлены в зазоре между проволочными камерами. Угол при вершине ребер пластин не более 20 градусов, вершины ребер на противоположных сторонах пластин смещены друг относительно друга, катодные проволочки камер ортогонально ориентированы относительно друг друга, а анодные проволочки камер соединены вместе.	Повышение эффективности детектора тепловых нейтронов при меньшем числе конверторных пластин и меньшем числе проволочных камер.
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 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.	Повышается выход эндофуллеренов 3-d металлов.
22.	Патент на изобретение № 2668997	09.01.2017	Устройство для радиационного облучения и испытаний надежности электроники авиа-космического 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 источника 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.
23.	Патент на полезную модель № 184942	17.09.2018	Нефелометрический мутномер	Захаров А.А. Соловей В.А.	Полезная модель применяется для измерения мутности жидкостей. Устройство содержит герметичный бокс с иллюминатором, в котором размещена видеокамера, соединительный фланец, который крепится к дну герметичного бокса с помощью винтов, экран в виде цилиндрической стенки, окружающий нижнюю часть герметичного бокса, присоединенный с помощью резьбы к соединительному фланцу, первый полый цилиндр, присоединенный с помощью резьбы к соединительному фланцу, причем иллюминатор совмещен с отверстием полого цилиндра, и по внутренней поверхности стенки первого полого цилиндра в верхней его части выполнена канавка, в которой установлены источники света, устройство содержит также второй полый цилиндр, с внутренним отверстием в форме конуса, причем оба цилиндра соединены с помощью соединяющего элемента, и внутри второго цилиндра закреплен экран в форме усеченного шара, причем все внутренние поверхности устройства имеют чернение для	Создание устройства, обеспечивающего простой и надежный процесс измерения мутности жидкости непосредственно внутри скважин, бассейнов и емкостей на любых глубинах без необходимости отбора проб жидкости из них.

					устранения рассеяния света на поверхности стенок, и герметичный бокс в верхней части снабжен подвесом для погружения устройства в водоем.	
24.	Патент на изобретение № 2680151	18.02.2018	Устройство для радиационного облучения электроники авиа-космического назначения протонами с использованием синхроциклотрона	Иванов Е.М., Михеев Г.Ф. Артамонов С.А. И др.	Устройство относится к средству радиационного облучения электроники авиакосмического назначения протонным пучком синхроциклотрона переменной энергии с целью тестирования ее надежности в соответствии со стандартами РФ, предписывающими 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.	Возможность on-line экспресс-облучения электроники авиакосмического назначения в режиме ее штатного функционирования согласно программно-методическому алгоритму.
25.	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. Диски установлены 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 рецикличности, увеличение светосилы, возможность формирования спектра произвольной ширины и в заданном диапазоне длин волн.
26.	Патент на полезную модель № 187624	19.10.2018	Устройство защиты дуантной системы синхроциклотрона от электрических разрядов и пробоев	Иванов Е.М., Михеев Г.Ф.	Устройство защиты дуантной системы синхроциклотрона от электрических разрядов и пробоев типа ВВР - высоковольтный вакуумный разряд и типа РВР - резонансный высокочастотный разряд. Принцип действия защиты основан на подключении к дуанту источника отрицательного смещения только на время паузы между циклами ускорения протонов в синхроциклотроне. Во время паузы происходит зарядка всех элементов дуантной системы отрицательным зарядом и предотвращение возникновения РВР. В случае возникновения разряда ВВР, который происходит в варнаторе частоты, одновременно происходит утечка отрицательного заряда со всей дуантной системы, что автоматически приводит к срыву генерации автогенератора дуанта без отключения его анодного питания. Отсутствие ускоряющего напряжения на дуанте продолжается до начала следующего цикла ускорения, при котором возобновляется стандартный режим работы синхроциклотрона.	Повышение быстродействия устройства защиты без усложнения конструкции устройства.
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	Возможность, экспериментального измерения спектра частот поперечных колебаний протонов в пучке при обеспечении точности измерений порядка 10^{-3} .

					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.	
28.	Патент на полезную модель № 190041	15.04.2019	Устройство защиты подшипников вариатора синхроциклотрона	Иванов Е.М., Михеев Г.Ф.	Полезная модель - устройство защиты подшипников вариатора дуантной системы синхроциклотрона от электрокоррозии из-за протекания по ним высокочастотного тока - состоит из конденсаторов, располагаемых перед каждым из подшипников вала вариатора. Конденсаторы выполнены в виде разнополярных наборов конических цилиндрических пластин, имеющих поперечное сечение в форме равнобоких трапеций. Один из наборов пластин выполнен подвижным и имеет винтовую посадку с контргайкой.	Конструкция позволяет оперативно регулировать зазор между пластинами конденсатора в диапазоне 0,1-5 мм для оптимальной защиты подшипников при разных напряжениях на дуанте.
29.	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, превышающем полную угловую ширину падающего на вход этого поляризатора пучка, и который выполнен в виде многоканального нейтропровода 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 выходе первого поляризатора.	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.
30.	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 $\beta\text{Ala-Tyr-Gly-Gly-Phe-NH}_2$.	Конструирование новой модифицированной формы (МодЭНК2) опиоидного пептида энкефалина, обладающей по сравнению с МодЭНК1 более значительным пролонгированием анестезирующего воздействия.
31.	Патент на изобретение № 2704012	11.02.2019	Способ авторегулирования и стабилизации интенсивности синхроциклотрона 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 синхроциклотрона 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 синхроциклотрона при протонно-лучевом облучении больных и использовании более точного и простого - широтно-импульсного стохастического способа.

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 лютеция-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 ($Yb-176(n,\gamma) \rightarrow Yb-177 \rightarrow Lu-177$) радионуклид лютеция-177 остается на внутренней поверхности контейнера, в котором находилось мишенное вещество, откуда производится смывка радионуклида лютеция-177 раствором соляной или азотной кислоты.	Упрощение получения радионуклида Lu-177 при сохранении высокой эффективности его выделения из мишени металлического рубидия.
33.	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%.	Получение эффективного раневого покрытия для ожоговых ран на основе материала природного происхождения, упрощение технологии его изготовления.
34.	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-D-глюкозу (2-DG), при этом концентрация для 2-амино-2-дезоксид-D-глюкозы (глюкозамин D) и 2-дезоксид-D-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.
35.	Патент на полезную модель № 194689	06.09.2019	Двухкоординатный детектор тепловых и холодных нейтронов с газовым конвертором ^3He	Кашук А.П. Левицкая О.В.	Полезная модель относится к области регистрации тепловых и холодных нейтронов (т.х.н.) и предназначена для исследования структуры вещества в физике конденсированного состояния путем регистрации дифракционных спектров, а также в нейтронографии и других прикладных исследованиях. Двухкоординатный детектор тепловых и холодных нейтронов с газовым конвертором ^3He содержит герметичный корпус с рабочим (конверсионным) зазором, образованным между входным и выходным окном, заполненный под давлением газовой смесью ^3He с многоатомной добавкой, в котором размещены газовый электронный умножитель (ГЭУ) и система считывания координат, причем используются ГЭУ колодезного типа с резистивным электродом, выполненным из алмазоподобного углерода (АПУ) и образующим вместе с системой считывания координатной информации одну гибкую многослойную плату, размещенную на внутренней поверхности выходного окна герметичного корпуса. АПУ нанесен на печатную проводящую решетку, причем печатные проводники решетки размещены между отверстиями, шаг решетки выбран кратным шагу отверстий ГЭУ и предельно малым, например, 0.5 мм при шаге отверстий 0.5 мм, а считывающие стрипы размещены напротив отверстий ГЭУ. Форма выходного окна детектора выполнена сферической с радиусом, например, 1 м, а размещенная на ее внутренней поверхности плата принимает форму окна.	Повышение надежности детектора.

36.	Патент на полезную модель № 198153	06.09.2019	Газовый электронный умножитель колодезного типа	Кашук А.П. Левицкая О.В. и др.	Полезная модель относится к области детектирования заряженных частиц и ионизирующего излучения. Газовый электронный умножитель колодезного типа содержит один электрод, выполненный на плате из одностороннего фольгированного диэлектрика со сквозными отверстиями, резистивный второй электрод в виде пленки, нанесенный на проводящую печатную решетку дополнительной платы, содержащей также считывающие элементы. Обе платы объединены в одну многослойную плату таким образом, что резистивный слой является дном отверстий, проводники решетки размещены между отверстиями, а считывающие элементы - напротив отверстий. Резистивный электрод выполнен из алмазоподобного углерода (АПУ).	Повышение надежности газового электронного умножителя.
37.	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.	Повышение эффективности работы устройства.
38.	Патент на полезную модель № 194944	29.08.2019	Ключевой двухтактный генератор гармонических колебаний	Сумбатьян А. А. Майгула Н.В.	Устройство относится к преобразовательной электронной технике и может быть использовано в различных областях науки и техники для получения гармонических колебаний. Двухтактный ключевой генератор содержит в качестве нагрузки последовательный резонансный контур, состоящий из двух конденсаторов и одной катушки индуктивности (LCC контур).	Уменьшение затрат мощности источника питания, расширение диапазона частот генератора без усложнения конструкции установки.
39.	Патент на полезную модель № 194967	06.09.2019	Двухкоординатный детектор тепловых и холодных нейтронов на бинарной смеси $^3\text{He}_2/\text{CF}_4$	Кашук А.П. Левицкая О.В.	Полезная модель относится к области регистрации тепловых и холодных нейтронов и предназначена для исследования структуры вещества в конденсированном состоянии регистрацией дифракционных спектров. Двухкоординатный детектор тепловых и холодных нейтронов на бинарной смеси $^3\text{He}_2/\text{CF}_4$ содержит герметичный корпус с рабочим (конверсионным) зазором, образованным между входным и выходным окном, заполненный под давлением газовой смесью. В корпусе размещены также газовый электронный умножитель (ГЭУ) и система регистрации люминесценции. Новым является то, что система регистрации люминесценции выполнена на фотоэлектронных умножителях (ФЭУ) и используется ГЭУ колодезного типа, с резистивным электродом из алмазоподобного углерода (АПУ), образующим вместе с системой считывания координатной информации одну гибкую многослойную плату, размещенную на внутренней поверхности выходного окна герметичного корпуса. АПУ нанесен на печатную проводящую решетку, причем печатные проводники решетки размещены между отверстиями, шаг решетки выбран кратным шагу отверстий ГЭУ и	Техническим эффектом полезной модели является: снижение фона, в частности гамма-фона, повышение быстродействия и стабильности счета двухкоординатного гелиевого детектора т.х.н. с бинарной смесью $^3\text{He}_2/\text{CF}_4$.

					предельно малым, например, 0,5 мм при шаге отверстий 0,5 мм, а считывающие стрипы размещены напротив отверстий ГЭУ.	
40.	Патент на полезную модель № 196898	19.11.2019	Устройство для нанесения многослойных покрытий	Москвин Е.В. Балбуков В.П. Шустов С.Б. и др.	Полезная модель относится к плазменной технике, а именно к устройствам для нанесения оптических, защитных и других многослойных покрытий на поверхности подложек путем вакуумного распыления металлов, и может быть использована для нанесения наноструктурированных покрытий, применяющихся в рентгеновской и нейтронной оптике. Устройство для нанесения многослойных покрытий содержит герметизированную рабочую камеру с закрепленными на боковой стенке по меньшей мере одним ионным источником, и по меньшей мере двумя магнетронами, многоканальную систему напуска рабочего газа, вакуумную систему, шлюзовую камеру, отделенную от рабочей камеры вакуумным затвором, реверсивную камеру, транспортную систему линейного перемещения с держателем подложек и контрольно-измерительные элементы расхода газа и давления, взаимосвязанные с блоком управления технологическими процессами, связанным с запорно-регулирующими элементами. Устройство также содержит контрольно-измерительные элементы скорости осаждения покрытия, установленные напротив каждого магнетрона и взаимосвязанные с блоком управления технологическими процессами, связанным с приводом транспортной системы, выполненным на основе сервопривода и прецизионного безлофтового редуктора с возможностью управления скоростью перемещения в диапазоне 10-300 мм/с.	Оптимизация контроля динамики осаждения пленкообразующих материалов для своевременной стабилизации режима напыления с возможностью высокоточной корректировки скорости движения подложки при каждом проходе, что обеспечивает напыление наноструктурированных слоев заданной толщины и межслойной шероховатости, расширяя функциональные возможности устройства.
41.	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 медианной 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.
42.	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.	Изобретение обеспечивает повышение радиосенсибилизации и направленной селективности воздействия на опухолевые клетки без влияния на неопухолевые клетки за счет блокирования клеточной пролиферации в радиочувствительной G1 фазе клеточного цикла.
43.	Патент на изобретение № 2732268	05.02.2020	Рабочая газовая смесь для проволочных газоразрядных камер – детекторов	Гаврилов Г.Е.	Изобретение относится к экспериментальной физике, а именно к газовым смесям проволочных газоразрядных камер - детекторам заряженных частиц. Проволочные газоразрядные камеры - детекторы	Обеспечение экологической безопасности газовых выбросов в атмосферу при достижении

			заряженных частиц		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 $\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHF}$ (фреон $\text{C}_3\text{H}_2\text{F}_4$) - 2 об.%. Отличительной особенностью является то, что в качестве фреонового компонента использован экологически безопасный фреон формулы $\text{C}_3\text{H}_2\text{F}_4$, который также способен обеспечить радиационную стойкость и рабочие характеристики детекторов.	рабочих характеристик как у детекторов, работающих на газовой смеси-прототипе.
44.	Патент на изобретение № 2734429	17.02.2020	Способ получения генераторного радионуклида Pb-212 для производства терапевтического препарата на основе радионуклида Bi-212	Пантелеев В.Н.	Изобретение относится к технологии получения радионуклида альфа-эмиттера Pb-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 Pb-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 Pb-212, затем Pb-212 высаживают на охлаждаемый коллектор, с которого его смывают минимальным количеством раствора соляной или азотной кислоты. Раствор соляной или азотной кислоты, содержащий Pb-212, заправляют в устройство - генератор, выделяющий Bi-212, образующийся при распаде свинца Pb-212.	Упрощение процесса выделения материнского генераторного изотопа Pb-212 из исходного материала, в котором он производится для получения радионуклида альфа-эмиттера Bi-212.
45.	Патент на полезную модель № 200205	08.07.2020	Газовый электронный умножитель колодезного типа	Кашук А.П.	Полезная модель относится к устройствам для детектирования заряженных частиц и ионизирующих излучений. Газовый электронный умножитель (ГЭУ) колодезного типа содержит первый электрод, выполненный на первой плате из одностороннего фольгированного диэлектрика со сквозными отверстиями; резистивный второй электрод из алмазоподобного углерода (АПУ), нанесенный в виде сплошной пленки на металлическую поверхность-подложку, окружающую отверстия и размещенную на дополнительной плате, на которой размещены также считывающие элементы; причем платы объединены в одну многослойную плату таким образом, что резистивный слой является дном отверстий, а считывающие элементы, выполненные с шагом отверстий, расположены напротив отверстий. Металлическая поверхность-подложка окружает каждое отверстие, при этом металл с поверхности-подложки удален соосно отверстиям ГЭУ, а отверстия ГЭУ выполнены в гексагональной геометрии.	Повышение быстродействия устройства.
46.	Патент на полезную модель № 200525	08.07.2020	Двухкоординатный детектор тепловых и холодных нейтронов с газовым конвертором ^3He	Кашук А.П. Левицкая О.В.	Полезная модель относится к области регистрации тепловых и холодных нейтронов (т.х.н.) и предназначена для исследования структуры вещества регистрацией дифракционных спектров в физике конденсированного состояния, а также в прикладных исследованиях. Двухкоординатный детектор т.х.н. с газовым конвертором ^3He содержит герметичный корпус в виде металлической трубки, заполненный под давлением газовой смесью ^3He с многоатомной добавкой, в котором размещены элементы умножения первичного заряда и элементы регистрации координат вторичного заряда, выполненные на гибкой плате, свернутой в полу-трубку и размещенную на дальней стенке металлической трубки с выводами на торцы трубки.	Повышение пространственного разрешения по обеим координатам двухкоординатного детектора т.х.н. с газовым конвертором ^3He при сохранении высокого быстродействия.

					Элементы умножения первичного заряда и элементы регистрации координат вторичного заряда выполнены на гибком газовом электронном умножителе (ГЭУ) колодезного типа с резистивным анодом.	
47.	Патент на полезную модель № 200541	08.07.2020	Газовый электронный умножитель колодезного типа	Кашук А.П. Левицкая О.В.	Полезная модель относится к устройствам для детектирования заряженных частиц и ионизирующих излучений и может применяться во многих областях экспериментальной физики и прикладных исследованиях. Газовый электронный умножитель (ГЭУ) колодезного типа содержит первый электрод, выполненный на плате из одностороннего фольгированного диэлектрика со сквозными отверстиями; резистивный второй электрод из алмазоподобного углерода (АПУ), нанесенный в виде сплошной пленки на печатную решетку дополнительной платы, на которой размещены также считывающие элементы; причем платы объединены в одну многослойную таким образом, что резистивный слой является дном отверстий, а считывающие элементы, выполненные с шагом отверстий, расположены напротив отверстий. Новым является то, что введен низкоомный импеданс между первым и вторым электродами. Низкоомный импеданс выполнен, например, конденсатором с емкостью не менее 1000 пФ. При толщине первой платы, например, 500 мкм, при шаге и диаметре отверстий ГЭУ, например, 500 мкм и 200 мкм, соответственно, и шаге решетки - 0.5 мм поверхностное сопротивление резистивного слоя АПУ выбирается, например, 25 МОм/квадрат.	Повышение быстродействия путем подавления ионного хвоста в выходном сигнале, что укорачивает импульсы на считывающем электроде и уменьшает мертвое время каналов регистрации, уменьшает вероятность наложения импульсов и просчеты при высоких нагрузках.
48.	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.
49.	Патент на полезную модель № 201730	29.10.2020	Датчик линейных перемещений	Турухано Б.Г. Турухано Н. и др.	Полезная модель относится к области измерительной техники и касается датчика линейных перемещений. Датчик содержит измерительную дифракционную решетку, каретку со считывающей головкой, имеющую источник излучения, коллиматор, индикаторную решетку, матрицу фотоприемников, две группы подшипников для перемещения считывающей головки относительно измерительной дифракционной решетки. Измерительная дифракционная решетка установлена на подложке, являющейся направляющей, по которой перемещается индикаторная дифракционная решетка. При этом к каждой паре фотоприемников в считывающей головке добавлено по одному дополнительному фотоприемнику. Вновь введенные фотоприемники расположены на линии, перпендикулярной линии между двумя другими фотоприемниками, и на расстоянии, равном расстоянию между этими двумя фотоприемниками. Вновь введенные фотоприемники в каждой паре расположены с одной и той же стороны оси лазерного пучка. Таким образом фотоприемники матрицы сгруппированы по три в каждом дифракционном порядке.	Увеличение точности измерений.
50.	Патент на изобретение	29.10.2020	Способ радиационного облучения мишеней	Иванов Е.М., Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу радиационного облучения протонным пучком синхротрона мишеней большого размера. Осуществляется	Высокая точность и равномерная плотность облучения площади

	№ 2747217		большого размера на протонном пучке синхроциклотрона		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.	мишени больших размеров, возможность облучать мишень с заданным распределением плотности облучения по всей площади при облучении мишеней с любой топографией.
51.	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. Милухина 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.	
52.	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.
53.	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 $UO_2(NO_3)_2 \cdot 2TBF$, 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.
54.	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 пропиловой группой, заключающемуся 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	Повышение эффективности способа путем более полного использования каталитического потенциала α -L-фукозидазы.

					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 на хроматографическую очистку.	
55.	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.
56.	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 коллиматора. Стенд с набором испытываемых образцов имеет возможность перемещения вдоль оси нейтронного пучка.	Возможность облучения мишеней от 1 см ² до 5 м ² потоком нейтронов после коллиматора $\geq 3,6 \cdot 10^{10}$ н·см ⁻² ·час при точном соответствии энергетического спектра нейтронного пучка эталонному спектру.
57.	Патент на полезную модель № 208297	04.08.2021	Проволочный газонаполненный электронный умножитель	Кашук А.П., Левицкая О.В., Баев В.Г., Мовчан С.А.	Полезная модель относится к устройствам для детектирования заряженных частиц и ионизирующих излучений и может применяться во многих областях экспериментальной физики и прикладных исследованиях. Проволочный газонаполненный электронный умножитель (ГЭУ), размещенный в герметичном корпусе, содержит проволочный катод, анод и элементы считывания координатной информации. Анод выполнен резистивным в виде двух слоев пленки из алмазоподобного углерода (АПУ), при этом первый слой обращен к катоду, а второй - к источнику напряжения, резистивные слои нанесены соответственно на первую и вторую печатные проводящие решетки, смещенные друг относительно друга на полшага, электрически соединенные между собой переходными металлизированными отверстиями, интегрированные в структуру общей с элементами считывания многослойной печатной платы и расположенные на наружных сторонах платы.	Повышение надежности устройства на большой площади.
58.	Патент на полезную модель № 211617	15.03.2022	Пробоотборник донных отложений	Захаров А.А.	Полезная модель относится к области пробоотборной техники, в частности к устройствам, применяемым для извлечения керна донных отложений в водных бассейнах природного и искусственного происхождения, таких как моря, озера, пруды, карьеры и т.п. Преимущественно предназначена для извлечения донных отложений с больших глубин через отверстия небольшого диаметра, пробуренных во льдах арктических и антарктических водных бассейнов, в том числе подледникового антарктического озера Восток. Пробоотборник донных отложений содержит корпус с опорами и электрический механизм заглубления, связанный с керноотборной трубой, снабженной на конце лепестковым кернорвателем. Верхняя часть	Использование пробоотборника донных отложений обеспечивает глубокое внедрение в плотные донные отложения с извлечением ненарушенного керна с больших глубин, достигающих нескольких километров, при снижении поперечных габаритов устройства, что обеспечивает высокую

					корпуса содержит коническую крышку, а в нижней части корпуса закреплен фланец. Опоры выполнены шарнирно-подвижными в виде изогнутых стержней, которые закреплены в пазах фланца и разводятся с помощью пружин. Механизм заглубления кинематически связан через чашку с керноотборной трубой и содержит выполненный с возможностью продольного перемещения через шлицевое отверстие во фланце корпуса подвижный цилиндр с ограничителем хода и электродвигателем. Электродвигатель связан с кулисным механизмом, сообщаемым реверсивное вращение чашке с прикрепленной к ней керноотборной трубой, снабженной режущей коронкой. Механизм заглубления удерживается на фланце корпуса электромагнитом.	эффективность работ с расширением области применения.
59.	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 сцинтилляционным 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 нагрузочной способности фотоумножителя, расширяя при этом функциональные возможности устройства.
60.	Патент на полезную модель № 215436	30.05.2022	Устройство для отбора проб воды из подледных водоемов	Захаров А.А.	Полезная модель относится к устройствам для извлечения проб воды с больших глубин морей и озер через пробуренную ледовую скважину, заполненную незамерзающей холодной жидкостью, с целью исследования биохимического и физического состава воды и растворенных в ней газов. Устройство содержит пробоотборную емкость, с отверстием в доннышке, расположенную внутри ее вертикальную пробоотборную трубку. Внутри пробоотборной емкости наверху закреплен магнит, под которым находится поршень с магнитным кольцом сверху, пробоотборная трубка проходит через центр поршня, закреплена в нем верхней своей части, имеет верхнюю резьбу под поршнем. Конец вертикальной пробоотборной трубки выведен наружу через доннышко пробоотборной емкости, на нижнем наружном резьбовом креплении пробоотборной трубки установлен фланец с уплотнительным кольцом и затвор. В верхней части корпуса пробоотборной емкости выполнены два отверстия, расположенные под магнитом, снабжены вентилями, и наверху вдоль внутренней поверхности корпуса пробоотборной емкости выполнены пазы, длина каждого превышает расстояние между боковыми поршневыми уплотнительными кольцами. Нагревательные элементы окружают пробоотборную емкость. Пробоотборная емкость размещена внутри конической формы защитного каркаса, в верхней части которого расположено крепление для подъема.	Получение проб не только воды, но и растворенного в ней газа непосредственно из подледного водоема через пробуренную ледяную скважину.
61.	Патент на изобретение № 2786487	11.04.2022	Способ монохроматизации энергии протонов синхротрона и устройство для его осуществления	Иванов Е.М. Михеев Г.Ф.	Изобретение относится к способу и устройству для монохроматизации энергии протонов синхротрона. Способ заключается в реализации вывода протонного пучка из синхротрона при отключенном ускоряющем напряжении с дуанта и осуществляется методом раскачки амплитуд колебаний протонов перед их выводом из	Увеличение степени монохроматизации энергии протонов пучка $\Delta E/E \approx 10^{-4}$ без потери флюенса при существенном упрощении

					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.	конструкции устройства.
62.	Патент на изобретение № 2790547	27.12.2021	Проволочный газонаполненный электронный умножитель высокого пространственного разрешения	Кашук 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 $s \approx \pi d$.	Использование устройства позволяет минимизировать количество вещества в двухкоординатном детекторе, вносимого катодом и анодом газонаполненного электронного умножителя, которое определяется в единицах радиационной длины.
63.	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 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.	Получение непрерывного нейтронного пучка с коэффициентом использования п-пучка, близким к единице.
64.	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., Скобелкин 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 $^{156}\text{Gd}(p,2n)^{155}\text{Tb}$, 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.
65.	Патент на изобретение № 2796559	10.02.2023	Производные N,N'-гидразино-бис-изатина, обладающие противоопухолевой активностью	Гильяно Н.Я., Ибатулин Ф.М.	Изобретение относится к производным N,N'-гидразино-бис-изатина указанной ниже формулы, обладающим высокой противоопухолевой активностью. В формуле R представляет собой 4-метоксибензил (препарат I) или 2-(4-метоксифенокс)-этил (препарат II). Препарат I	Расширение класса производных N,N'-гидразино-бис-изатиновых соединений, обладающих более высокой

					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-метоксифенокси)этил)-индолин-2-он).	противопухоловой активностью по сравнению с препаратами из этой группы соединений, повышение точности оценки противопухоловой 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.
66.	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 отсекаателя, который поглощает фоновые медленные нейтроны. Для изменения времяпролетного разрешения после основного диска устанавливается идентичный ему дополнительный диск. При необходимости изменения времяпролетной базы перед 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.	Упрощение конструкции, облегчение эксплуатации устройства и уменьшение потерь нейтронов.
67.	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.
68.	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).	Разработка биокатализатора, обладающего свойством многократного использования без потери активности и разрушения матрицы, который может быть применен в деградации ксантана.

					Общая длительность эффективного использования достигает не менее 1440 часов. Ксантаназная активность полиферментного комплекса составляет 19,6 ед/г в конце каждого цикла.	
69.	Свидетельство на товарный знак № 135979	22.12.1992				
70.	Свидетельство на товарный знак № 561457	11.06.2014				
71.	Свидетельство на товарный знак № 561458	11.06.2014				
72.	Свидетельство на товарный знак № 556824	16.06.2014				
73.	Свидетельство на товарный знак № 556825	16.06.2014				