

Доклад представлен на девятое заседание Комиссии государств-участников  
Содружества Независимых Государств по использованию  
атомной энергии в мирных целях  
25, 26 июня 2007 г., Минск, Белоруссия

**Т.В. ГОЛАШВИЛИ**

## **«ТЕЗАУРУС ПО АТОМНОЙ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ»**

(директор Головного отраслевого научного центра данных о физических константах и свойствах веществ и материалов ФГУП «ЦНИИАТМОИНФОРМ» Федерального Агентства по атомной энергии РФ)

### **1. АТОМ ВМЕСТО УГЛЯ. АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ – КЛЮЧ К ТАЙНИКАМ ПРИРОДЫ. ЕСТЬ ЛИ АЛЬТЕРНАТИВА АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

Проблема «энергетического голода» на нашей планете в последние годы довольно оживленно обсуждается во всем мире.

Анализ мировых запасов угля, газа и нефти показывает, что при современном росте потребления дешевых запасов топлива хватит в среднем примерно на полстолетия. Однако эти ресурсы распределены неравномерно, в некоторых странах они уже сейчас практически исчерпаны. США – страна, относительно богатая топливом, по расчетам исчерпает дешевые запасы через 75-100 лет, а лет через полтора она полностью будет лишена топлива. Значительно лучше обстоит дело в России. Открытые у нас месторождения угля, нефти и газа позволяют не опасаться истощения ресурсов и за несколько столетий. Однако в нашей стране ряд районов используют топливо, которое везут иногда за несколько тысяч километров. Стоимость такой транспортировки энергии обходится недешево и требует также больших капитальных затрат на сооружение газопроводов, нефтепроводов, линий электропередачи.

Эта топливная проблема приводит, с одной стороны, к острейшей борьбе капиталистических стран за господство в районах с большими резервами нефти – странах Среднего Востока, с другой стороны, выдвигает вопрос о неизбежности применения новых видов энергоресурсов.

Гидроэнергия рек и приливов, энергия ветра и подземного тепла дают только местные решения проблемы. Использование энергии солнца для большой энергетики, а также получение энергии за счет гидроисточников и метана со дна морей требует колоссальных капитальных затрат и поэтому пока нереально.

Единственная практическая возможность кардинального решения проблемы – использование энергии, выделяющейся при превращении атомных ядер.

Принципиально мыслимо получать энергию в трех видах «ядерных» процессов: слияние частиц вещества с антивеществом, когда вся масса переходит в энергию, слияние легких атомных ядер в более тяжелые ядра, при котором освобождается разность сумм внутренней энергии легких ядер и получившегося тяжелого ядра, и, наконец, деление тяжелых ядер.

Первый процесс физически реален. В лабораториях можно наблюдать процесс «аннигиляции», а именно такое взаимодействие частиц и античастиц, при котором вместо этих частиц рождаются фотоны. Однако нельзя сказать, приобретет ли когда-нибудь этот процесс практическое значение – это очень далекое будущее.

Слияние легких ядер – термоядерная реакция во Вселенной – идет в огромных масштабах. Наше солнце, как и все звезды, – громадный термоядерный реактор. На земле термоядерную реакцию пока мы умеем осуществлять в «неуправляемом» виде только при взрыве водородных бомб.

Несколько лет тому назад в России были развернуты работы по получению управляемой, регулируемой термоядерной реакции. Мы добились в этой области больших научных успехов и твердо занимаем передовые позиции.

Если раньше казалось, что неустойчивость плазмы, удерживаемой магнитными полями, создает принципиальное препятствие к осуществлению управляемой термоядерной реакции, то теперь выяснены условия получения устойчивой плазмы и возможно дальнейшее продвижение вперед. Вероятно, что недалеко то время, когда в лаборатории заработает первый управляемый термоядерный реактор. Однако от этого момента принципиального решения задачи до термоядерных электростанций пройдет еще много лет, и поэтому сейчас для практических целей можно воспользоваться только энергией деления тяжелых ядер.

Как известно, важная особенность деления тяжелых ядер заключается в том, что оно становится возможным при захвате нейтрона. В свою очередь, при делении ядра «рождаются» новые нейтроны, которые могут вызывать деление следующих тяжелых ядер, и начинается самоподдерживающаяся реакция. Такая реакция может идти только на некоторых тяжелых атомных ядрах с нечетным массовым числом.

В природе в достаточных количествах существует только один тип ядер, пригодных для осуществления цепной реакции, - ядра  $U^{235}$ . В природном уране их содержится около 0,7%. Общий запас энергии, которая может быть использована при делении всех запасов  $U^{235}$ , примерно равен энергии мировых запасов обычного топлива, иными словами, его хватит лет на 50-100.

Однако имеется возможность увеличить запасы энергии деления в сотни раз: дело в том, что делящиеся тяжелые вещества можно создавать искусственно из некоторых тяжелых атомных ядер с четными массовыми числами, например,  $U^{238}$  и  $Th^{232}$ . Для этого нужны ядра, например,  $Pu^{239}$  или  $U^{233}$ , пригодные для осуществления цепной реакции.

Но откуда взять нейтроны для этого процесса? Есть разные возможности: их может поставлять ускоритель с системой, размножающей нейтроны, термоядерная реакция или, наконец, сама цепная реакция деления тяжелых ядер. Технически освоен именно последний процесс.

При цепной реакции рождается нейтронов больше, чем необходимо для поддержания реакции. Избыточные нейтроны частично могут быть использованы для образования, взамен «отработанных», новых ядер делящегося вещества. Таким образом, можно воспроизводить ядерное «горючее» и в принципе можно превратить весь  $U^{238}$  и  $Th^{232}$  в делящееся вещество, обеспечив человечество энергией примерно на 1000 лет.

Воспроизводство ядерного горючего практически происходит почти в каждом ядерном реакторе, но с различной интенсивностью. Так, например, в реакторах ледокола «Ленин» сгорает только первоначально заложенный в них  $U^{235}$ , но и образующийся «по ходу дела»  $Pu$ . Это примерно на 20% увеличивает длительность плавания без новой заправки ураном.

В зависимости от типа и конструкции атомного реактора степень воспроизводства может изменяться от 0 до 2, когда вместо каждого разделившегося ядра возникает два новых. Такое расширенное воспроизводство возможно в реакторах на быстрых нейтронах.

Такое расширенное воспроизводство возможно в реакторах на быстрых нейтронах, которые разрабатываются учеными.

Технически в России и других странах более освоены реакторы, в конструкцию которых входит «замедлитель» нейтронов. В этих реакторах воспроизводство ядерного горючего менее интенсивно и обычно на одно разделившееся ядро получается от 0,5 до 1 нового ядра, что, конечно, тоже существенно увеличивает ресурсы делящихся веществ. Эти реакторы в первом 50-летию использования атомной энергии играют значительную роль. Возможные конструкции таких реакторов разнообразны. По воспроизводству лучшие – «тяжеловодные» реакторы. Хороши графитовые реакторы с газовым охлаждением. Удовлетворительные показатели могут быть получены и на реакторах с обычной водой.

Крупномасштабная ядерная энергетика, которая неизбежно разовьется во всем мире, будет с течением времени преимущественно использовать реакторы на быстрых нейтронах с

высоким воспроизводством. Могут быть использованы и реакторы с замедленными нейтронами.

Пора младенчества ядерной энергетики прошла. Процесс цепной реакции инженерно освоен, и главный вопрос заключается в экономической стороне дела. Каковы же результаты и перспективы экономики ядерной энергетики?

В России давно начали работу Белоярская и Нововоронежская атомные станции Минатома РФ мощностью соответственно 100 и 210 тыс. кВт. Вторые очереди этих станций практически при тех же затратах имеют мощности 200 и 365 тыс. кВт, что, конечно, существенно снижает стоимость электроэнергии. Проектирование и расчеты показывают, что с повышением мощности станции и реактора стоимость электроэнергии атомных станций падает значительно быстрее, чем тепловых на обычных видах топлива. Это понятно, так как защита от излучения, система контроля и управления практически не зависят по стоимости от мощности реакторов.

При мощности станций около миллиона киловатт и мощности реакторов около 500 тысяч киловатт и более электроэнергия атомных станций дешевле энергии тепловых станций в северных и западных районах европейской части России и таким образом строительство атомных станций становится экономически целесообразным.

При этом следует иметь в виду, что капитальные затраты на установленный киловатт электроэнергии на атомных станциях будут превышать капитальные затраты на тепловых станциях, но топливная составляющая стоимости электроэнергии на атомных станциях будет существенно ниже.

Можно утверждать уже, что период научных поисков в этой области в основном закончен, и нет инженерных препятствий, которые не позволяют подняться на следующую ступень – перейти от строительства опытно-промышленных атомных станций к разработке и строительству системы атомной энергетики, состоящей из атомных электростанций, производства «топливных» элементов, заводов радиохимической переработки обрабатываемого ядерного «топлива».

Есть все возможности решить поставленную задачу получения промышленной экономической ядерной энергии. Особое внимание должно быть уделено экологии, с таким расчетом, чтобы не повторилась Чернобыльская авария. Здесь в первую очередь играет роль защита реакторов (кожух) или размещение их под землей, а также техническая надежность всех узлов, агрегатов и методов контроля за процессами, идущими в реакторах.

Таким образом, использование атомной энергии, раскрывая тайники природы является необходимым видом энергии для человечества, как в настоящем и в будущем.

## **2. К ТЕМАТИКЕ ПО ПОДГОТОВКЕ КЛАССИФИКАТОРА, ТЕЗАУРУСА В РАМКАХ СНГ О НАУКЕ РОСАТОМА РОССИИ XXI ВЕКА**

1.	Анализ недостатков атомной промышленности, науки и техники в XX веке
2.	Сравнение различных энерговыделяющих систем и методов с точки зрения получения энергии, экологических преимуществ и количеств отходов (атомная энергия, сжигание древесины, угля, нефти)
3.	Изучение возможностей новых источников энергии: приливных электростанций, геотермальной энергии, энергии Солнца, энергии ветра и др.
4.	Демонтаж ядерных энергетических установок с кораблей, отслуживших свой век, недопущение коррозии корпусов кораблей, использование металла для целей народного хозяйства и защиты вод в целях экологической безопасности
5.	Работы по повышению безопасности существующих реакторов, их модернизация или ликвидация
6.	Создание физических, технических и технологических основ нового поколения реакторов (с отработкой и подтверждением их конкурентоспособности и экологических преимуществ по сравнению с углеводородной энергетикой)
7.	Создание энергетических платформ для решения задач ближнего и дальнего космоса
8.	Создание надежных способов слежения за опасными для жизни на Земле космическими телами, которые могут нанести удар по Земле, особенно в густонаселенных регионах или регионах, где

	расположены атомные объекты
9.	Создание надежных способов отклонения от траектории космических тел, опасных для жизни на Земле
10.	Международное сотрудничество в области защиты Земли от космической опасности (от космических тел)
11.	Лазерная диагностика за искусственными космическими объектами с точки зрения обнаружения на расстоянии того, что они из себя представляют
12.	Работы в области технологий, которые будут опережать уровень развития передовых стран, где выше российский рейтинг: космос, ядерная энергетика, мембранные технологии, биотехнология, материалы с программируемыми свойствами
13.	Тесное сотрудничество и проведение совместных работ с передовыми странами в области развития атомной науки, техники и технологии (с учетом интеллектуальной собственности, экономических соображений и рыночных отношений)
14.	Создание безопасных реакторов с использованием в качестве теплоносителей свинца, гелия
15.	В целях радиационной безопасности решение вопросов, связанных с размещением новых АЭС под землей
16.	Материаловедение материалов, находящихся применение в реакторо-строении и др. объектах ядерной техники
17.	Совершенствование экологически безопасных методов захоронения радиоактивных отходов
18.	Создание современных методов учета ядерных материалов
19.	Разработка экологически безопасных методов добычи органического топлива со дна морей и океанов (исключающих загрязнение воды нефтью)
20.	Строительство нефтепроводов к берегам Ледовитого океана и создание ледокольного атомного флота для проведения караванов танкеров различных стран через Ледовитый океан, что будет дешевле, чем использование более длинных путей через Суэцкий или Панамский каналы или др. маршрутам
21.	Конверсионные проекты на базе существующей инфраструктуры отрасли
22.	Разработка перспективных материалов на основе алюминия и титана
23.	Разработка новых коррозионностойких алюминиевых сплавов с повышенной коррозионностойкостью и методов сварки этих сплавов
24.	Разработка сверхпроводящих новых материалов на основе титана, ниобия, ванадия
25.	Разработка более совершенных тугоплавких материалов на основе молибдена, титана, вольфрама
26.	Разработка более совершенных технологий изготовления материалов для микроэлектроники, полупроводниковых элементов на основе арсенидов галлия и индия, сульфида кадмия, селенида кадмия, карбида кремния, германия, теллурида кадмия и др., а также для детекторов ионизирующих излучений
27.	Производство сверхчистых полупроводниковых материалов (теллура, германия, селена, висмута, мышьяка, кремния и др.) для нужд науки и народного хозяйства
28.	Использование скандия для производства сверхпластичных материалов на основе алюминий-скандиевых сплавов
29.	Создание кабельной волоконной связи
30.	Использование излучений для уничтожения вредителей зерна, мяса и др. продуктов питания
31.	Разработка различных природных запасов (богатств) в северных районах страны и на дне морей и океанов
32.	Разработка безотходных методов уничтожения мусора и отходов в больших городах
33.	Передача электроэнергии, полученной в АЭС, на большие расстояния (до 3500 км), основанная на высокотемпературной сверхпроводимости
34.	Превращение электроэнергии, вырабатываемой АЭС РФ в предмет экспорта
35.	Создание новых типов термоэмиссионных ядерных установок
36.	Создание озоноразрушающих методов
37.	Создание энергетической установки для научно-исследовательской станции на Луне
38.	Сейсмическое зондирование земной коры для поисков полезных ископаемых и вопросов строительства
39.	Проведение с помощью ядерных взрывов строительных работ, в т.ч. и в условиях вечной мерзлоты, создание водоемов, полостей для хранения газа или захоронения радиоактивных отходов
40.	Вырубку лесов производить с таким расчетом, чтобы количество зеленой массы всегда оставалось постоянным
41.	Создание и изготовление универсального прибора для одновременного определения в продуктах питания радиоактивности, нитратов, нитритов и прочих вредных веществ

42.	Создание и изготовление оборудования хозяйственного назначения для кухонь и квартир: электрические плиты, холодильники, пылесосы, кондиционеры и т.п.
43.	Защита национальной валюты и др. ценных бумаг от подделок с помощью стабильных изотопов
44.	Изготовление и использование нейтронных и гамма-источников для нейтронного или гамма-каротажа при бурении исследовательских скважин (для поиска продуктивного слоя)
45.	Создание и изготовление медицинского оборудования (например, безжелезного бетатрона при лечении онкологических заболеваний; нейтронных или гамма-источников стационарного или нестационарного типов)
46.	Накопление, выделение и использование конкретных радиоактивных или стабильных изотопов для метода «меченных атомов» в науке, технике, медицине, сельском хозяйстве
47.	Развитие наукоемких технологий с участием зарубежных стран
48.	Использование научного потенциала закрытых городов в конверсионных работах. Сохранение интеллектуального капитала отрасли
49.	Экспортировать из страны кроме сырья, также продукцию, выпускаемую на предприятиях отрасли по конверсионным программам
50.	Увеличение финансирования конверсионных работ
51.	Подготовка высококвалифицированных кадров для работ, проводимых в отрасли, увеличение зарплаты в отрасли и улучшение жилищных и коммунальных условий сотрудников отрасли
52.	В целях экономии средств отказ в ряде случаев от дублирования работ на объектах, предприятиях и институтах отрасли
53.	Совершенствование технических методов охраны атомных объектов и складов от террористов
54.	Разработка более совершенных способов проведения работ (включая транспортную энергетику) для освоения океанских глубин
55.	Производство труб для более дешевой транспортировки нефти и газа
56.	Производство труб для транспортировки питьевой воды по трубопроводам из циркониевых сплавов
57.	Изготовление термоэлектрических элементов для использования их в кондиционерах
58.	Создание ядерного реактивного двигателя
59.	Спутниковая связь и вещание с использованием ядерных энергетических термоэмиссионных установок
60.	Совершенствование проблемы опреснения и очистки морской воды
61.	Трансмутация радиоактивных отходов (переработка этих отходов путем нейтронного облучения)
62.	Измерение сечений ядерных реакций ( $n\gamma$ ), ( $n,p$ ), ( $n2n$ ), ( $nf$ ) и др. ядер, для которых они до настоящего времени неизвестны. То же относится и к другим ядерным характеристикам. Уменьшение погрешностей значений перечисленных выше величин
63.	Непрерывные работы по открытию новых нуклидов (всех значений $A$ и $Z$ ) и изучение всех известных ядерных характеристик для них. Пополнение цепочек распадов с одним $Z$ с учетом открытий новых ядер
64.	Измерения величин сечений захвата деления и др. на короткоживущих и др. продуктах деления тяжелых ядер
65.	Продолжение работ по изучению тройного деления
66.	Продолжение работ по изучению ядерных реакций в области высоких энергий
67.	Продолжение работ по изучению природы гравитационных сил
68.	Периодический выпуск национальных и международных справочников и настенных таблиц, содержащих данные о свойствах нуклидов (с учетом получения информации о новых нуклидах и их характеристиках)
69.	Проведение работ по аттестации новых данных, получаемых на предприятиях и институтах отрасли о свойствах веществ и материалов в различных тематических направлениях
70.	Получение, сбор, систематизация, оценка новых данных о свойствах ядер, в т.ч. и международных с использованием систем STN-DFN, «Интернет», электронной почты
71.	Создание новых центров и банков справочных, стандартных и рекомендованных данных о свойствах веществ и материалов на предприятиях и институтах отрасли при координации этих работ Главным отраслевым научным центром ОСССД ЦНИИАИ и вопросы экономической эффективности от использования оцененных данных
72.	Развитие научно-методических основ ОСССД с учетом интеллектуальной собственности
73.	Участие в международных конференциях, симпозиумах и совещаниях (4-5 раз в год)

Радиационная обстановка на Земле за последние 60-70 лет подверглась существенным изменениям: к началу Второй мировой войны во всех странах мира имелось около 10-12 г. полученного в чистом виде естественного радиоактивного вещества-радия. В наши дни один ядерный реактор средней мощности производит 10 т. искусственных радиоактивных веществ,

большая часть которых, правда относится к короткоживущим изотопам, имеющие период полураспада от нескольких долей секунды до нескольких часов или дне. После выработки ядерного топлива реакторами АЭС, подводных и надводных кораблей, научно-исследовательских центров остаются сотни, тонны радиоактивных отходов, требующих утилизации. Радиоактивные вещества и источники ионизирующего излучения используются практически во всех отраслях промышленности, в здравоохранении, при проведении частных разнообразных научных исследований. Все это накладывается на изменения в естественной природной среде нашей планеты, возникшие за годы испытаний ядерного оружия. В течение почти 40 лет ядерных испытаний на Земле происходило накопление радиоактивности.

В биосферу было выброшено 12,5 т продуктов деления. Взрывы изменили равновесное содержание в атмосфере углерода-14 на 2,6 %, трития почти в 100 раз. К концу испытаний ядерного оружия в атмосфере радиоактивное загрязнение на поверхности Земли на 2 % превысило естественный фон.

Чернобыль – привела к выбросу в биосферу до 15 т радиоактивного вещества.

Одновременно с этим, в настоящее время трудно представить какую-нибудь область деятельности человека, где бы не нашли применение в каком-нибудь виде ядерная энергия, ионизирующее излучение и радиоактивные изотопы. Образовались новые направления в науке, технике, промышленности, сельском хозяйстве, медицине, биологии и т.д., что, в свою очередь, привело к появлению новых терминов, определений и понятий, знание которых является необходимым для защиты окружающей среды, живых организмов и, в первую очередь, жизни человека от возможного вредного влияния ядерной энергии при ее мирном использовании. Настоящий справочник является попыткой систематизировать основные понятия, определения и терминологию при мирном использовании системы энергии, ионизирующего излучения и радиоактивных изотопов. Она рассчитана на широкий круг специалистов, которые применяют ядерную энергию, ионизирующие излучения и радиоактивные изотопы. Справочник может стать полезным и для той части населения, которая интересуется вопросами личной гигиены при соприкосновении с ядерной энергией.

По своему строению справочник является многоязычной книгой на английском, русском и грузинском языках, каждому номерному слову соответствует только одно понятие, все синонимы указаны в одном соответствующем месте и взаимосвязаны. Для того, чтобы найти адекватный эквивалент в какой-нибудь области науки или техники, необходимо найти в этой области ключ, там же даны замечания и определения.

При составлении справочника была использована Международная ядерная информационная система (INIS), терминология, принятая Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), а также классификатор-Тезаурус США: Energy Data Base Subject Thesaurus “ A Reference Manual Energy Data Base” Subject Thesaurus 1997 office of Scientific and Technical Information united States Department of Energy P.O. Box 62. Oak Ridge TN 37831 USA DO/TIC-7000-R7 (DE87008007).

В справочнике приведены систематизированные основные понятия, определения и терминология, используемые в областях радиационной безопасности, ядерно энергии, ионизирующих излучений, радиоактивных изотопов и материалов, применяемых в атомной технике.

Справочник предназначен в помощь для широкого круга специалистов, которые в различных направлениях науки, техники, промышленности, сельского хозяйства, медицины, биологии используют ядерную энергию, ионизирующие излучения или радиоактивные изотопы. Справочник полезен и для той части населения, которая интересуется вопросами личной гигиены, связанной с мирным использованием ядерной энергии.

### 3. ТЕМАТИКА ПРЕДЛОЖЕННОГО КЛАССИФИКАТОРА, ТЕЗАУРУСА В РАМКАХ СНГ

<b>1- ЯДЕРНАЯ И АТОМНАЯ ФИЗИКА</b>	<b>4. ЯДЕРНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И ИЗОТОПЫ</b>
(основные понятия)	действия ионизирующих излучений
атомная физика	радиационная химия

модели атома	физические действия излучений
синтез ядер (включая физика плазмы)	исследования изотопов и излучений
ядерная физика (малых энергий)	источники ионизирующего излучения
модели атомного ядра	обогащение и разделение изотопов
нейтронная физика	применения в науке и технике
структура атомного ядра	радиогеология
ядерные реакции	производство изотопов
	радиохимия, ядерная химия
	технология изотопов и излучений
	ядерные приборы
<b>2- ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b>	<b>5. ЯДЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>
атомные электростанции	перевозка
безопасность, надежность	переработка и обработка
включение в электросеть	свойства
контрольно-измерительные методы и приборы	фабрикация
материалы	характеристики
оборудование	хранение
перспективы	<b>6. ЯДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ</b>
подготовка персонала	установки для облучения
расчет	ядерные реакторы
снятие с эксплуатации	исследовательские реакторы
строительство	реакторы синтеза ядер
экономия	физика реакторов
эксплуатация	энергетические реакторы
топливный цикл	другие типы реакторов
изготовление тепловыделяющих элементов	
изготовление ядерного топлива	
обращение с отходами	
регенерация ядерного топлива	
другие применения ядерной энергии	
обработка тепла	
непосредственное преобразование энергии	
МГД – генераторы	
Ядерные батареи	
ядерные взрывы	
<b>3. ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ</b>	
.....	

#### 4. СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТЕЗАУРУСЕ

( )	антидиффузионная решетка или антидиффузионный экран
[ ]	легкоудаляемое [радиоактивное] загрязнение что и легкоудаляемое радиоактивное загрязнение или легкоудаляемое загрязнение
//	за двойным косым штрихом стоят мало используемые и не рекомендуемые термины
< >	в этих скобках заключены специальные указания и пояснения

<AG>	сельское хозяйство
<BI>	биология и биологические эффекты радиации
<DE>	обезвреживание, очистка
<DO>	дозиметрия
<EN>	экология, окружающая среда
<IO>	ионизирующее излучение (излучение)
<IR>	излучение и его возможности
<LE>	атомное законодательство
<ME>	измерения, не связанные с радиацией
<NM>	ядерная медицина
<OR>	организации (учреждения)
<PR>	радиационная защита
<QU>	количество
<RA>	радиоактивность
<RD>	радиационные детекторы <ионизирующее излучение>
<RG>	радиография <медицинская>
<RS>	радиационные источники <рентгеновские трубки>
<RT>	радиотерапия
<SG>	защита
<SH>	экранирование
<TP>	транспортирование и хранение
<UN>	единица измерения

## 5. ПРИМЕРЫ ИЗ ТЕЗАУРУСА ПО АТОМНОЙ НАУКЕ ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

A 29	<b>absorber</b> <in Mössbauer spectrometry> <AN>	поглотитель	A 0029
A 30	<b>absorber</b> <of photons or particles> <object> <NP, PH>	поглотитель	A 0030
A 31	<b>absorber</b> <b>1/v absorber</b> <RP>	поглотитель по [закону] 1/v, поглотитель с законом поглощения 1/v	A 0031
A 32	<b>absorber element</b>		
A 32	<b>absorber element bundle</b> <RE>	пучок поглощающих элементов	A 0032
A 33	<b>absorber finger</b> , finger-like absorber, control element finger, finger <of a cluster-type control assembly>; rodlet <of a rod cluster control assembly>, rod cluster control rodlet <PW, RE>	поглотительный элемент типа «кластер», поглотитель-палец, палец кассеты типа «кластер»	A 0033
A 34	<b>absorber material</b>		
A 34	<b>absorber member</b> , absorber element <RE>; poison element <HT>	поглощающий элемент, поглощающий орган, ПЭЛ	A 0034
A 35	<b>absorber method</b> <for temperature measurements in a plasma> <ME>	метод поглотителей	A 0035
A 36	<b>absorber plate</b> , plate-like absorber element <RE>	поглощающая пластина, пластинчатый ПЭЛ, (поглощающий элемент)	A 0036
A 37	<b>absorber portion</b> , absorber section, neutron absorber portion (section), neutron absorption portion (section), poison section <of a control rod> <RE>	поглощающая часть	A 0037
A 38	<b>absorber rod</b> , neutron absorber rod, [neutron-]absorbing rod <RE>	поглощающий стержень, стержень-поглотитель	A 0038
A 39	<b>absorber section</b>		
A 39	<b>absorber solution</b> , neutron absorber solution (CO)	поглощающий раствор	A 0039
A 40	<b>absorbing medium</b> <RP>	поглощающая среда	A 0040
A 41	<b>absorbing nucleus</b> <RP>	поглощающее ядро	A 0041
A 42	<b>absorbing rod</b>		
A 42	<b>absorptiometry</b> , absorption measurement <AN>	абсорбциометрия, измерение поглощения	A 0042
A 43	<b>absorption analysis</b>		
A 43	<b>absorption coefficient</b> <of a plasma> <NF, QU>	коэффициент поглощения	A 0043
A 44	<b>absorption constant</b> <of a laser radiation> <NF, QU>	коэффициент (постоянная) поглощения	A 0044
	<b>absorption continuum</b>		



A 45	<b>absorption control</b> <of a reactor> <CO>	абсорбционное управление, регулирование (управление) поглощением [нейтронов]	A 0045
A 46	<b>absorption cross section</b> , cross section for absorption <NP, QU> <b>absorption cross section for neutrons</b> <b>absorption density meter [utilizing ionizing radiation]</b> <b>absorption discontinuity</b>	сечение поглощения	A 0046
A 47	<b>absorption edge</b> , absorption limit, // absorption discontinuity <AN, QU>	край [полосы] поглощения, // граница [полосы] поглощения	A 0047
A 48	<b>absorption gauge [utilizing ionizing radiation]</b> <b>absorption hardening</b> <of the neutron spectrum>, neutron hardening by absorption <RP>	жестчение <спектра нейтронов> поглощением, абсорбционное жестчение <спектра нейтронов>	A 0048
A 49	<b>absorption heat</b> , heat of absorption <CH, QU, TH> <b>absorption instrument [utilizing ionizing radiation]</b> <b>absorption length</b> <b>absorption limit</b>	теплота поглощения	A 0049
A 50	<b>absorption line</b> <AN>	линия [спектра] поглощения, абсорбционная линия	A 0050
A 51	<b>absorption loss</b> <QU, RP>	потеря на поглощение	A 0051
A 52	<b>absorption mean free path</b> , mean free path for absorption, // absorption length <NP, QU>	[средняя] длина свободного пробега для поглощения, средний свободный пробег для поглощения	A 0052
A 53	<b>absorption measurement</b> <AN> <b>absorption measurement</b> <b>absorption meter [utilizing ionizing radiation]</b>	измерение методом поглощения	A 0053
A 54	<b>absorption method</b> <UI>	абсорбционный метод	A 0054
A 55	<b>absorption peak</b> <AN>	максимум [пик] поглощения	A 0055
A 56	<b>absorption probability</b> <NP, QU> <b>absorption spectrometry</b>	вероятность поглощения	A 0056
A 57	<b>absorption spectroscopy</b> , absorption spectrometry <AN>	абсорбционная спектрометрия (спектроскопия)	A 0057
A 58	<b>absorption spectrum</b> <AN> <b>absorption thickness meter [utilizing ionizing radiation]</b> <b>absorption-type gauge (instrument, meter) [utilizing ionizing radiation]</b>	спектр поглощения	A 0058
A 59	<b>abstraction of water</b> <CH, RO>	обезвоживание, отделение воды	A 0059
A 60	<b>abukumalite</b> <a thorium mineral> <MI> <b>abundance</b>	абукумалит	A 0060
A 61	<b>abundance ratio</b> <of two isotopes>, isotopic abundance ratio <AN, QU>	относительная распространенность, относительное содержание <двух изотопов>	A 0061
	<b>Ac</b> <b>ACAST</b> <OR> <b>ACC</b> <OR>		
A 62	<b>accelerated aging</b> , advanced life conditioning <of a module> <CO, ME>	ускоренное старение	A 0062
A 63	<b>accelerated dislocation</b> <PE>	ускоренная дислокация	A 0063
A 64	<b>accelerating chamber</b> <SI>	ускорительная камера	A 0064
A 65	<b>accelerating electrode</b> <AN>	ускоряющий электрод	A 0065
A 66	<b>accelerating force</b> <PH, QU>	ускоряющая сила	A 0066
A 67	<b>accelerating impact</b> <NP> <b>acceleration sensor</b>	ускоряющий толчок	A 0067
A 68	<b>accelerator activation</b> <AN>	активация (активирование) в ускорителе заряженных частиц	A 0068
A 69	<b>accelerator activation analysis</b> <AN>	активационный анализ с облучением образцов на ускорителе заряженных частиц	A 0069

A 70	<b>accelerator breeder</b> , spallation breeder <NI>	электроядерная установка, ЭЯ-установка	A 0070
A 71	<b>accelerator breeding</b> <FU>	электроядерный метод воспроизводства делящихся материалов, ЭЯ-метод, электроядерный (электрический) бридинг	A 0071
A 72	<b>accelerator breeding of plutonium</b> <FU>	электроядерное производство плутония	A 0072
A 73	<b>accelerator driven light water reactor</b> , ADLWR <NI>	водо-водяной реактор, инициируемый ускорителем [высокой энергии]	A 0073
A 74	<b>accelerator fuel producer and fission product exterminator</b> , APEX <NI>	линейный ускоритель для воспроизводства делящихся веществ и трансмутации осколков деления	A 0074
A 75	<b>accelerator molten-salt breeder</b> , AMSB <NI>	электроядерная установка на расплавленной соли	A 0075
A 76	<b>accelerator-produced isotope (radioisotope)</b> <PI, UI>	ускорительный изотоп (радиоизотоп); изотоп (радиоизотоп), полученный в ускорителе	A 0076
A 77	<b>accelerograph</b> <ME>	самописец ускорений, акселерограф	A 0077
A 78	<b>accelerometer</b> , acceleration sensor <ME>	датчик-акселерометр, преобразователь (датчик, индикатор) ускорения, акселерометр А	A 0078
A 79	<b>acceptance</b> <NS, OP>	приемка	A 0079
A 80	<b>acceptance</b> <of the beam>, beam acceptance <QU, SI>	акцептанс [пучка]	A 0080
A 81	<b>access gangway</b> <b>accessory</b> <CO, SA>	принадлежность, оснастка, вспомогательная часть	A 0081
A 82	<b>accessory equipment</b> <parts of a motor other than its principal components> <NS>	комплектующие детали	A 0082
A 83	<b>access port of the refuel[ing] machine</b> , charging machine access port <RE>	входное отверстие перегрузочной машины	A 0083
A 84	<b>access road</b> <NS>	подъездная дорога, подъездной путь	A 0084
A 85	<b>access time</b> <of an exposed film or a computer> <CO, ME, QU>	время выборки	A 0085
A 86	<b>access tunnel</b> , personnel access tunnel <SA>	туннель доступа, доступной туннель	A 0086
A 87	<b>accident</b> <SA>	авария	A 0087
A 88	<b>accidental depressurization</b> <of the primary coolant system> <SA> <b>accidental operation</b>	аварийная разгрузка давления	A 0088
A 89	<b>accidental power excursion</b> <of the reactor> <SA>	аварийный разгон реактора	A 0089

A 76	<b>activation centre</b> <of luminescence> <RD>	центр активации	აქტივაციის ცენტრი
A 77	<b>activation detector</b> <RD>	активационный детектор	აქტივაციური დეტექტორი
A 78	<b>activation foil</b> <RD>	активационная фольга	აქტივაციური ფოლგა
A 79	<b>activation probe</b> <RD>	активационный зонд	აქტივაციური ზონდი
	<b>activation-type threshold detector</b> <RD>	см. T 139	
A 80	<b>activator</b> <to increase luminescence efficiency of a scintillating material> <RD>	активатор	აქტივატორი
A 81	<b>activator atom</b> <RD>	атом активатора	აქტივატორის ატომი
A 82	<b>activator level</b> <RD>	активаторный уровень, уровень активатора	აქტივატორული დონე, აქტივატორის დონე
	<b>active area</b> <PR>	см. C 519	...ხ ხაძა
	<b>active deposit</b> <PR>	см. R 129	
A 83	<b>active detector material, active material</b> <of a semiconductor detector> <RD>	активный материал [полупроводникового детектора]	აქტიური მასალა (ნახევარგამტარული მთვლელის)
	<b>active effluents</b> <PR>	см. R 134	
	<b>active fallout</b> <PR>	см. F 4	
	<b>active fission product release</b> <PR>	см. F 156	
A 84	<b>active laundry</b> <PR>	радиоактивно загрязненная спецодежда	რადიოაქტიურად დაჭუჭყიანებული სპეცტანსაცმელი
	<b>active material</b> <RA>	см. R 138	
	<b>active material</b> <RD>	см. A 83	
A 85	<b>active transport</b> <BI>	активный перенос	აქტიური გადატანა
	<b>active volume</b> <QU, RD>	см. S 175	
A 86	<b>activity</b> <in Bq, formerly in Ci>, // intensity of radioactivity, radioactivity <QU, RA>	активность, // интенсивность распада, радиоактивность	აქტივობა, // დაშლის ინტენსივობა, რადიოაქტიურობა
	<b>activity</b> <RA>	см. 1. R 138; 2. R 148	...მე მ...
A 87	<b>activity concentration, volume activity</b> <in Bq/m <sup>3</sup> >, // radioactive concentration <QU, RA>	[удельная] объемная активность, активная концентрация, концентрация [активности]	მოცულობითი აქტივობა (კუთრი ხვედრითი), კონცენტრაცია (აქტივობის)
	<b>activity control</b> <PR>	см. R 153	
A 88	<b>activity dosage</b> <NM>	дозировка радиоактивности	რადიოაქტიურობის დოზირება
A 89	<b>activity level, radioactivity level</b> <QU, PR>	уровень активности, // уровень радиоактивности	აქტივობის დონე, // რადიოაქტიურობის დონე
A 90	<b>activity measurement, // radioactivity measurement</b> <RD>	радиометрия, измерение активности, // измерение радиоактивности	რადიომეტრია, აქტივობის გაზომვა, // რადიოაქტიურობის გაზომვა
A 91	<b>activity measuring channel</b> <RD>	канал измерения активности	აქტივობის გაზომვის არხი
	<b>activity measuring instrument</b> <RD>	см. A 93	
A 92	<b>activity median aerodynamic diameter, AMAD</b> <PR, QU>	средний аэродинамический диаметр по активности	საშუალო აეროდინამიკური დიამეტრი აქტივობის მიხედვით
A 93	<b>activity meter, activity measuring instrument, // radioactivity meter</b> <RD>	измеритель активности, радиометр активности нуклида в излучателе, // измеритель радиоактивности	აქტივობის გამზომი, გამომსხივებელში აქტიური ნუკლიდის რადიომეტრი // რადიოაქტიურობის გამზომი
A 94	<b>activity meter with automatic [sample] changer</b> <RD>	измеритель активности с автоматическим устройством для смены проб	აქტივობის გამზომი სინჯთა საცვლელი ავტომატური დანადგარით
	<b>activity monitoring</b> <PR>	см. R 153	
	<b>activity per unit area</b> <PR, QU>	см. S 614	
	<b>activity release</b> <PR>	см. 1. R 151; 2. R 154	
A 95	<b>activity source</b> <PR, RS>	источник радиоактивности	რადიოაქტიურობის წყარო
A 96	<b>actual focal spot</b> <of an X-ray tube>, // focal spot, focus <RS>	электронный фокус	ელექტრონული ფოკუსი
	<b>AcU</b> <RA>	см. U 64	
	<b>acuity of a beam</b> <IO>	см. B 60	
A 97	<b>acutance</b> <a measure of picture quality> <QU, RG>	акютанс	აკუტანსი (სისუფთავის მაჩვენებელი სურათი)

A 227	<b>alpha radiation meter</b> , alpha meter, $\alpha$ -radiation meter, $\alpha$ meter <RD> <b>alpha radiator</b> <RA>	измеритель альфа-излучения ( $\alpha$ -излучения) см. A 215	ალფა-გამოსხივების ( $\alpha$ -გამოსხივების) გამზომი
A 228	<b>alpha radioactive material</b> , alpha active material, $\alpha$ -radioactive material, $\alpha$ -active material, alpha radioactivity, $\alpha$ -radioactivity, // alpha activity <RA>  <b>alpha-radioactive nucleus</b> <RA>	альфа-радиоактивное (альфа-активное, $\alpha$ -радиоактивное, $\alpha$ -активное) вещество, альфа-радиоактивный (альфа-активный, $\alpha$ -радиоактивный, $\alpha$ -активный) материал, альфа-радиоактивность, $\alpha$ -радиоактивность, // альфа-активность см. A 215	ალფა-რადიოაქტიური (ალფა-აქტიური, ალფა-რადიოაქტიური, $\alpha$ -აქტიური) ნივთიერება, ალფა-რადიოაქტიური (ალფა-აქტიური, $\alpha$ -რადიოაქტიური, $\alpha$ -აქტიური) მასალა, ალფა-რადიოაქტიურობა // ალფა-აქტიურობა, ალფა-რადიოაქტიურობა, ალფა-აქტიურობა, $\alpha$ -რადიოაქტიურობა // $\alpha$ -აქტიურობა
A 229	<b>alpha radioactivity</b> , $\alpha$ radioactivity, $\alpha$ -radioactivity <property>, // alpha activity <RA> <b>alpha radioactivity</b> <RA> <b>alpha-ray</b> <IO, RA> <b>alpha-ray detector</b> <RD> <b>alpha-ray dosimetry</b> <DO> <b>alpha-ray emitter</b> <RA> <b>alpha rays</b> <IO, RA> <b>alpha-ray therapy</b> <NM>	альфа-радиоактивность, $\alpha$ -радиоактивность, // альфа-активность см. A 228 см. A 221 см. A 210 см. A 214 см. A 215 см. A 226 см. A 232	ალფა-რადიოაქტიურობა, $\alpha$ -რადიოაქტიურობა // ალფა-აქტიურობა
A 230	<b>alpha-sensitive detector</b> , $\alpha$ -sensitive detector <RD>	чувствительный к альфа-излучению ( $\alpha$ -излучению) детектор	ალფა-გამოსხივების ( $\alpha$ -გამოსხივების) მიმართ მგრძობიარე დეტექტორი
A 231	<b>alpha-therapeutic procedure</b> , $\alpha$ -therapeutic procedure <RT>	альфа-терапевтическая процедура, $\alpha$ -терапевтическая процедура	ალფა-თერაპიული პროცედურა, $\alpha$ -თერაპიული პროცედურა
A 232	<b>alpha therapy</b> , alpha-ray therapy, $\alpha$ therapy, $\alpha$ -ray therapy <RT>	альфа-терапия, $\alpha$ -терапия	ალფა-თერაპია, $\alpha$ -თერაპია
A 233	<b>alpha track</b> , alpha particle track, $\alpha$ track, $\alpha$ -particle track <RD> <b>alpha transformation</b> <RA>	альфа-след, след альфа-частицы, $\alpha$ -след, след $\alpha$ -частицы см. A 208	ალფა-კვალი, ალფა-ნაწილაკის კვალი, $\alpha$ -კვალი, $\alpha$ -ნაწილაკის კვალი
A 234	<b>alpha transition</b> , $\alpha$ transition <RA> <b>alternating current method</b> <RD>	альфа-переход, $\alpha$ -переход см. C 38	ალფა-გადისვლა, $\alpha$ -გადისვლა
A 235	<b>alumina detector</b> , aluminium oxide detector, $Al_2O_3$ detector <RD>	детектор на окиси алюминия, $Al_2O_3$ -детектор	დეტექტორი ალუმინის ჟანგულზე, $Al_2O_3$ -დეტექტორი
A 236	<b>aluminium added filter</b> <NM>	алюминиевый добавочный фильтр	ალუმინის დამატებითი ფილტრი
A 237	<b>aluminium equivalent</b> , Al equivalent <IO, QU>	алюминиевый эквивалент	ალუმინის ეკვივალენტი
A 238	<b>aluminium half-value layer</b> , aluminium HVL <BI, QU> <b>aluminium oxide detector</b> <RD>	слой половинного ослабления в алюминии см. A 235	ალუმინში ნახევრად შესუსტების ფენა
A 239	<b>aluminium sulphate</b> $Al_2(SO_4)_3$ a flocculant <DE>	сульфат алюминия, сернокислый алюминий	ალუმინის სულფატი, გოგირდმჟავა ალუმინი
A 240	<b>aluminophosphate glass</b> <RD> <b>AMAD</b> <PR, QU>	алюминофосфатное стекло см. A 92	ალუმინის ფოსფატის მინა
A 241	<b>ambient air quality standard</b> , immission standard for air <US>, // immission limit [value] of (for) air <EN, QU>	предел вредности воздуха	ჰაერის მავნეობის ზღვარი
A 241a	<b>ambient dose</b> , area dose <DO, QU>	доза в окружающей среде	დოზა გარემომცველ გარემოში
A 241b	<b>ambient dose rate</b> <DO, QU>	мощность дозы в окружающей среде	გარემომცველ გარემოში დოზის სიმძლავრე
A 242	<b>ambient radioactivity</b> <PR>	радиоактивность окружающей среды	გარემომცველი გარემოს რადიოაქტიურობა
A 243	<b>ambient water quality standard</b> , immission standard for water <US>, // immission limit for water <EN, QU> <b>aminoethanethiol</b> <NM, PR> <b>aminoethylisothiuronium bromide</b> <NM, PR>	предел вредности воды см. C 708 см. A 244	წყლის მავნეობის ზღვარი

N 44	<b>neptunium series, neptunium radioactive series, 4n+1 series; neptunium family, neptunium radioactive family, radioactive family of neptunium, 4n+1 family</b> <RA> <b>NEQ</b> <QU, RD>	ряд нептуния, ряд 4n+1; семейство нептуния, радиоактивное семейство нептуния	ნებტუნის მწკრივი, მწკრივი 4n+1; ნებტუნის ოჯახი, ნებტუნის რადიოაქტიური ოჯახი
N 45	<b>net count rate</b> <QU, RD>	результатирующая скорость счета	მაჯამეველი თვლის სიჩქარე
N 46	<b>net effective filtering area</b> <PR, QU>	эффektivная фильтрующая поверхность	ეფექტური მაფილტრირებელი ზედაპირი
N 47	<b>N-ethyl maleimide, NEM</b> <a radiosensitizer> <BI> <b>net multiplier</b> <RD>	N-этилмалеимид см. V 15	N-ეთილმალეიმიდი
N 48	<b>neuroradiology</b> <MM>	неврорадиология	ნევრორადიოლოგია
N 49	<b>neurosarcoma</b> <BI, NM>	нервная саркома	ნერვული სარკომა
N 50	<b>neutral particle detector, NPD</b> <RD>	детектор нейтральных частиц, детектор нейтралов	ნეიტრალური ნაწილაკების დეტექტორი, ნეიტრალების დეტექტორი
N 51	<b>neutrino theory of beta (<math>\beta</math>) decay</b> <RA>	нейтринная теория бета-распада ( $\beta$ -распада)	ბეტა-დაშლის ( $\beta$ -დაშლის) ნეიტრონული თეორია
N 52	<b>neutron access tube</b> <in measuring soil water content> <ME>	труба для ввода источника нейтронов	ნეიტრონული წყაროს შესაყვანი მილი
N 53	<b>neutron accident dosimeter (dose meter, dosimeter), neutron emergency personal dosimeter (dose meter, dosimeter)</b> <RD>	нейтронный аварийный дозиметр	ნეიტრონული ავარიული დოზიმეტრი
N 54	<b>neutron accident dosimetry, neutron emergency [personal] dosimetry, accident neutron dosimetry, emergency personal neutron dosimetry</b> <DO>	нейтронная аварийная дозиметрия, аварийная нейтронная дозиметрия	ნეიტრონული ავარიული დოზიმეტრია
N 55	<b>neutron activation product</b> <PR>	продукт нейтронной активации, нейтронно-активационный продукт	ნეიტრონული აქტივიზაციის პროდუქტი, ნეიტრონულ-აქტივაციური პროდუქტი
N 56	<b>neutron activity</b> <PR, QU>	активность, вызванная нейтронами; нейтронная активность	ნეიტრონებით გამოწვეული აქტივობა; ნეიტრონული აქტივობა
N 57	<b>neutron albedo</b> <DO, QU>	альbedo нейтронов, нейтронное альbedo	ნეიტრონების ალბედო, ნეიტრონული ალბედო
N 58	<b>neutron attenuation</b> <DO, IO >	ослабление нейтронов, нейтронное ослабление	ნეიტრონების შესუსტება, ნეიტრონული შესუსტება
N 59	<b>neutron attenuation cross section, attenuation cross section for neutrons</b> <IO, QU>	сечение ослабления нейтронов	ნეიტრონების შესუსტების კვეთი
N 60	<b>neutron camera, n-camera</b> <RD>	нейтронная камера	ნეიტრონული კამერა
N 61	<b>neutron capture therapy</b> <RT> <b>neutron chamber</b> <RD>	нейтронозахватная (нейтронозахватывающая, нейтрон-захватная) терапия, лучевая терапия захватом нейтронов см. N 84	ნეიტრონების ჩატყვის (ნეიტრონ-წატაცების) თერაპია, სხვივური თერაპია ნეიტრონების წატაცებით
N 62	<b>neutron counter tube</b> <RD>	нейтронный счетчик, счетчик нейтронов	ნეიტრონული მთვლეელი, ნეიტრონების მთვლეელი
N 63	<b>neutron counting</b> <RD>	счет нейтронов	ნეიტრონების თვლა
N 64	<b>neutron detecting chamber</b> <RD>	камера, регистрирующая нейтроны	ნეიტრონების მარეგისტრირებელი კამერა
N 65	<b>neutron detection</b> <RD>	детектирование нейтронов	ნეიტრონების დეტექტირება
N 66	<b>neutron detector</b> <RD> <b>neutron dosage measurement</b> <DO>	детектор нейтронов, нейтронный детектор см. N 72	ნეიტრონების დეტექტორი, ნეიტრონული დეტექტორი
N 67	<b>neutron dose</b> <in Gy or R> <DO, QU>	нейтронная доза, доза облучения нейтронами	ნეიტრონული დოზა, ნეიტრონებით დასხივების დოზა
N 68	<b>neutron dose equivalent</b> <in Sv> <PR, QU>	эквивалентная доза нейтронов, нейтронная эквивалентная доза	ნეიტრონების ეკვივალენტური დოზა, ნეიტრონული ეკვივალენტური დოზა
N 69	<b>neutron dose equivalent rate, NDER</b> $\dot{\varphi}$ <PR, QU>	мощность эквивалентной дозы нейтронов	ნეიტრონების ეკვივალენტური დოზის სიმძლავრე
N 70	<b>neutron dosimeter (dose meter, dosimeter)</b> <RD>	нейтронный дозиметр	ნეიტრონული დოზიმეტრი
N 71	<b>neutron dose rate, n dose rate</b> <DO, QU>	мощность дозы нейтронов	ნეიტრონული დოზის სიმძლავრე
N 72	<b>neutron dosimetry, // neutron dosage measurement</b> <DO>	нейтронная дозиметрия	ნეიტრონების დოზიმეტრია

N 73	<b>neutron-electron converter</b> <RD>	нейтронно-электронный преобразователь	ნეიტრონ-ელექტრონული გარდაქმნელი
	<b>neutron emergency dosimetry</b> <DO>	см. N 54	
	<b>neutron emergency personal dosimeter (dose meter, dosimeter)</b> <RD>	см. N 53	
	<b>neutron emergency personal dosimetry</b> <DO>	см. N 54	
N 74	<b>neutron emitter</b> <RA>	излучатель нейтронов	ნეიტრონების გამომსხვეველი
N 75	<b>neutron exposure</b> <BI, QU>	экспозиционная доза нейтронов	ნეიტრონების ექსპოზიციური დოზა
N 76	<b>neutron field</b> <two-dimensional> <IO, IR>	нейтронное поле	ნეიტრონული ველი
N 77	<b>neutron fluence, integrated neutron flux</b> <in n cm <sup>-2</sup> > <DO, IO, QU>	нейтронный флюенс, флюенс нейтронов, интегральный нейтронный поток, интегральная плотность нейтронного потока	ნეიტრონული ფლუენსი, ფლუენსი ნეიტრონებისა, ინტეგრალური ნეიტრონული ნაკადი, ნეიტრონული ნაკადის ინტეგრალური სიმკვრივე
N 78	<b>neutron fluence rate, neutron flux density</b> <in n cm <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> > <DO, IO, QU>	плотность нейтронного потока, плотность потока нейтронов, мощность флюенса нейтронов	ნეიტრონული ნაკადის სიმკვრივე, ნეიტრონების ნაკადის სიმკვრივე, ნეიტრონების ფლუენსის სიმძლავრე
N 79	<b>neutron fluence rate scanning</b> <NM>	сканирование (скенирование) плотности нейтронного потока	ნეიტრონული ნაკადის სიმკვრივის სკანირება (სკენირება)
	<b>neutron fluence-to-dose [equivalent] conversion factor</b> <DO, QU>	см. F 195	
	<b>neutron flux density</b> <DO, IO, QU>	см. N 78	
N 80	<b>neutron flux density standard, neutron flux standard</b> <RD>	этalon (стандарт) нейтронного потока, этalon (стандарт) плотности нейтронного потока	ნეიტრონული ნაკადის ეტალონი (სტანდარტი), ნეიტრონული ნაკადის სიმკვრივის ეტალონი (სტანდარტი)
N 81	<b>neutron-gamma discrimination, n-γ discrimination</b> <RD>	нейтрон-гамма-дискриминация, n-γ дискриминация	ნეიტრონ-გამა-დისკრიმინაცია, n-γ დისკრიმინაცია
	<b>neutron-gamma field</b> <IO, PR>	см. M 196	
N 82	<b>neutron image intensifier [tube]</b> <RG>	усилитель нейтронографического изображения	ნეიტრონოგრაფიული გამოსახულების გაძლიერებელი
N 83	<b>neutron indicator</b> <a radionuclide or element> <RD>	индикатор нейтронов, нейтронный индикатор	ნეიტრონების ინდიკატორი, ნეიტრონული ინდიკატორი
N 84	<b>neutron ionization chamber, neutron chamber</b> <RD>	нейтронная (нейтронно-чувствительная) ионизационная камера, нейтронная камера	ნეიტრონული (ნეიტრონმგრძობიარე) იონიზაციური კამერა, ნეიტრონული კამერა
N 85	<b>neutron monitor</b> <RD>	нейтронный монитор	ნეიტრონული მონიტორი
N 86	<b>neutron personnel dosimeter (dose meter, dosimeter), personnel (personal) neutron dosimeter (dose meter, dosimeter)</b> <RD>	нейтронный индивидуальный дозиметр	ნეიტრონული ინდივიდუალური დოზიმეტრი
N 87	<b>neutron personnel dosimetry</b> <DO>	нейтронная индивидуальная дозиметрия	ნეიტრონული ინდივიდუალური დოზიმეტრია
N 88	<b>neutron-photon converter</b> <RD>	нейтронно-фотонный преобразователь	ნეიტრონ-ფოტონური გარდაქმნელი
N 89	<b>neutron probe</b> <e.g. of a moisture meter> <RD>	нейтронный зонд	ნეიტრონული ზონდი
N 90	<b>neutron proportional counter tube</b> <RD>	нейтронный пропорциональный счетчик	ნეიტრონული პროპორციული მთვლელი
N 91	<b>neutron radiation, neutron rays</b> <IO>	нейтронное излучение, излучение нейтронов	ნეიტრონული გამოსხივება, ნეიტრონების გამოსხივება
N 92	<b>neutron radiography</b> <also in medicine> <RG>	нейтронная радиография	ნეიტრონული რადიოგრაფია
	<b>neutron rays</b> <IO>	см. N 91	
N 93	<b>neutron release</b> <PR>	выброс нейтронов	ნეიტრონების ამოფრქვევა
N 94	<b>neutron response</b> <of a detector> <QU, RD>	чувствительность к нейтронам	ნეიტრონებისადმი მგრძობიერება
N 95	<b>neutron scintillator</b> <RD>	сцинтиллятор для нейтронов	სცინტილატორი ნეიტრონებისათვის
N 96	<b>neutron-sensitive detector, detector sensitive to neutrons</b> <RD>	чувствительный к нейтронам детектор, нейтронно-чувствительный детектор	ნეიტრონების მიმართ მგრძობიარე დეტექტორი, ნეიტრონ-მგრძობიარე დეტექტორი
N 97	<b>neutron sensitivity, sensitivity to neutrons</b> <BI, RD>	чувствительность к нейтронам	ნეიტრონებისადმი მგრძობიარობა (მგრძობიარობა ნეიტრონებისადმი)
N 98	<b>neutron sensor</b> <DO, RD>	нейтронный датчик	ნეიტრონული მთვლელი
N 99	<b>neutron shield</b> <material> <SH>	экран для защиты от нейтронов, защита от нейтронов, нейтронная защита	ნეიტრონებისაგან დამცველი ეკრანი, დაცვა ნეიტრონებისაგან, ნეიტრონული დაცვა

N 100	<b>neutron shielding</b> <process> <SH>	защита (экранирование) от нейтронов	დაცვა (ეკრანირება) ნეიტრონებისაგან
N 101	<b>neutron streaming</b> < through channels and slits> <SH>	нейтронный прострел, перенос (прохождение) нейтронов через каналы и щели, каналирование нейтронов	ნეიტრონული განსვლა, ნეიტრონების გადატანა (გავლა) არხებისა და ხვრელების მეშვეობით, ნეიტრონების ნაკადის გამოყოფა არხის საშუალებით
N 102	<b>neutron teletherapy</b> <RT>	см. N 102	
N 102	<b>neutron therapy, neutron teletherapy</b> <RT>	нейтронная терапия	ნეიტრონული თერაპია
N 103	<b>neutron therapy unit</b> <RT>	установка для нейтроно-захватывающей (нейтронной) терапии	დინამიკური ნეიტრონმაქერი (ნეიტრონული) თერაპიისათვის
N 104	<b>neutron threshold detector</b> <RD>	см. T 138	
N 104	<b>neutron tight material</b> <SH>	нейтронноупорный материал	ნეიტრონგამტარი (ნეიტრონგამძლე) მასალა
N 105	<b>neutron-to-gamma-ray ratio, n/γ ratio</b> <PR, QU>	отношение нейтронного потока к потоку гамма-излучения (γ-излучения)	შეფარდება ნეიტრონის ნაკადისა გამა-გამოსხივების (γ-გამოსხივების) ნაკადთან
N 106	<b>neutron trap</b> <SH>	нейтронная камера-ловушка	ნეიტრონული კამერა-საჭერი
N 107	<b>neutron working place</b> <PR>	рабочее место с нейтронами	სამუშაო ადგილი ნეიტრონებით
N 108	<b>neutrophil</b> <BI>	нейтрофил, микрофаг, специальный лейкоцит	ნეიტროფილი, მიკროფაგი, სპეციალური ლეიკოციტი
N 109	<b>neutrophil granulocyte</b> <BI>	нейтрофильный гранулоцит	ნეიტროფილური გრანულოციტი
N 110	<b>new formation of tissue</b> <NM>	см. N 42	
N 110	<b>n factor</b> <PR, QU>	коэффициент n	n კოეფიციენტი
N 110	<b>4n family</b> <RA>	см. T 123	
N 110	<b>4n + 1 family</b> <RA>	см. N 44	
N 110	<b>4n + 2 family</b> <RA>	см. U 71	
N 110	<b>4n + 3 family</b> <RA>	см. A 71	
N 111	<b>nicotinamide adenine dinucleotide, NAD, diphosphopyridine nucleotide, DPN, // coenzyme i, coenzyme I</b> <BI>	никотинамидадениндинуклеотид, НАД, дифосфопиридиннуклеотид, ДПН, // козимаза, кофермент I, Ко I, кодегидрогеназа I	ნიკოტინამიდადენინ-დი-ნუკლეოტიდი, ნად, დიფოსფოპირიდინუკლეოტიდი, დფნ, // კოლიმაზა, კოფერმენტი I, კოდეჰიდროგენაზა I
N 112	<b>nicotinamide adenine dinucleotide phosphate, NADP, // coenzyme ii, coenzyme II</b> <BI>	никотинамидадениндинуклеотид-фосфат, НАДФ, трифосфопиридиннуклеотид, ТПН, // кофермент II, Ко II, кодегидраза	ნიკოტინამიდადენინ-დი-ნუკლეოტიდ ფოსფატი, ნადფ, ტრიფოსფოპირიდინუკლეოტიდი, სფნ, // კოფერმენტი II, კოდეჰიდრაზა
	<b>NIM</b> <RD>	см. N 185	
	<b>NIRS</b> <OR>	= National Institute of Radiological Sciences <Chiba-shi, Japan>	
	<b>niton</b> <RA>	см. R 292	
N 113	<b>nitrogen cycle</b> <AG, BI>	круговорот азота, азотный цикл	აზოტის მიმოქცევა, აზოტური ციკლი
N 114	<b>nitrogen fixation, fixation of nitrogen</b> <AG, BI>	азотфиксация, фиксация (связывание) азота	აზოტფიქსირება, აზოტის ფიქსირება (ბმულობა)
	<b>NMMSS</b> <SG>	= [US] Nuclear Materials Management and Safeguards System	
N 115	<b>NMR imaging, nuclear magnetic resonance imaging, NMR tomography</b> <NM>	ядерно-резонансная томография, томография ЯМР	ბირთვულ-რეზონანსული ტომოგრაფია, იმრ ტომოგრაფია
	<b>NMR tomography</b> <NM>	см. N 115	
	<b>NNWS</b> <SG>	см. N 149	
	<b>noble fission gas</b> <PR>	см. F 144	
	<b>noble gas activity</b> <PR, QU>	см. R 310	
N 116	<b>noise</b> <e.g. of a phototube> <RD>	шум, шумы	ხმაური
N 117	<b>noise dose, noise immission level</b> <EN, QU>	нагрузка шумом	ხმაურით დიტვირთვა
	<b>noise effect</b> <RD>	см. S 266	
N 118	<b>noise energy index</b> <QU, RD>	энергетический индекс (показатель) шума	ხმაურის ენერგეტიკული ინდექსი (მაჩვენებელი)
N 119	<b>noise equivalent absorption, NEA</b> <QU, RD>	эквивалентное поглощение шумов, эквивалентное шумовое поглощение	ხმაურის ეკვივალენტური შთანთქმა, ეკვივალენტური ხმაურული შთანთქმა
N 120	<b>noise equivalent number of quanta, NEQ</b> <QU, RD>	эквивалентное шумам (шумовое) число квантов	ხმაურის ეკვივალენტური კვანტების რიცხვი
	<b>noise equivalent resistance</b> <QU, RD>	см. E 222	

	<b>nuclear accident dosimetry &lt;DO&gt;</b>	см. A 52	ბირთვული მასალების ფლოზა (ქონება)
	<b>nuclear accident dosimetry system &lt;PR&gt;</b>	см. A 53	
N 172	<b>nuclear agreement &lt;LE&gt;</b>	соглашение (договор) в области ядерных исследований и техники	შეთანხმება (ხელშეკრულება) ბირთვული გამოკვლევებისა და ტექნიკის დარგში
N 173	<b>nuclear agriculture &lt;AG&gt;</b>	применение [радиоактивных и стабильных] изотопов и ионизирующих излучений в сельском хозяйстве	იზოტოპების (რადიოაქტიურების და სტაბილურების) და მაიონიზირებელი გამოსხივებების გამოყენება სოფლის მეურნეობაში
	<b>nuclear barrier &lt;RA&gt;</b>	см. G 81	
	<b>nuclear chain &lt;RA&gt;</b>	см. R 145	
N 174	<b>nuclear co-operation &lt;LE&gt;</b>	сотрудничество в области ядерной энергетики	თანამშრომლობა ბირთვული ენერჯის დარგში
N 175	<b>nuclear co-operation agreement &lt;LE&gt;</b>	соглашение сотрудничества в области ядерных исследований и техники, договор о сотрудничестве в области ядерных исследований и техники	შეთანხმებები, თანამშრომლობები ბირთვული კვლევებისა და ტექნიკის დარგში, ხელშეკრულება ბირთვული კვლევებისა და ტექნიკის დარგში თანამშრომლობაზე
N 176	<b>nuclear damage &lt;LE&gt;</b>	ядерный ущерб	ბირთვული ზარალი
N 177	<b>nuclear debris, atomic debris &lt;remaining in the stratosphere&gt; &lt;PR&gt;</b>	ядерные обломки (осколки), атомные обломки	ბირთვული ნატეხები (ნამსხვრევები), ატომური ნატეხები
N 178	<b>nuclear decay, nuclear disintegration, decay, disintegration &lt;of nuclei&gt; &lt;RA&gt;</b>	расщепление (распад) ядра, ядерный распад	ბირთვის გახლეჩა (დაშლა), ბირთვული დაშლა
	<b>nuclear denaturant &lt;SG&gt;</b>	см. D 133	
	<b>nuclear disintegration &lt;RA&gt;</b>	см. N 178	
	<b>nuclear disintegration energy &lt;QU, RA&gt;</b>	см. D 39	
N 179	<b>nuclear electronic instrument &lt;RD&gt;</b>	аппаратура ядерной электроники, ядерно-электронная аппаратура	ბირთვული ელექტრონიკის აპარატურა, ბირთვულ-ელექტრონული აპარატურა
N 180	<b>nuclear electronics &lt;RD&gt;</b>	ядерная электроника	ბირთვული ელექტრონიკა
N 181	<b>nuclear emulsion, nuclear photographic emulsion, nuclear photoemulsion, nuclear track emulsion &lt;RD&gt;</b>	ядерная [фотоэмульсия, ядерная фотографическая эмульсия, толстослойная фотоэмульсия]	ბირთვული ფოტოემულსია, ბირთვული ფოტოგრაფიული ემულსია, სქელშრიანი ფოტოემულსია
N 182	<b>nuclear energy control, atomic energy control &lt;LE&gt;</b>	контроль за использованием атомной энергии	კონტროლი ატომური ენერჯის გამოყენებაზე
N 183	<b>nuclear energy law &lt;LE&gt;</b>	законодательство по атомной энергии; закон об ядерной энергии	კანონმდებლობა ატომური ენერჯის შესახებ; კანონი ბირთვულ ენერჯიაზე
	<b>nuclear hazard &lt;PR&gt;</b>	см. N 204	
	<b>nuclear heart pacemaker &lt;NM&gt;</b>	см. R 197	
N 184	<b>nuclear incident &lt;LE&gt;</b>	ядерный инцидент	ბირთვული ინციდენტი
N 185	<b>nuclear instrument module, NIM &lt;RD&gt;</b>	модуль ядерных приборов	ბირთვული ხელსაწყოების მოდული
N 186	<b>nuclear insurance &lt;LE&gt;</b>	атомное страхование, страхование от ядерного инцидента	ატომური დაზღვევა, დაზღვევა ბირთვული ინციდენტისაგან
N 187	<b>nuclear kinematics &lt;BI&gt;</b>	ядерная кинематика	ბირთვული კინემატიკა
	<b>nuclear law &lt;LE&gt;</b>	см. A 418	
N 188	<b>nuclear liability, // atomic liability &lt;LE&gt;</b>	ответственность за ядерный ущерб, атомная ответственность	პასუხისმგებლობა ბირთვული ზარალი-სათვის, ატომური პასუხისმგებლობა
N 189	<b>nuclear licence &lt;in Switzerland&gt; &lt;LE&gt;</b>	лицензия для строительства активной части ядерной установки	ლიცენზია ბირთვული დანადგარის აქტიური ნაწილის მშენებლობისათვის
	<b>nuclear magnetic resonance imaging &lt;NM&gt;</b>	см. N 115	
N 190	<b>nuclear material &lt;SG&gt;</b>	ядерный материал	ბირთვული მასალა
N 191	<b>nuclear material flow &lt;SG&gt;</b>	поток ядерных материалов	ბირთვული მასალების ნაკადი
	<b>nuclear materials accountability (accountancy) &lt;SG&gt;</b>	см. A 55	
N 192	<b>nuclear materials assay &lt;SG&gt;</b>	анализ ядерного материала	ბირთვული მასალის ანალიზი
N 193	<b>nuclear materials control, control of nuclear material, materials control &lt;SG&gt;</b>	контроль ядерного материала	ბირთვული მასალის კონტროლი
	<b>nuclear materials control system &lt;SG&gt;</b>	см. S 6	
	<b>nuclear materials diversion &lt;SG&gt;</b>	см. D 347	
N 194/5	<b>nuclear materials management &lt;SG&gt;</b>	учет и контроль ядерных материалов, режим ядерных материалов	ბირთვული მასალების აღრიცხვა და კონტროლი, ბირთვული მასალების რეჟიმი
N 196	<b>nuclear materials possession &lt;SG&gt;</b>	обладание (владение) ядерными материалами	



R 316	<b>Rayleigh mass scattering coefficient, mass attenuation coefficient for coherent scattering [of photons], mass Rayleigh scattering coefficient</b> <IO, QU>	массовый коэффициент рэлеевского (когерентного) рассеяния, массовый коэффициент ослабления для (за счет) когерентного рассеяния	რელეის (კოჰერენტული) გაბნევის მასურ კოეფიციენტი, შესუსტების მასური კოეფიციენტი კოჰერენტული გაბნევისთვის
R 317	<b>Rayleigh scattering (scatter), coherent scattering</b> <of photons> <IO>	რэлеевское рассеяние, рассеяние Рэля, диффузное рассеяние Рэля, рассеяние Рейли	რელეის გაბნევა, რელეის დიფუზური გაბნევა, რეილის გაბნევა
R 318	<b>Rayleigh scattering coefficient</b> <IO, QU>	коэффициент рассеяния Рэля, коэффициент рэлеевского рассеяния	რელეის გაბნევის კოეფიციენტი
	<b>Rayleigh scattering cross section</b> <IO, QU>	см. R 315	
R 319	<b>Rayleigh scattering function</b> <IO>	функция рассеяния Рэля	რელეის გაბნევის ფუნქცია
	<b>RBE</b> <BI, QU>	см. R 410	
	<b>RBE dose</b> <BI, QU>	см. R 411	
	<b>RBE dose rate</b> <BI, QU>	см. R 412	
	<b>RBE factor</b> <BI, QU>	см. R 410	
	<b>RBIT</b> <SG>	см. R 563	
	<b>RC-CR shaping</b> <RD>	см. C 661	
	<b>RCG</b> <PR>	= Radioactivity Concentration Guide <of the US AEC>	
	<b>RCI</b> <PR, QU>	см. R 468	
R 320	<b>RC network</b> <RD>	RC-схема	RC-სქემა
R 321	<b>RC shaping amplifier, resistance-capacitance shaping amplifier</b> <RD>	усилитель-формирователь на сопротивлениях, резистивно-емкостный усилитель-формирователь	მაფორმირებელი გამაძლიერებელი წინააღმდეგობებზე, რეზისტორ-ტევადობითი გამაძლიერებელი-ჩამომკალიბრებელი
	<b>rd</b> <UN>	см. R 568	
	<b>RdAc</b> <RA>	см. R 117	
	<b>RDMM</b> <DO>	см. R 415	
	<b>RdTh</b> <RA>	см. R 258	
	<b>reactance amplifier</b> <RD>	см. P 27	
R 322	<b>reaction kinetics</b> <BI>	кинетика реакций	რეაქციების კინეტიკა
R 323	<b>reactivation</b> <BI>	реактивация	რეაქტივაცია
	<b>reactor-emitted radiation</b> <IO, PR>	см. R 327	
R 324	<b>reactor grade plutonium</b> <SG>	плутоний, чистый для использования в реакторе; ядерно-чистый (реакторно-чистый) плутоний	სუფთა, რეაქტორში გამოსაყენებელი პლუტონიუმი, ბირთვულად სუფთა (რეაქტორულად სუფთა) პლუტონიუმი
R 325	<b>reactor licensing</b> <LE>	лицензирование строительства реактора	რეაქტორის მშენებლობის ლიცენზირება
R 326	<b>reactor neutron, pile neutron, nuclear pile neutron</b> <IO>	нейтрон из реактора, реакторный (котельный) нейтрон	ნეიტრონი რეაქტორიდან, რეაქტორული ნეიტრონი
R 327	<b>reactor radiation, reactor-emitted radiation, pile (pile-emitted) radiation</b> <IO, PR>	излучение реактора (из реактора); радиационное излучение из реактора	რეაქტორის გამოსხივება, რადიაციული გამოსხივება რეაქტორიდან
R 328	<b>reactor worker</b> <PR>	рабочий на реакторе	რეაქტორზე მომუშავე
R 329	<b>read bit, SR</b> <CAMAC> <RD>	бита чтения, SR	კითხვის ბიტი SR
R 330	<b>read command</b> <CAMAC> <RD>	команда чтения	ბრძანება კითხვაზე
R 331	<b>read-data field</b> <CAMAC> <RD>	поле чтения	კითხვის ველი
R 332	<b>reader, read-out instrument, readout</b> <for RPL and TL detectors> <RD>	считывающее устройство	გადამთვლელი მოწყობილობა
R 333	<b>reader for thermoluminescent dose meters, TLD (thermoluminescence, TL) reader, thermoluminescent readout instrument, // thermoluminescence analyzer</b> <RD>	считывающее устройство для термолюминесцентных дозиметров, ТЛД-прибор	გადამთვლელი მოწყობილობა თერმოლუმინესცენციური დოზიმეტრებისთვის, თლდ-ხელსაწყო
R 334	<b>reader for thermoluminescent exposure meters</b> <RD>	считывающее устройство для термолюминесцентного измерителя экспозиционной дозы	ექსპოზიციური დოზის თერმოლუმინესცენციური მზომის გადამთვლელი მოწყობილობა
	<b>readout</b> <RD>	см. R 332	