

**Наталья Михайловна Наумова**

адъюнкт

<https://orcid.org/0000-0001-7188-7719>, [natalyaanaumova@yandex.ru](mailto:natalyaanaumova@yandex.ru)

*Санкт-Петербургский университет МВД России,*

*Российская Федерация, 198206, Санкт-Петербург, ул. Лётчика Пилютова, д. 1*

## **Ядерная и радиационная безопасность как объект криминологического исследования**

**Аннотация:** Обеспечение ядерной и радиационной безопасности является одной из важнейших составляющих национальной безопасности Российской Федерации. Учитывая повышенный уровень рисков (в том числе криминогенных), свойственных современному обществу, проблема безопасного использования атомной энергии становится одной из основных не только на национальном, но и на международном уровне. В статье обосновывается важность криминологического подхода при изучении данного явления, поднимаются вопросы криминализации сферы использования атомной энергии в рамках ядерной и радиационной безопасности государства, приводятся примеры криминальных угроз, возникающих при использовании энергии атомных ядер. Особое внимание обращается на отсутствие качественных криминологических исследований, проводимых в обозначенной области общественных отношений, где нередко совершаются правонарушения различного свойства, которые непосредственно или потенциально приводят или могут привести к тяжким, а порой и необратимым последствиям, что свидетельствует о необходимости уделять ей должное внимание, несмотря на относительно небольшое количество совершаемых преступлений. В результате проведённого исследования и в целях совершенствования системы криминологической безопасности при использовании мирного атома, автор приходит к выводу о необходимости реализации комплексного подхода к решению обозначенных проблем и предлагает те сферы деятельности, которые требуют повышенного внимания, в том числе со стороны правоохранительных органов.

**Ключевые слова:** ядерная безопасность, радиационная безопасность, информационная безопасность, атомная энергия, криминология

**Для цитирования:** Наумова Н. М. Ядерная и радиационная безопасность как объект криминологического исследования // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2021. – № 4 (92). – С. 89–94; doi: 10.35750/2071-8284-2021-4-89-94.

**Natalya M. Naumova**

Graduate

<https://orcid.org/0000-0001-7188-7719>, [natalyaanaumova@yandex.ru](mailto:natalyaanaumova@yandex.ru)

*Saint Petersburg University of the MIA of Russia*

*1, Letchika Pilyutova str., Saint Petersburg, 198206, Russian Federation*

## **Nuclear and radiation safety as object of criminological research**

**Abstract:** Ensuring nuclear and radiation safety is one of the most important components of the national security of the Russian Federation. Taking into account the increased level of risks (including criminal ones) inherent in modern society, the problem of the safe use of nuclear energy is becoming one of the main ones, not only at the national but also at the international level. The article substantiates the importance of the criminological approach in the study of this phenomenon, raises the issues of criminalization of the use of atomic energy within the framework of nuclear and radiation safety of the state, provides examples of criminal threats that arise when using the energy of atomic nuclei. Particular attention is paid to the lack of high-quality criminological research conducted in the designated area of public relations, where

offenses of various properties are often committed, which directly or potentially lead or may lead to serious, and sometimes irreversible consequences, which indicates the need to pay due attention to it, despite the relatively small number of crimes committed. As a result of the conducted research and in order to improve the criminological security system when using a peaceful atom, the author concludes that it is necessary to implement an integrated approach to solving these problems and suggests those areas of activity that require increased attention, including from law enforcement agencies.

**Keywords:** nuclear safety, radiation safety, information safety, nuclear energy, criminology

**For citation:** Naumova N. M. Nuclear and radiation safety as object of criminological research // Vestnik of St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. – 2021. – № 4 (92). – P. 89–94; doi: 10.35750/2071-8284-2021-4-89-94.

Современная отечественная криминология практически не уделяет какого-либо внимания вопросам ядерной и радиационной безопасности. Вместе с тем в отмеченной сфере существует достаточно большое число правонарушений различного, в том числе административного и дисциплинарного, характера, само наличие которых уже является детерминантой преступного поведения. Впрочем, это и непосредственно общественно опасные деяния, правовая регламентация которых в настоящий момент либо уже происходит в УК РФ, либо потенциально возможна. К таковым можно отнести выход за пределы различных правил и требований, предъявляемых к деятельности в рассматриваемой сфере, нарушения в области экологического законодательства и другие. Большое внимание привлекают нарушения в области обращения с радиоактивными отходами, в том числе их утилизация, хищения и т.д., также они нередко сопряжены со злоупотреблениями в области управления. Всё это свидетельствует о необходимости обращения на данные и многие другие вопросы пристального внимания со стороны криминологической науки, которая должна обеспечить как мониторинг состояния данной сферы в исследуемой части, так и определить основной блок проблем, требующих внимания, наметив при этом пути их решения.

Следует отметить, что традиционно такие категории, как ядерная и радиационная безопасность, рассматриваются с позиции безопасности социального свойства, однако это далеко не исчерпывает проблемы. Внутри одного этого явления скрывается целый ряд так называемых поднаправлений. Возможное проявление каждого из них в жизни способно привести к самым негативным последствиям в сфере обеспечения безопасности. Угроза последствий от нарушений, причём абсолютно любого свойства, настолько высока, что реализация общественных отношений здесь должна полностью исключать любые коррупционные проявления, хищения на этапе строительства и функционирования, должностные злоупотребления, пренебрежения экологическими нормами, ненадлежащее исполнение своих обязанностей при проектировании или строительстве объекта и т.д. Внимание необходимо обратить и на информационную безопасность государства, которая может оказаться под угрозой как во время «штатной работы» ядерно-энергетиче-

ских комплексов, так и во время чрезвычайных ситуаций, поскольку сегодня мы живём в эпоху интернета, где случаи намеренной дезинформации – «вбросов»<sup>1</sup> отнюдь не редки, как и заблуждения граждан, возникающие в силу различных причин, в том числе из-за недостаточной осведомлённости о физических процессах, протекающих при ядерной реакции, и т.д.<sup>2</sup> При этом каждое поднаправление оказывает существенное влияние непосредственно на ядерную и радиационную безопасность страны и каждое из них носит криминологическую подоплёку.

Как известно, любая область общественных отношений, отличающаяся своей закрытостью (корпоративностью), всегда потенциально более открыта для совершения в её рамках правонарушений и преступлений, требующих значительных средств для их предупреждения. Так, Ростехнадзор, специальный уполномоченный орган по осуществлению атомного надзора, ежегодно фиксирует на объектах с ядерными реакторами и радиационными источниками нарушения в сфере использования атомной энергии, часть из которых можно оценивать, как существенные. Как правило, это нарушения, обусловленные неправильными действиями персонала, недостатками проектирования, неисправности в электрической части, механические повреждения. Коренными причинами этих нарушений являются недостатки конструкции, технического обслуживания и ремонта, недостатки станционных программ контроля металла оборудования и трубопроводов, а также халатность персонала (невнимательность, усталость и др.). Также ряд вопросов возникает к сфере утилизации отходов атомной отрасли.

<sup>1</sup> Эксперт: информационные вбросы о Белорусской АЭС вызваны ситуацией в Литве [Электронный ресурс] // Официальный сайт «РИА Новости». – URL: <https://ria.ru/20160801/1473339352.html> (дата обращения: 10.06.2021).

<sup>2</sup> Так, при строительстве Белорусской АЭС в СМИ осуществлялись информационные «вбросы» о повреждениях первого энергоблока БелАЭС в результате падения корпуса ядерного реактора, причём источником такой дезинформации являлись не только государственные, но и иностранные СМИ, в частности, литовские. По мнению РИА «Новости», связано это прежде всего с политической ситуацией в Литве, поскольку на ближайшие пять лет Белоруссия будет единственной страной в прибалтийском регионе, способной экспортировать электроэнергию. Сложившаяся ситуацию прокомментировали в Росатоме, заявив, что корпус реактора никаким существенным воздействиям, которые могли бы привести к изменению его свойств, не подвергался.

По экспертным оценкам, сегодня в России увеличивается количество преступных деяний, совершаемых путём нарушения различных правил производства, проведения работ, неисполнения или ненадлежащего исполнения своих обязанностей и т.д. Совокупный ущерб от неосторожных преступлений превышает ущерб от умышленных преступных деяний, и связано это в том числе с «увеличением удельного веса неосторожных преступлений» [1].

Эти и другие факторы, которые могут стать причиной противоправного, в том числе преступного поведения в области использования атомной энергии, нуждаются в специальном исследовании с целью выработки эффективных механизмов, которые будут направлены на предупреждение такого рода поведения и возможных негативных последствий, их пресечение, раскрытие и расследование.

Необходимо отметить, что, хотя в обществе слова «ядерный» и «радиационный» получают сегодня крайне негативную, антиэкологическую оценку, ядерно-энергетическая отрасль не утратила своей рентабельности, она по-прежнему остаётся самой ресурсоёмкой и экологически чистой среди прочих отраслей энергетики. Согласно Энергетической стратегии России до 2030 г. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р)<sup>3</sup>, в настоящее время российская атомная энергетика составляет «5% процентов мирового рынка атомной электрогенерации, 15% мирового рынка реакторостроения, 45% мирового рынка обогащения урана, 15% мирового рынка конверсии отработанного топлива и обеспечивает 8% мировой добычи природного урана». Все это свидетельствует о ее дальнейшем развитии, что обуславливает необходимость совершенствования нормативно-правового регулирования, в том числе уголовно-правовыми и криминалистическими средствами.

В Энергетической стратегии России до 2030 года особое внимание уделяется такому важному направлению государственной стратегии развития промышленности ядерно-топливного цикла и атомной энергетики, как «увеличение экспортного потенциала ядерных технологий России – развитие экспорта атомных электростанций, ядерного топлива и электроэнергии». Сегодня госкорпорация «Росатом» осуществляет масштабную программу сооружения АЭС не только в Российской Федерации, но и за рубежом. В настоящее время в России строятся 3 новых энергоблока, а портфель зарубежных заказов составляет 35 энергоблоков, находящихся на разной стадии реализации, в том числе, для Китая, Турции, Индии Венгрии, Бангладеш и Финляндии, а также Белоруссии,

где 7 ноября 2020 года состоялся официальный запуск первого из двух энергоблоков<sup>4</sup>.

Уголовно-правовой и криминологический подход к оценке ядерной и радиационной безопасности приобретает большое значение. Хотя количество преступлений в сфере использования атомной энергии является незначительным<sup>5</sup>, следует учитывать особую, повышенную степень общественной опасности такого рода преступлений, характер причиняемого здоровью населения вреда и чрезвычайные последствия для окружающей среды. Так, по оценкам ВОЗ, от последствий Чернобыльской аварии могли погибнуть около 4 тыс. человек. В радиусе 30 км от места происшествия были эвакуированы около 100 тыс. человек, в ликвидации последствий приняли участие 240 тыс. человек. Убытки, понесённые в результате аварии за два десятилетия, исчисляются сотнями миллиардов долларов<sup>6</sup>.

Несмотря на самую глобальную экологическую катастрофу XX века в Чернобыле и признанную второй по своим масштабам в истории человечества «тройную катастрофу», произошедшую 11 марта 2011 года в Японии, где после страшного 9-бального землетрясения и образовавшегося в результате 40-метрового цунами произошла авария на АЭС «Фукусима-1», в мире сохраняется тенденция развития атомной энергетики.

В 2019 году МАГАТЭ в своём 39-м выпуске доклада «Оценка по энергии, электроэнергии и ядерной энергетике на период до 2050 года»<sup>7</sup> подробно рассматривает современные мировые тенденции в сфере ядерной энергетики. Прогнозируется, что в ближайшие годы стоит ожидать стремительного роста мирового спроса на электроэнергию ввиду её необходимости для дальнейшего развития государств. Удовлетворить такой спрос без существенного увеличения ядерных мощностей с соблюдением допустимого энергетического баланса в мире в целях устойчивого развития, а также минимизации последствий климатических изменений не представляется возможным. Однако в случае увеличения производственных мощностей

<sup>4</sup>Строящиеся АЭС [Электронный ресурс] // Официальный сайт Госкорпорации «Росатом». – URL: <https://www.rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/> (дата обращения: 13.06.2021).

<sup>5</sup> По данным ГАС «Правосудие», осуждено: за преступления, предусмотренные ст. 215 УК РФ: (2010 г. – 3; 2011–2014 гг. – 0; 2015 г. – 1; 2016–2018 гг. – 0; 2019 г. – 4); за преступления, предусмотренные ст. 220 УК РФ: (2010 г. – 23; 2011 г. – 6; 2012 г. – 11; 2013–2014 гг. – 0; 2015 г. – 3; 2016 г. – 2; 2017 г. – 2; 2018 г. – 4; 2019 г. – 3); за преступления, предусмотренные ст. 221 УК РФ: (2010 г. – 3; 2011 г. – 1; 2012–2014 гг. – 0; 2015 г. – 1; 2016 г. – 1; 2017 г. – 1; 2018 г. – 1; 2019 г. – 0).

<sup>6</sup> Наследие Чернобыля: медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительствам Беларуси, Российской Федерации и Украины // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). – 2005. – № S2. – 10 с.

<sup>7</sup> International Atomic Energy Agency. Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050, Reference Data Series No. 1, IAEA, Vienna (2019). P. 16.

<sup>3</sup> Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года : Распоряжение Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 11.06.2021).

закономерно возрастёт и правонарушающее поведение в области использования атомной энергии. Так, если АЭС необходимо вырабатывать больше энергии, увеличится и потребление сырья для ее выработки и соответственно количество отходов производства, что может спровоцировать и открыть новые возможности для преступников и правонарушителей, осуществляющих свою противозаконную деятельность, например, в сфере утилизации отходов атомной отрасли. Поэтому государство должно своевременно реагировать на такие факты, особое внимание уделяя предупреждению и недопущению преступлений и правонарушений в рассматриваемой сфере.

Кроме продолжающегося роста потребления энергии, по лучшим прогнозам, ожидается, что ядерные генерирующие мощности в мировом масштабе к 2030 году увеличатся на 25 %, а к 2045 году утроятся и достигнут 80 %<sup>8</sup>. Также доклад обращает внимание на возможный вывод некоторых реакторов из эксплуатации в силу их возраста, неконкурентоспособности и других факторов, что вызовет потребность в новых больших мощностях. В отдельных регионах в краткосрочной перспективе резкого скачка в развитии ядерной энергетики не произойдёт, что обусловлено относительно низкими ценами на природный газ, а также популяризацией альтернативных источников энергии. Однако некоторые развивающиеся страны, наоборот, проявляют повышенный интерес к ядерной энергетике. Можно предположить, что эта проблема также актуальна и для стран, которые не обладают запасами природного газа и не добывают его, как например, Италия, Великобритания, Германия, основным поставщиком для которых является Россия.

Согласно отчёту о масштабном социологическом опросе населения российских регионов, в которых располагаются АЭС, являющиеся филиалами «Росэнергоатома», проведённом исследовательской компанией «ЭлаНКомп» в 2020 году, жители всех регионов присутствия АЭС поддерживают развитие атомной энергетики, в особенности население городов непосредственного расположения атомных электростанций. При этом общее отношение жителей к развитию атомной энергетики не является однородным, однако в целом население поддерживает развитие атомной отрасли, отмечая при этом её высокую значимость для социально-экономического развития региона. Так, абсолютное большинство жителей пригородных городов в значительно большей степени одобряют использование атомной энергетики, чем жители других городов региона. «Объясняется это тем, что в городах-спутниках АЭС люди на личном опыте могут убедиться в преимуществах атомной энергетики, с которой они связали свою жизнь». В частности, доля населения, одобряющего использование атомной энергетики как одного из

способов обеспечения страны электроэнергией, в Курской области составила в среднем 61,9 %, а в городе Курчатове, где расположена Курская АЭС – 81,1 %; в Ленинградской области – 76,5 %, при этом в городе Сосновый Бор (Ленинградская АЭС) – 84,8 %; в Свердловской области – 62,7 %, в городе Заречный (Белоярская АЭС) – 97,3 %<sup>9</sup>.

1 августа 2015 года в журнале *Lancet* была опубликована статья, обращающая внимание на то, что кроме проблем с физическим здоровьем, вызванных непосредственно радиацией, у пострадавших в авариях людей гораздо чаще возникали проблемы психологического характера. Люди, как правило, не понимают, как действует радиация, не знают, что количество её жертв в СМИ очень часто преувеличивается. Ещё большим эффектом обладают различные голливудские фантастические фильмы, демонстрирующие мутантов в зоне АЭС даже спустя века после ядерной аварии. Нередко это приводит к печальным последствиям. К примеру, в 1986 году после аварии на Чернобыльской АЭС во многих городах Европы беременные женщины, опасаясь различных мутаций и уродств их ещё не рождённых детей, прибегали к абортам. Так в Дании «чернобыльских» аборт было около 400<sup>10</sup>, в Греции примерно 2500<sup>11</sup>. Похожие явления наблюдались в Италии и других западноевропейских странах. Согласно данным МАГАТЭ, Чернобыльская катастрофа стала причиной около 100–200 тысяч аборт, вызванных страхом перед возможными уродствами<sup>12</sup>. В действительности научные исследования говорят об отсутствии достаточных репрезентативных данных, чтобы утверждать, что получаемые дозы радиации в отдалённых регионах приводят к уродствам<sup>13</sup>. Медицине известны случаи возникновения уродств у плода, когда беременная женщина получала действительно большую дозу радиации – десятые доли зиверта в ходе радиотерапии при лечении рака, однако для получения сравнимой дозы радиации необходимо было оказаться на территории Чернобыльской АЭС сразу после аварии.

Поскольку в России не проводится ежегодных исследований по установлению числа жертв тепловой энергетики, воспользуемся данными американских учёных, где рассчитаны так называемые «нормы» гибели людей от работы

<sup>9</sup> Опрос: жители регионов, где расположены АЭС, поддерживают развитие атомной энергетики [Электронный ресурс] // Официальный сайт «ТАСС». – URL: <https://tass.ru/obschestvo/6558831> (дата обращения: 15.06.2021).

<sup>10</sup> Knudsen L. B. Legally-induced abortions in Denmark after Chernobyl Danish National Board of Health, Sundhedsstyrelsen, Postboks 2020, DK-1012 Copenhagen K, Denmark // *Biomedicine & Pharmacotherapy* Volume 45, Issue 6, 1991, P. 230.

<sup>11</sup> Trichopoulos D., Zavitsanos X., Koutis C., Drogari P. The Victims Of Chernobyl In Greece: Induced Abortions After The Accident // *British Medical Journal (Clinical research ed.)* 295(6606):1100. 1987.

<sup>12</sup> Там же.

<sup>13</sup> Little, J. (1993), The Chernobyl accident, congenital anomalies and other reproductive outcomes. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 7: 121–151.

<sup>8</sup> Energy, Electricity and Nuclear Power estimates for the period up to 2050. – Austria: IAEA, 2013. – P. 58.

ТЭС. Дело в том, что в результате работы ТЭС выделяются микрочастицы, способные проникать в кровь человека, поскольку наши лёгкие не умеют их фильтровать. В результате такого проникновения возникают различные заболевания, в том числе сердечно-сосудистые и онкологические. Так, согласно исследованиям, ежегодно в США от выбросов ТЭС умирают около 52 тысяч человек, при этом о побочном воздействии ТЭС люди знают гораздо меньше, чем о радиации.

По официальным данным<sup>14</sup>, атомная энергетика с учётом Чернобыля и Фукусимы даёт смертность в 90 погибших на триллион киловатт-часов выработки, что в тысячу с лишним раз меньше, чем угольные ТЭС (в среднем 100000 по миру на триллион киловатт-часов), в 400 раз меньше чем нефтяная промышленность (36000 на триллион киловатт-часов), в десятки раз меньше чем газовые ТЭС, являющиеся самыми «чистыми» в своей отрасли (4000 на триллион киловатт-часов), в полтора раза меньше чем ГЭС (150 на триллион киловатт-часов). Примечательно, что использование даже такого альтернативного источника энергии как солнечная, также не обходится без жертв, их показатель – 440 человек на триллион киловатт-часов, что почти в 5 раз опаснее атомной энергетике.

Интересное исследование было проведено учёными из NASA<sup>15</sup>, которые подсчитали сколько смертей предотвратили АЭС путём замещения ТЭС. Эта цифра до 2009 года составила около 1,8 миллиона человек. Таким образом, Чернобыль убивает не только своим непосредственным воздействием на физическое и психическое здоровье людей, вызывая различные заболевания, страх, как в случае с беспочвенными абортными, ухудшая экологическую и экономическую обстановку, что в конечном итоге также сильно влияет на уровень жизни, он убивает ещё и торможением развития самой безопасной и экологически чистой на сегодня энергетической отрасли – атомной, что отчётливо стало

заметно, когда во всем мире после трагических событий Чернобыля и Фукусимы начали приостанавливать работу АЭС. Точно оценить цену такой заморозки едва ли возможно, но очевидно, что речь идёт о миллионах жизней. Готовы ли мы ее заплатить?

Подводя итог, можно сформулировать вывод, согласно которому обеспечение ядерной безопасности требует реализации комплексного подхода с учётом нормативных, технических, социальных и экономических инструментов, которые окажут прямое воздействие на экологическое, социальное, экономическое и демографическое развитие современного общества. Безусловно, криминологическая составляющая в обеспечении ядерной безопасности присутствует, но, к сожалению, должного внимания ей не уделяется, причём как в науке, так и на практике. Для обеспечения криминологической безопасности в сфере использования атомной энергии необходимо обратить внимание на отсутствие должного регулирования механизма обращения с радиоактивными отходами, их переработки и утилизации; нарушения правил работы с ядерно-энергетическим комплексом, а именно: преступления, административные, дисциплинарные и иные правонарушения, в том числе совершаемые за рамками непосредственно эксплуатации атомных реакторов и сырья, необходимого для этого, например, на разных этапах строительства ядерно-энергетических комплексов; недостатки контроля строительных работ, технического обслуживания и эксплуатации на объектах с ядерными реакторами и радиационными источниками; радиоактивное заражение окружающей среды, негативно воздействующее на флору и фауну при таких дозах облучения, которые не опасны для человека; информационная безопасность, в том числе предотвращение «вбросов» – заведомо ложной информации, причём как в «мирное время», так и при чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, к настоящему моменту область криминологических исследований применительно к рассматриваемой сфере должна находить своё отражение в разрешении выделенных проблем и недостатков, превентивном воздействии на причины и условия, способствующие совершению дисциплинарных и административных правонарушений, а также преступлений, совершаемых в сфере использования атомной энергии.

<sup>14</sup> How Deadly Is Your Kilowatt? We Rank The Killer Energy Sources [Электронный ресурс] // Официальный сайт «Forbes». – URL: <https://www.forbes.com/sites/jamesconca/2012/06/10/energys-deathprint-a-price-always-paid/?sh=2c26201d709b> (дата обращения: 17.06.2021).

<sup>15</sup> Science Briefs [Электронный ресурс] // Официальный сайт «NASA». – URL: [https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/kharecha\\_02/](https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/kharecha_02/) (дата обращения: 15.06.2021).

### Список литературы

1. Бавсун М. В., Векленко С. В. Проблемы виновного вменения за преступления, совершаемые по неосторожности // Известия высших учебных заведений. Правоведение. – 2004. – № 5 (256). – С. 133–141.
2. Knudsen L. B. Legally-induced abortions in Denmark after Chernobyl // Danish National Board of Health, Sundhedsstyrelsen, Postboks 2020, DK-1012 Copenhagen K, Denmark // Biomedicine & Pharmacotherapy. – 1991, – Volume 45. – Issue 6. – P. 229–231; [https://doi.org/10.1016/0753-3322\(91\)90022-1](https://doi.org/10.1016/0753-3322(91)90022-1).
3. Trichopoulos D., Zavitsanos X., Koutis C., et al. The victims of Chernobyl in Greece: induced abortions after the accident // British medical journal (Clinical research ed.). – 1987. – Vol. 295, – №. 6606. – P. 1100; <https://doi.org/10.1136/bmj.295.6606.1100>.

4. Little J. The Chernobyl accident, congenital anomalies and other reproductive outcomes // Paediatric and Perinatal Epidemiology. – 1993. – № 7. – S. 121–151; <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.1993.tb00388.x>.
5. Бикеев И. И. Уголовная ответственность за преступления, связанные с ядерными материалами и радиоактивными веществами // Закон и право. – 2008. – № 6. – С. 30–32.
6. Дубовик О. Л. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об использовании атомной энергии, радиационной безопасности и радиоактивных отходах / РАН. ин-т государства и права. – Москва: ООО «НБ-медиа», 2013. – 232 с.
7. Дубовик О. Л., Редникова Т. В. Квалификация преступлений в сфере использования энергии, обращения с радиоактивными отходами и обеспечения радиационной безопасности // Российский следователь. – 2019. – № 2. – С. 45–50.
8. Дубровин Е. Р., Дубровин И. Р. Экологическая безопасность в системе национальной безопасности России // Мир человека. – 2009. – № 1. – С. 73–79.
9. Кожевников К. К. Эколого-правовая сущность ядерной безопасности // Актуальные проблемы российского права. – 2015. – № 4. – С. 73–77.
10. Кузнецов В. М. Безопасность объектов использования атомной энергии в постчернобыльский период // Теоретическая и прикладная экология. – 2009. – № 1. – С. 78–88.
11. Наследие Чернобыля: медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительствам Беларуси, Российской Федерации и Украины // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). – 2005. – № S2. – С. 5–49.

#### References

1. Bavsun M. V., Veklenko S. V. Problemy vinovnogo vmeneniya za prestupleniya, sovershayemye po neostorozhnosti // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Pravovedeniye. – 2004. – № 5 (256). – S. 133–141.
2. Knudsen L. B. Legally-induced abortions in Denmark after Chernobyl // Danish National Board of Health, Sundhedsstyrelsen, Postboks 2020, DK-1012 Copenhagen K, Denmark // Biomedicine & Pharmacotherapy. – 1991, – Volume 45. – Issue 6. – P. 229–231; [https://doi.org/10.1016/0753-3322\(91\)90022-1](https://doi.org/10.1016/0753-3322(91)90022-1).
3. Trichopoulos D., Zavitsanos X., Koutis C., et al. The victims of Chernobyl in Greece: induced abortions after the accident // British medical journal (Clinical research ed.). – 1987. – Vol. 295, – №. 6606. – P. 1100; <https://doi.org/10.1136/bmj.295.6606.1100>.
4. Little J. The Chernobyl accident, congenital anomalies and other reproductive outcomes // Paediatric and Perinatal Epidemiology. – 1993. – № 7. – S. 121–151; <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.1993.tb00388.x>.
5. Bikeyev I. I. Ugolovnaya otvetstvennost' za prestupleniya, svyazannyye s yadernymi materialami i radioaktivnymi veshchestvami // Zakon i pravo. – 2008. – № 6. – С. 30–32.
6. Dubovik O. L. Yuridicheskaya otvetstvennost' za narusheniye zakonodatel'stva ob ispol'zovanii atomnoy energii, radiatsionnoy bezopasnosti i radioaktivnykh otkhodakh / РАН. in-t gosudarstva i prava. – Moskva: ООО «NB-медиа», 2013. – 232 с.
7. Dubovik O. L., Rednikova T. V. Kvalifikatsiya prestupleniy v sfere ispol'zovaniya energii, obrashcheniya s radioaktivnymi otkhodami i obespecheniya radiatsionnoy bezopasnosti // Rossiyskiy sledovatel'. – 2019. – № 2. – С. 45–50
8. Dubrovin Ye. R., Dubrovin I. R. Ekologicheskaya bezopasnost' v sisteme natsional'noy bezopasnosti Rossii // Mir cheloveka. – 2009. – № 1. – С. 73–79.
9. Kozhevnikov K. K. Ekologo-pravovaya sushchnost' yadernoy bezopasnosti // Aktual'nyye problemy rossiyskogo prava. – 2015. – № 4. – С. 73–77.
10. Kuznetsov, V. M. Bezopasnost' ob'yektov ispol'zovaniya atomnoy energii v postchernobylskiy period // Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya. – 2009. – № 1. – С. 78–88.
11. Naslediye Chernobylya: meditsinskiye, ekologicheskiye i sotsial'no-ekonomicheskkiye posledstviya i rekomendatsii pravitel'stvam Belarusi, Rossiyskoy Federatsii i Ukrainy // Radiatsiya i risk (Byulleten' Natsional'nogo radiatsionno-epidemiologicheskogo registra). – 2005. – № S2. – С. 5–49.

Статья поступила в редакцию 11.07.2021; одобрена после рецензирования 01.11.2021; принята к публикации 03.12.2021.

The article was submitted July 11, 2021; approved after reviewing November 01, 2021; accepted for publication December 03, 2021.