



# О правовой ответственности за создание лазерных угроз



Борис РАХМАНОВ  
Boris N. RAHMANOV

Владимир КИБОВСКИЙ  
Vladimir T. KIBOVSKY



*Рахманов Борис Николаевич – доктор технических наук, профессор Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), Москва, Россия.*

*Кибовский Владимир Титанович – эксперт Центра по оценке соответствия и подтверждению качества оборудования, изделий и технологий (орган сертификации АНО «АтомТехноТест»), Москва, Россия.*

**Хулиганские действия с применением излучения лазерных источников против транспортных средств вызывают естественное правовое противодействие в различных странах. Облучение лазером водителя транспортного средства, в особенности пилота воздушного судна, приводящее к временному ослеплению и даже к утрате зрительных функций, может иметь крайне тяжелые последствия, чреватые гибелью всех участников движения или полета. Авторы анализируют нормативно-правовую базу ответственности и меры наказания за лазерное хулиганство, предлагают свой математический аппарат к методике оценки степени опасности лазерного излучения для условий эксплуатации транспорта.**

**Ключевые слова:** транспортное средство, воздушное судно, лазерное излучение, лазерная безопасность, «лазерное хулиганство», административное правонарушение, уголовное преступление.

**Х**улиганские действия с применением излучения лазерных источников против транспортных средств уже давно вызывают правовое и организационно-техническое противодействие в различных странах. В 2011 году многочисленные случаи лазерных угроз транспорту и прежде всего находящимся в воздухе воздушным судам (ВС) захлестнули и территорию нашей страны. В отечественных СМИ в массовом порядке публиковались и озвучивались ситуации, когда лазерное излучение (ЛИ) направлялось в сторону самолетов (рис. 1). Широко стали применяться введенные в обиход журналистами термины «лазерное хулиганство» и «лазерный терроризм».

## 1. ЛАЗЕРНЫЕ АТАКИ НА ТРАНСПОРТ

Появление столь необычных угроз объясняется следующими обстоятельствами. В сфере торговли товарами гражданского назначения отечественному потребителю через интернет-магазины под безопасным на первый взгляд брендом «лазерная указка» начали предлагать мощные лазерные целеуказатели (ЛЦУ) с привлекательными цветными пучками

света (рис. 2). Эти ЛЦУ по степени опасности выходного ЛИ не идут ни в какое сравнение с маломощными (не более 1 мВт) «красными» (длина волны излучения  $\lambda = 650$  нм) китайскими лазерными указками, появившимися на отечественном рынке в 1990-х годах.

Например, в рекламных публикациях в Интернете (июль 2013 г.) приводилась информация о портативных «синих» ( $\lambda = 445$  нм) ЛЦУ китайского производства мощностью от 1 до 10 Вт! На отдельных интернет-сайтах были показаны видеозаписи экспериментов, демонстрирующих, как такие «указки» поджигают бумагу, тонкий пластик и картон на дистанциях 10–20 м.

К счастью, подобные ЛЦУ пока еще не столь доступны потребителю из-за своей сравнительно высокой стоимости и небольших объемов поставок, и наибольшую опасность чаще всего представляют более дешевые «зеленые» указки с длиной волны 532 нм — крайне опасные и мощные портативные твердотельные лазеры с диодной накачкой [1] (рис. 2).

За период с января по сентябрь 2012 года по данным Росавиации зафиксированы 63 попытки лучевого воздействия на самолеты гражданской авиации, в то же время за аналогичный отрезок следующего года было зарегистрировано 127 таких попыток. Облучение ВС не прекращалось и в 2013 году. Авторам известно о пятнадцати инцидентах, произошедших до августа, и это, конечно, не исчерпывает всей картины.

Для примера можно привести два инцидента, которые произошли в августе 2013 года. Из различных сообщений в СМИ стало известно, что 13 числа был зафиксирован факт направления лазерного пучка (ЛП) «зеленого цвета» в сторону ВС, совершавшего полет по маршруту Франкфурт–Москва и заходившего на посадку в аэропорт «Шереметьево». Во время попытки облучения самолет находился в районе населенного пункта Красная Горка. По карте расстояние от Красной Горки до границы аэропорта около 5 км.

28 августа в районе города Климовска была предпринята попытка облучения лазерным пучком самолета рейса Краснодар–Москва, заходившего на посадку в аэропорт «Внуково». По карте расстояние



Рис. 1. Облучение самолета лазерным пучком.

Pic. 1. Irradiation of an aircraft by laser beam

от Климовска до границы аэропорта составляет примерно 30 км.

Мы далее покажем с помощью несложных вычислений, что при указанных расстояниях от края взлетно-посадочной полосы (ВПП) до предполагаемой точки наземных координат положения ВС в момент инцидента в первом случае существовала вероятность кратковременного ослепления пилота, в то время как во втором реальной опасности для пилота не возникло.

В настоящее время опасность для транспортных средств представляют и такие безобидные, на первый взгляд, лазерные изделия (ЛИЗ), как прицелы-целеуказатели для охотничьего и боевого оружия, лазерные макеты огнестрельного оружия, лазерные теодолиты и нивелиры, лазерные дальномеры-рулетки и прочие гаджеты с использованием лазерных полупроводниковых диодов.

Кроме того, в области индустрии развлечений все чаще применяются световые эффекты с участием лазерного излучения. При проведении театрально-зрелищных



Рис. 2. Мощные лазерные целеуказатели («лазерные указки»).

Pic.2. Powerful laser designators (“laser pointers”).



мероприятий на открытых площадках и массовых шоу лазерные пучки большой мощности постоянно направляются в небо, что, безусловно, создает значительную угрозу воздушному транспорту, особенно, когда такие мероприятия носят несанкционированный характер, становятся частью корпоративных развлечений.

В последние годы отмечены также случаи «лазерного хулиганства», направленного против наземных транспортных средств, в результате чего подвергаются опасному воздействию глаза водителей автотранспорта и машинистов поездов. Воздействие ЛИ на глаза водителей и машинистов может быть гораздо более опасным, чем пилотов самолетов. Это обусловлено малой дистанцией облучения, измеряемой иногда десятками метров, и малыми углами облучения.

Любые ЛИЗ представляют собой продукцию повышенной опасности, связанной прежде всего со способностью ЛИ, генерируемого в спектральном диапазоне от 380 до 1400 нм, нанести непоправимый ущерб зрительному аппарату человека. Оптические среды (ОС) глаза (роговица, хрусталик, стекловидное тело) в этой зоне спектра прозрачны для лазерного излучения, которое достигает сетчатки глаза.

Излучение с длинами волн 380–1400 нм (видимая и ближняя ИК область спектра) проходит через ОС и поглощается сетчаткой в отличие от излучений с  $\lambda < 380$  нм (УФ излучение) и  $\lambda > 1400$  нм (среднее и дальнее ИК излучение). Заметим, что бытует широко распространенное ошибочное мнение, что невидимое глазом ЛИ, генерируемое в ближней ИК области спектра (спектральный интервал (СПИ)  $750 < \lambda \leq 1400$  нм), безопасно для глаз, однако это не соответствует действительности.

Существуют ЛИЗ различных типов, работающие в этом СПИ, которые предназначены для измерения расстояний до объекта или дальности объекта (лазерные измерители дальности (ЛИД), называемые «лазерными дальномерами»). Есть также ЛИЗ для измерения скорости движения объекта – лазерные измерители скорости (ЛИС). Оба вида, работающие в ближней ИК области спектра, массово применяются в военной технике и службами контроля безопасности дорожного движения.

Использование упомянутых ЛИЗ в гражданских целях может представлять опасность для глаз человека (например, водителя автомобиля) при малых дистанциях облучения. На этот факт до сих пор не обращают надлежащего внимания соответствующие федеральные органы, призванные контролировать соблюдение правил лазерной безопасности (ЛБ) не только в производственной сфере, но и других сферах жизнедеятельности.

ЛИ фокусируется на сетчатке глаза в виде пятна крайне малого диаметра (10–40 мкм), в котором создается высокая плотность мощности (энергии) излучения, что может привести к повреждению сетчатки. Даже очень маломощный лазерный пучок, генерируемый в спектральном диапазоне 380–1400 нм, способен повредить сетчатку при небольшой дистанции облучения. Излучение с длиной волны  $\lambda < 380$  нм или  $\lambda > 1400$  нм не достигает сетчатки и не может ее повредить.

ЛИ, генерируемое в этих диапазонах спектра, может повредить лишь внешние слои глаза. Пороги поражения глаза для этих видов оптического излучения на 2–4 порядка превышают уровни поражения для СПИ  $380 < \lambda \leq 750$  нм, поэтому ЛИ, генерируемое в УФ, средней или дальней ИК областях спектра, можно считать относительно безвредным для человека по сравнению с видимым ЛИ такой же мощности.

К сожалению, не так давно разработанные современные ЛИД, имеющие длину волны излучения 1540 нм, еще не нашли широкого распространения. Они в рекламных проспектах обозначаются термином «eye safety» («безопасные для глаз»). Применение подобных ЛИД и ЛИС в целях решения различных информационно-измерительных задач на открытых пространствах помогло бы обеспечению лазерной безопасности транспортных средств в ближней ИК области спектра, вплоть до радикального исключения лазерной угрозы.

Лазерное излучение уже на протяжении 30 лет официально признано в нашей стране опасным и вредным производственным фактором (ГОСТ 12.1.040–83 [2]). А теперь еще ЛИ превращается в опасный и вредный антропогенный физический фактор окружающей среды.

Хулиганское облучение лазером водителя транспортного средства, в особенности пилота воздушного судна, приводящее к временному их ослеплению и даже утрате ими зрительных функций, может привести к крайне тяжелым последствиям, чреватым гибелью всех участников движения или полета.

Назрела необходимость в административно-правовом и уголовно-правовом противодействии возникшей лазерной угрозе личной и общественной безопасности, которое, естественно, должно основываться на адекватных новым условиям нормативных правовых актах в области ЛБ.

## 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛАЗЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Возможность безопасного применения лазерного излучения на производстве, в научных исследованиях и медицине обеспечена в стране соответствующей нормативно-правовой базой лазерной безопасности:

ГОСТ 12.1.040–83 «ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения» [2] (далее ГОСТ-1);

ГОСТ Р 50723–94 «Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий» [3] (далее ГОСТ-2);

ГОСТ Р 12.1.031–2010 «ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения» [4] (далее ГОСТ-3);

СН № 5804–91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» [5] (далее СН).

Понятие «лазерная безопасность» было установлено в 1983 году в ГОСТ-1, уточнено позднее в 1991 году в СН и в уточненной форме использовано в еще более позднем (1994 г.) ГОСТ-2: «**Лазерная безопасность** — совокупность технических, санитарно-гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасные и безвредные условия труда персонала при использовании лазерных изделий».

Основным нормативным документом, на котором базируется отечественная система ЛБ, являются СН [5].

В санитарных нормах подробно изложен порядок нормирования предельно допустимых уровней (ПДУ) лазерного излучения. Значения ПДУ вычисляются

по приведенным в СН формулам и графикам. ПДУ зависят от длины волны лазерного излучения, длительности воздействия ЛИ  $t_B$  (с) и режима генерации ЛИ (непрерывное ЛИ; импульсное ЛИ в виде редко повторяющихся или одиночных импульсов; импульсно-модулированное ЛИ и ЛИ в виде серий импульсов).

В соответствии с СН: «*Предельно допустимые уровни лазерного излучения при однократном воздействии — уровни излучения, при воздействии которых существует незначительная вероятность возникновения обратимых отклонений в организме работающего*». (Здесь и далее курсив наш).

Другими словами, при незначительном превышении ПДУ лазерного излучения с длиной волны, лежащей в спектральном диапазоне от 380 до 1400 нм, существует небольшой риск нанесения ущерба зрению с последующим его восстановлением («обратимое отклонение в организме»). При значительном превышении ПДУ риск становится высоким, и нанесенный ущерб может стать необратимым, вплоть до полной потери зрения (слепоты).

Традиционная нормативно-правовая база ЛБ [2–5], созданная в основном еще в 1980–1990-х годах, предназначена прежде всего для обеспечения лазерной безопасности специалистов, использующих лазерную технику в замкнутых пространствах производственных цехов, научных лабораторий и медицинских кабинетов, то есть решает задачи производственной безопасности и гигиены труда на рабочих местах.

Нами разработаны методики оценки степени опасности лазерного излучения (СОЛ) и степени ослепляющего действия лазерного излучения (СОСЛ) для ЛИЗ, работающих на открытых пространствах в видимой и ближней ИК области спектра. В печати находится работа [6], в которой предложены математические формулы для расчета *расстояний от ЛИЗ до границ лазерно-опасных зон  $Z_{ЛОЗ}$  (м) и расстояний от ЛИЗ до границ зон ослепления лазером  $Z_{ЗОС}$  (м)*. Приведены таблицы с результатами расчетов  $Z_{ЛОЗ}$  и  $Z_{ЗОС}$  для ЛИЗ с различной мощностью (энергией) ЛИ. Отдельные результаты расчетов  $Z_{ЛОЗ}$  для «лазерных указок» приведены также в [1].

Остановимся кратко на зарубежных нормативных документах, в которых в той



или иной степени рассматриваются вопросы лазерных угроз безопасности транспортных средств.

В США действует Z 136.6 «American National Standard for Safe Use of Lasers Outdoors» («Американский национальный стандарт по безопасному применению лазеров на открытых пространствах»). В нем идет речь в том числе об обеспечении безопасности полетов в случае возможного облучения самолетов видимым лазерным излучением и регламентируются безопасные зоны полетов воздушных судов. Этот стандарт вызывает особый интерес многих европейских специалистов по ЛБ в связи с тем, что эквивалентные европейский или международный стандарты отсутствуют.

В 1999 году Международная организация гражданской авиации (ИКАО) сформировала исследовательскую группу для оценки рисков лазерного поражения. Результатом ее работы стало «Руководство по лазерным излучателям в аспекте безопасности полетов».

В документе, в частности, говорится: «Биологически безопасное воздействие на глаза видимого лазерного излучения может стать причиной нежелательных эффектов, способных снизить или нарушить способность человека выполнять стоящую перед ним задачу. Эти эффекты могут оказаться весьма опасными, если выполняемая человеком задача носит критический характер (связана с риском для жизни), например, осуществление посадки воздушного судна».

В приведенной цитате говорится об *ослепляющем* (биологически безопасном) действии видимого ЛИ, степень опасности которого, как и степень опасности *поражающего глаз* (биологически опасного) действия ЛИ, на различных дистанциях рассмотрена в работе [6].

Следует заметить, что зарубежные нормативные документы основываются на нормативах лазерной безопасности, регламентированных международным стандартом IEC 60825–1:2007 «Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements» [7] («Безопасность лазерной продукции – Часть 1. Классификация и требования к аппаратуре»).

Из данных, приведенных в работах [1, 6, 8], следует, что в России по сравнению

со странами Европы и США для СПИ  $380 < \lambda \leq 600$  нм установлены почти на порядок более низкие значения ПДУ. Более жесткие отечественные нормативы лазерной безопасности, в свою очередь обуславливают более жесткие требования к лазерной технике, применяемой на территории РФ, а также к средствам и методам контроля параметров лазерного излучения по критериям ЛБ, к различным средствам защиты от ЛИ. Соответственно расчеты, выполненные на основании отечественных ПДУ, дают значительно большую гарантию безопасности транспортных средств.

Приведем пример использования методов оценки СОЛ и СОСЛ для оценки степени угрозы безопасности полетов для упомянутых в главе 1 инцидентов облучения лазерным пучком ВС, идущего на посадку.

Для «зеленой указки» с мощностью излучения 300 мВт, работающей на  $\lambda = 532$  нм в наиболее опасном режиме генерации ТЕМ<sub>00</sub> моды и имеющей угол расходимости ЛП  $\Theta = 10^{-3}$  рад, по формулам, приведенным в [6], получаем:  $Z_{\text{Л03}} \approx 500$  м,  $Z_{\text{З0С}} \approx 860$  м.

Для случая облучения самолета, идущего на посадку при стандартном угле глиссады  $\gamma_{\text{ГЛ}} \approx 3$  угл. град., высоту полета  $H$  (м) на расстоянии  $L$  (м) от края ВПП можно вычислить по формуле  $H = L \operatorname{tg} \gamma_{\text{ГЛ}} = 0,05 L$ . В первом случае получаем  $H_1 = 250$  м, во втором случае –  $H_2 = 1500$  м.

В нижнем секторе пространства под воздушным судном существует «мертвая зона» (МЗ) примерно конической формы. В пределах МЗ практически невозможно поразить лазерным пучком, направленным с земной поверхности (ЗП), кабину экипажа авиалайнера, расположенную в верхней носовой части фюзеляжа (рис. 1). Мы рассчитали пространственные параметры МЗ с учетом параметров кабины современного авиалайнера, а также размеров рабочего места пилота ВС, и пришли к следующему заключению: ЛП, направленный с ЗП, может поразить рабочее место пилота лишь в случае, если угол  $\alpha$  наклона оси ЛП к плоскости ЗП (угол прицеливания) не превышает  $\alpha_{\text{max}} = 22$  угл. град.

Длину наклонной линии границы пространственного сектора МЗ  $Z_{\text{МЗ}}$  (м) легко вычислить по формуле  $Z_{\text{МЗ}} = H / \sin \alpha_{\text{max}} = 2,7H$ . При высоте полета  $H_1 = 250$  м полу-

чаем  $Z_{M31} = 680$  м, а при  $H_2 = 1500$  м имеем  $Z_{M32} = 4000$  м.

Для рассматриваемых инцидентов получаем:  $Z_{Л03} < Z_{M31} \cdot Z_{30С} > Z_{M31}$ ;  $Z_{Л03} \ll Z_{M31} \cdot Z_{30С} \ll Z_{M32}$ .

По приведенной формуле можно вычислить значения максимальных высот полета, при достижении которых в процессе снижения ВС рабочее место пилота становится уязвимым для лазерного пучка как по критерию поражения сетчатки глаза  $H_{Л03}$ , так и критерию временного ослепления человека  $H_{30С}$ . Полагая  $Z_{M3} = Z_{Л03}$ , получаем  $H_{Л03} = Z_{Л03}/2,7 = 0,37 Z_{Л03}$ . При  $Z_{M3} = Z_{30С}$  имеем  $H_{30С} = 0,37 Z_{30С}$ . Для рассматриваемой «зеленой» лазерной указки  $H_{Л03} = 185$  м,  $H_{30С} = 320$  м.

Соответствующие максимальные расстояния от края ВПП  $L_{Л03}$ ,  $L_{30С}$ , при достижении которых ВС попадает в зоны уязвимости, вычисляем по формулам  $L_{Л03} = H_{Л03}/0,05 = 20 H_{Л03}$ ;  $L_{30С} = 20 H_{30С}$ . Для «зеленой указки» получаем  $L_{Л03} = 3700$  м,  $L_{30С} = 6400$  м. В первом случае инцидент произошел на расстоянии около 5 км от края ВПП, то есть после входа самолета в пределы ЗОС ( $L_{30С} = 6,4$  км), и существовала вероятность кратковременного ослепления пилота. Во втором случае расстояние было около 30 км от края ВПП, и опасностей для глаз пилота не возникло.

Мы провели аналогичные расчеты пространственных параметров облучения ВС для целого ряда инцидентов, информация о которых публиковалась в последние годы, и пришли к выводу, что в большинстве описанных случаев реальной угрозы полетам не возникало даже по критерию ослепления пилота. Это означает, что общепринятая *умозрительная оценка степени угрозы лазерного хулиганства, не основанная на расчетах, опирающихся на ПДУ, несколько завышена*. Хотя, конечно, отрицательный эффект отвлечения внимания пилота, несомненно, как факт присутствует.

Следует заметить, что для низко летающих ВС, имеющих нижнее остекление кабины пилота (например, вертолетов), горизонтальные размеры мертвой зоны стремятся к нулю и выполняется условие  $Z_{M3} = H$ . Такие ВС являются крайне уязвимыми не только для мощных ЛЦУ, но и средней и даже малой мощности.

Поэтому, несмотря на все расчеты по поводу самого факта облучения, лазерное хулиганство должно быть в принципе пресечено, и прежде всего путем *ограничения свободных продаж населению ЛЦУ большой и средней мощности*.

Кстати, в Великобритании, Нидерландах, Швейцарии, Канаде, некоторых штатах США действует прямой запрет на продажу «лазерных указок» повышенной мощности.

### 3. АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ И УГОЛОВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Рассмотрим действующие статьи Кодекса РФ об административных правонарушениях (КоАП), которые могут быть применены к «лазерным хулиганам», угрожающим безопасности ТС.

В соответствии с пунктами 6.19 и 7.18 СН № 5804–91 [5] в нашей стране уже давно запрещено применение ЛИЗ, *предназначенных для работы на открытых пространствах* и имеющих в СПИ  $380 < \lambda \leq 600$  нм мощность ЛИ более 80 мВт, а в СПИ  $600 < \lambda \leq 750$  нм – мощность более 160 мВт.

Любой мощный ЛЦУ прямо связан с работой на открытых пространствах и, естественно, подпадает под указанное запретительные требования СН. В КоАП имеется статья 6.3 «Нарушение законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения». Таким образом, вполне очевидное нарушение требований СН [5] в случаях лазерного хулиганства является административно наказуемым правонарушением.

Постановлением правительства РФ от 19 июля 2012 года № 735 в Федеральные правила использования воздушного пространства введен пункт 56.1 следующего содержания: «*Применение лазеров и изделий на основе лазеров в направлении осуществляющих руление, взлет, посадку и полет воздушных судов запрещается*».

Как видим, с 2012 года существуют нормы административной ответственности за лазерное хулиганство, направленное против воздушных судов, и, по имеющимся у нас данным, ст. 11.4 КоАП уже неоднократно применялась на практике.



Мы критически относимся к приведенной выше прямолинейной формулировке состава правонарушения, предусмотренного пунктом 56.1 федеральных правил. Эта формулировка не содержит никаких квалифицирующих признаков орудия правонарушения (лазера) и, по существу, запрещает применять против авиации вполне безопасные для глаз («laser safety») типы лазерных дальномеров, имеющих длину волны излучения  $\lambda = 1540$  нм. Вопрос о введении в правила пользования воздушным пространством некорректного «антилазерного» требования (п. 56.1) подробнее рассмотрен в статье [8].

По поводу употребления термина «лазерное хулиганство» следует заметить, что факт применения мощного лазера на открытых пространствах, угрожающий общественному порядку и здоровью населения, действительно может квалифицироваться как уголовно наказуемое хулиганство, предусмотренное статьей 213 «Хулиганство» Уголовного кодекса РФ (далее УК). Умышленное облучение человека лазерным пучком разновидность так называемого «вооруженного хулиганства» (п. «а», часть 1 ст. 213 УК), за которое предусмотрено максимальное наказание в виде лишения свободы на срок до 5 лет. Причем применение этой достаточно жесткой статьи УК для случая лазерного хулиганства, угрожающего безопасности ТС, требует серьезных доказательств облучения ТС (самолета, поезда, автомобиля и пр.) и создания реальных угроз здоровью водителя (пилота, машиниста, шофера).

Для пояснения состава преступления, обозначаемого термином «вооруженное хулиганство», приведем извлечение из части 1 ст. 213 УК:

«1. Хулиганство, то есть грубое нарушение общественного порядка, выражающее явное неуважение к обществу, совершенное:

а) с применением оружия или *предметов, используемых в качестве оружия* ...

наказывается штрафом в размере от трехсот тысяч до пятисот тысяч рублей ... либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок».

Приведем извлечения из постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 45 от 15 ноября 2007 года «О судебной практике по уголовным делам о хулиганстве и иных преступлениях, совершенных из хулиганских побуждений», в котором судам даются следующие разъяснения:

«2. Под применением оружия или *предметов, используемых в качестве оружия*, следует понимать *умышленные действия*, направленные на использование лицом указанных предметов как для *физического*, так и для психологического *воздействия* на потерпевшего ...

3. При квалификации действий лица по пункту «а» части 1 статьи 213 УК РФ судам следует при необходимости *на основании заключения эксперта* устанавливать, является ли примененный при хулиганстве предмет оружием, предназначенным для поражения живой или иной цели.

Под *предметами, используемыми в качестве оружия при совершении хулиганства*, понимаются *любые материальные объекты, которыми, исходя из их свойств, можно причинить вред здоровью человека*».

Ранее мы отметили, что ЛЦУ («лазерные указки») большой мощности по своим техническим параметрам, характеризующим степень поражающего воздействия генерируемого лазерного пучка на глаза человека, сопоставимы с *нелетальным лазерным оружием ослепляющего действия (в смысле оружия, приводящего к слепоте)*, запрещенным к применению венским протоколом от 13.10.1995 года. [1]. Кроме того, нет никаких сомнений, что ЛИЗ средней и малой мощности на определенных дистанциях могут *«причинить вред здоровью человека»* путем необратимого поражения сетчатки глаза. Следовательно, такие ЛИЗ соответствуют определению *«предметов, используемых в качестве оружия»*.

Применяя методику оценки степени опасности любого ЛИЗ по критерию поражения сетчатки на любом расстоянии от выходного окна [6], привлеченный к оценочной работе эксперт без труда сможет установить значение коэффициента опасности излучения, генерируемого лазерным изделием. Результаты расчетов помогут принять решение об отнесении

исследуемого ЛИЗ к категории «*предметов, используемых в качестве оружия*».

Следует подчеркнуть, что Госдума уже с 2011 года пытается противостоять на правовом поле лазерному хулиганству, приносящему вред транспорту, за счет введения дополнительной жесткой статьи в УК. В ноябре того года был принят в первом чтении законопроект, предлагающий уголовную ответственность за «действия, совершенные из хулиганских побуждений, угрожающие безопасности эксплуатации транспортных средств».

Депутаты Госдумы, являющиеся авторами этого законопроекта, позиционировали новую статью 213.1 как направленную в первую очередь против «лазерных хулиганов», однако упоминания лазера как орудия совершения преступления в тексте нет, что ставит под сомнение саму цель изначально. Что касается различных вариантов «нелазерных» хулиганских действий, угрожающих безопасности ТС (например, обстрел их из различных видов оружия, забрасывание камнями или другими предметами), то надо забывать, что в УК и КоАП давно существуют статьи, предусматривающие наказания за подобные деяния.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Следует существенно увеличить размер штрафных санкций за правонарушение, предусмотренное статьей 6.3 КоАП, разъяснив в СМИ, что применение на улице или в общественных местах мощных «лазерных указок» является нарушением законодательства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологиче-

ского благополучия населения, влекущим за собой значительный штраф и изъятие орудия правонарушения.

2. Требуется неуклонно напоминать потенциальным нарушителям, что применение мощных «лазерных указок» в направлении воздушных судов в настоящее время является административным правонарушением, предусмотренным статьей 11.4 КоАП и влекущим за собой наказание в виде штрафа от трех до пяти тысяч рублей.

3. Особо стоит подчеркивать, что уже сегодня в отдельных случаях лазерное хулиганство может повлечь за собой уголовную ответственность в виде лишения свободы на срок до пяти лет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рахманов Б. Н., Кибовский В. Т. Противодействие нарастанию лазерной угрозы безопасности жизнедеятельности методами лазерной дозиметрии на открытых пространствах// Безопасность жизнедеятельности. 2013. – № 8. – С.41–47.
2. ГОСТ 12.1.040–83. ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения.
3. ГОСТ Р 50723–94. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.
4. ГОСТ Р 12.1.031–2010. ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения.
5. СН № 5804–91. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров.
6. Рахманов Б. Н., Кибовский В. Т. Оценка степени опасности и степени ослепляющего действия излучения лазерных изделий, работающих на открытых пространствах в видимой и ближней ИК области спектра// Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности», 2014 г. – 57 с. (В печати).
7. IEC 60825–1:2007. Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements.
8. Рахманов Б. Н., Кибовский В. Т. Нормативное и правовое регулирование безопасного применения лазерной техники// Безопасность в техносфере. –2013. – № 3. – С. 60–69. ●

## ON THE LEGAL RESPONSIBILITY FOR LASER ENDANGERING

**Rahmanov, Boris N.** – D. Sc. (Tech.), professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

**Kibovsky, Vladimir T.** – expert at the Center for conformity assessment and quality validation of equipment, products and technologies (certification body ANO «AtomTehnoTest»), Moscow, Russia.

### ABSTRACT

*Hooliganism with the use of lasers against vehicles naturally causes legal implications in different countries.*

*Laser irradiation of the driver of the vehicle, particularly the pilot of an aircraft, leading to temporary blindness, and even to a loss of visual function can have very serious consequences, fraught with the death of all the road or flight passengers.*

*The authors analyze the legal framework of liability and*

*penalties for laser hooliganism; offer their mathematical apparatus to the methodology of risk assessment of laser radiation referring to transport operations.*

### ENGLISH SUMMARY

**Background.** *Hooliganism with use of laser radiation against vehicles has long become an object for a legal, organizational and technical resistance in different countries. In 2011, numerous cases of laser threats towards transport and*

