

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ С ЛАЗЕРНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ОТДЕЛЕНИИ №4 ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ»

А. М. Шикин

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», г. Снежинск

Вводная часть

В научно-исследовательском отделении № 4 ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина» применяется широкий спектр лазерных изделий отличных как по длинам волн, так и по энергиям (максимальному уровню выходной мощности). Лазерное излучение по своей природе представляет опасность для здоровья человека и, поэтому нормы и правила эксплуатации лазерных изделий закреплены на законодательном уровне.

Основополагающим нормативным актом в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия работников является Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». На основании этого закона разрабатываются и утверждаются санитарно-эпидемиологические правила, устанавливающие требования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, профилактики заболеваний человека, благоприятных условий его проживания, труда, быта, отдыха, обучения и питания, а также сохранению и укреплению его здоровья. Требования безопасности к лазерным изделиям, на этапах проектирования, разработки и эксплуатации, определены государственными стандартами и санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами (далее СанПиН).

Обзор нормативных актов в области использования лазерного излучения

На сегодняшний день санитарно-эпидемиологические требования при проектировании, вводе в эксплуатацию, реконструкции, эксплуатации лазерных изделий устанавливают санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 21 июня 2016 г. № 81) (далее СанПиН-2016). СанПиН-2016 устанавливает санитарно-эпидемиологические требования к источникам лазерного излучения, классификации лазерных изделий, требования к персоналу, а также к знакам и надписям, а также предельно допустимые уровни ПДУ лазерного излучения. В то же время, с выходом СанПиН-2016, не перестали действовать санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 31 июля 1991 г. № 5804-91) (далее СанПиН-91), которые также устанавливают требования ПДУ лазерного излучения, требования к устройству лазеров, требования к персоналу, требования к производственным помещениям и медицинскому контролю.

СанПиН-91 и СанПиН-2016 по своему содержанию очень похожи, но при всей схожести, существуют различия, некоторые из которых приведены в табл. 1:

Некоторые различия между СанПиН-91 и СанПиН-2016

СанПиН-91	СанПиН-2016	Комментарий
<p>Требования данных правил являются обязательными для всех предприятий, государственных, кооперативных, совместных, арендных и др. организаций всех министерств и ведомств которые <u>проектируют</u> лазерные изделия</p>	<p>Требования правил распространяются на проектируемые, вновь вводимые в эксплуатацию, реконструируемые и эксплуатируемые объекты</p>	<p>Как видно из формулировок область применения правил СанПиН-2016 расширена, по сравнению с СанПиН-91.</p>
<p>Есть раздел с терминами, определениями</p>	<p>Такой раздел отсутствует</p>	
<p>Классификация лазеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> – I класс, полностью безопасные лазеры; – II класс, выходное излучение представляет опасность при облучении кожи или глаз человека коллимированным пучком; диффузно отраженное излучение безопасно как для кожи, так и для глаз; – III класс, выходное излучение представляет опасность при облучении глаз не только коллимированным, но и диффузно отраженным излучением на расстоянии 10 см от отражающей поверхности и (или) при облучении кожи коллимированным излучением. Диффузно отраженное излучение не представляет опасности для кожи; – IV класс, диффузно отраженное излучение представляет опасность для глаз и кожи на расстоянии 10 см от отражающей поверхности. 	<p>Классификация лазеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> – класс 1, полностью безопасные лазеры; – класс 1М, безопасны. Однако выходное прямое излучение представляет опасность для глаз после прохождения через «усиливающую» оптику; – класс 2, безопасны. Включает в себя только лазеры, излучающие в видимом диапазоне (400–700 нм) при мощности излучения не более 1 мВт, выходное излучение которых не представляет опасности при облучении кожи и глаз прямым излучением, время воздействия не превышает 0,25 с (латентный период мигательного рефлекса); – класс 2М, безопасны при времени действия менее 0,25 с. Однако выходное прямое излучение представляет опасность для глаз после прохождения через «усиливающую» оптику; – класс 3R, безопасны при соблюдении инструкции по технике безопасности. У лазеров видимого диапазона мощность непрерывного излучения не должна превышать 5 мВт; 	

СанПиН-91	СанПиН-2016	Комментарий
	<p>– класс 3В, опасны при прямом воздействии на глаза, диффузно отраженное излучение опасности не представляет. Мощность непрерывного излучения у лазеров в диапазоне от 315 до дальнего ИК не должна превышать 0,5 Вт;</p> <p>– класс 4, опасны при прямом и диффузно отраженном излучении для глаз и кожи</p>	
<p>Есть раздел соотношения и примеры для определения класса лазера</p>	<p>Такого раздела нет</p>	
<p>При эксплуатации лазерных изделий II - IV класса назначается инженерно-технический работник, прошедший специальное обучение, отвечающий за обеспечение безопасных условий работы</p>	<p>При эксплуатации лазерных изделий 3–4-го классов назначается инженерно-технический работник, прошедший специальное обучение, отвечающий за обеспечение безопасных условий работы</p>	<p>Как видно из формулировки требования СанПиН-2016 смягчают требования</p>
<p>Лазерные изделия III–IV класса до начала их эксплуатации должны быть приняты комиссией, назначенной администрацией учреждения, с обязательным включением в ее состав представителей Госсаннадзора</p>	<p>Лазерные изделия 2–4-го классов до начала их эксплуатации должны быть приняты комиссией, назначенной администрацией учреждения, с обязательным включением в ее состав представителей органа, уполномоченного на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора</p>	<p>А из этой формулировки видно, что СанПиН-2016 ужесточает требование по приемке в эксплуатацию</p>
<p>Для ввода в эксплуатацию лазерного изделия III и IV класса должна быть представлена следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паспорт на лазерное изделие; – инструкция по эксплуатации и технике безопасности; – утвержденный план размещения лазерных изделий; – санитарный паспорт 	<p>Для ввода лазерного изделия 3–4-го классов в эксплуатацию комиссии должна быть представлена следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационная документация (паспорт на лазерное изделие; инструкция по эксплуатации и технике безопасности); – утвержденный план размещения лазерных изделий; – протокол замеров лазерного излучения на рабочем мес- 	<p>Как видно из формулировки СанПиН-2016 более не требует наличие санитарного паспорта, утвержденного «Компетентной организацией Министерства здравоохранения СССР» (примечание СанПиН-91)</p>

СанПиН-91	СанПиН-2016	Комментарий
<p>Правилами установлены медицинские противопоказания при работе с лазерами, а также периодичность медосмотров 1 раз в год</p>	<p>Требований по медицинскому контролю не предъявляет</p>	<p>На сегодняшний день требования СанПиН-91 в части медицинского контроля уже не актуальны, в связи с действующим приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования)...».</p> <p>Периодичность медосмотров работников, эксплуатирующих лазеры III и IV классов, осуществляется согласно вышеуказанному приказу – 1 раз в 2 года</p>

Помимо СанПиН, в настоящее время действует межгосударственный стандарт ГОСТ 31581-2012 «Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий», который, следует сразу оговориться, введен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.11.2012 г. № 664-ст «О введении межгосударственного стандарта» для добровольного применения в РФ. Этот ГОСТ также устанавливает требования к конструкции, размещению, классификации, безопасной эксплуатации лазерных изделий, организации рабочих мест и медицинскому контролю персонала.

Основные проблемы, возникающие при применении нормативных актов в области использования лазерного излучения

Одной из главных проблем, с которой сталкивается организация, эксплуатирующая лазерные изделия, – это различие в требованиях, предъявляемых к лазерным изделиям на этапе ввода их в эксплуатацию. Так, например, СанПиН-91 требует наличие

санитарного паспорта, утвержденного главным инженером предприятия и организацией, уполномоченной на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Кроме того, санитарно-эпидемиологические правила СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту» требуют при вводе в эксплуатацию лазерных изделий III–IV классов наличие санитарно-эпидемиологического заключения. Решение данной проблемы, по нашему мнению, заключается в том, что СанПиН-2016 является, на сегодняшний день, основным документом, определяющим требования к лазерным изделиям, в том числе и требованиям к вводу в эксплуатацию таких изделий.

Второй проблемой, с которой сталкивается организация-разработчик, является определение класса лазерного изделия. В отличие от СанПиН-2016, СанПиН-91 и ГОСТ 31581-2012 приводят методики определения классов лазерных изделий, при этом классы лазерных изделий у всех трех нормативных документов не совпадают. Решение этой проблемы заключается, опять же, в приме-

нении СанПиН-2016 и Межгосударственного стандарта ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей», в котором приведен расчет класса лазерного изделия.

Выводы

На основании выше сказанного, можно сделать вывод, что основным нормативным документом, устанавливающим требования при проектировании, вводе в эксплуатацию, реконструкции, эксплуатации лазерных изделий, являются санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

При вводе в эксплуатацию лазерных изделий наличие санитарно-

эпидемиологического заключения, а также санитарного паспорта не требуется.

Обязательные предварительные медицинские осмотры должны проходить работники, эксплуатирующие лазерные изделия классов: 3R, 3B и 4, с установленной периодичностью 1 раз в два года, в соответствии с п. 3.2.1 приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».