



Международный журнал информационных технологий и
энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 62

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАЛЯРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

¹ Чанышев А. С., ² Аксенов С. Г., ³ Пермяков А. В.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Россия (450077, г. Уфа, Республика. Башкортостан, ул. Карла Маркса, 12), e-mail: ¹1250000@rambler.ru, ²serg.aksenov@yandex.ru., ³Perm1560@bk.ru

В данной статье рассматриваются меры пожарной безопасности малярного отделения авиационного производственного предприятия. Изучаются основные положения и правила, которые действуют в данной области и которые должны безукоризненно выполняться.

Ключевые слова: пожар, пожарная безопасность, работы окрасочные, правила ТБП.

FIRE SAFETY OF THE PAINTING DEPARTMENT OF THE AVIATION PRODUCTION ENTERPRISE

¹ Chanyshv A.S., ² Aksenov S. G., ³ Permyakov A.V.

Ufa State Aviation Technical University, Russia (450077, Ufa, Republic of Bashkortostan, Karl Marx str., 12), e-mail: ¹1250000@rambler.ru, ²serg.aksenov@yandex.ru, ³Perm1560@bk.ru

This article discusses the fire safety measures of the painting department of an aviation manufacturing enterprise. The main provisions and rules that apply in this area and which must be perfectly executed are studied.

Keywords: fire, fire safety, painting works, TB rules At.

В настоящее время на территории нашего государства для обеспечения безопасности и эффективности проведения окрасочных работ, осуществляемых с непосредственным применением современных и инновационных технологий, действует ряд стандартов, утвержденных на государственном уровне. К таким стандартам относятся следующие: «Правила пожарной безопасности в РФ» (ППБ 01-03); ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требования безопасности», «Правил безопасности лакокрасочных производств» (ПБ 09-567-03) [3].

Подобные документы устанавливают минимальные противопожарные требования к строительству, эксплуатации, расширению, изменению и техническому переоборудованию помещений и другого оборудования, вне зависимости от формы собственности, планировки или конструкции.

Окраска обычно выполняется в специализированных цехах, расположенных отдельно от производственных линий. Стоит отметить, то на упомянутых производственных линиях

происходит подготовка рабочей поверхности, грунтовка, покраска, сушка, охлаждение, шпаклевка и шлифовка. Помимо этого, покрасочные цеха включают дополнительные прилегающие помещения. На территории рассматриваемых помещений реализуются следующие виды деятельности:

- Приготовление раствора.
- Очистка емкостей.
- Составление и распределение красок.
- Сбор отходов и очистка контейнеров.
- Центральная система очистки воды в покрасочной камере.
- Опреснение воды.
- Вспомогательное оборудование, такое как электрофорез, катафорез, автофорез, иммерсионный и струйный.

Вспомогательные объекты включают:

- Центральную диспетчерскую.
- Места для хранения.
- Аналитическую комнату.
- Автоматические системы пожаротушения.
- Трансформеры и т.д.

С целью обеспечения пожарной безопасности при выполнении малярных работ в авиационном производственном предприятии крайне необходимо учитывать возможность образования легковоспламеняющихся и взрывоопасных смесей паров краски с воздухом, а также волны давления, которые могут возникнуть при их воспламенении.

Пожары в данном случае характеризуются следующими опасностями в различных сочетаниях:

- Избыточным давлением вследствие волн сжатия при взрыве смеси или расширения продуктов сгорания при пожаре в пламени.
- Воспламенением лучистым теплом от пролитой краски.
- Остатками после удаления контейнеров с краской или легкооседающих конструкций на месте покраски.
- Токсикологическим и анестезиологическим воздействием летучих веществ краски и продуктов их пиролиза во время пожаров.

При проведении работ по проектированию, строительству, реконструкции и вводе в эксплуатацию объекта окраски в обязательном порядке проводится оценка пожарного риска. Упомянутая оценка также включает в себя и определение степени пожарной опасности для людей. Стоит отметить, что оценка пожарного риска осуществляется согласно действующим методам, закрепленным в ГОСТ Р 12.3.047-98 и ГОСТ 12.1.004-91.

Противопожарные требования к пространственному планированию и разработке соответствующих конструктивных решений окрасочных цехов, участков и дополнительных помещений определяются в полном соответствии с актуальными требованиями нормативно-технической документации. При данном процессе обязательно принимаются во внимание следующие начальные знания:

- Назначение участка и здания.
- Тип участка и здания.

- Уровень огнестойкости построек, класс конструктивной пожарной опасности зданий [2].
- Степени зон согласно Правилам устройства электроустановок.

Для определения требований противопожарной защиты необходимо принять во внимание классификацию помещений и наружных установок, закрепленной в НПБ 105-03. В данном документе определены планировки, количество этажей, площади, технического оборудования, а также противопожарная автоматика и многое другое.

Следует подчеркнуть, что для помещений лакокрасочных заводов и дополнительных специализированных помещений (например, помещения для подготовки краски), а также и для наружных технических установок категории взрывопожарной и пожарной безопасности действуют определенные требования. Данные требования закреплены в НПБ 105-03. При этом, классы зон, в соответствии с ПУЭ определяются количеством веществ и материалов, как в помещениях, так и в рамках технических процессов и определяются непосредственно их пожароопасными и взрывоопасными свойствами [4].

Здания покрасочных цехов в обязательном порядке должны иметь уровень I или II огнестойкости. При этом согласно СНиП 21-01-97* степень пожарной опасности строительных конструкций, которые применяются в исследуемых зданиях, должна составлять С0 или С1.

Пространственное планирование и конструктивные решения, применяемые в отношении производственных и складских помещений, на территории которых проводятся соответствующие окрасочные работы, обязательно должны соответствовать ряду утвержденных требований. К данным требованиям относятся следующие: VBN V.21-01-97*, VBN V.31-03-2001 и VBN V.31-04-2001.

Объекты, относящиеся к категории А и Б, как по взрывопожарной безопасности, так и по пожарной безопасности, в обязательном порядке должны иметь рыхлую наружную отделку. Соблюдение данного принципа закреплено в действующем СНиП 31-03-2001.

Стоит отметить, что покрасочные цеха должны располагаться отдельно от других помещений предприятия. Установление требований, которые предъявляются к ограждающим конструкциям, а вместе с тем и к противопожарным стенам осуществляется, в том числе и с учетом функциональной пожароопасности рассматриваемого сооружения, пожарной нагрузкой на него, а также огнестойкостью здания в целом и класса его конструктивной пожароопасности.

При установлении такого обстоятельства, что окрасочный цех отдельного производственного предприятия, как по взрывопожарной, как и по пожарной опасности не относится к категории А и Б, ни в коем случае не допускается его ограждение стенами на всю высоту. Данное условие применяется в случае, если высота рассматриваемого цеха (помещения) составляет от пола до низа балок, главных балок и т.д. свыше 8 м. Однако установка ограждений стенами допускается при высоте до 5 м. Стоит отметить, что такое условие допускается исключительно в том случае, если расстояние от верха стены цеха до отверстия покрасочной камеры или оборудования составляет 5 м и более.

Размещение окрасочных цехов вблизи наружных стен производственного здания или на промежуточных этажах многоэтажного производственного здания (иными словами, не верхних этажах) допускается исключительно в том случае, если соблюдение такого условия

требуется согласно генеральному плану здания, а также когда предусмотрено более рациональное планировочное решение пространства. В рассматриваемых ситуациях в обязательном порядке должны быть приняты во внимание, как организационные, так и технические меры для недопущения взрывов и последующего распространения огня по зданию. Стоит отметить, что эффективность упомянутых мер должна подтверждаться соответствующими проведенными расчетами [1].

Требуется подчеркнуть, что рабочее и аварийное вентиляционное оборудование может оставаться открытым с целью своевременной подачи лакокрасочных материалов. Однако это допускается исключительно в том случае, если полностью приняты во внимание требования пожарной безопасности, а вместе с тем исключено какое-либо вредное и негативное воздействие на организм трудящихся работников.

Работы, которые напрямую связаны с применением открытого пламени (например, сварка) должны проводиться исключительно на расстоянии 15 м и более, как от отверстия покрасочной камеры (со стороны решетки напольной вытяжки), так и от вентиляционной системы или же выхода местной вытяжки. При этом допускается проводить подобные работы на расстоянии 5 м и более. Однако такое возможно исключительно в том случае, если установлен специализированный защитный экран. При этом данный экран в обязательном порядке должен быть выполнен из специального негорючего материала, а искры и лучистое тепло от упомянутых работ, ни в коем случае не должны проникать за пределы защитного экрана [5].

Важно заметить, что окрасочные цеха имеют не только самое дорогое оборудование и самую сложную организацию процесса, но и самые строгие требования к охране труда и технике безопасности. Особый характер малярных работ требует дополнительных мер по охране труда и технике безопасности.

В процессе окраски используются легковоспламеняющиеся материалы (например, грунтовки, лаки, разбавители, обезжириватели и т.д.), что требует усиленных мер пожаротушения. В покрасочных камерах и станциях подготовки краски используются негорючие фильтрующие элементы и автоматические системы пожаротушения. Упомянутые системы подлежат обязательной установке, как на территории покрасочных камер, так и на территории цехов по подготовке краски и на территориях малярных цехов.

Современные системы вентиляции и вытяжки подлежат обязательно установке, как на территории покрасочных цехов, так и на территории малярных мастерских. Соблюдение упомянутого требования является необходимым с целью недопущения распространения дыма и предотвращения образования взрывоопасных и опасных красок. В покрасочных и сушильных камерах и станциях подготовки краски также используется огнестойкое освещение.

Эффективность окраски в окрасочных камерах и обогреваемых станциях сушки и подготовки краски связана с нагревом воздуха в режиме сушки. Большинство покрасочных камер и станций подготовки краски используют в качестве источников энергии горючие материалы (легкое масло, газ).

Исключение составляют менее распространенные покрасочные камеры и станции подготовки краски, где в качестве основного источника энергии для нагрева воздуха используется горячая вода, острый пар или электричество.

По причине довольно высокого риска возникновения пожара на исследуемых производственных предприятиях, курение на территории окрасочного цеха категорически воспрещается. Сотрудники могут курить исключительно на территории специально отведенных для этого зонах.

В зонах сварки и покраски необходимо установить, как автоматические огнетушители, так и разместить специальные средства, используемые для первичного пожаротушения (например, огнетушители, лопаты, ломы, топоры, гидранты и шланги) [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что покрасочные цеха подвержены наибольшему риску возникновения пожара, поэтому они должны быть защищены с особой тщательностью.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 "Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ".
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Федеральный Закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. В.В. Терещев, Н.С. Артемьев, А.В. Подгрушный, В.А. Грачев. Пожаротушение в промышленных зданиях. Серия «Пожаротушение». Книга 2. – М.: Пожнаука.
5. Аксенов С. Г. К вопросу о принятии управленческих решений при проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров в городских условиях // Современные проблемы пожарной безопасности: теория и практика (FireSafety 2020): Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 8-19.
6. Аксенов С.Г, Синагатуллин Ф.К., Багашев Д.Э. Пожарная безопасность на силовых трансформаторах // Современные проблемы пожарной безопасности: теория и практика (FireSafety 2020): Материалы: II Всероссийской научно-практической конференции. - УГАТУ, 2020. С. 66-75.
7. Приказ МЧС России от 3 июля 2015 г. N 341 «Об утверждении свода правил «Пожарная охрана предприятий. Общие требования»»
8. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар. Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
9. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.
10. Бушнев Г.В., Самигуллин Г.Х., Кадочникова Е.Н. Обеспечение пожарной безопасности технологических процессов и производств /Учебное пособие. - СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. -638 с.
11. Собурь, С. В. Пожарная безопасность предприятия: курс пожарно-технического минимума: учебное пособие / С. В. Собурь; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация «Системсервис», Университет комплексных

- систем безопасности и инженерного обеспечения. – 17-е изд., перераб. и доп. – Москва: ПожКнига, 2017. – 480 с. : табл. – (Пожарная безопасность предприятия).
12. Ичмелян А. Б., Вечтомов Д. А., Краснова Л. В. Современные технологии оценки соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности // Технологии гражданской безопасности. – 2022. – Т. 19. – №. 2 (72). – С. 63-68.
 13. Станкевич Т. С., Мищук Б. Р. Интеллектуальный подход к детектированию дыма как опасного фактора пожара // Вестник молодежной науки. – 2022. – №. 1 (33). – С. 11.
 14. Харисова З. И. и др. О применении технических средств при расследовании пожаров // Закон и право. – 2022. – №. 8. – С. 221-225.
 15. Чанышев А. С., Аксенов С. Г. Пожарная опасность малярного корпуса АО «КУМАПП» // Студенческий форум. – 2021. – С. 94.

References

1. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated October 16, 2017 No. 444 "On approval of the combat regulations of fire departments, which determines the procedure for organizing fire extinguishing and conducting emergency rescue operations."
2. Federal Law of the Russian Federation of December 21, 1994 No. 69-FZ "On Fire Safety".
3. Federal Law of the Russian Federation dated July 22, 2008 No. 123-FZ "Technical Regulations on Fire Safety Requirements".
4. V.V. Terebnev, N.S. Artemiev, A.V. Podgrushny, V.A. Grachev. Fire extinguishing in industrial buildings. Series "Firefighting". Book 2. - М.: Pozhnauka.
5. Aksenov S. G. On the issue of making managerial decisions during emergency rescue operations and extinguishing fires in urban conditions // Modern problems of fire safety: theory and practice (FireSafety 2020): Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference. - Ufa: RICK UGATU, 2020. pp. 8-19.
6. Aksenov S.G., Sinagatullin F.K., Bagashev D.E. Fire safety on power transformers // Modern problems of fire safety: theory and practice (FireSafety 2020): Materials: II All-Russian scientific and practical conference. - UGATU, 2020. pp. 66-75.
7. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated July 3, 2015 N 341 "On approval of the set of rules "Fire protection of enterprises. General requirements""
8. Aksenov S.G., Sinagatullin F.K. What and how to put out the fire. Modern Security Issues (FireSafety 2020): Theory and Practice: Proceedings of the II All-Russian Scientific and Practical Conference. - Ufa: RICK UGATU, 2020. pp. 146-151.
9. Aksenov S.G., Sinagatullin F.K. To the question of the management of forces and means in a fire // Problems of ensuring safety (Safety 2020). Materials of the II International Scientific and Practical Conference. - Ufa: RICK UGATU, 2020. pp. 124-127.
10. Bushnev G.V., Samigullin G.Kh., Kadochnikova E.N. Ensuring fire safety of technological processes and industries / Tutorial. - St. Petersburg: St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2019. -p.638
11. Sobur, S. V. Fire safety of an enterprise: a course of fire-technical minimum: a textbook / S. V. Sobur; World Academy of Sciences of Integrated Security, International Association "Systemservice", University of Integrated Security Systems and Engineering. - 17th ed.,

- revised. and additional - Moscow: PozhKniga, 2017. -p. 480 : tab. – (Fire safety of the enterprise).
12. Ichmelyan A. B., Vechtomov D. A., Krasnova L. V. Modern technologies for assessing the compliance of protection objects with fire safety requirements. - 2022. - Т. 19. - No. 2(72). – pp. 63-68.
 13. Stankevich T. S., Mishchuk B. R. Intelligent approach to detecting smoke as a fire hazard // Bulletin of youth science. – 2022. – no. 1 (33). – p. 11.
 14. Kharisova Z. I. et al. On the use of technical means in the investigation of fires // Law and Law. – 2022. – no. 8. - pp. 221-225.
 15. Chanyshv A. S., Aksenov S. G. Fire danger of the painting building of KUMAPP JSC // Student Forum. - 2021. - pp. 94.
-