

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ФИЛИАЛ «ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Сборник материалов IV открытой Республиканской научно-практической
интернет-конференции*

13 декабря 2022 года

Гомель
УГЗ
2023

УДК 614.8.084::005
ББК 38.96
М-50

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – канд. пед. наук, начальник филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.В.Ключников;

Заместитель главного редактора – заместитель начальника филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.В.Бобрик;

Ответственный редактор – заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси канд. физ.-мат. наук, доцент Л.И.Буякевич;

Технический редактор – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси А.А.Крот;

Технический секретарь – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси канд. филол. наук, доцент Ю.А.Коновалова

Редакционная коллегия:

заместитель начальника филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси П.М.Бобырь;

доцент кафедры материаловедение в машиностроении УО «Гомельский государственный технический университета имени П.О.Сухого» к. техн. наук, доцент С.Н.Бобрышева;

заведующий отделом государственного научного учреждения «Институт механики металлополимерных систем им.В.А.Белого НАН Беларуси», доктор технических наук, профессор В.М.Шаповалов

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, к. биол. наук, доцент Е.Г.Сарасеко

старший преподаватель кафедры профессиональной подготовки филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси В.Ф. Тимошков.

М-50 Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания: Сборник материалов IV открытой Республиканской научно-практической интернет-конференции [Электронный ресурс]. – Минск : УГЗ, 2023. – Системные требования: PC, Windows 2000/XP и выше, Internet Explorer, видеокарта 2Mb.

ISBN 978-985-590-188-5.

В сборнике представлены материалы докладов участников IV открытой Республиканской научно-практической конференции «Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания», состоявшейся 13 декабря 2022 года.

Материалы сборника посвящены обеспечению безопасности жизнедеятельности, радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности и предупреждению чрезвычайных ситуаций, современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций, научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования, предупреждению и оценке рисков чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне, правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности.

Издание предназначено для преподавателей, научных сотрудников, курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.

УДК 614.8.084::005
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-188-5

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Секция № 1. Безопасность жизнедеятельности в техносфере

<i>Абдувалиев А.А., Нажмутдинова Н.А., Нурузова З.А.</i> Ионообменная очистка станет на страже чистоты гидросферы и атмосферы нашей планеты	7
<i>Абсальмов А. И., Стерхова Т. Н.</i> Принципы инженерно-технической защиты информации на объектах энергетики	10
<i>Бабичев Д.В., Бирюк В.А.</i> Анализ причин аварий и предупреждение чрезвычайных ситуаций на холодильных предприятиях	13
<i>Боброва А.С., Шуклин С.Г.</i> Влияние полифосфата аммония и волластонита на структуру пенококса	16
<i>Буякевич Л.И.</i> К вопросу о прогнозировании пожаров на производственных объектах	19
<i>Демидович И.С., Кацубо П.А., Амбражевич Д.П.</i> Автономное освещение площадок производства аварийно-спасательных работ	22
<i>Жукалов В.И.</i> Сорбционные эффекты в волокнисто-пористых материалах из полипропилена, используемых в качестве сорбентов нефти и нефтепродуктов	25
<i>Иванов С.В.</i> Использование лазерных дальномеров в качестве ограничителей лобового удара стрелы пожарной автолестницы	28
<i>Кайбичев И.А., Цыганов С.А.</i> Оценка и прогнозирование результата деятельности ГУ МЧС России по Псковской области	30
<i>Кайбичев И.А., Цыганов С.А.</i> Результаты деятельности Федеральной противопожарной службы Новгородской области	33
<i>Кайбичев И.А., Цыганов С.А.</i> Обзор результатов деятельности Федеральной противопожарной службы Калининградской области	36
<i>Кайбичев И.А., Семенов Д.С.</i> Результаты деятельности Федеральной противопожарной службы Ивановской области	39
<i>Карманчиков А.И.</i> Цифровизация в изобретательстве	42
<i>Клезович С.И.</i> Укрытие населения: современные подходы	45
<i>Ковишар Д.М.</i> Применение камеры видеонаблюдения ночного видения для обеспечения безопасности управления пакетом колен пожарной автолестницы	48
<i>Коржов И.П., Цакунов А.А.</i> Внедрение культуры безопасности во всех сферах жизнедеятельности населения как ключевой фактор защищенности жизни, здоровья и благосостояния граждан от внутренних и внешних угроз	50
<i>Коржов И.П., Цакунов А.А.</i> Стресс и управление паникой в чрезвычайных ситуациях	52
<i>Кычанова В.А., Шуклин С.Г., Макарова Л.Г.</i> Разработка трудногорючих полимерных композитов на основе эпоксидной смолы, графита и активированного угля	54
<i>Матальцкая А.Р., Матрашилова В.В., Михадюк М.В.</i> Меры защиты от опасностей в техносфере	57
<i>Махманов Д.М., Зияева М.А., Хакимов А.М.</i> Фосфорсодержащий ионит для очистки сточных вод горно-металлургической промышленности	60
<i>Маштаков В.А., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удацкова Е.Ю., Меретукова О.Г.</i> Оперативная деятельность подразделений различных видов пожарной охраны в крупных пожарах в городах Российской Федерации в 2010–2021 годах	63
<i>Мерзлякова Д.Р.</i> К вопросу о безопасности промышленного производства	66
<i>Метлушин С.В., Крылов П.Н.</i> Применение нанокристаллических структур на основе оксида ванадия	68
<i>Метлушин С.В., Метлушина Д.Ф.</i> Информационные технологии в оценке профессиональных рисков	71
<i>Мухамедгалиев Б.А., Жуманова С.Г., Нажмутдинова Н.А.</i> Исследование горения огнезащищенных древесных материалов, модифицированных полимерными антипиренами	73
<i>Нурузова З.А., Абдувалиев А.А., Жуманова С.Г.</i> Новые сорбенты для очистки фенолсодержащих сточных вод нефтеперерабатывающих заводов	76
<i>Нурузова З.А., Хасанова О.Т., Зияева М.А.</i> Ещё раз о необходимости знаний приемов самоспасения	79
<i>Пасовец В.Н., Тагиев Ш.</i> Пожары на автомобильном транспорте, связанные с неисправностями систем питания и охлаждения двигателя	82
<i>Пасовец В.Н., Тагиев Ш.</i> Пожарная опасность современного автомобиля	84
<i>Пасовец В.Н., Тагиев Ш.</i> Анализ причин умышленных пожаров на автомобильном транспорте	86
<i>Пасовец В.Н., Тагиев Ш.</i> Анализ автотранспортного парка Азербайджанской Республики	89
<i>Пасовец В.Н., Тагиев Ш.</i> Анализ причин пожаров на автотранспортных средствах в Азербайджанской Республике	91
<i>Перминов Н. А.</i> Способ обеспечения безопасности здания от паводка	94
<i>Русинова Н.Г., Федоров М.Ю.</i> Организация вентиляции в зданиях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ)	96
<i>Самигуллина Г.З., Юнусова Л.З.</i> Учет особенностей формирования экологических знаний в инклюзивном образовании	99

Самигуллина Г.З., Русинова Н.Г., Мусса Ахмед Шукри Ахмед. Обзор водных ресурсов в Египте	101
Сарасеко Е.Г. Чем опасны хлорорганические соединения?	103
Свинцова Н.Ф., Закирова Р.Р. Изменения в нормативных требованиях в области охраны здоровья и труда при обеспечении продовольственной безопасности на объектах экономики	107
Сидорейко И.В. Эффект свидетеля	110
Старовойтов П.А. О порядке продления наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах	113
Старовойтов П.А. О порядке оформления огневых работ при их выполнении сторонней организацией	114
Стрельцов О.В., Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Маторина О.С. Уровни пожарной опасности объектов защиты с системами пожарной автоматики и без неё в крупных пожарах в городах Российской Федерации в 2010–2021 гг.	115
Тимошков В.Ф. Кейс-метод прогнозирования и оценки кризисных и экстремальных ситуаций	118
Тукаева Л. Н., Анисимова Л.Г. Эколого-правовое воспитание молодёжи, поднятие экологической культуры и мировоззрения на примере НКО РЭМ ОД УР «Экопрофтех» из города Ижевска	121
Удавцова Е.Ю., Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Рюмина С.И., Трещин Е.С. Динамика последствий пожаров, возникших по причине неосторожного обращения с огнем	124
Уливанова А.В. Анализ акустической активности и методов снижения аэродинамического шума пневмомеханизмов	126
Фархушин Л.Р., Алексеев В.П., Широбоков С.В. Оптимизация поддержки управления деятельностью органа дознания	129
Хабибуллаев А.Ж., Абдукадиров Ф.Б., Аметов Я.И., Камалов Ж.К. Новый огнестойкий облицовочный материал из техногенного отхода	132
Харин В.В., Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Шавырина Т.А. Использование информационных технологий для обоснования необходимости создания служб и групп СПСЧ в субъектах Российской Федерации	135
Хакимов Х.Ш., Хакимов А.М. Разработка нового состава бетонов специального назначения	138
Хакимов Х.Ш., Хакимов А.М. Повышение термостойкости строительных конструкций добавками нового поколения на основе техногенных отходов	141
Хамидуллина А.Р., Серебрянникова М.Э., Римшина А. А. Исследование воздействия освещенности рабочей зоны на студентов Удмуртского государственного университета	144
Хожиматова Х.Р., Маликов Ф. И., Халтобина Е.И. Некоторые вопросы утилизации медицинских отходов лечебно-профилактических учреждений Республики Узбекистан на примере ЛПУ города Наманган	147
Цакунов А.А., Коржов И.П. О проблеме выбора средств индивидуальной защиты органов дыхания	150
Чорненький Н.Л. Безопасность жизнедеятельности в техносфере	153
Чухланцев Г. М., Стерхова Т. Н. Значение информационной безопасности в области электроэнергетики	155
Шипилёв А.С., Печенев Е.В., Лыгановский Д.В. Система безопасности объектов техносферы	158
Шныпарков А.В. Причины возгорания электропроводки	160
Шуклин С.Г. Вспучивающиеся покрытия	162
Шурыгина Д.Н., Шуклин С.Г., Макарова Л.Г. Разработка трудногорючих полимерных композитов на основе эпоксидной смолы, буры и борной кислоты	165
Щепин П.А., Метлушина Д.Ф. Разработка универсального хомута для устранения течей на промышленных трубопроводах при ликвидации аварийных разливов нефти	167

Секция № 2. Педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности

Аврамчик А.Н. Психологические факторы успешности подготовки газодымозащитников	171
Гавриловец В.Г. Психологическая подготовка руководителя тушения пожара	174
Гончарова М.В. Психолого-педагогические особенности поведения детей младшего школьного возраста при возникновении опасных ситуаций. Формирование навыков безопасного поведения	176
Горбачевич Р.Л. Обеспечение пожарной безопасности в малонаселенных районах	177
Горбачевич Р.Л. Оценка работы по созданию и обеспечению готовности резервов материальных ресурсов	179
Коновалова Ю.А. Коммуникативные методы в менеджменте безопасности жизнедеятельности	181
Крот А.А. Особенности управления силами и средствами на пожаре командиром отделения в роли руководителя тушения пожара	184
Крот А.А. Порядок приема сообщений о пожарах диспетчером центра оперативного управления	187
Крот А.А. Приемы активного слушания в работе диспетчера при разговоре с заявителем	189
Луц Л.Н., Мисура Е.Ч. Актуальность организации инклюзивной адаптивной образовательной среды в центрах безопасности МЧС РФ	192
Петрусевиц В.В., Лыгановский Д.В., Довнар Н.М. Использование программ 3D-моделирования инженерных объектов в подготовке будущих инженеров	195
Погоранский А.Ю. Об отдельных аспектах оснащённости звеньев ГДЗС	198
Погоранский А.Ю. Подготовка командиров отделения, как один из аспектов качественного управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций	199

<i>Радовня М.В., Гавриленко И.В.</i> Применение методики «Стандартизированный пациент» при обучении студентов в ГоГМУ	202
<i>Селицкая Е.Ю.</i> О формировании психологической готовности к оказанию первой помощи	204
<i>Сидоркин В.А., Сидоркин Г.В., Рюкина А.А., Волкова Е.В., Сазонов Е.А., Вершинин А.В.</i> Проблемы безопасности речевой деятельности детей (коммуникативный аспект)	207
<i>Скурат И.И., Сергеев В.Н.</i> К вопросу организации работы с родителями по формированию основ безопасной жизнедеятельности у детей дошкольного возраста	212
<i>Станкевич В.М., Коновалова Ю.А., Селицкая Е.Ю.</i> Особенности оказания психологической поддержки пострадавшим в результате чрезвычайных ситуаций	214
<i>Тимошков В.Ф.</i> Алгоритм безопасности для спасателя в условиях возможного поражения электрическим током	216
<i>Хрущёв Р.В.</i> Нарботка навыков педагогического состава при пожаре и ЧС в образовательных организациях	218
<i>Чернявская П.И., Хохлова Д.С., Михадюк М.В.</i> Безопасность жизнедеятельности в системе высшего образования	218

Секция № 3. Первый шаг в науку

<i>Абибак А.В., Чёрный Ю.С.</i> Активизация инновационного мышления молодежи в решении задач социально-экономического развития Республики Беларусь	222
<i>Андрібайло Е.Д., Ходарцевіч В.В., Міхадюк М.В.</i> Защита от шума на производстве	223
<i>Архандеев В.Н., Казутин Е.Г.</i> Повышение уровня профессиональной подготовки обучающихся с целью приобретения умений и навыков по управлению механическими транспортными средствами категории «С»	226
<i>Варавко Н.Р., Антоненков А.И.</i> Проблемы утилизации отходов и их переработка в Республике Беларусь	228
<i>Виноградова В.А.</i> Контроль безопасности условий труда на производстве	230
<i>Воробьев Д.В.</i> Некоторые вопросы обеспечения собственной радиационной безопасности в органах пограничной службы Республики Беларусь	233
<i>Галкина Е.В., Радовня М.В.</i> Последовательность действий при развитии синдрома длительного сдавления в чрезвычайных ситуациях	237
<i>Горбунова Д.Д.</i> Содержание ценностей волонтерства в Республике Беларусь	239
<i>Губко Е.А., Лац Л.В., Антоненков А.И.</i> Техносфера как окружающий мир человека	242
<i>Деревяго В.А.</i> Культура использования заимствованных слов в русском языке	244
<i>Евсюк А.Л., Ильющик И.В.</i> Критерии комфортности и безопасности в техносфере	247
<i>Жандинская М.А., Якубенко В.А.</i> Основные правила безопасности поведения в салоне самолёта	250
<i>Жило А.Н., Барталевич Е.Д.</i> Пожарная безопасность на предприятиях. Причины пожара	252
<i>Здрук Д.В., Радовня М.В.</i> Порядок оказания первой помощи при кровотечении из слухового прохода	255
<i>Капитанова Д.А., Михадюк М.В.</i> Технологическая безопасность и её обеспечение	256
<i>Климовец А.С.</i> Меры, применяемые для защиты здоровья человека при работе с персональным компьютером	259
<i>Козел А.А., Буякевич Л.И.</i> Модель «галстук-бабочка» как метод борьбы с рисками	261
<i>Кудрявцев И.А., Антоненков А.И.</i> Социальные факторы техносферной аварийности	263
<i>Курадовец Д.О., Чиж Д.Н.</i> Предупреждение чрезвычайных ситуаций техногенного характера	266
<i>Лисицкий К.</i> Преодоление коммуникативного барьера в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе	268
<i>Мисура Е.Ч.</i> Адаптация условий для формирования культуры безопасности жизнедеятельности в центрах безопасности МЧС для людей с сенсорными нарушениями	271
<i>Муха У.И., Занько А.А., Михадюк М.В.</i> Экологические проблемы техносферы	274
<i>Наджмутдинова Н.А., Жуманова С.Г., Сабуров Х.М.</i> Новые добавки для снижения пожаров и взрывов при бурении нефтегазовых скважин	276
<i>Нажмутдинова Н.А., Нурузова З.А., Жуманова С.Г.</i> Новые бактерициды для подавления биокоррозии металлических конструкций	279
<i>Нахимов В.А., Гавриленко И.В.</i> Влияние угарного газа на организм человека и основные принципы оказания первой помощи	282
<i>Паклина Л.В.</i> Повышение безопасности жизнедеятельности в учебных заведениях	284
<i>Печенев Е.В., Кацубо П.А.</i> Применение электронных тренажеров в подготовке специалистов технических специальностей	285
<i>Периц А.А., Антоненков А.И.</i> Техносфера как основной источник опасности в современном мире	288
<i>Прудилко М.В., Бондарович А.В.</i> Производственная безопасность. Защита от поражения электрическим током	290
<i>Семёнова М.Н., Мясоедова Я.Н.</i> Технология сортировки отходов для защиты окружающей среды	293
<i>Семченко Е.В., Радовня М.В.</i> Влияние радиационного фона на здоровье человека	295
<i>Сенько В.Е.</i> Основы безопасности труда в техносфере	297
<i>Соколов Е.В.</i> Применение современных информационных технологий в формировании навыков безопасного поведения у детей на базе центра безопасности жизнедеятельности	300
<i>Мельникова В.Д., Антоненков А.И.</i> Вредные и опасные производственные факторы	301

<i>Чиж Л.В., Асланов М.М., Шамко Е.С.</i> Безопасность жизнедеятельности: формирование профессиональной направленности в образовательной деятельности обучающихся	303
<i>Чиж Л.В., Левчук В.А.</i> Безопасность жизнедеятельности: культура здоровья как фактор защиты общей культуры здоровья спасателя	305
<i>Чиж Л.В., Шейнак К.С.</i> Безопасность жизнедеятельности: мотивация учебной деятельности, как детерминанта успешного обучения спасателя	306
<i>Шарфун А.С., Радовня М.В., Пак А.А.</i> Локализация пролежней у лежащих пациентов при инфекции COVID-19	308
<i>Шкиров И.С.</i> О необходимости переоснащения гражданских формирований гражданской обороны приборами радиационного химического наблюдения и дозиметрического контроля	309
<i>Шкиров И.С.</i> Эффективность средств индивидуальной защиты органов дыхания для защиты населения в чрезвычайных ситуациях	313
<i>Якимович А.М., Стриганова М.Ю.</i> О необходимости разработки комплекса мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений	316

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ В ЗДАНИЯХ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ (ЛПУ)

Русинова Н.Г., Федоров М.Ю., ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», г. Чебоксары.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы организации вентиляции в лечебно-профилактических учреждениях. Исследуются нормативные документы, Определены требования воздухообмена и в целом к системам вентиляции Статья представляет интерес в области обеспечения безопасности пациентов и персонала в ЛПУ

Системы вентиляции предназначены для создания комфортных условий пребывания людей в помещениях, а также создания определенных параметров микроклимата для технологических процессов [4]. При проектировании вентиляционных систем для организации воздухообмена в помещениях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) необходимо учитывать их функциональные и медико-технологические особенности, в числе которых: рост внутрибольничных инфекций, близкое взаиморасположение в объеме одного здания помещений с различными категориями чистоты. Именно поэтому при подборе для этих объектов указанных систем и оборудования особое внимание уделяют требованиям санитарно-гигиенического законодательства для организации безопасности пациентов и персонала.

Помещения в зданиях ЛПУ классифицируют по категориям чистоты; «ОЧ» – очень чистые, «Ч» – чистые и грязные «Г». К категории «ОЧ» отнесены помещения с особыми требованиями к обеспечению в них стерильной среды: все виды операционных, предоперационные, наркозные, палаты интенсивной терапии и реанимации, послеоперационные, родовые, предродовые палаты, палаты для ожоговых больных, новорожденных, недоношенных и травмированных детей. К категории «Ч» отнесены помещения, в которых отсутствуют запахи, пары, влаговыведения и тепловыведения, которые создают необходимость устройства местных отсосов и подачи чистого воздуха в двукратном объеме; нет микробных загрязнений, способных вызвать вспышки внутрибольничных инфекций, а концентрация вредных примесей не превышает предельно допустимых значений. К категории «Г» отнесены помещения, в которых может присутствовать хотя бы один вид вредных примесей, недопустимый для помещений категорий «ОЧ и «Ч». К таким помещениям можно отнести места утилизации больничных отходов [3].

Системы вентиляции в ЛПУ необходимы, чтобы: во-первых, поддерживать требуемые параметры микроклимата (температуру воздуха в помещении, подвижность воздуха, его влажность, а также химическую и бактериальную чистоту); во-вторых, исключить возможность перетекания воздуха из грязных зон в чистые, создавая изолированный воздушный режим палат, палатных секций и отделений, операционных и родовых блоков и других

структурных подразделений; в-третьих, создавать максимальные условия теплового комфорта для больных и персонала; в-четвертых, препятствовать образованию и накоплению статического электричества и устранять риск взрыва газов, применяемых при наркозах и других технологических процессах [2].

Во всех ЛПУ, кроме инфекционных, предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Допускается естественная вытяжка в зданиях с числом этажей не более 3-х при обеспечении механического притока с подачей воздуха в коридор. В некоторых помещениях – санитарных узлах, душевых кабинах, санитарных комнатах, мойках, автоклавных – может быть механическая вытяжка без организованного притока. Во всех помещениях, кроме операционных, наркозных и реанимационных палат, в летний период года помимо приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением должна предусматриваться естественная вентиляция. Допускается естественная вытяжная вентиляция без централизованной подачи приточного воздуха в отдельно стоящих зданиях высотой более 3-х этажей. Приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением обязательно должна быть установлена в помещениях операционных блоков, рентгеновских кабинетов и лабораторий. Особые требования определены для психиатрических и инфекционных больниц. Во всех отделениях ЛПУ подачу приточного воздуха в каждую секцию и на каждый этаж следует производить через отдельный вертикальный воздуховод, идущий от магистрального горизонтального воздуховода. В случае применения механической вентиляции удаление воздуха производят отдельным для каждого помещения вертикальным воздуховодом до места его присоединения к сборному воздуховоду, идущему по техническому этажу. Забор воздуха в приточные камеры должен осуществляться через неподвижные жалюзийные решетки, нижняя граница которых расположена на высоте не менее 2,0 м от поверхности земли. Воздухозаборная шахта должна располагаться не менее 20 м от окон инфекционных палат и других источников вредных выделений.

Количество воздуха, удаляемого через вытяжные шкафы, а также воздухообмен по кратности определяется по формулам, указанным в СП 158.13330.2014 [1]. Для ряда помещений диагностических и физиотерапевтических отделений, предусматривают обособленные вытяжные системы и обособленные приточно-вытяжные системы. Вентиляция боксов микробиологических, биохимических лабораторий и аптек должна обеспечивать в стерильных боксах с непатогенными материалами и аптеках подпор воздуха по отношению к окружающим помещениям, а в боксах с патогенными материалами должно быть предусмотрено разрежение воздуха. Вытяжные установки, обслуживающие системы вентиляции в помещениях для работы с радиоактивными веществами, должны устанавливаться в изолированных герметических камерах. Расчетная скорость движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов и укрытий принимается $v = 1,5$ м/с.

Подача воздуха и удаление его в помещениях ЛПУ производится только в верхнюю зону. Поэтому для всех помещений ЛПУ, кроме операционных,

родовых и палат интенсивной терапии, рекомендуется воздухораспределители настенного или потолочного типа.

В стерильных помещениях избытки тепла и влаги накапливаются в нижней зоне помещения, а также пары и газы вредных примесей, способные образовывать взрывоопасные вещества. Поэтому в верхней зоне помещения осуществляют приток, а вытяжку в верхней и нижней зоне помещения.

В турбулентном вентилируемом помещении воздух, очищенный в фильтрах, следует подавать через воздухораспределители, установленные в потолке, которые должны сводить до минимума сквозняки, вызванные высокими скоростями перемещения воздуха. Происходит смешение приточного воздуха с воздухом помещения, содержащего загрязнения, выделяемые персоналом и оборудованием, разбавление их и удаление через вытяжные систему вытяжных решеток, находящихся в нижней части стен. Как в турбулентно вентилируемых, так и в помещениях с ламинарными воздушными потоками для обеспечения подачи стерильного воздуха используется сочетание применения воздухораспределителя и боксов, шкафов или кабин – изоляторов с однонаправленным потоком на участках с повышенным риском.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем в ЛПУ следует применять класса «П». Они должны иметь внутреннюю поверхность, исключаящую вынос в помещение частиц материала воздуховода. Внутренние и наружные поверхности воздуховодов для транспортировки стерильного воздуха должны иметь покрытие, допускающее их обработку дезинфицирующим воздухом. В системах вытяжной вентиляции лабораторий применяются воздуховоды из коррозионно-стойких материалов. Обязательная дезинфекция воздуховодов парами формальдегида. Внутренне покрытие воздуховодов должно быть несорбирующим. Транзитные воздуховоды следует изолировать термостойким покрытием, толщина которого зависит от предела огнестойкости.

Вывод: для обеспечения безопасности персонала и пациентов в ЛПУ при проектировании систем вентиляции и их правильной работы необходимо учитывать ряд факторов, специфичных для подобных учреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. СП 158.13330.2014 Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования.
2. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
3. Самигуллина, Г.З. Разработка проекта внедрения термического обезвреживания отходов в учреждении МУЗ «Можгинская ЦРБ» Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2010. № 4. С. 170–173.
4. Rusinova, N.G., Fedorov, N.A. THE ISSUES OF RELIABILITY OF MICROCLIMATE CREATION SYSTEMS. Lecture Notes in Civil Engineering. 2022. T. 197. С. 247–253.

Научное издание

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Сборник материалов IV открытой Республиканской научно-практической
интернет-конференции*

13 декабря 2022 года

Подписано в печать 22.03.2023.

Формат 60×84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Цифровая печать.

Усл. печ. л. 18,6. Уч.-изд. л. 17,41.

Тираж 1 шт. Заказ 025-2023.

Издатель и полиграфическое исполнение:

государственное учреждение образования

«Университет гражданской защиты

Министерства по чрезвычайным ситуациям

Республики Беларусь».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,

изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/259 от 14.10.2016.

220118, г. Минск, ул. Машиностроителей, 25.