

УДК 69

DOI 10.21661/r-554648

Максимов Р.И., Пегин П.А.

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ АВИАЦИОННОГО ШУМА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО ВБЛИЗИ АЭРОПОРТА

Аннотация: воздействия авиационного шума, который возникают при эксплуатации воздушных судов, негативно влияют на здоровье и уровень жизни населения, проживающего вблизи аэропорта. Также к негативным воздействиям из-за эксплуатации воздушных судов можно отнести электромагнитные излучения и звуковой удар, который вызывает вибрацию жилых домов вблизи аэропорта. В данной статье приводится анализ негативного воздействия авиационного шума на здоровье населения, проживающего вблизи аэропорта, основанного на социально-гигиеническом мониторинге и исследовании, а также на примере действующего аэропорта города Сыктывкар.

Ключевые слова: авиация, авиационный шум, негативное воздействие авиационного шума, защита от авиационного шума.

Введение.

Из-за огромных территорий, а также больших расстояний и сложности маршрутов между населенными пунктами в Российской Федерации все чаще для пассажирских и грузовых перевозок выбирается воздушный вид перевозок. Хотя авиационные перевозки и имеют преимущество в скорости доставки, но все же уступают железнодорожным перевозкам пассажиров и грузов в количественном аспекте. Каждый год появляются дополнительные рейсы и новые маршруты, вводятся в эксплуатацию новые типы воздушных судов, строятся новые аэропорты, а также расширяются и реконструируются действующие аэропорты по всей стране. Развитие авиации стремительно растет каждый год, как следствие, каждый год увеличивается негативное влияние авиационного шума и выброса вредных веществ на людей, проживающих вблизи аэропортов.

1. Негативное влияние авиационного шума и вредных выбросов на здоровье населения.

Шум – это, совокупность звуков различной частоты и силы. Авиационный шум – это шум, возникающий при эксплуатации воздушных судов или его отдельных компонентов, находящихся на земле во время стоянки, а также при операциях взлет-посадка [1]. При длительном воздействии на организм человека наблюдаются следующие отрицательные изменения всех функциональных систем человека: развитие шумовой болезни, которая может прогрессировать в более тяжелую форму, снижение иммунитета организма, отрицательное влияние на память и мышление, антисоциальное поведение и нестабильное эмоциональное состояние, развитие инфекционных заболеваний из-за снижения сопротивляемости организма, частые головные боли, которые могут прогрессировать в хроническую форму. Работа при постоянном шуме приводит к ошибочным действиям работающих, что приводит к росту травматизма [2].

На характеристики распространения шума оказывают влияние метеорологические условия, такие как: скорость и направление ветра, влажность и температура воздуха, наличие или отсутствие облаков, вид осадков, а также атмосферное давление. Другими словами, метеорологические условия могут, как снижать авиационный шум, так и увеличивать его.

Проанализировав исследования, можно выделить такие негативные факторы влияния на здоровье населения как: снижение уровня рождаемости, рост уровня смертности, сокращение продолжительность жизни, увеличение количества хронических заболеваний. К наиболее распространённым проявлениям относится развитие хронических болезней органов дыхания, нарушение репродуктивной функции, аллергические и аутоиммунные заболевания, опухоли, болезни кожи, крови, и сердечно-сосудистой системы. Также авиационный шум может вызвать нарушение слуха, гипертонию, ишемию сердца, раздражение, нарушение сна и снижение успеваемости в школе и трудоспособности. Повышенный уровень шума может вызвать стресс, агрессию, увеличить количество ошибок и

несчастных случаев на рабочем месте и другие негативные и антисоциальные реакции.

Крупный анализ влияния авиационного шума на здоровье населения, проживающего вблизи аэропорта, был проведен в конце 2000 года Бернхардом Грайзером. Данные о здоровье жителей вокруг аэропорта города Кельн были проанализированы на предмет влияния авиационного шума на здоровье населения, проживающего вблизи аэропорта. После из результатов были удалены другие источники шума, которые не являются авиационными, но которые могли бы исказить полученный результат. Из результата исследования был сделан вывод, что авиационный шум значительно ухудшает здоровье населения: средний дневной уровень шума 60 децибел увеличивает количество ишемической болезни сердца на 61% у мужчин и 80% у женщин, а средний уровень звукового давления в ночное время в 55 децибел увеличивает риск сердечных приступов на 66% у мужчин и 39% у женщин.

Авиационный шум на уровне 65 дБА негативно влияет на память людей и восприятие какой-либо информации из окружающего мира и похож по воздействию алкоголя на человека. Было обнаружено, что имитация авиационного шума в 65 дБА оказывала такое же влияние на способность людей вспоминать информацию, как и состояние алкогольного опьянения. При этом, имитация авиационного шума в 65 дБА аналогичен алкогольному опьянению который равен 0,10 промилле, при котором запрещена эксплуатация транспортного средства во многих странах, а в России близок к нарушению закона, так как запрет управлением транспортным средством наступает при наличии уровня алкоголя в 0,16 промилле.

У населения проживающего вблизи аэропорта негативное влияние авиационного шума проявляется как увеличение отклонений работы сердечно-сосудистой системы, понижение общего уровня показателей здоровья, повышение общего уровня заболеваемости, снижение когнитивных показателей, ослабление иммунитета и развитие патологии, что соответствует реакции организма на по-

стоянный стресс ростом количества хронических заболеваний, которые характеризуется стойким повышением артериального давления, заболеваниями костно-мышечной и мочеполовой системы, органов кровообращения, кожи и подкожной клетчатки, органов пищеварения и органов дыхания, появлением новообразований [3].

2. Анализ текущего состояния аэропорта города Сыктывкар и его влияния на здоровье населения.

Аэропорт располагается фактически в центре густонаселенного города, по этой причине люди, проживающие вблизи аэропорта, испытывают дискомфорт из-за шума воздушных судов и проблемы со здоровьем, которые они вызывают.

Минимальное расстояние мест стоянок воздушных судов до ближайшего жилого дома составляет всего 240 – 250 метров, а от взлетно-посадочной полосы, где шум от двигателей воздушных судов максимально высок – 530 – 540 метров, от детской музыкальной школы до аэропорта 550 – 560 метров, ближайший детский сад находится на расстоянии 560 – 570 метров, до ближайшей школы 670 – 680 метров.

Отсутствие санитарно-защитной зоны аэропорта «Сыктывкар» приводит к его эксплуатации с нарушениями требований санитарных правил. Прием и выпуск воздушных судов сопровождается воздействием на здоровье населения повышенных уровней шума, а также выбросов вредных веществ.

Особо негативно на здоровье население, проживающего вблизи аэропорта, влияют четыре рейса, которые осуществляются в часы, предназначенного для отдыха, то есть в ночное время – ежедневные рейсы Москва-Сыктывкар с расчетным прибытием в 23.35 (тип самолета – Ту-134), Сыктывкар-Воркута с отправлением в 00.40 (Ан-24), Воркута-Сыктывкар с прибытием в 06.00, а также ежемесячный рейс Уфа-Сыктывкар с расчетным прибытием в 06.35 (Ан-24).

Исходя из СНиП 33–03–96 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» аэропорты и аэродромы следует размещать от селитебной территории и зоны массового отдыха населе-

ние на расстоянии, где уровень авиационного шума будет допустимым. Для аэродромов с длиной взлетно-посадочной полосы 1500 метров и более, расстояние аэродрома до селитебной территории и зоны массового отдыха население должно быть не меньше двух километров. Следовательно, аэропорт города Сыктывкар создает угрозу для населения, проживающего вблизи данного аэропорта.

Заключение.

В связи с ростом значения авиации во всем мире, можно сделать вывод, что проблема с авиационным шумом и выбросом вредных веществ будет только расти каждый год, так как строятся новые аэропорты, расширяются действующие, а также расширяются города, что рано или поздно приведет к тому, что возле аэропортов будут появляться жилые застройки, что вызовет рост негативного влияния на население.

Снижение уровня негативного воздействия от эксплуатации воздушных судов на здоровье населения является важной проблемой в современном мире. Так как в настоящее время нет альтернативных способов эксплуатировать воздушные суда, так чтобы они создавали меньше шума, то лучшим вариантом на сегодняшний день являются шумозащитные экраны, которые могут снизить до приемлемого уровня негативное воздействие авиационного шума на здоровье населения, проживающего вблизи аэропорта.

Список литературы

1. СНиП 23–03–2003. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23–03–2003 (с Изменением N 1)
2. Солдатов С.К. Состояние здоровья населения, подвергающегося воздействию авиационного шума / С.К. Солдатов, В.Н. Зинкин, П.М. Шешегов, В.В. Харитонов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – Т. 3. – С. 1201–1205. Р 2.1.10.1920–04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М.; 2004
3. Цыплухина Ю.В. Воздействие авиационного шума на здоровье населения / Ю.В. Цыплухина, Е.В. Манченко // Современные технологии обеспечения

гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций – 2016. – С. 356–360

4. Экология. Промышленная экология: Расчёт выбросов загрязняющих веществ от воздушных судов: Пособие для практических занятий и дипломного проектирования / Н.И. Николайкин, Ю.В. Смирнова, Б.Н. Карпин. – М.: МГТУ ГА, 2006. – 58 с.

5. Сазонов Э.В. Оценка шумового загрязнения территорий поселений, находящихся в зоне влияния аэродромов / Э.В. Сазонов, И.А. Сухорукова // Вестник МГСУ. – 2012. – №2. – С. 130–134.

6. ГН 2.1.6.1338–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (Дополнения и изменения 1–11 к ГН 2.1.6.1338–03). М.; 2003.

Максимов Роман Игоревич – магистрант, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», Санкт-Петербург, Россия.

Пегин Павел Анатольевич – д-р. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», Санкт-Петербург, Россия.
