

*Е. В. Холопица, М. Д. Грицевец*  
**АВИАЦИОННЫЙ ШУМ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ У АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц., п-к м/с Ю. А. Соколов*  
*Кафедра организации медицинского обеспечения войск и экстремальной медицины,*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*E. V. Kholopitsa, M. D. Gritsevets*  
**AVIATION NOISE AS A RISK FACTOR OF SENSORINEURAL HEARING LOSS  
IN THE AVIATION PERSONNEL OF CIVIL AVIATION**

*Tutor: Candidate of Medical Science, assistant professor, colonel of medical service Y.A. Sokolov*

*Department of the organization of medical support of the troops and extreme medicine*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В данной статье сравниваются особенности возникновения сенсоневральной тугоухости у лиц авиационного персонала гражданской авиации Республики Беларусь и Российской Федерации.

**Ключевые слова:** сенсоневральная тугоухость, факторы риска, методы обследования, авиационный персонал.

**Resume.** This article compares the features of sensorineural hearing loss in personnel of civil aviation in the Republic of Belarus and the Russian Federation.

**Keywords:** sensorineural hearing loss, risk factors, examination technics, aviation personnel.

**Актуальность.** Анализируя российскую литературу было отмечено, что проблема сенсоневральной тугоухости у авиационного персонала ГА России составляет треть всех показателей профессиональных заболеваний органа слуха в стране. Она развивается у рабочих «шумоопасных» профессий в самом трудоспособном возрасте, что ставит эту проблему в ряд социально важных [2].

Также имеют место вольная трактовка акустической нагрузки и необоснованные положительные экспертные решения о связи заболевания органа слуха с профессией, что создаёт спорные и конфликтные ситуации.

В связи с этим было решено рассмотреть актуальность данной проблемы в РБ.

Авиационный персонал относится к особым видам шумоопасных профессий, т.к. в непосредственной близости от реактивного двигателя шум может достигать 140 дБ и более, причем, в зависимости от типа двигателей ВС, он может быть высоко-, низко- и среднечастотным. А как известно, производственный шум, превышающий допустимые уровни, является фактором риска развития хронической сенсоневральной тугоухости, поздняя диагностика которой, обуславливает потерю профессиональной трудоспособности авиационного персонала [1].

**Цель:** Провести сравнительный анализ распространенности СНТ, а также стандартов обследования органа слуха авиационного персонала РБ и РФ.

**Задачи:**

1. Установить особенности распространения сенсоневральной тугоухости как профессионального заболевания среди авиационного персонала Республики Беларусь.

2. Проанализировать методики обследования и выявления СНТ у лиц авиационного персонала РБ.

**Материал и методы.** В ходе работы проведен ретроспективный анализ 10 медицинских карт работников из числа авиационного персонала гражданской авиации с установленным диагнозом СНТ на базе ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г.Минск) за 2019 год. Использованный критерий включения в исследование: динамическое диспансерное наблюдение по СНТ. Также были проанализированы методы проведения предварительных и периодических медицинских осмотров. Статистический анализ данных проводился в программах «Microsoft Excel» и «Statistica v.12.6».

**Результаты и их обсуждение.** При анализе литературы выявлена зависимость стойкого нарушения слуха от стажа работы в условиях шума, а именно нарушение слуха после 10-15 лет профессиональной деятельности [4]. У лиц авиационного персонала ГА РБ с СНТ средний стаж работы до момента установления диагноза составил 35,5 [31; 40] лет (таблица 1), в РФ – 32,8 года [3].

**Табл. 1.** Стаж работы авиационного персонала ГА РБ

Пациент	А.	Б.	В.	Г.	Д.	Е.	Ж.	З.	И.	К.
Стаж	с 1976 (43 года)	с 1988 (31 год)	с 1980 (39 лет)	с 1975 (44 года)	с 1988 (31 год)	с 1986 (33 года)	с 1985 (34 года)	с 1991 (28 лет)	с 1982 (37 лет)	с 1979 (40 лет)

По некоторым литературным данным дебют СНТ устанавливается в среднем после 15000 ч налёта [3]. По результатам настоящего исследования установлено, что у лиц, находящихся под диспансерным наблюдением по СНТ, средний налёт часов составил 11560 [7700; 13820] ч (таблица 2), в РФ – 12734,2 ч [3].

**Табл. 2.** Налёт часов членов лётного состава ГА РБ

Пациент	А.	Б.	В.	Г.	Д.	Е.	Ж.	З.	И.	К.
Налёт, ч	19625	14500	5190	7700	12000	11560	нет	13820	9010	9267

Согласно действующим санитарным нормам, предельно допустимый уровень шума на рабочем месте в кабинах самолетов и вертолетов составляет 80 дБ (СанПиН 2.5.1.051 - 96). Уровни внутрикабинного шума в ВС, эксплуатируемых в настоящее время, не превышают допустимые санитарно-гигиенические нормативы, т. е. реальный риск нарушения органа слуха при работе на ВС практически минимален. (рисунок 3).

Анализируя особенности условий труда авиационного персонала с СНТ, было выявлено, что данная патология имеет место только у пациентов, одно время рабо-

тавших на ВС, которые имеют разные акустические характеристики шума в кабинах, отличающихся от настоящих нормативных параметров (таблицы 3,4). Вместе с тем, следует учесть, что уровни внутрикабинного шума ВС ГА зависят также от дополнительной акустической нагрузки, возникающей при использовании авиагарнитур, что может повышать уровень шума в данных ВС до 110 дБ [2].

**Табл. 3.** Тип ВС, эксплуатируемых авиационным персоналом с СНТ

Паци-ент	А.	Б.	В.	Г.	Д.	Е.	Ж.	З.	И.	К.
Тип ВС	ИЛ	не указано	Начинал с Ан-2 (самолёт), Ми-2 (вертолёт); с 2008 года - Boeing 737, Ми-2, ИЛ-130	ИЛ-76	не указано	Boeing 737,747 (2-й пилот)	нет	не указано	ИЛ-76	ИЛ-76

**Табл. 4.** Среднее значение уровней шума в кабинах экипажа самолётов и вертолётов ГА в условиях крейсерского полёта

Тип ВС	Ил-76	Ил-130	Boeing 737, 747	АН-2	Ми-2
<u>дБА</u>	87	> 80 дБА	< 80 дБА	102 дБА	94 дБА

Продолжительное воздействие шума, особенно большой интенсивности, влияет практически на все системы организма. Особую группу заболеваний и патологических состояний, которые учитываются при характеристике СНТ у авиационного персонала при проведении ее дифференциальной диагностики, представляют гипертоническая болезнь, атеросклероз сосудов головного мозга, хроническая ишемическая болезнь сердца и другие. Эти заболевания в своем развитии могут приводить к таким изменениям слуховой функции, которые по аудиологической характеристике можно отнести к симптомокомплексу «сенсоневральной тугоухости» (рисунок 1) [5,6].

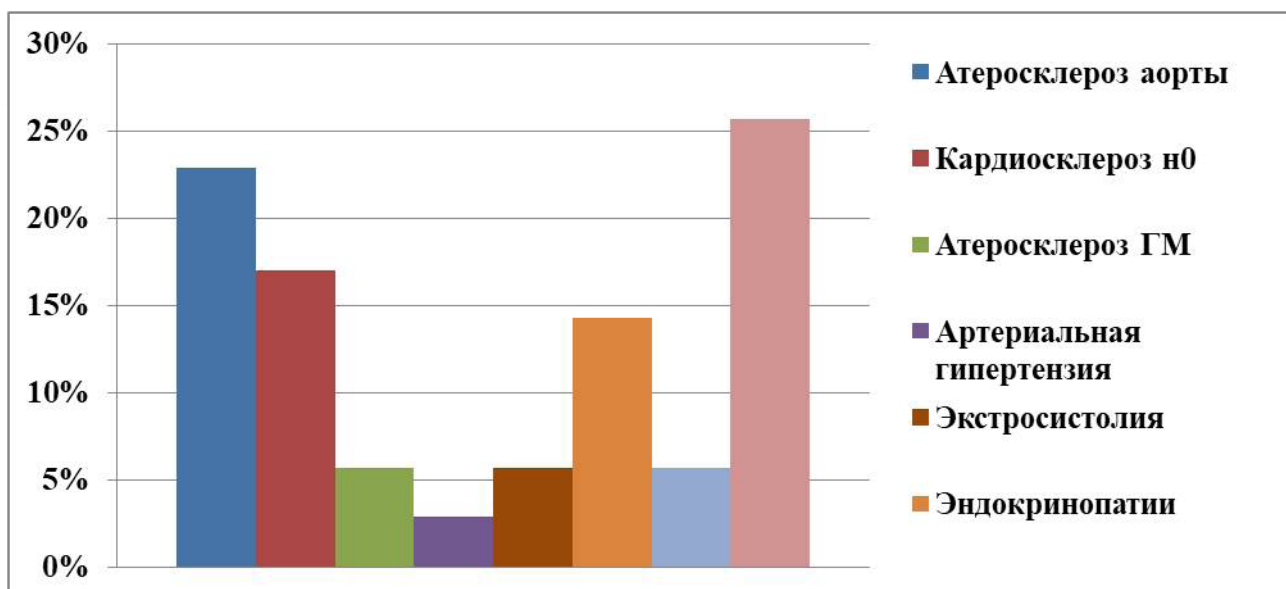


Рис. 1 – Структура сопутствующих заболеваний авиационного персонала с СНТ

Стандарт обследования органа слуха авиационного персонала в РБ (рисунок 2). Данное обследование проводится 2 раза в год.



Рис. 2 – Стандарт обследования органа слуха авиационного персонала в РБ

### Выводы:

1 В структуре хронической патологии авиационного персонала РБ СНТ составляет 2,2%, что в 14 раз меньше, чем в РФ. Наиболее распространенной сопутствующей патологией у лиц, состоящих на ДДН по СНТ, являются хронические заболевания ССС и эндокринной систем, а также органа зрения.

2 Стандарт обследования органа слуха авиационного персонала идентичен таковому, принятому в РФ, и включает: отоскопию, исследование барофункции уха, камертональное исследование и тональную аудиометрию. Установленные выраженные различия в эпидемиологии заболеваемости авиационного персонала СНТ при одинаковом стандарте обследования требуют дальнейшего проведения исследований.

### Литература

1. Авиационный внутрикабинный шум как фактор риска развития профессиональной туго-

ухости / М.Ф. Вильк, В.Б. Панкова, В.Д. Глуховский и др. // Медицина экстремальных ситуаций. – 2018. – №20(3). – С.340-346..

2. Гигиенические аспекты профессиональной нейросенсорной тугоухости у лиц летного состава гражданской авиации / Н.В. Кругликова, В.Л. Ромейко, Г.П. Ивлева и др. // Медицина труда и экология человека. – 2015. – №4. – С. 163-165.

3. Зависимость повышения порогов слышимости у членов летных экипажей от производственных факторов риска / Е.Е. Аденинская, Н.И. Симонова, А.А. Савельев и др.// Вестник современной клинической медицины. — 2018. — Т. 11, вып. 1. — С.17—22.

4 Пантюхов, А.П. Авиационная медицина: Учебное пособие / А. П. Пантюхов, Ю.А. Соколов. – Мн., БГМУ. – 2011. - 382 с.

5. Разсолов, Н.А. Тугоухость у пилотов гражданской авиации: Методические рекомендации для врачей гражданской авиации / Н.А. Разсолов, Е.В. Колесникова, В.Д. Юстова ; кафедра авиационной и космической медицины РМАПО МЗ РФ. – М., 2004. – 88 с.

6. Соколов, Ю.А. Врачебно-летная экспертиза: Курс лекций / Ю. А. Соколов, А. Д. Котко, А. П. Пантюхов. – Мн., БГМУ. – 2013. – 243 с.