

## ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ И ПОСТРАДАВШИМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

С.С.Олефиренко<sup>1</sup>, О.М.Люлько<sup>1</sup>, А.В.Швец<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи», Симферополь, Россия

**Резюме.** Цель исследования – оценка работы специалистов авиамедицинских бригад (АМБр) территориального центра медицины катастроф (ТЦМК) Республики Крым по проведению санитарно-авиационной эвакуации и оказанию экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП) больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

**Материалы и методы исследования.** Материалы исследования – служебная документация о работе отделения экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ) территориального центра медицины катастроф Республики Крым в 2019–2021 гг. Методы исследования – аналитический и статистический.

**Результаты исследования и их анализ.** Отмечено, что санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в ЧС в Республике Крым осуществляется на вертолёте «Ансат» штатной авиамедицинской бригадой реанимационного профиля с привлечением – в случае необходимости – других специалистов.

Представлены итоги работы санитарной авиации Республики Крым в 2019–2021 гг.

По результатам исследования внесены предложения по улучшению качества проведения санитарно-авиационной эвакуации. Среди них: организация краткосрочных курсов по ознакомлению членов АМБр с основами авиационной медицины, авиационной эргономики и психофизиологии деятельности лётных экипажей; обучение лётного экипажа (пилот, штурман) основам проведения санитарно-авиационной эвакуации; проведение «на земле» с нештатными членами АМБр инструкторских занятий и тренажей по правилам эксплуатации бортового медицинского оборудования и др.

**Ключевые слова:** авиамедицинская бригада, больные, отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации, пострадавшие, Республика Крым, санитарная авиация, санитарно-авиационная эвакуация, территориальный центр медицины катастроф, чрезвычайные ситуации

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Олефиренко С.С., Люлько О.М., Швец А.В. Оказание медицинской помощи больным и пострадавшим с использованием санитарной авиации в Республике Крым // Медицина катастроф. 2022. №4. С. 64–67. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-64-67>

## PROVISION OF MEDICAL ASSISTANCE TO PATIENTS AND INJURED WITH THE USE OF AIR AMBULANCE IN THE REPUBLIC OF CRIMEA

S.S.Olefirenko<sup>1</sup>, O.M.Lyulko<sup>1</sup>, A.V.Shvets<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Crimean Republican Center for Disaster Medicine and Emergency Medical Care, Simferopol, Russian Federation

**Summary.** The aim of the study is to evaluate the work of aviation medical teams of the Territorial Disaster Medicine Center of the Republic of Crimea in the field of sanitary aviation evacuation and rendering emergency consultative medical aid to the patients and victims of emergencies.

**Materials and research methods.** Materials of the study – service documentation on the work of the department of the emergency consultative medical aid of the territorial disaster medicine center of the Republic of Crimea in 2019–2021. Research methods - analytical and statistical.

**Results of the study and their analysis.** Sanitary aviation evacuation of patients and victims of emergencies in the Republic of Crimea is performed on the Ansat helicopter by a full-time aviation medical team of resuscitation profile with attraction – if it is necessary – of other specialists. The results of the work of the sanitary aviation of the Republic of Crimea in 2019–2021 are presented.

Based on the results of the study, proposals were made to improve the quality of air ambulance evacuations. Among them: organization of short-term courses on acquainting aviation medical teams members with basics of aviation medicine, aviation ergonomics and psychophysiology of flight crews' activity; training of flight crew (pilot, navigator) in basics of air ambulance evacuation; conducting "on the ground" with non-members of aviation medical teams instructional lessons and trainings on the rules of airborne medical equipment operation, etc.

**Key words:** air ambulance, air ambulance evacuation, aviation medical team, emergencies, emergency consultative medical aid and medical evacuation department, patients, Republic of Crimea, Territorial Disaster Medicine Center, victims

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest

**For citation:** Olefirenko S.S., Lyulko O.M., Shvets A.V. Provision of Medical Assistance to Patients and Injured with the Use of Air Ambulance in the Republic of Crimea. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2022;4-64-67 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-4-64-67>

#### **Контактная информация:**

**Люлько Олег Михайлович** – кандидат медицинских наук, заместитель директора по оперативной работе, медицине катастроф и гражданской защите населения

**Адрес:** Россия, 295024 Симферополь, ул. 60 лет Октября, 30

**Тел.:** +7 (978) 084-56-92

**E-mail:** luylko@yandex.ru

#### **Contact information:**

**Oleg M. Lyulko** – Cand. Sc. (Med.); Deputy Director for Operational Work, Disaster Medicine and Civil Protection of the Population of the Crimean Republican Center for Disaster Medicine and Emergency Medical Care

**Address:** 30, 60 years of October str., Simferopol, 295024, Russia

**Phone:** +7 (978) 084-56-92

**E-mail:** luylko@yandex.ru

#### **Введение**

Принципы организации оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (ЧС) основаны на общих положениях системы охраны здоровья населения и оказания ему скорой медицинской помощи – СМП [1, 2]. В нашей стране в рамках Федерального проекта «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи», включающего такие показатели, как доля лиц, госпитализированных по экстренным показаниям в течение первых суток, в общем числе пациентов, к которым были выполнены вылеты, а также число лиц (пациентов), дополнительно эвакуированных с использованием санитарной авиации, успешно реализуются мероприятия по развитию санитарной авиации [3]. В настоящее время санитарно-авиационные эвакуации граждан Российской Федерации осуществляют: на федеральном уровне – в основном ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России; на региональном уровне в Республике Крым с 2017 г. – ГБУЗ «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи» (далее – территориальный центр медицины катастроф, ТЦМК). В целом по стране санитарно-авиационная эвакуация выполняется с использованием различных типов воздушных судов (ВС) отечественного и иностранного производства, 70–80% которых составляют вертолеты.

Выполнение полетов сопряжено с определенными рисками, которые могут возникнуть во время эксплуатации авиационной техники [4]. В то же время никакими руководящими документами не предусмотрено специальное обучение медицинского персонала, привлекаемого для оказания экстренной медицинской помощи, по вопросам эксплуатации ВС санитарной авиации, особенностям работы членов авиационных экипажей в стандартных и нестандартных (аварийных) ситуациях, а также основам авиационной гигиены, в том числе влиянию факторов полета на организм человека.

**Цель исследования** – оценка работы специалистов авиамедицинских бригад (АМБр) территориального центра медицины катастроф Республики Крым по проведению санитарно-авиационной эвакуации и оказанию экстренной консультативной медицинской помощи (ЭКМП) больным и пострадавшим в ЧС.

**Материалы и методы исследования.** Проанализировано функционирование отделения экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (ЭКМП и МЭ) ТЦМК Республики Крым в 2019–2021 гг.

Оценивались организация и выполнение вылетов АМБр в целях медицинского обеспечения населения (осуществление консультаций по экстренным показаниям, проведение медицинской эвакуации), а также пострадавших в чрезвычайных ситуациях, в том числе:

- работа диспетчерского поста по сбору информации, оповещению экипажа воздушного судна, передаче вы-

зовов специалистам авиамедицинской бригады;

- приведение в готовность и работа авиационной медицинской бригады на борту ВС, а также при угрозе возникновения / возникновении ЧС;

- проведение мероприятий по повышению готовности специалистов АМБр, а также привлекаемых штатных специалистов к выполнению заданий по проведению санитарно-авиационной эвакуации больных и пострадавших в ЧС [5–9].

**Результаты исследования и их анализ.** В структуру ТЦМК Республики Крым входят: служба скорой медицинской помощи, состоящая из 7 станций – 25 подстанций СМП и 54 пунктов постоянного базирования бригад СМП; отдел Служба медицины катастроф (СМК); отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации; Республиканский телемедицинский центр.

Отделение экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации имеет собственный круглосуточный диспетчерский пост, что минимизирует время принятия решения о проведении медицинской эвакуации авиационным транспортом. Место базирования вертолета «Ансат» – аэропорт «Заводское», расположенный в 10 км от офисного здания ТЦМК, что также обеспечивает оптимальное время прибытия летного и медицинского персонала в пункт сбора.

Кроме того, расположение аэропорта «Заводское» уникально тем, что его взлетно-посадочная полоса проходит между двумя грядками Крымских гор, благодаря чему формирующаяся роза ветров и их скорость создают отличные условия для работы «легкой» авиации.

Анализ результатов исследования показал, что в Республике Крым доля лиц, госпитализированных по экстренным показаниям в течение первых суток, в общем числе пациентов, к которым были выполнены вылеты во всех случаях, составила в 2019–2021 гг. 91–93% при плановом показателе 90%.

Для проведения санитарно-авиационной эвакуации пациентов в лечебные медицинские организации (ЛМО) 3-го уровня привлекается одна штатная АМБр анестезиолог-реанимационного профиля (врач анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезистка), находящаяся на круглосуточном дежурстве в отделении ЭКМП и МЭ. При необходимости состав авиамедицинской бригады укомплектовывается другими специалистами. Санитарно-авиационную эвакуацию выполняют на вертолете «Ансат» компании «Русские вертолетные системы», оснащенном модулем медицинским вертолетным, что соответствует требованиям Федерального закона от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ<sup>1</sup> и приказа Минздрава России от 20 июня 2013 г. №388н<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ

<sup>2</sup> Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. №388н

Итоги работы отделения экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации ТЦМК в 2019–2021 гг. представлены в таблице.

Из данных таблицы следует, что в 2019–2021 гг. ежегодное число эвакуированных составляло 203, 226 и 258 чел., а доля детей, эвакуированных авиационным транспортом – 42,8, 29,6 и 25,2% соответственно. В общем числе детского населения, эвакуированного санитарной авиацией в 2019, 2020 и 2021 гг., доля детей в возрасте до одного года составила 61,9, 64,2 и 35,4% соответственно.

Кроме того, в 2019–2021 гг. с использованием санитарной авиации были эвакуированы 7, 13 и 10 беременных, что потребовало дополнительного привлечения акушерско-гинекологической и педиатрической бригад.

Следует отметить, что обслуживание пациентов с применением санитарной авиации в 2019–2021 гг. выполнялось в полном объёме в рамках средств, выделенных из федерального и регионального бюджетов.

Кадровый состав авиамедицинской бригады: врач анестезиолог-реаниматолог, как правило – высшей или первой врачебной категории – 5,5 ставки; медицинская сестра-анестезистка или фельдшер – специалисты высшей или первой категории – 5,5 ставки. Время работы АМБр – более 5 лет.

Число специалистов, дополнительно привлекаемых в целях проведения санитарно-авиационной эвакуации, составило: в 2019 г. – 203 чел.; в 2020 г. – 207; в 2021 г. – 238 чел.

Характерная особенность нештатных специалистов, привлекаемых для доукомплектования авиамедицинских бригад – их недостаточная осведомлённость в вопросах авиационной медицины, авиационной эргономики и авиационной психофизиологии. Полёты санитарной авиации выполняются как над сушей, в том числе над горной местностью, так и над морем, в лечебные медицинские организации (ЛМО), расположенные на значительном расстоянии от аэродрома базирования (Симферополь). Максимальное расстояние до ЛМО – 200–215 км (г. Керчь). Выполняется также межрегиональная транспортировка в г. Краснодар – 380 км.

Необходимо отметить отсутствие у лётного состава (пилот, штурман) знания основ проведения медицинской эвакуации, в частности, возможности их заражения при эвакуации пациентов с особо опасными инфекциями,

учёта тяжести состояния пациента, необходимости быстрой эвакуации в ЛМО 3-го уровня и др.

Следует также учитывать, что при эвакуации пациентов, находящихся в состоянии тяжёлой и крайне тяжёлой степени тяжести, возможны случаи возникновения нештатных и аварийных ситуаций – отказ одного или двух двигателей в полёте; вынужденная жёсткая посадка; опрокидывание вертолёта на бок при посадке; аварийное приводнение; повышенная вибрация двигателя; отказ различных систем; низкочастотные колебания вертолёта в полёте и др. Кроме того, при выполнении длительных полётов необходимо учитывать факт воздействия специфических факторов полёта (гипоксия, шум, вибрация) как на пациента, так и на членов авиамедицинской бригады. Знание персоналом АМБр особенностей выполнения полётов в различных режимах полёта и в разных метеорологических условиях позволяет адекватно выполнять необходимые манипуляции пациентам во временном и пространственном интервалах.

Так, например, в 2021 г. в Республике Крым в рамках санитарно-авиационной эвакуации были выполнены 12 дальних перелётов на расстояние более 200 км с эвакуацией 12 пациентов, в том числе 11 детей. Кроме того, в 2021 г. были эвакуированы с места дорожно-транспортного происшествия в травмоцентр I уровня 11 пострадавших, в том числе ребёнок в возрасте до одного года.

Ещё одной особенностью нештатных специалистов или иного медицинского персонала, привлекаемого в состав АМБр, является отсутствие у привлекаемых постоянной практики работы с медицинским оборудованием, входящим в состав модуля медицинского вертолётного. В таких случаях наиболее перспективным представляется проведение с ними дополнительного инструктажа и тренировок с медицинским оборудованием на борту воздушного судна «на земле» и в учебно-тренировочном отделе ТЦМК.

Таким образом, можно констатировать, что во время выполнения санитарного задания по оказанию скорой специализированной медицинской помощи пациентам в Республике Крым члены лётного экипажа и специалисты АМБр должны быть готовы к возникновению инцидентов при эксплуатации авиационной техники и к адекватным действиям по организации первоочередного жизнеобеспечения как пациента, находящегося, как правило, в тяжёлом или крайне тяжёлом состоянии, так и самих членов авиамедицинской бригады.

#### Выводы

1. Для наиболее качественной подготовки медицинского персонала, привлекаемого для оказания скорой специализированной медицинской помощи на борту воздушного судна, в том числе в экстремальных условиях полёта, целесообразно организовать проведение краткосрочных курсов для его ознакомления с основами авиационной медицины, авиационной эргономики, психофизиологии деятельности лётных экипажей, а также с особенностями действий в нестандартных ситуациях в полёте.

2. С целью улучшения качества медицинского обеспечения пациентов, эвакуируемых на воздушных судах, необходимо проводить обучение летного состава основ медицинской эвакуации и организации перекрестных действий экипажа воздушного судна и медицинского персонала при оказании неотложной медицинской помощи.

Таблица / Table

#### Итоги работы санитарной авиации Республики Крым в 2019–2021 гг.

Results of the work of sanitary aviation of the Republic of Crimea in 2019-2021

Показатель / Indicator	2019	2020	2021
Количество вылетов, абс. Number of departures	178	207	238
Число эвакуированных, чел. Number of evacuated patients, person	203	226	258
из них детей of which children	87	67	65
в том числе в возрасте до 1 года of which children under 1 year of age	53	43	23
Число проконсультированных пациентов, чел. / Number of consultations, person	6	14	23
из них детей of which children	2	0	5

3. В целях оптимизации работы нештатных специалистов авиамедицинских бригад в полёте показано проведение с ними «на земле» инструкторских занятий и тре-

нажей по правилам эксплуатации бортового медицинского оборудования.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончаров С.Ф., Быстров М.В., Бобий Б.В. Актуальные вопросы организации оказания экстренной медицинской помощи в разных режимах деятельности // *Скорая медицинская помощь*. 2017. Т.18, № 4. С. 4-9.
2. Олефиренко С.С., Буглак Г.Н., Золотарёва В.И., Люлько О.М. Организация работы станции скорой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях: Методические рекомендации. Симферополь: Изд-во А.А.Корниенко, 2019. 80 с.
3. Михайловский А.А., Михайловская Н.А., Макаров И.А. Особенности медицинской эвакуации авиамедицинскими бригадами больных и детей в Московской области // *Вестник скорой помощи*. 2021. Т.2, № 2. С. 19-21.
4. Махмудова А.А. Санитарная авиация // *Инновация. Наука. Образование*. 2021. № 26. С. 1836-1840.
5. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших: состояние, проблемы. Сообщение 2 // *Медицина катастроф*. 2019. № 1. С. 42-46.
6. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Критерии качества проведения медицинской эвакуации: обоснование оценки и практического применения // *Медицина катастроф*. 2019. № 4. С. 38-42.
7. Гончаров С.Ф. и др. Мобильные медицинские формирования Службы медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации // *Медицина катастроф*. 2019. № 3. С. 5-11.
8. Оболонский Ю.В., Олефиренко С.С., Сафонов В.В. Инновационный подход и возможные пути развития для достижения целевых показателей национальных проектов на примере оказания скорой медицинской помощи, а также скорой специализированной медицинской помощи первичного звена здравоохранения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Крым «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи» // *Живая психология*. 2019. Т.6, № 3. С. 155-192.
9. Олефиренко С.С., Золотарёва В.И. Повышение эффективности функционирования службы скорой медицинской помощи и медицины катастроф в Республике Крым // *Живая психология*. 2019. Т.6, № 2. С.112-122.

#### REFERENCES

1. Goncharov S.F., Bystrov M.V., Bobiy B.V. Actual Issues of Emergency Medical Care Organization in Various Modes of Activity. *Skoraya Meditsinskaya Pomoshch'* = Emergency Medical Care. 2017;18;4:4-9 (In Russ.).
2. Olefirenko S.S., Buglak G.N., Zolotareva V.I., Lyulko O.M. Organizatsiya Raboty Stantsii Skoroy Meditsinskoy Pomoshchi v Chrezvychaynykh Situatsiyakh = Organization of Work of the Ambulance Station in Emergency Situations. Guidelines. Simferopol Publ., 2019. 80 p. (In Russ.).
3. Mikhaylovskiy A.A., Mikhaylovskaya N.A., Makarov I.A. Features of Medical Evacuation by Air Medi-Cal Teams of Sick and Injured Children in the Moscow Region. *Vestnik Skoroy Pomoshchi = Bulletin of Ambulance*. 2021;2;2:19-21 (In Russ.).
4. Makhmudova A.A. Air Ambulance. *Innovatsiya. Nauka. Obrazovaniye*. 2021;26:1836-1840 (In Russ.).
5. Baranova N.N. Medical Evacuation of Victims: Their State, Problems. Report 2. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2019;1:42-46 (In Russ.).
6. Baranova N.N., Goncharov S.F. Quality Criteria for Medical Evacuation: Substantiation of Assessment and of Practical Use. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2019;4:38-42 (In Russ.).
7. Goncharov S.F., et al. Mobile Medical Formations of Service for Disaster Medicine of Ministry of Health of Russian Federation. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2019;3:5-11 (In Russ.).
8. Obolonskiy Yu.V., Olefirenko S.S., Safonov V.V. Innovative Approaches and Possible Ways of Development to Reach the Target National Projects on the Example of Providing Health Care and Specialized First Aid Primary Health Public Health of the Republic of Budget Institutions Crimea "Crimean Republican Center of Disaster Medicine and Emergency Treatment" *Zhivaya Psikhologiya = Live Psychology*. 2019;6;3:155-192 (In Russ.).
9. Olefirenko S.S., Zolotareva V.I. Improving the Efficiency of the Functioning of the Emergency Medical Service and Disaster Medicine in the Republic of Crimea. *Zhivaya Psikhologiya = Live Psychology*. 2019;6;2:112-122 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 08.08.22; статья принята после рецензирования 25.11.22; статья принята к публикации 23.12.22  
The material was received 06.06.22; the article after peer review procedure 25.11.22; the Editorial Board accepted the article for publication 23.12.22