

Получена: 17 марта 2020 / Принята: 20 апреля 2020 / Опубликована online: 30 апреля 2020

DOI 10.34689/SN.2020.22.2.001

УДК 614.88+517(574)

## АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И ПОДГОТОВКИ ПАРАМЕДИКОВ В МИРЕ И В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

**Людмила М. Пивина<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

**Гульнара Б. Батенова<sup>1</sup>, Жанар Т. Байбусинова<sup>1</sup>,**

**Елжан М. Манарабеков<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-3662-3977>

**Алмас А. Дюсупов<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-2086-8873>

**Жанар М. Уразалина<sup>1</sup>, Шарбану О. Уйсенбаева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан

**Введение.** Парамедик является медицинским работником, основной задачей которого является оказание экстренной неотложной медицинской помощи пациентам, находящимся в критическом или неотложном состоянии.

**Целью** нашего исследования стало проведение систематического поиска научной информации по оценке состояния неотложной медицинской помощи и характеристике службы парамедиков в развитых странах для разработки стратегии развития парамедицинской службы в Республике Казахстан.

**Материалы и методы.** Проведен поиск научных публикаций в базах данных доказательной медицины (PubMed, UpToDate, TripDatabase, ResearchGate, GoogleScholar и CyberLeninka). Ключевыми словами для поиска стали: «парамедицинская служба», «неотложная медицина», «emergency medical services», «emergency healthcare system», «paramedic». Всего было найдено 387 литературных источников, из которых для последующего анализа были отобраны 54 статьи.

**Результаты.** Анализ литературных источников позволил охарактеризовать организацию службы неотложной медицинской помощи в Казахстане и развитых странах мира, уровни оказания неотложной медицинской помощи, систему подготовки парамедиков в США и западной Европе, механизмы регулирования работы парамедиков в странах Западной Европы и США.

**Заключение.** Парамедики необходимы при оказании экстренной медицинской помощи при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, пандемий на догоспитальном этапе в объеме, позволяющем поддержать жизнь пациента до госпитализации; они способны оказывать неотложную помощь при острых состояниях терапевтического и хирургического профиля; подготовка парамедиков позволит существенно сократить срок и расходы на оказание неотложной медицинской помощи.

**Ключевые слова:** парамедицинская служба, неотложная медицина, *emergency medical services, emergency healthcare system, paramedic*.

### Abstract

## ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION OF THE EMERGENCY MEDICAL EMERGENCY AND PARAMEDIC TRAINING SYSTEM IN THE WORLD AND IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN. LITERATURE REVIEW.

**Людмила М. Пивина<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

**Гульнара Б. Батенова<sup>1</sup>, Жанар Т. Байбусинова<sup>1</sup>,**

**Елжан М. Манарабеков<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-3662-3977>

**Алмас А. Дюсупов<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-2086-8873>

**Жанар М. Уразалина<sup>1</sup>, Шарбану О. Уйсенбаева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан

**Introduction.** Paramedic is a medical professional whose task is to provide emergency medical care to critically or urgently needed patients. The aim of our study was to conduct a systematic search for scientific information on assessing the state of emergency medical care and characteristics of paramedic services in developed countries to create a strategy for the development of paramedical services in the Republic of Kazakhstan.

**Research strategy.** Scientific publications were searched in evidence-based medicine databases (PubMed, UpToDate, TripDatabase, ResearchGate, Google Scholar and CyberLeninka). The search keywords were: “paramedical

service", "emergency medicine", "emergency medical services", "emergency healthcare system". A total of 387 literary sources were found, of which 54 articles were selected for subsequent analysis.

**Results.** An analysis of literary sources allows us to characterize the organization of emergency medical services in Kazakhstan and the developed countries of the world, the levels of emergency medical care, the training system for paramedics in the USA and Western Europe, and the mechanisms for regulating the work of paramedics in Western Europe and the USA.

**Conclusion.** Paramedics are necessary in the provision of emergency medical care in response to emergencies, pandemics at the prehospital stage that allows to support the patient's life before hospitalization; they are able to provide emergency care in acute conditions of a therapeutic and surgical profile in the ambulance team; training paramedics will significantly reduce the time and cost to provide emergency medical care.

**Key words:** paramedical service, emergency medicine, emergency medical services, emergency healthcare system, paramedic.

## Түйінде

# ӘЛЕМДЕГІ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖЕДЕЛ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚӨМЕК ҚӨРСЕТУ ЖӘНЕ ПАРАМЕДИКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ ЖҮЙЕСІНІҢ АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ. ӘДЕБИ ШОЛУ.

**Людмила М. Пивина<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>**

**Гульнара Б. Батенова<sup>1</sup>, Жамал Т. Байбусинова<sup>1</sup>,**

**Елжан М. Манарабеков<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-3662-3977>**

**Алмаз А. Дюсупов<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-2086-8873>**

**Жаннар М. Уразалина<sup>1</sup>, Шарбану О. Уйсенбаева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> КеАҚ «Семей медициналық университеті», Семей қаласы, Қазақстан Республикасы.

**Кіріспе.** Парамедик - негізгі міндетті жағдайы ауыр немесе шұғыл болып табылатын науқастарға жедел медициналық қөмек қөрсететін медицина қызметкери. Біздің зерттеуіміздің мақсаты Қазақстан Республикасында парамедиктер қызметін дамыту стратегиясын жасау үшін, дамыған елдердегі жедел медициналық қөмек қөрсетудің жағдайын және парамедиктер қызметтерінің сипаттамаларын бағалау мақсатында ғылыми ақпаратты жүйелі түрде іздеу болып табылады.

**Іздеу әдістері.** Ғылыми мақалалар дәлелді медицина мәліметтер базасында іздестьірлі (PubMed, UpToDate, TripDatabase, ResearchGate, GoogleScholar және CyberLeninka. Издеу сөздері: «парамедик қызметі», «жедел медициналық қөмек», «жедел медициналық қөмек», «emergency medical services», «paramedic»). Барлығы 387 әдеби көздер табылды, оның ішінде 54 мақала талдауға алынды.

**Нәтижелер.** Әдеби дереккөздерді талдау Қазақстан мен әлемнің дамыған елдерінде жедел медициналық қызмет қөрсетуді үйімдастыруды, жедел медициналық қөмек деңгейлерін, АҚШ мен Батыс Еуропадағы парамедиктерге арналған оқыту жүйесін және Батыс Еуропа мен АҚШ-дағы парамедиктер жұмысын реттеу тетіктерін сипаттауға мүмкіндік береді.

**Корытынды.** Парамедиктер қөрсететін жедел медициналық қөмек төтөнше жағдайларда қөмек қөрсету кезінде, пандемия кезінде ауруханаға дейінгі кезеңде науқастың өмірін қамтамасыз ету үшін қажет; олар жедел терапиялық және хирургиялық аурулар кезінде жедел қөмек қөрсете алады; парамедиктерді дайындау жедел медициналық қөмек қөрсетудің уақыты мен оған кететін қаражат көлемін едәуір азайтуға мүмкіндік береді.

**Түйінди сөздер:** парамедициналық қызмет, жедел медицина, emergency medical services, emergency healthcare system, paramedic.

## Библиографическая ссылка:

Пивина Л.М., Батенова Г.Б., Байбусинова Ж.Т., Манарабеков Е.М., Дюсупов А.А., Уразалина Ж.М., Уйсенбаева Ш.О. Анализ текущей ситуации системы оказания скорой неотложной помощи и подготовки парамедиков в мире и в Республике Казахстан. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. 2020. 2 (T.22). С. 5-15. doi:10.34689/SN.2020.22.2.001

Pivina L.M., Batenova G.B., Baibusinova Zh.T., Manarbekov E.M., Dyussupov A.A., Urazalina Zh.M., Uysenbaeva Sh.O. Analysis of the current situation of the emergency medical emergency and paramedic training system in the world and in the Republic of Kazakhstan. Literature review // Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2020, (Vol.22) 2, pp. 5-15. doi:10.34689/SN.2020.22.2.001

Пивина Л.М., Батенова Г.Б., Байбусинова Ж.Т., Манарабеков Е.М., Дюсупов А.А., Уразалина Ж.М., Уйсенбаева Ш.О. Әлемдегі және Қазақстан Республикасындағы жедел медициналық қөмек қөрсету және парамедиктерді дайындау жүйесінің ағымдағы жағдайын талдау. Әдеби шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2020. 2 (T.22). Б. 5-15. doi:10.34689/SN.2020.22.2.001

## Введение

Согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 июля 2017 года № 450 «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в Республике Казахстан» в РК неотложная, скорая и экстренная медицинская помощь оказывается в соответствии с категорией срочности вызова врачами, имеющими специализацию в данной области либо фельдшерами [1].

К категории неотложной медицинской помощи относят помощь при острых состояниях, травмах или обострении хронических заболеваний, не угрожающих жизни больного. Термин «скорая медицинская помощь» относится к видам оказания медицинской помощи пациентам, имеющим острые состояния, способные нанести значительный вред здоровью либо несущие непосредственную угрозу жизни, а также при необходимости транспортировки органов и тканей с целью трансплантации. Экстренная медицинская помощь предназначена для пациентов с жизнеугрожающими состояниями.

Контроль качества оказания скорой медицинской помощи осуществляется службой внутреннего контроля (аудита), в соответствии с Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июня 2016 года № 568 «О внесении изменения в приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 173 «Об утверждении Правил организации и проведения внутренней и внешней экспертиз качества медицинских услуг» [2].

Если в Казахстане фельдшеры могут оказывать неотложную медицинскую помощь в составе фельдшерской бригады, а также скорую и экстренную медицинскую помощь в составе врачебной бригады под руководством врача, то в странах Западной Европы, США, Канады и других развитых странах мира эти обязанности выполняют парамедики, оказывающие неотложную медицинскую помощь пациентам в критических ситуациях, когда нет времени ожидать прибытия квалифицированных врачей [9].

По определению организации «Стандарт практики национальных служб неотложной медицинской помощи» (National Emergency Medical Services Scope of Practice Model), США, парамедик является медицинским работником, основной задачей которого является оказание экстренной неотложной медицинской помощи пациентам, находящимся в критическом или неотложном состоянии, имеющим доступ к системе неотложной медицинской помощи. Этот сотрудник обладает комплексными знаниями и навыками, необходимыми для обеспечения ухода за пациентами и их транспортировки. Парамедики функционируют как часть комплексного медицинского контроля за оказанием неотложной помощи, они проводят вмешательства с помощью современного оборудования, которое располагается в автомобиле скорой помощи. Парамедик является связующим звеном между пациентом и системой здравоохранения [38].

Эта категория медицинских работников выполняет следующие профессиональные задачи: оказание

медицинских услуг, в том числе медико-спасательных работ самостоятельно или под наблюдением врача, обеспечение безопасности людей на месте и принятие мер для предотвращения ухудшения состояния здоровья пациента, транспортировка людей в чрезвычайной ситуации в организации здравоохранения, оказание моральной поддержки при оказании неотложной медицинской помощи, проведение санитарного просвещения и пропаганды [40].

**Целью нашего исследования** стало проведение систематического поиска научной информации по оценке состояния неотложной медицинской помощи и характеристике службы парамедиков в развитых странах для разработки стратегии развития парамедицинской службы в Республике Казахстан.

## Стратегия поиска

Для достижения поставленной цели мы выполнили поиск научных публикаций в базах данных доказательной медицины (PubMed, UpToDate, TripDatabase, ResearchGate). Поиск также проводился с помощью специализированных поисковых систем (GoogleScholar) и в электронных научных библиотеках (CyberLeninka). Перед началом поиска нами были выставлены следующие поисковые фильтры: исследования, выполненные на людях, опубликованные на английском, русском языках, а также полные версии статей. Предпочтение отдавалось исследованиям высокого методологического качества (систематическим обзорам), при отсутствии которых учитывались также и публикации результатов поперечных исследований.

Ключевыми словами для поиска стали: «парамедицинская служба», «неотложная медицина», «emergency medical services», «emergency healthcare system», «paramedic». После окончания этапа автоматического поиска нами был проведен самостоятельный поиск публикаций, который позволил дополнительно выявить ряд литературных источников, включенных в настоящий обзор. Всего было найдено 387 литературных источников, из которых для последующего анализа были отобраны 54 статьи.

## Результаты исследования и их обсуждение

### Характеристика специальности «парамедик».

Специальность «парамедик» (Emergency medical technician (EMT) или Paramedics) была введена впервые более пятидесяти лет назад в США в связи с дефицитом врачебных кадров, особенно в случаях оказания неотложной помощи при природных и техногенных катастрофах. Включение парамедиков в службу 911 позволило снизить показатели смертности от инфаркта миокарда на 25%, начиная с 1964 года. Также введение данной специальности привело к существенному снижению расходов по обслуживанию пациентов, в силу меньшей оплаты работы парамедика в сравнении с врачом [39]. Так, обзор, проведенный журналом «New England Journal of medicine», показал, что использование парамедиков в организациях медицинского обслуживания (ОМО) снижает стоимость визита к врачу на 20% [19].

К сегодняшнему дню в США работают несколько десятков тысяч парамедиков, которые могут получить образование в более 100 медицинских колледжах. Профессия парамедика важна для снижения расходов

на медицину, поскольку стоимость обслуживания парамедиком значительно уступает таковой при оказании медицинской помощи врачом [42].

Парамедики не являются фельдшерами или медсестрами, в том смысле, как это принято в странах Евразийского союза. Их специализация относится к весьма узкому профилю, в который входит обеспечение только экстренных и неотложных медицинских процедур, таких как базовые реанимационные мероприятия, проведение интубации, купирование жизнеугрожающих нарушений сердечного ритма, плевральная пункция и плевральный дренаж, установка венозного катетера. Необходимо отметить, что зачастую в этих направлениях они могут иметь лучшие навыки и компетенции, чем профессиональные врачи, поскольку они тренированы и обучены оказывать подобные манипуляции в любых, даже самых экстремальных техногенных, природных и погодных условиях, в то время как врачи обычно обучаются им в условиях операционной или специализированной процедурной комнаты. Обязательным условием их работы является умение пунктировать любую вену даже на полном ходу автомобиля скорой помощи [34].

Согласно американо-британской модели, применяемой в англоязычных странах, таких как Канада, Австралия, Новая Зеландия, парамедики заняты обслуживанием максимального числа вызовов при экстренных ситуациях. Уровень их подготовки уступает квалификации фельдшеров: длительность обучения парамедиков составляет от 120 до 1800 часов, тогда как программа обучения фельдшера, имеющего право на выписывание рецептов и больничных листов, включает четыре года [46-29].

#### **Организация службы неотложной медицинской помощи в США и странах Западной Европы.**

Служба неотложной медицинской помощи (*Emergency Medical Services, EMS*), также известная как служба скорой помощи или парамедицинская служба, нацелена на оказание неотложной помощи при заболеваниях и травмах, обеспечение внебольничного лечения и транспортировки в организации здравоохранения. Их также можно назвать бригадой первой помощи [53], бригадой FAST, бригадой скорой помощи [30; 41], бригадой спасения [47], отряд скорой помощи или такими аббревиатурами, как EMAS или EMARS.

Вызов скорой помощи обычно осуществляется представителями общественности, сотрудниками медицинских учреждений, другими службами неотложной помощи, предприятиями и органами власти по номеру экстренного телефона, который связывает их с диспетчерской (служба контроля), которая затем отправляет подходящий для случая ресурс на место происшествия или неотложной ситуации [22].

В зависимости от страны, географического региона или клинических потребностей, неотложная медицинская помощь может оказываться одним или несколькими различными типами организаций. Эти различия могут влиять на уровни оказания медицинской помощи и ожидаемый объем необходимых практических навыков.

Государственная служба скорой помощи осуществляет свою деятельность отдельно от пожарных и полицейских служб района, при этом активно взаимодействуя с этими службами, ее работа финансируются местными, региональными или национальными органами власти. В некоторых странах их, как правило, можно найти только в крупных городах, в то время как в таких странах, как Великобритания, служба скорой помощи является неотъемлемой частью национальной системы здравоохранения [54].

В Соединенных Штатах служба скорой медицинской помощи, поддерживаемая местным правительством, часто упоминается как «третья служба» EMS, имея в виду так называемое «трио» экстренных служб: пожарная служба, служба полиции, и служба скорой медицинской помощи. Сотрудники государственной службы скорой помощи должны сдавать экзамены на возможность работать в государственных службах также, как государственные пожарные и полиция [21].

В таких странах, как США, Япония, Франция, Индия, машины скорой помощи могут использоваться местными пожарными или полицейскими службами, тесно сотрудничающими с медицинскими сотрудниками. EMS, прикрепленная к пожарной службе, является наиболее распространенной моделью в Соединенных Штатах, где почти все городские пожарные службы объединены с EMS (iafc.org), а большинство служб скорой медицинской помощи в крупных городах являются частью пожарных служб. Полицейское управление в Соединенных Штатах несколько реже связано со службой скорой медицинской помощи, хотя многие полицейские проходят базовую медицинскую подготовку [11].

В европейских странах, например, в Италии, благотворительные или некоммерческие компании также могут предоставлять некоторые неотложные медицинские услуги. Они в основном укомплектованы добровольцами, хотя некоторые из этих волонтеров имеют оплачиваемую работу. Они могут быть связаны с пожарной службой добровольцев, и некоторые добровольцы могут быть одновременно как пожарными, так и медицинскими техниками [4].

Некоторые агентства EMS создали бригады добровольцев, которые могут быть направлены в неотложной медицинской помощи до прибытия скорой помощи. Примерами этого могут служить бригады общественного реагирования, управляемые службами скорой помощи в Великобритании, и аналогичные схемы добровольцев, управляемые пожарными службами во Франции. В некоторых странах, таких как США, могут существовать автономные группы добровольцев, таких как спасательные отряды. Полицейские и пожарные, которые дежурят в другой аварийной службе, также могут быть задействованы в этой роли, хотя некоторые пожарные проходят подготовку на более высоком медицинском уровне [32; 49].

Международное движение Красного Креста и Красного Полумесяца является крупнейшей благотворительной организацией в мире, которая также предоставляет неотложную медицинскую помощь (в

некоторых странах он действует как частная служба скорой помощи) [10].

Кроме государственной, во многих странах существует частная служба скорой помощи. Некоторые машины скорой помощи с оплачиваемыми сотрудниками используются коммерческими компаниями, обычно по контракту с местным или национальным правительством, больничными сетями, учреждениями здравоохранения и страховыми компаниями. В США, Турции и других странах частные компании скорой помощи принимают участие в работе экстренной службы 911 в крупных городах, а также в большинстве сельских районов, заключая контракты с местными органами власти. В районах, в которых местные округа или города предоставляют свои собственные услуги 911, частные компании осуществляют выписки и переводы из больниц и / из других медицинских учреждений и домов. Государственная служба скорой медицинской помощи обеспечивает медицинские услуги в экстренных ситуациях, тогда как частные службы обслуживают нетяжелые травмы, порезы, ушибы или даже помощь инвалидам, если они, например, упали и просто нуждаются в помощи, чтобы встать, но не нуждаются в квалифицированной медицинской помощи. Эта система сочетания государственной и частной службы скорой медицинской помощи имеет то преимущество, что свободные бригады всегда доступны в случае реальных чрезвычайных и экстренных ситуаций (FirstAid). В Латинской Америке частные компании скорой помощи часто являются единственными доступными услугами EMS [24].

Комбинированная экстренная служба используется агентствами экстренной помощи полного цикла, которые функционируют в таких местах, как аэропорты, крупные колледжи и университеты. Их ключевой особенностью является то, что весь персонал обучен не только оказанию неотложной медицинской помощи, но и выполняет функции пожарных и полицейских. Такую службу можно увидеть в небольших городах и поселках, где спрос или бюджет слишком низок для обеспечения отдельных услуг. Эта многофункциональность позволяет максимально использовать ограниченные ресурсы или бюджет и при наличии единой команды может эффективно реагировать в любой чрезвычайной ситуации [6; 15].

Несмотря на то, что при оказании помощи EMS во всем мире используются различные подходы, их обычно можно отнести к одной из двух категорий; первый вариант – бригада во главе с врачом, а второй – бригада, состоящая из парамедиков. Эти модели обычно называют франко-германской моделью и англо-американской моделью [23; 50]. Было проведено несколько исследований по оценке эффективности обеих моделей, однако их результаты оказались неубедительными. Исследование, проведенное в Омане в 2010 году, показало, что максимально быстрая транспортировка была лучшей стратегией в случае травмы, в то время как стабилизация на месте происшествия была лучшей стратегией в случае остановки сердца [50].

Важное решение при оказании неотложной помощи на догоспитальном этапе заключается в том, следует ли

немедленно доставить пациента в госпиталь, или же максимальные ресурсы должны быть задействованы на месте катастрофы. Первый вариант - подход «загружай и беги» иллюстрируется системой оказания помощи с использованием вертолета аэромедицинской эвакуации MEDEVAC, в то время как примером подхода «останься и выполни» являются французская и бельгийская мобильная аварийная реанимационная установка SMUR или немецкая система «Notarzt» (доклинический врач скорой помощи) [25].

Примером первого подхода является стратегия, разработанная для лечения политравмы на догоспитальном этапе в США; она основана на концепции «золотого часа», подразумевающей, что лучший шанс на выживание пострадавший имеет в операционной, основной целью в данном случае является проведение операции в течение часа с момента получения травмы. Это положение можно считать вполне оправданным в случаях внутреннего кровотечения, особенно проникающей травмы, такой как огнестрельные или колотые раны. При использовании данного подхода минимальное время затрачивается на оказание догоспитальной помощи (иммобилизация позвоночника; «ABC» - обеспечение проходимости дыхательных путей, оценка и восстановление дыхания и кровообращения; внешний контроль кровотечения; эндотрахеальная интубация), после чего пострадавший доставляется как можно быстрее в травматологический центр [3].

Целью оказания медицинской помощи по принципу «загружай и беги», как правило, является транспортировка пациента в течение десяти минут после прибытия бригады EMS, что отражается в появлении фразы «платиновые десять минут» в дополнение к «золотому часу», которая в настоящее время обычно используется в программах обучения парамедиков. Данный подход был изначально разработан для оказания медицинской помощи при травмах, а не для неотложных состояний при терапевтических заболеваниях, однако в последние годы взгляд на эту проблему радикально изменился. Исследования в области лечения инфарктов миокарда с подъемом сегмента ST (STEMI), развивающихся за пределами стационара или даже внутри госпиталя, не имеющего собственную лабораторию PCI, все чаще показывают, что время является клинически значимым фактором в плане эффективности лечения и что пациенты с травмами - не единственные пациенты, для которых клинически целесообразно использование принципа «загружай и беги». Чем дольше временной интервал, тем больше повреждение миокарда и тем хуже долгосрочный прогноз для пациента [37]. Исследование канадских ученых свидетельствует о том, что время оказания медицинской помощи при инфаркте миокарда значительно сокращается, когда пациенты идентифицируются парамедиками в полевых условиях, а не в отделении неотложной помощи, а затем доставляются непосредственно в лабораторию PCI [8]. Программа STEMI позволила снизить смертность от инфаркта миокарда в г. Оттава на 50 процентов (UOHI). В рамках этой программы в Торонто EMS начала использовать алгоритм для пациентов с STEMI из

отделений неотложной помощи больниц без лабораторий PCI и транспортировку их в экстренном порядке в лаборатории PCI в других больницах [13].

Второй вариант модели оказания неотложной медицинской помощи под руководством врача также известна как франко-германская модель «останься и работай», «оставайся и стабилизируй» или «задержись и лечи» [50]. В этом случае врачи попытаются оказать помощь пострадавшим на месте происшествия и доставят их в больницу, только если это будет сочтено необходимым. Если пациентов доставляют в стационар, они с большей вероятностью будут направлены прямо в палату, а не в отделение неотложной помощи. В число стран, которые используют эту модель, входят Австрия, Франция, Бельгия, Люксембург, Италия, Испания, Бразилия и Чили.

#### **Уровни оказания неотложной медицинской помощи в западных странах.**

Многие системы имеют уровни реагирования на неотложные ситуации. Например, в Соединенных Штатах принято направлять на место катастрофы пожарные машины или добровольцев для обеспечения первоначальной доврачебной неотложной медицинской помощи, в то время как скорая помощь направляется для обеспечения расширенного лечения и транспортировки пациента. Во Франции пожарная служба и машины скорой помощи частных компаний предоставляют базовую медицинскую помощь, тогда как бригады скорой помощи с врачами предоставляют расширенную медицинскую помощь. Во многих странах санитарная авиация обеспечивает более высокий уровень медицинской помощи, чем обычная скорая помощь [26].

Первая помощь состоит из базовых навыков, которые обычно преподаются среди населения, таких как сердечно-легочная реанимация, перевязка ран и спасение человека от удушья.

*Basic Life Support (BLS)* часто является самым низким уровнем подготовки, который включает введение кислородной терапии, некоторых лекарств и несколько инвазивных методов лечения. Персонал, проводящий BLS, может самостоятельно управлять машиной скорой помощи или помогать высококвалифицированному члену экипажа на машине скорой помощи, предназначенной для проведения ALS [17].

*Advanced Life Support (ALS)* бригада обладает значительно расширенным набором навыков, таких как внутривенная терапия, коникотомия и интерпретация электрокардиограммы. Диапазон услуг этого уровня значительно различается в зависимости от страны. Фельдшеры обычно способны проводить ALS, но в некоторых странах считается, что для этого требуется более высокий уровень медицинского обслуживания, и поэтому используют врачебные бригады [17].

В США и других странах, имеющих подобную американскую систему подготовку парамедиков, бригада скорой помощи включает, как правило, двух специалистов и водителя, который также имеет подготовку парамедика или медицинского техника. Существуют следующие виды медицинских бригад [5]:

- бригада BLS (Basic Life Support (базовая поддержка жизнеобеспечения)), включающая два

человека, из которых как минимум один специалист имеет сертификат парамедика первого уровня.

- ILS-бригада (Intermediate Life Support (средний уровень поддержания жизнеобеспечения)), в ее состав которой включены два специалиста – медика с промежуточным уровнем подготовки (EMT-1, EMT-2);

- бригада ALS (Advanced Life Support (продвинутая поддержка жизнеобеспечения)), которая включает двух парамедиков.

Тип бригады, необходимый для оказания медицинской помощи в конкретных условиях в соответствии с причиной вызова, определяется диспетчерами call-центров скорой медицинской помощи, выбор зависит от ситуации и степени тяжести пострадавшего или пациента. Необходимо отметить, что при отсутствии должного обоснования вызова вызвавшее бригаду скорой помощи лицо будет вынуждено полностью оплатить этот вызов, стоимость которого может достигать 4 000 долларов США, поэтому в большинстве неотложных случаев больной добирается до медицинского стационара или центра самостоятельно [52].

В англо-американской модели скорой медицинской помощи автомобили чаще всего укомплектованы медицинскими техниками и / или парамедиками. В этой модели редко можно встретить врача, который работает в машинах скорой помощи, хотя они могут быть включены в бригаду в масштабных или сложных случаях. Врачи, работающие в EMS, осуществляют надзор за работой бригад скорой помощи. Это может включать автономный медицинский контроль, когда они разрабатывают протоколы, алгоритмы или процедуры для неотложной помощи. Сюда также может входить медицинский контроль в режиме онлайн, при котором с врачом связываются для предоставления консультаций и разрешения на различные медицинские вмешательства [33].

В некоторых случаях, например в Великобритании, Южной Африке и Австралии, парамедик может быть автономным медицинским работником, при этом ему не требуется разрешение врача для проведения вмешательств или лекарств из согласованного списка, он может выполнять такие функции, как наложение швов или назначение лекарств пациенту. В последнее десятилетие благодаря внедрению телемедицинских консультаций на уровне машин скорой помощи, а также медицинского онлайн-контроля, у парамедиков появилась возможность дистанционно передавать специалистам-врачам такие данные, как показатели жизненно важных функций, данные электрокардиографии в полевых условиях в больницу. Это позволяет отделению неотложной помощи подготовиться к лечению пациентов до их прибытия [51].

Диспетчер неотложной медицинской помощи также называется EMD. Все более распространенным дополнением к системе EMS является использование высококвалифицированного диспетчерского персонала, который может предоставить инструкции «до прибытия» людям, сообщающим о необходимости неотложной медицинской помощи. Они используют тщательно структурированные методы опроса и предоставляют

инструкции, позволяющие звонящим лицам начать определенную помощь по таким критическим проблемам, как обструкция дыхательных путей, кровотечение, роды и остановка сердца. Даже при быстром времени реакции первого респондента, измеряемом в минутах, некоторые неотложные состояния развиваются в считанные секунды. Такая система, по сути, обеспечивает «нулевое время ответа» и может оказать огромное влияние на положительные результаты лечения пациентов [52].

**Система подготовки парамедиков в США и западной Европе.**

Национальный регистр парамедиков (Emergency Register of Emergency Medical Technicians) США, установил четыре уровня квалификационных характеристик для образования парамедиков: первый уровень характеризует базовый или общий курс подготовки; второй и третий уровни соответствуют промежуточной подготовке; четвертый уровень соответствует полной подготовке парамедика. В других странах также придерживаются четырехуровневой системы подготовки парамедиков с использованием числовых оценок от 1 до 4 в соответствии с наличием определенных навыков и компетенций.

Кроме указанных этапов существует еще нулевой уровень минимальной доврачебной медицинской помощи, обязательный для полицейских, пожарных и других представителей силовых ведомств, по роду своей активности имеющих отношение к экстремным и неотложным ситуациям, и зачастую первыми прибывающими к месту катастрофы. На этом уровне выдается сертификат по оказанию первой медицинской помощи (Certified first responder— CFR). Нулевой уровень предполагает обучение навыкам остановки кровотечений, фиксации конечностей при различных переломах, способам ведения больного при транспортировке травмированных пациентов в госпиталь на специальном автомобиле, оказание минимальной помощи при ожогах, неосложненных родах, нарушениях мозгового кровообращения и т.д. Специалисты этого уровня не имеют права самостоятельно устанавливать диагнозы или применять лекарственные средства, но способны оценивать тяжесть неотложного состояния пациента, контролировать дыхательную и сердечную недостаточность, а также критические состояния при травматических повреждениях. Продолжительность обучения таких парамедиков составляет от 40 до 60 часов. Любой человек может пройти такую подготовку на добровольной основе. Учитывая краткосрочность обучения, достаточно поверхностный уровень знаний и небольшой диапазон навыков, специалисты нулевого и первого уровней подготовки обозначаются как медицинские техники (Medical Technicians).

Медицинские техники первого уровня имеют сертификат, соответствующий базовым навыкам скорой помощи (Emergency Medical Technician(EMT) -1(Basic)). Обучение в этом случае включает более углубленное ознакомление с анатомией, могут собрать подробный анамнез заболевания, провести пульсоксиметрию, могут оценить на достаточно поверхностном уровне

состояние здоровья пациента. Продолжительность их обучения варьирует от 120 до 180 часов [21].

На промежуточном уровне подготовки (EMT-2 и EMT-3) парамедик приобретает расширенный объем навыков, дающих возможность осуществлять внутривенное введение жидкостей, применять ручной дефибриллятор, проводить дефибрилляцию в соответствии с утвержденными алгоритмами и оказывать медицинскую помощь при дыхательной недостаточности с помощью специального оборудования. Второй уровень выделяется только в некоторых штатах США (Emergency Medical Technician—Intermediate). Продолжительность обучения на втором уровне включает 200-400 часов подготовки теоретическим знаниям и практическим навыкам [21].

Начиная с третьего уровня, специалисты уже называются парамедиками (Emergency Medical Technician—Paramedic). Их программа обучения включает уже более 1000 часов и охватывает достаточно широкий диапазон медицинских услуг, включая самостоятельное назначение лекарственных средств, однако их спектр имеет ряд ограничения [21].

На последнем, четвертом уровне подготовки парамедиков (EMT-4) специалист способен проводить максимальный объем догоспитальной медицинской помощи. Кроме манипуляций и процедур, описанных выше, парамедик приобретает юридически закрепленное право выписывать и применять на практике наркотические средства, сильнодействующие лекарственные препараты внутривенно и в таблетированной форме, давать анализ электрокардиограмм, выполнять интубацию, использовать мониторы для оценки жизненно важных показателей и т. д. Помимо указанных навыков, парамедик должен отвечать требованиям эмоциональной устойчивости, иметь хорошую физическую форму и крепкое здоровье, физическую выносливость [21].

Парамедик имеет высокий уровень подготовки, который обеспечивает ключевые навыки, не доступные медицинским техникам, они включают канюлирование и использование ряда лекарственных средств для облегчения боли, устранения проблем с сердцем и выполнения эндотрахеальной интубации, мониторинг сердечной деятельности, интубация трахеи, перикардиоцентез, кардиоверсия, декомпрессия при пневмотораксе с помощью игольной пункции и другие навыки, такие как выполнение коникотомии. Наиболее важной функцией парамедика является выявление и лечение любых угрожающих жизни состояний, а затем тщательная оценка состояния пациента на предмет других жалоб или симптомов, которые могут потребовать неотложного лечения [20]. Во многих странах парамедик - это защищенное название профессии, и использование его без соответствующей квалификации может привести к уголовному преследованию [31].

В Соединенных Штатах парамедики представляют самый высокий уровень лицензирования догоспитальной неотложной помощи. Кроме того, существует несколько сертификатов для парамедиков, таких как Wilderness ALS

Care, сертификация парамедика с функциями пилота (FP-C) [28].

Парамедик интенсивной терапии или специализированный парамедик, имеет дополнительную подготовку для работы с критически больными пациентами [43;18]. Парамедики интенсивной терапии, часто, работают в санитарной авиации, они также могут работать на машинах скорой помощи [44]. Тип обучения, объем навыков и требования к сертификации варьируют в зависимости от правовой базы в разных странах, а также зависит от того, проходят ли они обучение в университете или профессиональной организации [7;14;16], или в агентстве EMS [36].

Парамедики имеют право использовать широкий спектр медикаментов для лечения пациентов с экстренными и неотложными состояниями и пациентов с травмами. Примерами таких лекарств являются дофамин, добутамин, пропофол, кровь и продукты крови. Некоторые примеры навыков парамедиков высокого уровня включают в себя системы жизнеобеспечения, обычно ограниченные отделением интенсивной терапии или интенсивной терапии, такие

как механические вентиляторы, внутриаортальный баллонный насос (IABP) и внешний кардиостимулятор.

В Великобритании и Южной Африке некоторые парамедики (ECP) получают дополнительное университетское образование, чтобы самостоятельно становиться практикующими врачами, что дает им абсолютную ответственность за их клиническое суждение, в том числе возможность самостоятельно назначать лекарства, такие как курсы антибиотиков [48].

В США сертификация парамедиков требует интенсивных курсов и обучения навыкам в полевых условиях. Срок действия сертификата истекает через два года, и в нем содержится требование о получении 48 CEU (кредиты на непрерывное обучение). 24 из этих кредитов должны быть на курсах повышения квалификации, в то время как другие 24 могут проходить различными способами, такими как экстренное обучение вождению, педиатрическая, гериатрическая или бариатрическая помощь, конкретные травмы и т. д [21]. Уровни подготовки парамедиков в США и западной Европе представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Уровни подготовки парамедиков в США и западной Европе.**

Специальность и сертификат	0 уровень	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень
	Certificated firstresponder— CFR	Emergency Medical Technician (Basic)	Emergency Medical Technician (Intermediate)	Emergency Medical Technician (Paramedic - 3)	Emergency Medical Technician (Paramedic - 4)
Уровень знаний	Базовые знания	Углубленные знания	Углубленные знания	Высокий уровень подготовки	Высокий уровень подготовки
Компетенции	Минимальная доврачебная медицинская помощь. Навыки остановки кровотечений, накладывание шины при переломах, помочь при ожогах, неосложненных родах, нарушениях мозгового кровообращения.	Способен собрать анамнез заболевания, провести пульсоксиметрию, оценить на достаточно поверхном уровне состояние здоровья пациента.	Расширенный объем навыков, включая внутривенные инъекции, применение ручного дефибриллятора, оказание медицинской помощи при дыхательной недостаточности с помощью специального оборудования.	Расширенный объем навыков, включая самостоятельное назначение лекарственных средств, входящих в утвержденный перечень.	Ключевые навыки выполнения эндо-трахеальной интубации, мониторинг сердечной деятельности, интубация трахеи, перикардиоцентез, кардиоверсия, декомпрессия при пневмотораксе с помощью игольной пункции, коникотомии. Выявление и лечение любых угрожающих жизни состояний, а затем тщательная оценка состояния пациента на предмет других жалоб или симптомов, которые могут потребовать неотложного лечения
Продолжительность обучения	от 40 до 60 часов.	от 120 до 180 часов	От 200-400 часов	более 1000 часов	более 1000 часов

**Регулирование работы парамедиков.**

Действия парамедиков основаны на абсолютно точном воспроизведении алгоритмов, практически, по всем неотложным состояниям, не допускающих какой-либо импровизации. Это обусловлено необходимостью очень быстрого реагирования и

высокой компетентности при различных экстренных ситуациях, таких как политравма при транспортных авариях и катастрофах, острый коронарный синдром, несчастные случаи, проникающие и огнестрельные ранения, артериальные кровотечения.

Регулирование работы парамедиков осуществляется диспетчером службы 911, который направляет их на место нахождения больного или пострадавшего. По прибытии парамедики самостоятельно оценивают степень тяжести состояния и характер повреждений, полученных больным, собирают краткий релевантный анамнез, осуществляют экстренные медицинские мероприятия, направленные на сохранение жизни, и эвакуацию пациента в ближайший многопрофильный госпиталь в специальном транспорте. Обычно эти мероприятия проводятся в соответствии с установленными алгоритмами, в более сложных ситуациях они могут запросить помочь врача по радио [45].

Помимо знания алгоритмов оказания неотложной помощи при различных тяжелых состояниях, парамедики обязаны уметь применять на практике специальное медицинское оборудование для проведения медицинских манипуляций и для мониторирования динамики их состояния в автомобиле в течение эвакуации. За рулем специального автомобиля также обычно находится парамедик, другие члены бригады отслеживают показатели жизненно важных функций по монитору и проводят необходимые медицинские процедуры и манипуляции. При необходимости транспортировки пострадавшего, находящегося в критическом состоянии, в специализированный травматологический госпиталь с использованием вертолета парамедики могут быть членами летного экипажа [35].

На госпитальном этапе парамедики передают пациентов в отделение неотложной помощи, дают информацию по анамнезу, характеристику ситуации, при которой произошло повреждение, проведенных медицинских мероприятиях и результатах мониторирования состояния пациента дежурному врачу отделения, обеспечивая тем самым преемственность неотложной помощи. По окончании выезда парамедики осуществляют замену использованных инструментов и оборудования, оценивают количество израсходованных лекарственных средств и шприцев, при необходимости пополняют их запас и дезинфицируют транспорт в случае возможных инфекций.

### Заключение

К причинам, по которым в Казахстане необходимо развитие службы парамедицины, можно отнести следующие:

- эти специалисты необходимы при оказании экстренной медицинской помощи при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, катастроф, землетрясений, пандемий на догоспитальном этапе в объеме, позволяющем сохранить или поддержать жизнь пораженного (пациента) до госпитализации в лечебное учреждение или до прибытия врачебной бригады скорой медицинской помощи;
- парамедики способны быстро и последовательно оказывать неотложную помощь при острых состояниях терапевтического и хирургического профиля в составе бригады скорой медицинской помощи;
- подготовка парамедиков позволит существенно сократить срок и расходы на обучение специалистов,

предназначенных для оказания неотложной медицинской помощи, соответственно, снизить расходы на здравоохранение в целом;

- подготовленные парамедики могут работать в отделениях неотложной медицины (приемном покое) многопрофильных стационаров в качестве специалистов, осуществляющих медицинскую сортировку пациентов. Особенно актуальным этот вопрос является в условиях массовых поражений, чрезвычайных ситуаций, к которым относятся пандемии, такие как вспышка COVID-19.

В условиях пандемий, учитывая актуальность в настоящее время темы COVID-19, при вызове бригады скорой медицинской помощи, в условиях ПМСП или на входе в многопрофильный стационар обязательно должен присутствовать специально обученный человек для измерения температуры тела тепловизором и для проведения теста методом ИФА на COVID-19. Для этого не обязательно задействовать сотрудника со средним специальным медицинским образованием (медицинская сестра или фельдшер), однако это должен быть человек, имеющий сертификат о соответствующем медицинском образовании. В качестве такого сотрудника мог бы выступать парамедик.

Еще одной актуальной проблемой максимально быстро оказания медицинской помощи при дорожных авариях, что связано с большим движением и автомобильными заторами в крупных городах. В этих случаях парамедики могут добиться стабилизации состояния пострадавших, чтобы они могли дождаться специализированной врачебной помощи, что повышает шансы на благоприятный исход. Очень важно научить парамедиков работать в крайне неблагоприятных условиях антисанитарии, завалов, психологического давления при массовых катастрофах.

### Вклад авторов:

**Пивина Л.М.** - поиск, анализ литературных источников, написание основных разделов статьи, формулирование выводов.

**Батенова Г.Б.** – поиск, анализ литературных источников.

**Байбусинова Ж.Т.** - поиск, анализ литературных источников

**Дюсупов А.А.** - редактирование текста и утверждение окончательного варианта статьи

**Манарбеков Е.М.** - поиск, анализ литературных источников, редактирование текста.

**Уразалина Ж.М.** - поиск, анализ литературных источников, редактирование текста.

**Үйсенбаева Ш.О.** - общее руководство работой, правка финальной версии статьи.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи не имеют конфликта интересов и не возражают о дальнейшем предоставлении данных в открытой печати.

**Финансирование:** Работа выполнена без финансовой поддержки.

### Литература:

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 июля 2017 года № 450 «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в Республике Казахстан». Дата обращения 18.02.2020. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800016283>,

2. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 июня 2016 года № 568 «О внесении изменения в приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 173 «Об утверждении Правил организации и проведения внутренней и внешней экспертизы качества медицинских услуг». [http://pharmnews.kz/ru/legislation/prikaz-mzsru-rk-568-ot-28-iyunya-2016-goda\\_900](http://pharmnews.kz/ru/legislation/prikaz-mzsru-rk-568-ot-28-iyunya-2016-goda_900), дата обращения 18.02.2020.

3. Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society. 1966. National Academy of Sciences. 32 p.

4. Baldi E., Savastano S. AED use before EMS arrival: When survival becomes a matter of law and system in Italy, which can be improved // Eur Heart J. 2018. №39(19). P. 1664.

5. Ballesteros S. Basic and advanced life support units in Spain: analysis of the current situation // An Sist Sanit Navar. 2012. №35(2). P. 219-28.

6. Barishansky R.M., Violante D.A. Now boarding: airport EMS // Emerg Med Serv. 2003. №32(6). P.89-93.

7. Board Of Critical Care Transport Paramedic. The Board for Critical Care Transport Certification. 2011. 34 p.

8. Bogaty P., Buller C.E., Dorian P., O'Neill B.J., Armstrong P.W. Applying the new STEMI guidelines: Reperfusion in acute ST-segment elevation myocardial infarction // CMAJ. 2004. №171 (9). P. 1039-1041.

9. Booker M., Voss S. Models of paramedic involvement in general practice // Br J Gen Pract. 2019. №69(687). P. 477-478.

10. British Red Cross Ambulance Support // British Red Cross. 2017. 32 p.

11. Brown L.H., Devine S. EMS & health promotion. EMS Mag. 2008. №37(10). P.110-114.

12. Roudsari B.S. (2007). International comparison of prehospital trauma care systems // Injury. 2007. №38 (9). P. 993-1000.

13. Cantor W.J., Morrison L.J. Guidelines for STEMI // CMAJ. 2005. №172(11). P. 1425-1426.

14. CCEMTP Course. University Of Maryland Baltimore County. 2008. 67 p.

15. Chan S.B., Hogan T.M., Silva J.C. Medical emergencies at a major international airport: in-flight symptoms and ground-based follow-up // Aviat Space Environ Med. 2002. №73(10). P.1021-1024.

16. Cleveland Clinic CICP program. Archived from the original on 22 August 2011. Retrieved 29 September 2011.

17. Craig-Brangan K.J., Day M.P. Update: 2017/2018 AHA BLS, ACLS, and PALS guidelines // Nursing. 2019. №49(2). P.46-49.

18. Critical Care Paramedic Position Paper (PDF). International Association Of Flight Paramedics. 2012. 17 p.

19. Curran W.J. Law-medicine notes. New paramedical personnel-to license or not to license? // N Engl J Med. 1970. P. 282(19). P.1085-1086.

20. Editors of Salem Press. Paramedics. Magill's Medical Guide, 4th Rev. ed. 2008. 22 p.

21. EMS Special Operations. Town of Colonie EMS. 2008. 44 p.

22. EU document on European adoption of 112 emergency number. Archived from the original on 20 July 2008. Retrieved 29 June 2007.

23. Dick W.F. Anglo-American vs. Franco-German emergency medical services system // Prehospital and Disaster Medicine. 2005. №18 (1). P. 29-35.

24. Doyle O.J. Another way. A public / private partnership brings AEDs to the people of Minnesota // EMS Mag. 2008. 37(3). P. 105.

25. Grumbo R., Hoedebecke K., Berry-Caban C., Mazur A. Medevac Use of Ketamine for Postintubation Transport // J Spec Oper Med. 2013. №13(3). P.36-41.

26. Fass B. EMS injury prevention. Practical techniques to prevent career-ending injuries // EMS Mag. 2009. №38(11). P.24.

27. First Aid Services // Archived from the original on 22 October 2008. Retrieved 31 March 2009.

28. Flight Paramedic Certification. 2008. 22 p.

29. FSES of the specialty 31.02.01. Medical business. Available from: <https://classinform.ru/fgos/31.02.01-lechebnoedelo.html>. Russian.

30. Hennepin County Emergency Squad. Archived from the original on 15 June 2007. Retrieved 18 June 2007.

31. HPC - Health Professions Council - Protected titles. Archived from the original on 7 November 2018. Retrieved 20 August 2008.

32. Kelley R.L. EM response to mass shootings // EMS Mag. 2008. №37(10). P.86-90.

33. Lee J., Abdel-Aty M., Cai Q., Wang L. Effects of emergency medical services times on traffic injury severity: A random effects ordered probit approach // Traffic Inj Prev. 2018. №19(6). P.577-581.

34. Leggio W.J., Varner L., Wire K. Patient Safety Organizations and Emergency Medical Services // J Allied Health. 2016. №45(4). P.274-277.

35. Lindskou T.A., Mikkelsen S., Christensen E.F., Hansen P.A., Jørgensen G., Hendriksen O.M., Kirkegaard H., Berlac P.A., Søvsø M.B. The Danish prehospital emergency healthcare system and research possibilities // Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019. №27(1). P.100.

36. MedStar EMS. Archived from the original on 20 October 2013. Retrieved 29 September 2011.

37. Nallamothu B.K., Bates E.R. Percutaneous coronary intervention versus fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: is timing (almost) everything? // The American Journal of Cardiology. 2003. №92 (7). P. 824-826.

38. The National EMS Scope of Practice Model. 2004. 37 p.

39. National EMS Core Content. 2004. 39 p.

40. The National EMS Education Standards. 2009. 79 p.

41. Nottingham Ambulance Squad. Archived from the original on 26 September 2007. Retrieved 18 June 2007.

42. O'Meara P., Wingrove G., Nolan M. Frontier and remote paramedicine practitioner models. Rural Remote Health. 2018. №18(3). P.4550

43. Paquette A.J. The Feasibility of the Advanced Practice Paramedic. Uchc Graduate School Masters Theses 2003 - 2010.

44. Report of a National Study of the Certified Critical Care Paramedic (PDF). The Board for Critical Care

Transport Certification. Archived from the original (PDF) on 19 January 2012. Retrieved 29 September 2011.

45. Ro Y.S., Shin S.D., Lee S.C., Song K.J., Jeong J., Wi D.H., Moon S. Association between the centralization of dispatch centers and dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation programs: A natural experimental study // Resuscitation. 2018. №131. P.29-35.

46. Rod Brouhard. Differences between an EMT and a Paramedic. Available from: <https://www.verywellhealth.com/thedifference-between-an-emt-and-a-paramedic-1298493>. Accessed on 22.04.2019.

47. South Plainfield Rescue Squad. Archived from the original on 8 June 2007. Retrieved 18 June 2007.

48. South Western Ambulance Service NHS Trust. Archived from the original on 17 May 2007. <https://web.archive.org/web/20070517154015/http://www.swast.nhs.uk/careersandvac/careers.htm#ECP>, Retrieved 20 August 2008.

49. Strote J., A Harper R. Use of Emergency Medical Services by Police // Prehosp Emerg Care. 2019. №23(3). P.327-331

50. Sultan Al-Shaqui. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems. Oman Medical Journal. 2010. №25 (4). P. 320–323.

51. Walz J., Bruce Z. Foundations of EMS systems., Jason J. (Third ed.). Burlington, Massachusetts. 2016. 156p.

52. Weinmeister K.L., Lerner E.B., Guse C.E., Ateyyah K.A., Pirrallo R.G. Dispatcher CPR Instructions Across the Age Continuum // Prehosp Disaster Med. 2018. №33(3). P.342-345.

53. What is EMS? NHTSA. <https://www.ems.gov/whatisems.html>. Retrieved 18.02.2019.

54. UK NHS Ambulance Service Information". NHS Direct. Retrieved, <https://www.nhs.uk/using-the-nhs/nhs-services/urgent-and-emergency-care/when-to-call-999/>, 1 November 2009.

#### References:

1. Prikaz Ministra zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 3.07.2017 goda №450 «Ob utverzhdenii Pravil okazaniya skoroi meditsinskoi pomoshchi v Respublike Kazakhstan» [Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated July 3, 2017 No. 450 "On approval of the Rules for the provision of emergency medical care in the Republic of Kazakhstan"]. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800016283>, (accessed: 18.02.2020) [in Russian]

2. Prikaz Ministra zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Respubliki Kazakhstan ot 28 iyunya 2016 goda № 568 «O vnesenii izmeneniya v prikaz Ministra zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Respubliki Kazakhstan ot 27 marta 2015 goda № 173 «Ob utverzhdenii Pravil organizatsii i provedeniya vnutrennei i vnesheini ekspertiz kachestva meditsinskikh uslug» [The order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated June 28, 2016 No. 568 "On amending the order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated March 27, 2015 No. 173" On approval of the Rules for organizing and conducting internal and external examinations of the quality of medical services] [http://pharmnews.kz/ru/legislation/prikaz-mzsr-rk-568-ot-28-iyunya-2016-goda\\_900](http://pharmnews.kz/ru/legislation/prikaz-mzsr-rk-568-ot-28-iyunya-2016-goda_900), (accessed: 18.02.2020) [in Russian]

#### Контактная информация:

**Пивина Людмила Михайловна** – к.м.н., и.о. профессора кафедры неотложной медицины, НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан.

**Почтовый индекс:** Республика Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Абая 103,

**E-mail:** semskluda@rambler.ru

**Телефон:** + 7 7055227300