

КОСОВА Е.А.,

к.п.н., доцент, ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия, e-mail: kosovaea@cfuv.ru

РЕДКОКОШ К.И.,

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия, e-mail: kirillf13@yandex.ru

БИРКУН А.А.,д.м.н., доцент, ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия,
e-mail: birkunalexei@gmail.com

КОНЦЕПЦИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЕРВИСА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НА ОСНОВЕ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА ОБЩЕДОСТУПНЫХ ВЕБ-РЕСУРСОВ

DOI: 10.25881/18110193_2023_2_42

Аннотация.

Введение. Современный уровень цифровизации общества определяет целесообразность разработки эффективных веб-инструментов, предназначенных для расширения контингента лиц, мотивированных и готовых к оказанию первой помощи (ПП). Целью статьи является формирование на основании анализа открытых веб-ресурсов по ПП концептуальной модели многофункционального веб-сервиса ПП.

Материалы и методы. В ноябре-декабре 2022 года методом поиска по ключевым словам «first aid» и «первая помощь» в поисковой системе Google были отобраны 30 англоязычных и 30 русскоязычных веб-ресурсов по ПП, которые в дальнейшем подверглись структурированному контент-анализу по 78 признакам, распределенным по 10 чек-листам.

Результаты. В контенте веб-ресурсов присутствовали опции обучения ПП (42%), популяризации ПП (50%) и консультирования по вопросам ПП (60%); преобладали текстовые материалы (95%) и рисунки (52%); новые цифровые решения использовались редко (18%); контент, как правило, не соответствовал требованиям цифровой доступности (87%). Определению веб-сервиса ПП соответствовали менее 17% веб-ресурсов выборки. На основании выполненного анализа построена модель многофункционального веб-сервиса ПП, в которую вошли модули: кастомизации интерфейса; информационно-методических материалов; консультирования и оперативной помощи; продвижения и популяризации; обучения. Согласно концепции модели, взаимодействие пользователя с веб-сервисом может происходить синхронно или асинхронно, в автономном или интерактивном режимах, с участием человека или программных средств.

Выводы. Впервые разработана концептуальная модель многофункционального веб-сервиса ПП, объединяющего функции информирования, консультирования, популяризации, обучения и оперативной координации оказания ПП. Реализация предложенной модели нацелена на повышение эффективности использования веб-технологий для интенсификации участия населения в оказании ПП.

Ключевые слова: первая помощь, веб-сервис, общедоступность, концептуальная модель, электронное обучение, популяризация.

Для цитирования: Косова Е.А., Редкокош К.И., Биркун А.А. Концепция многофункционального сервиса первой помощи на основе контент-анализа общедоступных веб-ресурсов. Врач и информационные технологии. 2023; 2: 42-57. doi: 10.25881/18110193_2023_2_42.

KOSOVA E.A.,

PhD, Associate Professor, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia, e-mail: kosovaea@cfuv.ru

REDKOKOSH K.I.,

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia, e-mail: kirillf13@yandex.ru

BIRKUN A.A.,

DSc, Associate Professor, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia, e-mail: birkunalexei@gmail.com

THE CONCEPT OF A MULTIFUNCTIONAL FIRST AID SERVICE BASED ON THE CONTENT ANALYSIS OF PUBLIC WEB RESOURCES

DOI: 10.25881/18110193_2023_2_42

Abstract.

Background. The current level of digitalization of society determines the feasibility of developing effective web tools designed to expand the contingent of people who are motivated and ready to provide first aid. The purpose of the study is to develop a conceptual model of a multifunctional first aid web service based on an analysis of open web resources on first aid.

Materials and methods. In November-December 2022, 30 English-language and 30 Russian-language web resources on first aid were selected by the keywords "first aid" in Russian and English in the Google search engine. A structured content analysis of selected web resources was carried out according to 78 features distributed over 10 checklists.

Results. The content of the web resources contained functions of first aid training (42%), first aid promotion (50%) and first aid counseling (60%). Text materials (95%) and pictures (52%) prevailed in the web resources, new digital solutions were rarely used (18%), the content often did not meet the requirements of digital accessibility (87%). Less than 17% of the web resources matched the definition of a first aid web service. Based on the analysis performed, a model of a multifunctional first aid web service was built. The model includes the following modules: interface customization; information and methodological materials; counseling and prompt assistance; promotion and popularization; training. According to the concept of the model, user interaction with a web service can be: synchronous or asynchronous; autonomous or interactive; involving a person or a software.

Conclusion. The conceptual model of a multifunctional first aid web service, combining the functions of informing, counseling, promotion, training and prompt coordination was developed for the first time. Implementation of the proposed model is aimed at increasing the efficiency of using web technologies to intensify general population involvement in providing first aid.

Keywords: first aid, web service, accessibility, conceptual model, e-learning, promotion.

For citation: Kosova E.A., Redkokosh K.I., Birkun A.A. The concept of a multifunctional first aid service based on the content analysis of public web resources. Medical doctor and information technology. 2023; 2: 42-57. doi: 10.25881/18110193_2023_2_42.

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение мероприятий первой помощи (ПП) очевидцами происшествия до прибытия медицинской помощи может способствовать предупреждению серьезных нарушений здоровья и сохранению человеческой жизни. Учитывая доказанное положительное влияние оказания ПП на выживаемость пострадавших с угрожающими жизни состояниями [1–3], этот вид помощи составляет важный стратегический ресурс для снижения предотвратимой смертности населения [4].

В то же время очевидцы жизнеугрожающих состояний в целом редко оказывают ПП [5, 6]. По данным отечественных социологических исследований, низкий уровень мотивации и готовности населения к оказанию ПП связан, главным образом, с дефицитом соответствующих знаний и навыков [7–10], а основной причиной, по которой люди не проходят обучение ПП, является то, что они не задумываются о необходимости такой подготовки [11]. Большинство людей вообще не считает оказание ПП своей задачей [8], что, вероятно, является следствием недостаточной осведомленности населения о ключевой роли очевидцев происшествия в оказании помощи пострадавшим, а также о правах, обязанностях и ответственности каждого человека в связи с оказанием и неоказанием ПП. Это говорит о насущной потребности в эффективной популяризации ПП и в качественном широком информационном и учебно-методическом обеспечении населения по вопросам, связанным с ПП [10, 12–14].

Современный уровень развития цифровых технологий создает беспрецедентные возможности для массового распространения информации. За последнее десятилетие число интернет-пользователей почти удвоилось, достигнув в 2022 году 5,3 миллиарда человек, что соответствует 66% населения Земли [15]. Приблизительно 83% жителей планеты (6,6 миллиарда человек) являются активными пользователями смартфонов [16], существенно расширяющих возможности доступа к информации, представленной во всемирной сети. На сегодняшний день человек в среднем 6,5 часов в сутки проводит онлайн [17]. Судя по прогнозам, в дальнейшем уровень проникновения интернета и мобильных технологий в общество будет возрастать [16], что

определяет целесообразность максимально эффективного использования интернет-технологий для расширения контингента лиц, мотивированных и готовых к оказанию ПП.

Разработка методов и средств совершенствования ПП, основанных на применении возможностей всемирной сети, составляет популярное направление современной науки. В частности, активно изучаются эффекты онлайн-обучения ПП [18–20], оценивается действенность интернет-опосредованных мобильных систем для дистанционного оперативного уведомления добровольцев и сопровождения их к месту происшествия для оказания ПП [21, 22], исследуются возможности использования социальных сетей для популяризации и обучения ПП [23] и оценки отношения населения к оказанию ПП [24].

Вместе с тем, насколько известно авторам, отсутствуют опубликованные работы, посвященные научному обоснованию и разработке концепции и структуры общедоступного веб-ресурса, объединяющего функции информирования, консультирования, популяризации, обучения и оперативной координации оказания ПП. В этой связи была поставлена цель — выполнить анализ контента открытых веб-ресурсов по ПП и на основании результатов сформировать концептуальную модель общедоступного веб-сервиса ПП, предназначенного для обучения ПП, популяризации ПП и оказания ПП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ноябре-декабре 2022 г. выполнен контент-анализ 60 веб-ресурсов по ПП (30 русскоязычных и 30 англоязычных), отобранных в соответствии с методологией, представленной в таблице 1.

Контрольный список контент-анализа включал 78 признаков (65 основных и 13 вложенных), распределенных по 10 чек-листам: тип организации-провайдера (6 признаков); тип веб-ресурса по основным функциям (10); целевая аудитория веб-ресурса (3); нормативно-правовая и методическая база по ПП (3); обучение ПП (13); консультирование по вопросам ПП, помощь, контакты (8); типы учебно-методического контента по ПП (7); продвижение, популяризация ПП (11); «умные» цифровые решения (6); цифровая доступность (11). Под цифровой доступностью (от «общедоступность», англ. access for all, AfA) понимали совокупность свойств цифрового

Таблица 1 — Методология отбора веб-ресурсов для контент-анализа

Параметры поиска и отбора	Русскоязычные веб-ресурсы	Англоязычные веб-ресурсы
Поисковая система URL	Google https://www.google.com/	
Регион поиска ^а	Россия	Великобритания
Дата первичного поиска и отбора	18 ноября 2022 г.	
Ключевые слова	Первая помощь	First aid
Параметры отсеечения (невключения в выборку) на этапе анализа наименований результатов поиска	Реклама, вложенные результаты, дублирующие результаты, документы (файлы), видео, картинки	
Параметры отсеечения на этапе первичного анализа содержимого результатов поиска	Энциклопедии, словари, торговые наименования, несоответствие содержания веб-ресурса тематике первой помощи, первая помощь животным	
Количество результатов, включенных в выборку	первые 30 ^б	первые 30 ^б

Примечания: URL — Uniform Resource Locator (рус. унифицированный указатель ресурса); ^а — параметр задан в настройках поисковой системы; ^б — набраны последовательно (по убыванию релевантности результатов поиска) после процедуры отсеечения результатов поиска.

ресурса, определяющих его пригодность для использования как можно более широкой аудиторией пользователей с учетом их персональных возможностей, потребностей и предпочтений [25]. Выполнялась оценка наличия признака по шкале: 1 — «присутствует», 0 — «отсутствует», «НД» — «нет данных» и «НП» — «не применимо» (в случае, если контент не мог быть проверен на соответствие признаку).

Чек-листы, входящие в контрольный список, разработаны авторами статьи. Типы организаций-провайдеров были классифицированы в соответствии с номинальной шкалой, основанной на шкалах, описанных в работах [26–29]: правительственные — организации (учреждения) государственной власти и управления или организации, созданные по инициативе правительства; неправительственные — некоммерческие организации, возникшие в результате гражданских инициатив, в том числе волонтерские и благотворительные; коммерческие — организации, одной из главных целей которых является извлечение прибыли (например, магазины онлайн-курсов, аптечные сети, медиахолдинги); академические — организации с явной академической направленностью, основной целью которых является предоставление образовательных услуг и/или научная деятельность (например, университеты, научно-исследовательские институты, провайдеры онлайн-курсов); медицинские — организации, принадлежащие системе здравоохранения, основной целью которых

является оказание медицинских услуг (например, больницы, поликлиники, медицинские центры); медиаорганизации — немедицинские организации, создающие и распространяющие массовую информацию о здоровье.

Чек-лист типов веб-ресурсов включал признаки, характеризующие основные функции ресурса: «консультационный сервис» — публикация советов специалистов, обсуждения, ответы на вопросы пользователей в синхронном и асинхронном форматах; «информационная доска» — публикация информационных материалов (учебных, методических, нормативных, новостных и т. д.) с минимальным использованием интерактивных опций; «агрегатор сайтов ПП» — публикация каталога веб-ресурсов по ПП; «онлайн-курс(ы)» — агрегаторы или платформы онлайн-курсов по ПП, публикация отдельных онлайн-курсов; «тренажер» — публикация интерактивного контента для формирования и проверки знаний и навыков ПП (симуляторы, тесты и т. д.); «оперативная помощь» — размещение инструментов для быстрой связи в случае возникновения неотложного состояния; «популяризатор» — публикация материалов о важности оказания ПП в адаптированных для массового пользователя форматах (плакаты, инфографика, социальные видеоролики, мемы и т. д.); «магазин» — публикация каталогов и продажа продукции, связанной с ПП.

Для целей исследования было введено понятие веб-сервиса ПП как мультифункционального

веб-ресурса, предназначенного для оказания информационно-консультационных, учебно-методических и координирующих услуг в отношении обучения ПП, популяризации ПП и оказания ПП. Основным контрольный список был дополнен признаком «соответствие веб-ресурса понятию «веб-сервис ПП»». Оценивание признака выполнялось по шкале Likert с градациями от 0 до 5, где 0 — абсолютно не соответствует, 5 — полностью соответствует.

Над контент-анализом работали два эксперта, обладающие компетенциями в области анализа интернет-данных. Первичный поиск и отбор результатов поисковых запросов по наименованиям выполнял один эксперт, затем оба эксперта независимо друг от друга осуществляли фильтрацию полученных выборок веб-ресурсов по их содержанию для отсека не релевантных результатов. Окончательные выборки утверждали совместно после обсуждения.

Для тестирования методологии контент-анализа обоими экспертами одновременно были проанализированы по три веб-ресурса из англоязычной и русскоязычной выборок. После сопоставления результатов тестового анализа были внесены коррективы в контрольный список, утверждена рабочая методология и распределены между экспертами веб-ресурсы для основного контент-анализа. По завершении основного анализа эксперты выполнили взаимную проверку результатов по чек-листу «тип веб-ресурса по основным функциям» и шкале Likert с дальнейшим сравнением результатов и обсуждением. Окончательные итоги контент-анализа были согласованы обоими экспертами.

Для анализа данных применялись методы описательной статистики (частотные распределения, агрегирование данных в формате таблиц и графиков) в программе Microsoft Excel® (Microsoft, Редмонд, США). Для создания облаков слов, характеризующих частоты встречаемости рекомендаций для неотложных состояний, использован язык программирования Python 3.10 и его библиотеки — Wordcloud, Matplotlib. Массив слов для создания облаков формировался экспертами вручную в процессе исследования контента каждого веб-ресурса. Оценка цифровой доступности веб-ресурсов выполнялась с помощью инструмента автоматической проверки Web AIM WAVE [30].

Результаты контент-анализа опубликованы в виде набора данных на английском и русском языках в открытом репозитории Mendeley Data [31].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сводные данные о результатах контент-анализа веб-ресурсов ПП, включая соответствующие частотные распределения проверенных признаков, приведены в таблице 2.

Типы организаций-провайдеров. Большинство организаций-провайдеров контента по ПП относились к типу академических (19 веб-ресурсов или 31,7% от всех веб-ресурсов), медиаорганизации находились в меньшинстве (5; 8,3%). Организациями остальных категорий опубликованы от 11 (18,3%) до 15 (25,0%) веб-ресурсов. Провайдеры англоязычных ресурсов в три раза чаще, чем организации, представившие веб-сайты на русском языке, совмещали в себе признаки нескольких типов.

При сравнении веб-ресурсов на английском и русском языках выявлены заметные расхождения в распределениях по некоторым типам организаций-провайдеров. Так, в русскоязычной выборке зафиксированы всего две неправительственные организации (Международный Комитет Красного Креста и Российский Красный Крест) и полностью отсутствовали медиаорганизации. При этом две пятых всех русскоязычных веб-ресурсов принадлежали больницам и медицинским центрам, в отличие от англоязычных, в которых соответствующая категория была представлена только Клиникой Мэйо (англ. Mayo Clinic; США).

Штаб-квартиры большинства организаций англоязычной выборки сосредоточены в Великобритании (19 веб-ресурсов; 63,3% от всех веб-ресурсов на английском языке), что согласуется с регионом поиска; восемь организаций (26,7%) зарегистрированы в США, две (6,7%) — в Австралии, одна (3,3%) — в Швейцарии. Зона распространения деятельности организаций не всегда ограничена одним государством: например, IFRC базируется в Швейцарии, но имеет глобальный охват, в том числе свое представительство в России и русскоязычный веб-ресурс по ПП. Почти все организации русскоязычной выборки (27; 90,0%) зарегистрированы и действуют в России, по одной (3,3%) — в Беларуси, Украине и Швейцарии (IFRC). Наименования и географическое

расположение организаций-провайдеров приведены в наборе данных [31].

Типы веб-ресурсов по основным функциям. Более четырех пятых всех веб-ресурсов отнесены к категории «информационная доска». Среди них выявлены как полноценные информационные ресурсы, содержащие развернутые сведения о неотложных состояниях и соответствующих методах оказания ПП, так и ресурсы, в которых опубликованы отрывочные сведения о ПП, причем в русскоязычной выборке преобладали

«информационные доски» второго типа. В англоязычной выборке по сравнению с русскоязычной обнаружено существенно больше (не менее, чем в два раза) веб-ресурсов, отнесенных к категориям «консультационный сервис», «онлайн курс(ы)» и «популяризатор». Веб-ресурсы типов «тренажер», «оперативная помощь» и «агрегатор сайтов ПП» были представлены в единичных случаях. Ряд веб-ресурсов — 19 (63,3%) англоязычных и 11 (36,7%) русскоязычных — совмещали в себе от двух до пяти функций.

Таблица 2 — Результаты контент-анализа англоязычных и русскоязычных веб-ресурсов по ПП

Проверяемый признак	Наличие признака, n (%) ^a		Проверяемый признак	Наличие признака, n (%) ^a	
	Англ. (N = 30)	Рус. (N = 30)		Англ. (N = 30)	Рус. (N = 30)
1. Тип организации-провайдера			5. Обучение ПП (организованное)		
Правительственная	8 (26,7%)	6 (20,0%)	Онлайн-курсы, мастер-классы	15 (50,0%)	2 (6,7%)
Неправительственная	9 (30,0%)	2 (6,7%)	за оплату	13 (43,3%)	1 (3,3%)
Коммерческая	8 (26,7%)	7 (23,3%)	бесплатно	7 (23,3%)	0 (0,0%)
Медицинская	1 (3,3%)	12 (40,0%)	Офлайн-курсы, мастер-классы	13 (43,3%)	3 (10,0%)
Академическая	12 (40,0%)	7 (23,3%)	за оплату	11 (36,7%)	3 (10,0%)
Медиа	5 (16,7%)	0 (0,0%)	бесплатно	2 (6,7%)	0 (0,0%)
2. Тип веб-ресурса по основным функциям			Сертификация	17 (56,7%)	5 (16,7%)
Консультационный сервис	8 (26,7%)	4 (13,3%)	за оплату	13 (43,3%)	2 (6,7%)
Информационная доска	24 (80,0%)	26 (86,7%)	бесплатно	1 (3,3%)	1 (3,3%)
полноценный информационный ресурс	14 (46,7%)	9 (30,0%)	формальная (нельзя работать без сертификата)	15 (50,0%)	2 (6,7%)
отрывочные сведения по теме, заметки	10 (33,3%)	17 (56,7%)	неформальная (для личного портфолио и мотивации)	8 (26,7%)	1 (3,3%)
Агрегатор сайтов по ПП	0 (0,0%)	1 (3,3%)	Ссылки на собственные курсы	8 (26,7%)	1 (3,3%)
Онлайн-курс(ы)	16 (53,3%)	5 (16,7%)	Ссылки на чужие курсы	4 (13,3%)	0 (0,0%)
Тренажер	2 (6,7%)	1 (3,3%)	6. Консультирование по вопросам ПП, помощь, контакты		
Оперативная помощь	1 (3,3%)	2 (6,7%)	Чат-бот	5 (16,7%)	1 (3,33%)
Популяризатор	13 (43,3%)	7 (23,3%)	Электронная почта	12 (40,0%)	4 (13,3%)
Магазин	4 (13,3%)	1 (3,3%)	Социальные сети	13 (43,3%)	6 (20,0%)
3. Целевая аудитория веб-ресурса			Телефон(ы)	16 (53,3%)	11 (36,7%)
Медицинские работники	6 (20,0%)	0 (0,0%)	Почтовый адрес	14 (46,7%)	7 (23,3%)
Работники опасных профессий / в опасных сферах	8 (26,7%)	1 (3,3%)	Поиск неотложной помощи по населенному пункту	6 (20,0%)	0 (0,0%)
Любые люди	29 (96,7%)	30 (100,0%)	Интерактивные формы	11 (36,7%)	5 (16,7%)
4. Нормативно-правовая и методическая база по ПП			Часто задаваемые вопросы	9 (30,0%)	0 (0,0%)
Нормативные документы (законы и подзаконные акты)	3 (10,0%)	2 (6,7%)			
Стандарты	3 (10,0%)	0 (0,0%)			
Рекомендации	6 (20,0%)	0 (0,0%)			

Таблица 2 — Результаты контент-анализа англоязычных и русскоязычных веб-ресурсов по ПП (продолжение)

Проверяемый признак	Наличие признака, n (%) ^а		Проверяемый признак	Наличие признака, n (%) ^а	
	Англ. (N = 30)	Рус. (N = 30)		Англ. (N = 30)	Рус. (N = 30)
7. Типы учебно-методического контента по ПП			9. «Умные» цифровые решения		
Текстовые материалы	30 (100,0%)	23 (76,7%)	Краудсорсинг ^б	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Видеоматериалы	12 (40,0%)	5 (16,7%)	Расширенная реальность ^в	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Аудиоматериалы (подкасты)	2 (6,7%)	0 (0,0%)	Геопозиционирование	4 (13,3%)	1 (3,3%)
Рисунки, схемы, фото	13 (43,3%)	18 (60,0%)	Тепловая карта ^г	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Интерактивный контент (симуляции, игры, тесты)	2 (6,7%)	0 (0,0%)	Веб-приложения	1 (3,3%)	0 (0,0%)
Ссылки на ресурсы	19 (63,3%)	1 (3,3%)	Мобильные приложения	7 (23,3%)	1 (3,3%)
Материалы доступны для скачивания	12 (40,0%)	8 (26,7%)	10. Цифровая доступность		
8. Продвижение, популяризация ПП			Соответствие WCAG 2.1 ^а (уровень А)	8 (26,7%)	0 (0,0%)
Наглядные материалы, доступные для скачивания и распространения	9 (30,0%)	7 (23,3%)	Соответствие WCAG 2.1 (уровень AA)	2 (6,7%)	0 (0,0%)
Социальная видеореклама	3 (10,0%)	1 (3,3%)	Заявление о доступности	16 (53,3%)	0 (0,0%)
Кейсы (реальные ситуации, описанные очевидцами)	10 (33,3%)	0 (0,0%)	Адаптированная (альтернативная) версия	2 (6,7%)	19 (63,3%)
Онлайн-опросы, тренды, статистика	1 (3,3%)	2 (6,7%)	Инструкции для пользователей с ограниченными возможностями здоровья	11 (36,7%)	0 (0,0%)
Конференции, семинары, форумы	1 (3,3%)	0 (0,0%)	Панель пользовательских настроек	4 (13,3%)	9 (30,0%)
Телевидение, радио, пресса	5 (16,7%)	0 (0,0%)	Опция «сообщить о проблеме доступности»	14 (46,7%)	0 (0,0%)
Активные блоги в социальных сетях, видеоканалы	12 (40,0%)	1 (3,3%)	Доступ к материалам не требует регистрации	20 (66,7%)	27 (90,0%)
Новости, e-mail подписки	12 (40,0%)	1 (3,3%)	Коммерческая реклама отсутствует	23 (76,7%)	28 (93,3%)
Интернет-магазин	9 (30,0%)	1 (3,3%)	реклама связана с ПП	4 (13,3%)	0 (0,0%)
собственный, внутри ресурса	9 (30,0%)	1 (3,3%)	Материалы актуальны (2020-2023 гг.) ^е	24 (80,0%)	8 (26,7%)
ссылки на внешний ресурс	1 (3,3%)	0 (0,0%)			

Примечания: ^а — указаны количество (n) и доля (%) веб-ресурсов, для которых проверяемый признак присутствует; ^б — привлечение к решению проблемы широкого круга лиц с помощью цифровых платформ и онлайн-сервисов (может использоваться для привлечения к оказанию ПП добровольцев, находящихся рядом с происшествием); ^в — зонтичный термин для обозначения виртуальной и дополненной реальности (может использоваться для проектирования обучающих приложений и симуляторов ПП); ^г — метод визуализации данных на плоскости, при котором величина данных отображается при помощи цвета (может использоваться для краудсорсинга); ^а — Web Content Accessibility Guidelines (Руководящие принципы доступности веб-контента) версии 2.1 [32]; ^е — актуальными считались материалы, размещенные не ранее года публикации действующих рекомендаций по ПП Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (англ. The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, IFRC [33]); Англ. — англоязычные веб-ресурсы, Рус. — русскоязычные веб-ресурсы.

Целевая аудитория. Практически все веб-ресурсы предназначались для обычных пользователей, то есть любых людей, которые могут оказаться свидетелями или пострадавшими. Таким образом, при формулировании в поисковой системе запроса о ПП (как на английском, так и на русском языках) пользователь с большой вероятностью мог получить инструкции, не требующие специальных знаний и навыков. На некоторых англоязычных ресурсах и одном русскоязычном размещалась информация по ПП, предназначенная для работников определенных профессий, включая медицинский персонал, спасателей, пожарных, водителей авто-транспорта, вожатых летних лагерей и др.

Нормативно-правовая и методическая база. Нормативные акты, рекомендации и стандарты, регламентирующие способы оказания ПП, присутствовали в контенте шести англоязычных и двух русскоязычных веб-ресурсов в формате прикрепленных документов или ссылок на первоисточники. В англоязычной выборке опубликованы ссылки на: Методические рекомендации Совета по реанимации Великобритании (2021) [34]; Правила оказания ПП на рабочем месте (1981, ред. 2018) [35] Британского агентства по охране здоровья и безопасности труда; Международные рекомендации IFRC по оказанию первой помощи, реанимации и обучению (2020) [33]; Руководство по политике оказания ПП при психических расстройствах (2022) [36] американского Национального совета по психическому благополучию. В контенте русскоязычных веб-ресурсов размещались инструктивные документы Министерства здравоохранения Российской Федерации (РФ), среди которых: универсальный алгоритм, устанавливающий последовательность мероприятий по оказанию ПП [37] (утвержден Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012, №477н [38]) и учебно-методический комплекс по оказанию ПП (рекомендован Письмом Министра здравоохранения РФ от 19.10.22, № 16-1/И/2-17651 [39]).

Обучение ПП. В англоязычной выборке сведения об организованном обучении ПП встречались значительно чаще, чем в русскоязычной (См. табл. 2). В трех пятых англоязычных веб-ресурсов были обнаружены предложения разных вариантов обучения ПП — онлайн, оффлайн

или оба одновременно. Большая часть курсов и мастер-классов предполагала оплату, но были и бесплатные предложения (в контенте по меньшей мере четверти веб-ресурсов). Сертификация знаний и навыков ПП предусматривалась на всех веб-ресурсах, размещающих приглашения к обучению. В большинстве случаев сертификат был предназначен для устройства на работу, и его получение требовалось оплатить. Помимо онлайн-курсов, размещенных непосредственно в контенте, более четверти англоязычных веб-ресурсов содержали ссылки на собственные и сторонние онлайн-курсы по ПП.

В русскоязычной выборке обучение ПП было представлено двумя онлайн- и тремя оффлайн-курсами (все, кроме одного, платные; все предусматривали выдачу сертификата, из них минимум два — за дополнительную оплату).

Консультирование, помощь, контакты. Раздел консультирования представлен контентом, предоставляющим пользователям инструменты для связи со специалистами по ПП в синхронном и асинхронном форматах. Англоязычные веб-ресурсы чаще, чем русскоязычные, предлагали опции консультирования, и выбор опций был более разнообразным. Так, шестая часть веб-ресурсов англоязычной выборки имели чат-боты по ПП на главной странице, более двух пятых — содержали ссылки на блоги по ПП в социальных сетях, пятая часть — предлагали инструменты поиска неотложной помощи по населенному пункту, более трети — использовали интерактивные формы для формирования запросов на консультирование, чуть менее трети — содержали рубрику «Часто задаваемые вопросы» (англ. Frequently Asked Questions, FAQ) по ПП. По крайней мере два типа контактов из трех (телефоны, почтовые адреса, электронные адреса) были размещены в контенте 14 (46,7%) англоязычных веб-ресурсов по ПП.

В русскоязычных веб-ресурсах наиболее популярными способами связи оказались телефоны (более трети ресурсов) и почтовые адреса (более пятой части ресурсов). Пятая часть веб-ресурсов содержали ссылки на блоги в социальных сетях. Электронная почта и интерактивные формы использовались сравнительно редко (не более шестой части от всех русскоязычных ресурсов), чат-бот присутствовал только на сайте страховой компании «Ингосстрах».

Инструменты поиска неотложной помощи по населенному пункту и рубрика FAQ в контенте исследованных ресурсов обнаружены не были.

Среди предлагаемых опций консультирования следует отметить: на сайте Британского Красного Креста — информационную онлайн-площадку для поддержки людей, получивших навыки ПП «Safe Hands»; на сайтах Ассоциации скорой и первой помощи Святого Андрея (англ. St Andrew's Ambulance Association, St Andrew's First Aid) и IFRC — инструменты для рекрутирования волонтеров и оплачиваемых сотрудников, в том числе для консультирования по вопросам ПП и обучения ПП; на сайте организации Mental Health First Aid (Великобритания) — «горячие» телефонные линии психического здоровья.

Типы учебно-методического контента по ПП. Инструкции, содержащие описания неотложных состояний и методы оказания ПП, были представлены в разных модальностях: в виде текста, рисунков, видео- и аудиоматериалов, симуляций и т. д. Выявлено, что в контенте проанализированных веб-ресурсов преобладали текстовые материалы, а также графические иллюстрации, опубликованные в виде самостоятельных объектов или сопровождающие текст (См. табл. 2). Кроме того, в веб-ресурсах англоязычной выборки публиковались ссылки на внешние веб-ресурсы и дополнительные материалы по ПП. Почти треть всех веб-ресурсов содержали видео по ПП (в русскоязычной выборке в два раза меньше, чем в англоязычной). Аудиоподкасты и интерактивные модули использовались значительно реже других видов контента и только в англоязычных веб-ресурсах. Не менее трех модальностей одновременно были использованы в контенте 14 (46,7%) англоязычных и 3 (10,0%) русскоязычных веб-ресурсов. Самый мультимодальный ресурс принадлежал IFRC (шесть видов контента в англоязычной версии).

В трети всех веб-ресурсов по ПП учебные и методические материалы были доступны для скачивания, причем в англоязычных веб-ресурсах эта опция встречалась в полтора раза чаще, чем в русскоязычных.

Среди нетривиальных подходов к представлению контента по ПП можно выделить: на сайте St Andrew's First Aid — учебную карту по сердечно-легочной реанимации (СЛР) карманного формата с краткой инструкцией (рекомендовано

распечатать, вырезать и положить в бумажник); на сайте Национальной службы здравоохранения Великобритании — инструменты для создания брошюры с индивидуальной подборкой информационно-методических материалов; на англоязычном сайте IFRC — аудиотреки для СЛР и глоссарий ПП.

Продвижение, популяризация. Инструменты, предназначенные для популяризации ПП, присутствовали в контенте 22 (73,3%) англоязычных и 10 (33,3%) русскоязычных веб-ресурсов. Частотные распределения показали, что в англоязычной выборке вопросам продвижения ПП уделено большее внимание: две пятых веб-ресурсов поддерживали активные блоги по ПП в социальных сетях и видеохостингах, публиковали новости и предлагали электронные подписки по теме ПП; треть — использовали для популяризации ПП кейсы (видеоинтервью и текстовые заметки участников происшествия о полученном опыте ПП); шестая часть — имели собственные электронные издания, каналы на телевидении и радио, посвященные, в частности, вопросам ПП; каждый десятый веб-ресурс размещал социальную видеорекламу по ПП. Треть всех англоязычных веб-ресурсов содержали раздел «Интернет-магазин», где предлагались товары, связанные с ПП: методические материалы, аптечки, дефибрилляторы, учебные модели, манекены, наборы для инструкторов, рекламная продукция с атрибутикой ПП. По одному ресурсу опубликовали сведения о просветительских мероприятиях по ПП (конференциях, форумах) и онлайн-опрос пользователей с моментальной обратной связью в виде общего тренда.

Перечисленные элементы в веб-ресурсах русскоязычной выборки или полностью отсутствовали (кейсы, просветительские мероприятия, медиаактивность), или были представлены одним-двумя случаями.

Почти треть англоязычных и четверть русскоязычных веб-ресурсов содержали просветительские материалы, доступные для скачивания (плакаты, значки, наклейки, презентации, настольные игры, книги, брошюры, комиксы, научно-популярные статьи и прочее), многие информационные статьи были снабжены кнопками для распространения в социальных сетях.

«Умные» цифровые решения. Новейшие цифровые технологии использовались в

веб-ресурсах ПП весьма ограничено. Так, в контенте одного русскоязычного и семи англоязычных веб-ресурсов присутствовали описания и ссылки для скачивания мобильных приложений по обучению ПП. На сайте IFRC опубликована игра с веб-интерфейсом на пяти языках для популяризации ПП. Для идентификации местонахождения пользователя и определения ближайших пунктов неотложной помощи на одном русскоязычном и четырех англоязычных ресурсах использовались технологии геопозиционирования. Цифровые решения, основанные на применении технологий краудсорсинга, расширенной реальности и тепловых карт, в ходе контент-анализа обнаружены не были.

Цифровая доступность. Выявлено, что ни один из русскоязычных веб-ресурсов не соответствовал Руководящим принципам доступности веб-контента WCAG 2.1 [32]. Цифровая доступность веб-ресурса согласно стандартам WCAG 2 может соответствовать трем уровням: А — минимально допустимый уровень, наивысший приоритет; AA — средний уровень и приоритет; AAA — максимальный уровень, наименьший приоритет. В англоязычной выборке, по результатам автоматической проверки, четверть веб-ресурсов соответствовали уровню А WCAG 2.1, из них два ресурса соответствовали также уровню AA WCAG 2.1. В то же время более двух третей (22; 73,3%) веб-ресурсов англоязычной выборки не удовлетворяли требованиям цифровой доступности, что согласуется с предшествующими наблюдениями [40]. Таким образом, уязвимые группы пользователей (в особенности люди с ограничениями здоровья) могли иметь сложности с восприятием и пониманием опубликованного контента, навигацией по нему и взаимодействием с ним.

Из частотного распределения проверяемых признаков чек-листа «Цифровая доступность» (См. табл. 2) можно сделать вывод о различии в подходах к обеспечению доступности контента для русскоязычных и англоязычных ресурсов: в русскоязычной выборке преобладало наличие на сайте альтернативной версии (для слабовидящих пользователей) и панели инструментов для подбора индивидуального визуального интерфейса; в англоязычной — контент соответствовал принципам WCAG 2, присутствовали механизмы для обратной связи с пользователем, инструкции для

пользователей с ограниченными возможностями здоровья и заявления с описанием опций доступности опубликованного веб-ресурса.

Некоторые веб-ресурсы предлагали дополнительные решения для улучшения цифровой доступности, например: на сайте «Verywell Health» медиакомпании Dotdash Meredith (США) представлено озвучивание малоизвестных слов в тексте; в интерфейсе веб-ресурсов Национальной службы здравоохранения Великобритании и Министерства здравоохранения штата Виктория (Австралия) размещены панели инструментов, облегчающих доступ к контенту (опции преобразования текста в речь, озвучивания рисунков, перевода, упрощения страницы, подсвечивания участков страницы и т. д.); на веб-сайте организации Mental Health First Aid (Великобритания) слушателям курсов по ПП предложено перед записью на обучение заполнить интерактивную форму для подбора индивидуальных параметров доступности.

В девяти (30,0%) англоязычных и трех (10,0%) русскоязычных ресурсах для доступа к материалам по ПП требовалась регистрация, что можно отнести к ограничениям доступности. Ограничивала удобство, а значит и доступность, коммерческая реклама в контенте как англоязычных (7; 23,3%), так и русскоязычных (2; 6,7%) веб-ресурсов, причем только в четырех англоязычных ресурсах реклама соответствовала тематике ПП.

Контент может быть технически доступен, удобен в использовании, но неактуален: в содержании 4 (13,3%) англоязычных и 2 (6,7%) русскоязычных веб-ресурсов были размещены материалы по ПП, датированные до публикации в 2020 году действующих рекомендаций IFRC по ПП. Для 2 (6,7%) и 20 (66,7%) веб-ресурсов соответствующих выборок дату размещения материалов по ПП установить не удалось.

Веб-сервисы ПП. Оценка соответствия веб-ресурсов понятию «веб-сервис ПП», введенному для целей исследования, выявила смещение диаграммы в сторону отрицательной части шкалы Likert для выборок на обоих языках (Рис. 1). Так, 22 (73,3%) русскоязычных и 8 (26,7%) англоязычных веб-ресурсов, согласно выполненной оценке, веб-сервисами ПП не являлись. Половина англоязычных веб-ресурсов против 5 (16,7%) русскоязычных были охарактеризованы нейтрально-негативно.



Рисунок 1 — Соответствие англоязычных и русскоязычных веб-ресурсов понятию «веб-сервис ПП».

Положительная часть шкалы представлена единичными веб-ресурсами из обеих выборок (См. рис. 1). Нейтрально-позитивные и позитивные оценки получили, соответственно, 7 (23,3%) и 3 (10,0%) англоязычных и русскоязычных веб-ресурсов. Абсолютное соответствие введенному понятию «веб-сервис ПП» обнаружено только для англоязычного веб-ресурса IFRC.

Состояния, при которых необходима ПП. Анализ контента веб-ресурсов позволил выделить частоты встречаемости рекомендаций по

оказанию ПП для различных неотложных состояний (Рис. 2).

В веб-ресурсах англоязычной выборки наиболее часто встречались рекомендации по ПП для следующих неотложных состояний: «cardiac arrest» (рус. остановка сердца; 19 веб-ресурсов; 63,3% от объема выборки), «choking» (рус. удушье; 17; 56,7%), «burns» (рус. ожоги; 16; 53,3%), «bleeding» (рус. кровотечение; 15; 50,0%) и «anaphylaxis» (рус. анафилаксия; 13; 43,3%). В русскоязычных веб-сайтах преобладали



Рисунок 2 — Состояния, при которых необходима ПП. В облака английских и русских слов включены названия неотложных состояний, для которых рекомендации по ПП встречены в контенте двух и более веб-ресурсов. Размер символов в слове пропорционален количеству веб-ресурсов, содержащих рекомендации.

рекомендации для состояний: «кровотечения» (22 веб-ресурса; 73,3% от объема выборки), «остановка сердца» и «ожоги» (по 18; 60,0%), «отморожение (обморожение)» (16; 53,3%) и «переломы» (14; 46,7%). Таким образом, остановка сердца, ожоги и кровотечения в обеих выборках находились в первой пятерке неотложных состояний.

Вместе с тем в русскоязычных веб-ресурсах обычно отсутствовали указания к оказанию ПП для состояний, связанных с тяжелыми аллергическими реакциями (кроме отека Квинке на одном из ресурсов), в то время как в англоязычной выборке состояние анафилаксии находилось на пятом месте. Рекомендации для «отморожения (обморожения)» вместе с «переохлаждением» присутствовали в 27 (90,0%) русскоязычных веб-ресурсах и только в половине англоязычных («Frostbite» — 7 (23,3%) и «Hypothermia» — 8 (26,7%). Кроме того, в англоязычных веб-сайтах отмечено значительно больше неотложных состояний, рекомендации для которых встретились однократно — 163 против 25 в русскоязычных веб-сайтах. С частотным словарем неотложных состояний можно ознакомиться в наборе данных [31].

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно результатам проведенного контент-анализа, только 10 (16,7%) изученных веб-ресурсов в большей или меньшей степени соответствовали понятию веб-сервиса ПП. В большинстве случаев веб-ресурсы ПП не предусматривали одновременного предоставления информационно-консультационных, учебно-методических и координационных услуг, способствующих оказанию ПП, популяризации ПП и обучению ПП.

В настоящее время лишь в единичных публикациях рассмотрены возможности комбинированного применения различных веб-совместимых информационно-коммуникационных технологий в целях массового привлечения населения к обучению и оказанию ПП. Так, в работе Cowley L.E. et al. (2021) [23] показано, что одновременное использование веб-сайта, содержащего бесплатные загружаемые материалы разной модальности, блогов в социальных сетях, цифровой социальной рекламы, интерактивных демонстраций и дискуссий способствует

популяризации навыков ПП при ожогах и профилактике ожогов. В работе Kalz M. et al. (2013) [41] предложен подход к привлечению общественного внимания к проблеме остановки сердца и обучению желающих СЛР с помощью сочетанного использования веб-приложений, видеопрезентаций, тепловых карт, онлайн-курсов, мобильных приложений для обучения и краудсорсинга. Концептуальные решения, описанные в указанных работах, согласуются с использованным нами понятием веб-сервиса ПП.

Преимущества общедоступного многофункционального веб-сервиса ПП по сравнению с разрозненными информационно-коммуникационными технологиями сводятся к эффекту «единого окна», обеспечивающего доступ любого пользователя к разнообразным сервисным функциям и мультимодальному контенту через веб-интерфейс. Веб-сервис ПП должен включать модули, предоставляющие пользователю информационные материалы и услуги для оказания ПП, обучения ПП и популяризации ПП. Ближайшим аналогом такого веб-сервиса оказался веб-ресурс IFRC, однако и он не был лишен недостатков. В частности, в контенте ресурса отсутствовала функция оперативной помощи для пострадавших и очевидцев.

Концептуальная модель веб-сервиса ПП, сформированная на основе результатов выполненного контент-анализа, представлена на рисунке 3.

Модуль кастомизации (настройки пользовательского интерфейса в соответствии с потребностями и предпочтениями пользователя) может включать: (а) поисковый блок, содержащий строку поискового запроса и карту веб-сервиса; (б) блок отбора (фильтрации) контента для выбора неотложных состояний (по перечню основных симптомов или из predetermined списка), сервисных функций и материалов, соответствующих потребностям пользователя; (в) блок подбора характеристик отображения контента (цветовой схемы, контрастности, шрифтов, интервалов и др.).

Каждый последующий сервисный модуль (См. рис. 3) содержит обязательный (минимальный) набор контента и дополнительные сервисные функции, соответствующие задачам оказания ПП, популяризации ПП и обучения ПП. Предусмотрено три режима взаимодействия

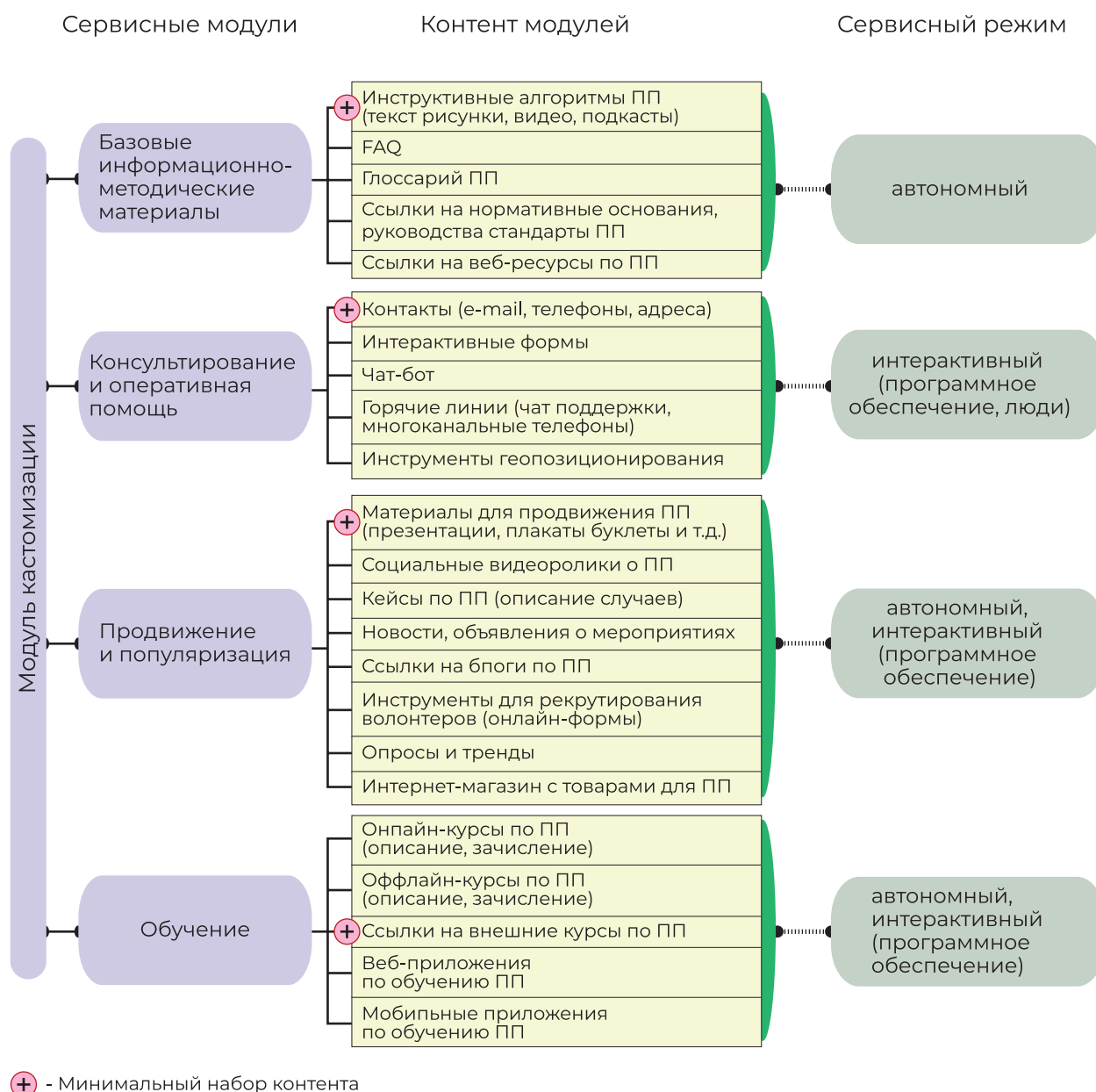


Рисунок 3 — Концептуальная модель многофункционального веб-сервиса ПП.

пользователя с веб-сервисом: автономный — чтение, просмотр и прослушивание материалов; интерактивный (программное обеспечение) — диалоговое взаимодействие с программными средствами сервиса; интерактивный (люди) — диалоговое взаимодействие со специалистами. При этом взаимодействие может быть синхронным и асинхронным, а степень интерактивности веб-сервиса соразмерна объему высокотехнологичных типов контента (сервисных функций).

Для обеспечения минимальных требований общедоступности веб-сервиса ПП его контент должен быть актуален, доступен для скачивания, приведен в соответствие с руководящими принципами WCAG 2.1 (уровень AA), оснащен панелью пользовательских настроек и опцией для пользователей «сообщить о проблемах доступности». Для дальнейшего улучшения цифровой доступности могут быть разработаны адаптивные версии контента (например, для

людей с нарушением зрения или когнитивными ограничениями), параметры персонализации интерфейса и контента, инструкции для использования веб-сервиса людьми с ограниченными возможностями здоровья.

Проведенное исследование имеет ограничения. Проверка веб-ресурсов на соответствие требованиям цифровой доступности выполнялась только автоматическими методами; вероятно, использование методов экспертной проверки (мануальной, аудиальной, визуальной) могло бы выявить дополнительные характеристики доступности цифровых материалов. В процессе контент-анализа не оценивалось содержание инструктирующих алгоритмов по оказанию ПП; экспертная оценка качества контента веб-сервисов по ПП является предметом дальнейшей работы. Поиск веб-ресурсов осуществлялся только в поисковой системе Google по двум ключевым словам и двум регионам; не исключено, что расширение условий поиска позволит обнаружить дополнительные релевантные веб-ресурсы, не вошедшие в выборку исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования, основанного на структурированном анализе контента отечественных и зарубежных веб-ресурсов по ПП, впервые разработана концептуальная модель общедоступного веб-сервиса ПП. Предполагается, что практическая реализация предложенной модели, предусматривающей сочетанное предоставление информационно-консультационных и учебно-методических услуг для популяризации ПП, обучения ПП и координации оказания ПП, при условии бесплатности, цифровой доступности и обеспечения научного и методического качества контента, обеспечит наиболее эффективное использование современных веб-совместимых информационно-коммуникационных технологий в целях интенсификации участия населения в оказании ПП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования. Без финансирования.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tannvik TD, Bakke HK, Wisborg T. A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012; 56(10): 1222-7. doi: 10.1111/j.1399-6576.2012.02739.x.
2. Couper K, Abu Hassan A, Ohri V, Patterson E, Tang HT, Bingham R, Olasveengen T, Perkins GD; International Liaison Committee on Resuscitation Basic and Paediatric Life Support Task Force Collaborators. Removal of foreign body airway obstruction: A systematic review of interventions. *Resuscitation.* 2020; 156: 174-181. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.007.
3. Yan S, Gan Y, Jiang N, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2020; 24(1): 61. doi: 10.1186/s13054-020-2773-2.
4. Дежурный Л.И., Гуменюк С.А., Закиров Р.Р., Максимов Д.А., Трофименко А.В. Первая помощь в Российской Федерации. Последние изменения и ближайшие перспективы // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2019. — №3. — С.15-22. [Dezhurny LI, Gumenyuk SA, Zakirov RR, Maksimov DA, Trofimenko AV. First aid in the Russian Federation latest changes and near prospects. *Kremlin Medicine Journal.* 2019; 3: 15-22. (In Russ.)] doi: 10.26269/4q8v-ym04.
5. Биркун А.А., Фролова Л.П., Буглак Г.Н., Олефиренко С.С. Внегоспитальная остановка кровообращения в Республике Крым: анализ эпидемиологии и практики оказания помощи // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». — 2020. — №9(3). — С.338-347. [Birkun AA, Frolova LP, Buglak GN, Olefirenko SS. Out-of-hospital Cardiac Arrest in the Republic of Crimea: Analysis of Epidemiology and Practice of Care. *Russian Sklifosovsky Journal «Emergency Medical Care».* 2020; 9(3): 338-347. (In Russ.)] doi: 10.23934/2223-9022-2020-9-3-338-347.
6. Журавлев С.В., Колодкин А.А., Максимов Д.А., Трофименко А.В., Дежурный Л.И., Бояринцев В.В. Организация учета частоты, объема и результативности мероприятий первой помощи // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2020. — Т.28. — №4. — С.616-620. [Zhuravlev SV, Kolodkin AA, Maksimov DA, et al. The organization of registration of rate, capacity and effectiveness of first aid measures. *The problems of social hygiene, public health and history of medicine.* 2020; 28(4): 616-620. (In Russ.)] doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-4-616-620.

7. Кучеренко В., Гаркави А., Кавалерский М. Готовность населения к оказанию первой помощи при ДТП // Врач. — 2009. — №12. — С.82. [Kucherenko V, Garkavi A, Kavalersky M. First aid readiness in the population at a road traffic accident. Vrach. 2009; 12: 82. (In Russ.)]
8. Дежурный Л.И., Лысенко К.И., Батурин Д.И. Роль оказания первой помощи пострадавшим в предотвращении преждевременной смертности в России // Социальные аспекты здоровья населения. — 2011. — Т.2. — №18. — С.21. [Dezhurny LI, Lysenko KI, Baturin DI. The role of unprofessional emergency aid to a victim in avoiding untimely death in Russia. Social aspects of population health. 2011; 2(18): 21. (In Russ.)]
9. Биркун А.А., Косова Е.А. Готовность населения Крыма к проведению сердечно-легочной реанимации при внегоспитальной остановке кровообращения // Социальные аспекты здоровья населения. — 2019. — Т.65. — №1. — С.5. [Birkun AA, Kosova YA. Readiness of the Crimean population to perform cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. Social aspects of population health. 2019; 65(1): 5. (In Russ.)] doi: 10.21045/2071-5021-2019-65-1-5.
10. Богдан И.В., Гурылина М.В., Чистякова Д.П. Знания и практический опыт населения в вопросах оказания первой помощи // Здравоохранение Российской Федерации. — 2020. — Т.64. — №5. — С.253-257. [Bogdan IV, Gurylina MV, Chistyakova DP. Knowledge and practical experience of the population in providing first aid. Health care of the Russian Federation. 2020; 64(5): 253-257. (In Russ.)] doi: 10.46563/0044-197X-2020-64-5-253-257.
11. Биркун А.А., Косова Е.А. Общественное мнение по вопросам обучения населения основам сердечно-легочной реанимации: опрос жителей Крымского полуострова // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». — 2018. — №7(4). — С.311-318. [Birkun AA, Kosova YA. Public Opinion on Community Basic Cardiopulmonary Resuscitation Training: a Survey of Inhabitants of the Crimean Peninsula. Russian Sklifosovsky Journal «Emergency Medical Care». 2018; 7(4): 311-318. (In Russ.)] doi: 10.23934/2223-9022-2018-7-4-311-318.
12. Дежурный Л.И., Бояринцев В.В., Закурдаева А.Ю. Первая помощь в России — заблуждения и реальность // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2013. — №2. — С.191-196. [Dezhurny LI, Boyarintsev VV, Zakurdaeva AY. First aid in Russia — misconceptions and reality. Kremlin Medicine Journal. 2013; 2: 191-196. (In Russ.)]
13. Semeraro F, Greif R, Böttiger BW, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. Resuscitation. 2021 Apr; 161: 80-97. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.008.
14. Биркун А.А., Самарин С.А., Тупотилова А.А. Новости как средство популяризации первой помощи: контент-анализ новостных сообщений о случаях остановки сердца у детей в школах и детских садах России // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». — 2022. — №11(4). — С.668-675. [Birkun AA, Samarin SA, Tupotilova AA. News as a Means of Popularization of First Aid Knowledge: Content Analysis of News Articles Related to Cases of Pediatric Cardiac Arrest in Schools and Kindergartens of Russia. Russian Sklifosovsky Journal «Emergency Medical Care». 2022; 11(4): 668-675. (In Russ.)] doi: 10.23934/2223-9022-2022-11-4-668-675.
15. Statista. Number of internet users worldwide from 2005 to 2022. Available at: <https://www.statista.com/statistics/273018/number-of-internet-users-worldwide>.
16. Statista. Number of smartphone subscriptions worldwide from 2016 to 2021, with forecasts from 2022 to 2027. Available at: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide>.
17. Statista. Average daily time spent using the internet by online users worldwide as of 3rd quarter 2022, by region. Available at: <https://www.statista.com/statistics/1258232/daily-time-spent-online-worldwide>.
18. Krogh LQ, Bjørnshave K, Vestergaard LD, et al. E-learning in pediatric basic life support: a randomized controlled non-inferiority study. Resuscitation. 2015; 90: 7-12. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.01.030.
19. Goolsby CA, Strauss-Riggs K, Klimczak V, et al. Brief, Web-based Education Improves Lay Rescuer Application of a Tourniquet to Control Life-threatening Bleeding. AEM Educ Train. 2018; 2(2): 154-161. doi: 10.1002/aet2.10093.
20. Han S, Park HJ, Nah S, et al. Instructor-led distance learning for training students in cardiopulmonary resuscitation: A randomized controlled study. PLoS One. 2021; 16(5): e0251277. doi: 10.1371/journal.pone.0251277.

21. Derkenne C, Jost D, Roquet F, et al. Mobile Smartphone Technology Is Associated With Out-of-hospital Cardiac Arrest Survival Improvement: The First Year «Greater Paris Fire Brigade» Experience. *Acad Emerg Med*. 2020; 27(10): 951-962. doi: 10.1111/acem.13987.
22. Smida T, Salerno J, Weiss L, Martin-Gill C, Salcido DD. PulsePoint dispatch associated patient characteristics and prehospital outcomes in a mid-sized metropolitan area. *Resuscitation*. 2022 Jan; 170: 36-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.11.007. Epub 2021 Nov 11. PMID: 34774964.
23. Cowley LE, Bennett CV, Brown I, Emond A, Kemp AM. Mixed-methods process evaluation of SafeTea: a multimedia campaign to prevent hot drink scalds in young children and promote burn first aid. *Inj Prev*. 2021; 27(5): 419-427. doi: 10.1136/injuryprev-2020-043909.
24. McGovern SK, Blewer AL, Murray A, Leary M, Abella BS, Merchant RM. Characterizing barriers to CPR training attainment using Twitter. *Resuscitation*. 2018; 127: 164-167. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.03.010.
25. ISO/IEC 24751-1:2008 Information technology — Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training — Part 1: Framework and reference model. Available at: <https://www.iso.org/standard/41521.html>.
26. López-Jornet P, Camacho-Alonso F. The quality of internet sites providing information relating to oral cancer. *Oral Oncol*. 2009; 45(9): e95-8. doi: 10.1016/j.oraloncology.2009.03.017.
27. Starman JS, Gettys FK, Capo JA, Fleischli JE, Norton HJ, Karunakar MA. Quality and content of Internet-based information for ten common orthopaedic sports medicine diagnoses. *J Bone Joint Surg Am*. 2010; 92(7): 1612-8. doi: 10.2106/JBJS.I.00821.
28. Sajjadi NB, Shepard S, Ottwell R, Murray K, Chronister J, Hartwell M, Vassar M. Examining the Public's Most Frequently Asked Questions Regarding COVID-19 Vaccines Using Search Engine Analytics in the United States: Observational Study. *JMIR Infodemiology*. 2021; 1(1): e28740. doi: 10.2196/28740.
29. Shen TS, Driscoll DA, Islam W, et al. Modern Internet Search Analytics and Total Joint Arthroplasty: What Are Patients Asking and Reading Online? *The Journal of Arthroplasty*. 2021; 36(4): 1224-1231. doi: 10.1016/j.arth.2020.10.024.
30. WAVE Web Accessibility Evaluation Tools. Available at: <https://wave.webaim.org>.
31. Kosova Y, Redkokosh K, Birkun A. Public web services on first aid: content analysis dataset. *Mendeley Data*. 2023; V2. doi: 10.17632/hvrvsp5nnr.2.
32. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Available at: <https://www.w3.org/TR/WCAG21>.
33. International First Aid, Resuscitation, and Education Guidelines 2020. Available at: <https://www.ifrc.org/document/international-first-aid-resuscitation-and-education-guidelines>.
34. Resuscitation Guidelines 2021. Available at: <https://www.resus.org.uk/library/2021-resuscitation-guidelines>.
35. First aid at work. The Health and Safety (First-Aid) Regulations 1981. Available at: <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/l74.htm>.
36. Mental Health First Aid 2022 Policy Handbook. Available at: https://www.mentalhealthfirstaid.org/wp-content/uploads/2022/11/2022.10.24_NC-MHFA-Policy-Handbook.pdf.
37. Универсальный алгоритм по оказанию первой помощи: утвержден 23.11.2022. [Universal'nyj algoritm po okazaniju pervoj pomoshhi : utverzhden 23.11.2022 (In Russ.)] Доступно по: http://allfirstaid.ru/system/files/Алгоритм%20оказания%20первой%20помощи_утв.%202022.11.23.pdf.
38. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 №477н (ред. от 07.11.2012) «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи». [Prikaz Minzdravsocrazvitiya Rossii ot 04.05.2012 №477n (red. ot 07.11.2012) «Ob utverzhdenii perechnja sostojanij, pri kotoryh okazyvaetsja pervaja pomoshh', i perechnja meroprijatij po okazaniju pervoj pomoshhi» (In Russ.)]. Доступно по: <https://docs.cntd.ru/document/902347094>.
39. Письмо Министра здравоохранения РФ М.А.Мурашко от 19.10.2022 г. №16-1/И/2-17651. [Pis'mo Ministra zdavoohranenija RF M. A. Murashko ot 19.10.2022. №16-1/И/2-17651 (In Russ.)] Доступно по: <http://allfirstaid.ru/system/files/umk/ПП%20М3.pdf>.
40. Birkun A, Kosova Y. Limited accessibility of free online resuscitation education for people with disabilities. *Am J Emerg Med*. 2022; 56: 100-103. doi: 10.1016/j.ajem.2022.03.039.
41. Kalz M, Klerx J, Parra G, et al. EMuRgency: Addressing cardiac arrest with socio-technical innovation in a smart learning region. *Interaction Design and Architectures Journal*. 2013; 17: 77-91. doi: 10.55612/s-5002-017-006.