

Научная статья
Статья в открытом доступе
УДК 519: 001.891
doi: 10.30987/2658-4026-2022-3-177-188

Анализ унификации функций и их изображения в популярных мобильных мессенджерах

Елизавета Аркадьевна Строева^{1✉}, Павел Иосифович Падерно²
^{1,2} Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»; Санкт-Петербург, Россия

¹ lizavetascat@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1643-5810>

² pipaderno@list.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9032-5084>

Аннотация. Проведен сравнительный анализ наиболее распространенных функций, предлагаемых популярными мессенджерами, показаны плюсы и минусы выбранных разработчиками решений. Кроме того, анализ и результаты опроса наглядно иллюстрируют отсутствие унификации представления функций в мобильных мессенджерах, из-за чего у основной группы пользователей (студентов и учащихся старших классов школ) возникают ошибки. Даны рекомендации по возможному улучшению как самих функций, так и их изображений (обозначений).

Ключевые слова: мессенджер, общение, анализ, пользователь, студенты и учащиеся школ, функционал, эффективность, унификация

Для цитирования: Строева Е. А., Падерно П. И. Анализ унификации функций и их изображения (представления) в популярных мобильных мессенджерах // Эргодизайн. 2022. №3 (17). С. 177-188. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2022-3-177-188>.

Original article
Open Access Article

Analysing unification of functions and their images in popular mobile messengers

Elizaveta A. Stroeveva^{1✉}, Pavel I. Paderno²
^{1,2} Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Lenin; Saint Petersburg, Russia

¹ lizavetascat@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1643-5810>

² pipaderno@list.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9032-5084>

Abstract. A comparative analysis of the most common functions offered by popular instant messengers is carried out, the pros and cons of the solutions chosen by the developers are shown. In addition, the analysis and results of the survey clearly illustrate the lack of the function presentation unification in mobile messengers, which is why the main group of users (school students and high school students) have errors. Recommendations are given for the possible improvement of both the functions themselves and their images (notations).

Key words: messenger, communication, analysis, user, students and school students, functionality, efficiency, unification

For citation: Stroeveva E. A., Paderno P. I. Analysing unification of functions and their images in popular mobile messengers // Ergodizayn [Ergodesign], 2022, no. 3 (17). pp. 177-188. doi: 10.30987/2658-4026-2022-3-177-188.

Введение

Мессенджер (приложение) – это программа мгновенного обмена сообщениями через интернет [1]. С развитием информационных технологий часть общения людей перешла в мобильный онлайн-формат [2-5], что вызвало изменение требований к

интерфейсам используемых приложений. Хорошо продуманная логика приложения, расположение элементов интерфейса, иконки и другие детали позволяют легко ориентироваться и решать свои задачи даже человеку, впервые столкнувшемуся с приложением. Пользователю не нужно отвлекаться на поиск нужных кнопок или

гадать какое действие произойдет при их нажатии. Помочь сократить количество проблем может унификация интерфейсов и функций мессенджеров [6-9]. За счет памяти и прошлого опыта пользователь быстрее будет ориентироваться даже в незнакомом мессенджере, и это позволит сфокусироваться на общении, что особенно важно в условиях возросшего темпа жизни. Единообразие уже стало нормой во многих приложениях для персональных компьютеров, однако для мобильных устройств оно еще не получило широкого распространения, особенно в области мессенджеров. Поэтому у новых пользователей могут возникать проблемы с длительностью и простотой освоения нового мессенджера (привыкания к интерфейсу) [10].

Целью данного исследования являлось выявление различий одного и того же функционала и иконок в разных мессенджерах, популярных среди основной

группы пользователей – студентов и учащихся старших классов. Показано, какие проблемы вызывают эти различия, и представлен подход к обоснованию выбора лучшего варианта реализации из существующих. На основе результатов исследования можно дать рекомендации по адаптации мессенджеров к пользователям.

1. Анализ функций, наиболее часто встречающихся в мессенджерах

Рассмотрены реализации наиболее часто встречающихся функций в различных приложениях:

1. Просмотр статуса собеседника.

Позволяет пользователям определить, онлайн ли собеседник, и в некоторых случаях как давно он заходил, его готовность к разговору. В таблице 1 приведены виды статусов, используемые в выбранных мессенджерах.

Таблица 1.

Виды статусов в мессенджерах

Table 1.

Types of statuses in messengers

Группы статусов, используемые вместе	Мессенджеры
«В сети», «Был в сети m минут назад», «Был сегодня в hh:mm», «Был в сети dd.mm.yy.». Пример на рис. 1 (вверху слева).	VK, WhatsApp, OK, Telegram, IG Direct, Viber, Facebook, Skype
«Был недавно», «Был на этой неделе», «Был в этом месяце». Пример на рис. 1 (вверху справа).	Telegram
Картинки, означающие «В диалоге», «Не в диалоге». Пример на рис. 1 (внизу слева).	Snapchat
Иконки, означающие «В сети», «Не активен», «Не беспокоить», «Невидимый» = «Не в сети». Пример на рис. 1 (внизу справа).	Discord, Skype

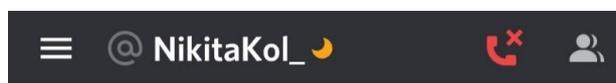
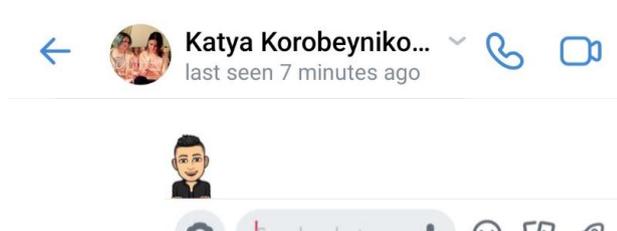


Рис.1. Виды статусов в мессенджерах

Fig.1. Types of statuses in messengers

2. Отправка текстовых сообщений.

Функция, имеющаяся у всех мессенджеров. Позволяет обмениваться текстовыми сообщениями в режиме реального времени.

При наборе сообщения собеседнику показывается соответствующая надпись, помогающая удержать человека в диалоге, так как он видит, что скоро получит ответ

(см. табл. 2). При отсутствии такой надписи теряется обратная связь, а значит, выше шанс того, что диалог на время прервется. Размещать такую надпись снизу около поля ввода текста выгоднее, поскольку при наборе текста человек периодически смотрит на клавиатуру и краем глаза замечает эту надпись, что может повлиять на его решение

отправки своего сообщения (если решит дождаться слов собеседника).

Во многих мессенджерах сообщения разнесены по сторонам экрана и/или отличаются по цвету в зависимости от того, ваше это сообщение или собеседника (см. табл. 3 и 4). Такое разделение позволяет

быстрее ориентироваться в диалоге, например, при поиске необходимого сообщения. Если сообщения выделены и разными цветами, и разными сторонами, их отличие друг от друга становится максимальным, воспринять их можно будет быстрее и с меньшим количеством ошибок.

Таблица 2.

Реализация отображения набора текстового сообщения собеседником

Table 2.

Implementation of the display of a set of text messages by the interlocutor

Сообщение о наборе текста	Мессенджеры
Сверху, около ника. Пример на рис. 2 (слева).	WhatsApp, Telegram, OK
Снизу, около поля ввода. Пример на рис. 2 (справа).	Viber, IG Direct, Skype, Discord, Snapchat, Facebook
Нет	TikTok



Рис.2. Реализация отображения набора текстового сообщения собеседником

Fig.2. Implementation of the display of a set of text messages by the interlocutor

3. Отчет о прочтении сообщения.

Отчет позволяет понять, было ли сообщение прочитано собеседником (см. табл. 5). При этом статусы «Прочитано» и/или аватар ставятся под последним просмотренным собеседником сообщением, разделяя сообщения в диалоге на две группы: прочитанные и непрочитанные.

Если скопилось много непрочитанных сообщений, то эти статусы необходимо

искать в истории переписки, так как сами сообщения не отличаются друг от друга. Использование точки и галочки представляется удобнее, так как они ставятся возле каждого сообщения, отображая только его статус, поэтому непрочитанное сообщение сложнее спутать с прочитанным. При этом точка при прочтении исчезает, а галочка из обычной становится двойной.

Таблица 3.

Стороны текстовых сообщений

Table 3.

Sides of text messages

Стороны сообщений	Мессенджеры
Собеседники слева. Пример на рис. 3 (слева).	WhatsApp, Telegram, VK, Viber, OK, IG Direct, Skype, Facebook, TikTok
Все слева. Пример на рис. 3 (справа).	Discord, Snapchat

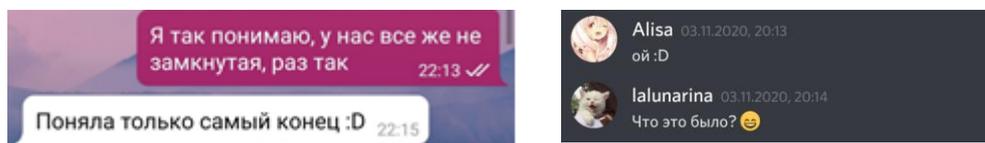


Рис.3. Стороны текстовых сообщений

Fig.3. The sides of text messages

4. Удаление сообщений у собеседника.

Возможность удалить свое сообщение из истории переписки как у себя, так и у собеседника (см. табл. 6). Обычно сообщения удаляются, если человек передумал и решил не говорить того, что уже отправил, а потому нежелательно оставлять надпись об удалении, поскольку она может вызвать

вопросы у собеседника, и пользователь встанет перед неприятным выбором: рассказать то, что он не хотел говорить или же соврать.

5. Отправка голосовых сообщений.

Функция, позволяющая записать и отправить звуковое сообщение. На стороне адресата такое сообщение автоматически

загружается, чтобы пользователь мог оперативно прослушать его. При записи не всегда бывает удобно удерживать палец на

экране, поэтому у пользователя обязательно должна быть возможность записи без рук (см. табл. 7).

Таблица 4.

Цвета текстовых сообщений

Table 4.

Colors of text messages

Цвета сообщений	Мессенджеры
Одинаковые. Пример на рис. 4 (слева).	OK, Discord
Разные, окрашены полностью. Пример на рис. 3 (слева).	WhatsApp, Telegram, VK, Viber, IG Direct, Skype, Facebook, TikTok
Разные, окрашены не полностью. Пример на рис. 4 (справа).	Snapchat

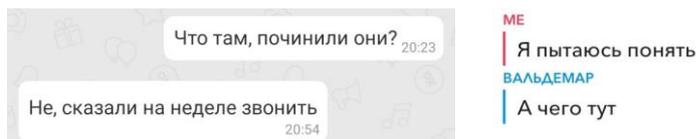


Рис.4. Цвета текстовых сообщений шиншилла
Fig.4. Colors of text messages

Таблица 5.

Метки статуса сообщения

Table 5.

Message status labels

Отображение статуса сообщения	Мессенджеры
Словом «Прочитано». Пример на рис. 5 (вверху слева).	OK, IG Direct
Двойной галочкой. Пример на рис. 5 (вверху справа).	WhatsApp, Telegram, Viber
Точкой около сообщения (если не прочитано). Пример на рис. 5 (внизу слева).	VK
Аватаркой прочитавшего под сообщением. Пример на рис. 5 (внизу справа).	Facebook, Skype
Отсутствует метка, но можно понять, было ли сообщение прочитано по автоудалению	Snapchat

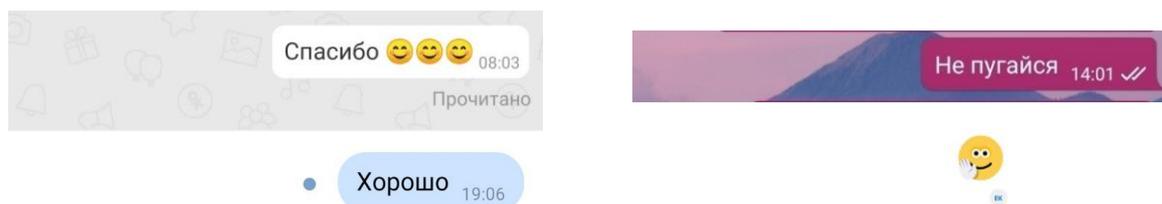


Рис. 5. Метки статуса сообщения
Fig. 5. Message status labels

Таблица 6.

Реализация удаления сообщений

Table 6.

Implementation of message deletion

Удаление сообщения	Мессенджеры
Незаметное	Telegram, VK, OK, IG Direct, Discord, Skype
С надписью об удалении. Пример на рис. 6. Удаление сообщения в WhatsApp. Такая надпись видна всем участникам беседы	WhatsApp, Viber, Facebook, Snapchat



Рис. 6. Реализация удаления сообщений
Fig. 6. Implementation of message deletion

Таблица 7.

Реализация записи голосового сообщения

Table 7.

Voice message recording implementation

Запись голосового сообщения	Мессенджеры
При удерживании кнопки записи, с возможностью поставить «замок» и записывать сообщение без рук. Пример на рис. 7 (слева).	WhatsApp, Telegram, VK, Viber, IG Direct
При удерживании кнопки записи, без возможности поставить «замок». Пример на рис. 7 (по центру).	OK, Snapchat
При нажатии кнопки записи. Пример на рис. 7 (справа).	Skype, Facebook

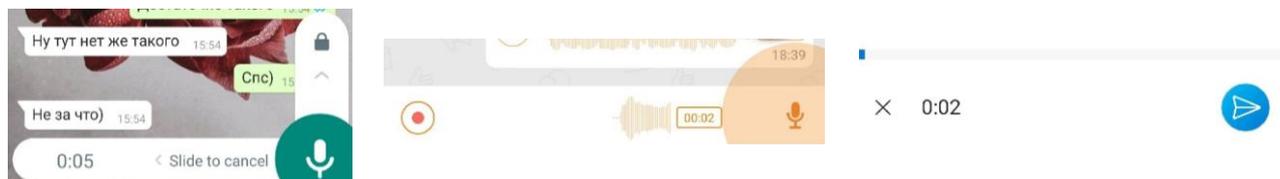


Рис. 7. Реализация записи голосового сообщения
Fig. 7. Voice message recording implementation

6. Отправка смайлов.

Функция, позволяющая отправить в диалог маленькое изображение с эмоцией или какими-нибудь предметами.

Так как смайлов много, часто мессенджеры их разделяют, чтобы пользователи могли удобнее и быстрее найти необходимый, а если разделение отсутствует, то реализуется некоторый квазипорядок

следования (см. табл. 8). Переключаемые категории при разделении удобнее, чем пролистываемые, поскольку работают как закладки, сразу открывая необходимую категорию. Недавно использованные и часто используемые создают отдельный набор смайлов, находящийся под рукой и сокращающий частоту поиска смайлов.

Таблица 8.

Категории смайлов в мессенджерах

Table 8.

Categories of emoticons in messengers

Деление смайлов	Мессенджеры
Недавние + переключаемые категории. Пример на рис. 8 (вверху слева).	WhatsApp, OK, Facebook
Часто используемые + перелистываемые категории. Пример на рис. 8 (вверху по центру).	VK
Недавние + нет деления. Пример на рис. 8 (вверху справа).	Viber, Snapchat
Смайлы не разделены на категории, но отсортированы по смыслу изображений	Telegram, Skype, Discord
Недавние + перелистываемые категории + переключаемые категории. Пример на рис. 8 (внизу слева).	
Нет деления. Пример на рис. 8 (внизу справа).	TikTok
Смайлы не разделены на категории, но отсортированы по смыслу	

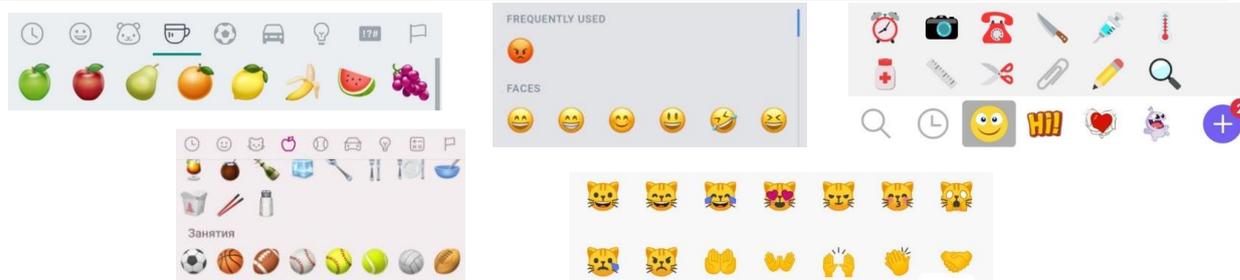


Рис.8. Категории смайлов в мессенджерах
Fig.8. Categories of emoticons in messengers

7. Отправка изображений с камеры.

Возможность мессенджера открыть в своем интерфейсе фотокамеру устройства и

использовать ее для создания фото, которое затем будет отправлено собеседнику. Собеседник сможет просмотреть фото в

приложении, не скачивая. При необходимости отправить несколько фото сразу, приложения, ограничивающие

отправку одним фото, неудобны, так как приходится проводить одну операцию много раз (см. табл. 9).

Таблица 9.

Использование камеры в клиенте мессенджера

Table 9.

Using the camera in the messenger client

Отправка изображения с камеры	Мессенджеры
Отправляется одно фото сразу в чат	Viber, OK, IG Direct, Facebook, Snapchat
Фото с камеры сохраняется в буфер, позволяя сделать несколько изображений и отправить их разом в виде мозаики. Пример на рис. 9.	WhatsApp, Telegram, Skype
Фото с камеры сохраняется в галерею, позволяя сделать несколько изображений и отправить их разом в виде мозаики, как из галереи	VK, Discord

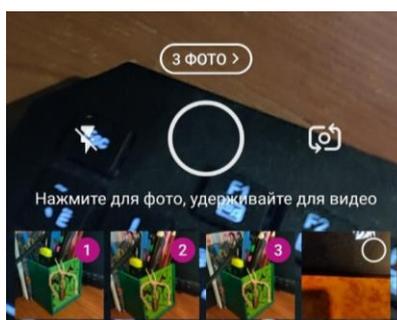


Рис. 9. Использование камеры в клиенте мессенджера
Fig. 9. Using the camera in the messenger client

8. Просмотр материалов беседы.

Возможность открыть список ранее отправленных в диалог файлов. Для быстрого поиска нужного файла во многих мессенджерах вложения разделяются по формату (см. табл. 10). Мессенджеры, разделы которых зависят от вложений, удобнее, поскольку не расходуют время пользователя на открытие вкладки и прочтение сообщения об отсутствии файлов выбранного типа. 10. Отправка сообщений при звонке.

Возможность свернуть звонок для доступа к истории сообщений чата (см. табл. 11). Свертка в виде блока с аватарами неудобна, так как этот блок необходимо передвигать, чтобы не загромождал поле сообщений. Кроме того, если в звонке участвует много собеседников, блок занимает большую часть интерфейса.

2. Организация опроса и анализ его результатов

2.1. Организация опроса.

Для изучения целевой аудитории была составлена анкета, включающая в себя как общие для опрашиваемых вопросы (27 шт.), так и вопросы, задаваемые при выполнении определенных условий (89 шт.). Сложная

система условий позволила выстроить опрос таким образом, чтобы выводимые на экран респондента вопросы учитывали ответы, данные на ранее заданные вопросы. Так как респонденты не стали бы отвечать на слишком длинную анкету, в некоторых ее блоках выводилось несколько случайно выбранных вопросов из базы вопросов, а не все возможные. Такое решение позволило получить всю необходимую информацию не нагружая опрашиваемых. При анкетировании определялись мессенджеры, которыми пользуется учащийся, основные задачи пользователя и особенности решения им этих задач, определялась частота использования предлагаемых функций, оценивались понимание логики работы мессенджера и понятность его интерфейса (в опросе были показаны иконки, а пользователю было нужно ответить, что произойдет при нажатии). В анкетировании приняли участие 154 человека из разных городов РФ в возрасте от 16 до 24 лет, получающие среднее, среднее профессиональное или высшее профессиональное образование.

2.2. Анализ результатов анкетирования.

Как показал опрос, пользователи Telegram намного чаще используют закрепление чатов. Так как смысл функции в обоих мессенджерах совершенно одинаковый, такое

различие в использовании может объясняться тем, что в интерфейсе VK не понятно, что можно менять местами закрепленные чаты (для этого необходимо долго жать на иконку «кнопка», после чего появляется возможность переместить диалог), тогда как в Telegram это отображается двойной полоской (для ее вызова достаточно выделить один из закрепленных чатов) (см. рис. 12). Таким образом, в Telegram функцию перемещения можно обнаружить выполняя другие действия с чатом, а в VK только случайно. В рамках опроса также выявлялась понятность иконок в интерфейсах мессенджеров. При ответе на вопрос респондентам необходимо было посмотреть на скриншот из незнакомого им мессенджера и выбрать из предложенных вариантов то действие, которое, по их мнению, произойдет при нажатии на выделенную красной

стрелкой иконку. Вопросы такого типа были особенно важны в опросе, так как хороший интерфейс не должен вызывать вопросов и сомнений даже у новых пользователей. В статье собраны лишь те иконки, определение которых могло вызвать затруднения у пользователей, или же вызываемые функции которых отличаются от аналогичных в трех наиболее популярных мессенджерах (VK, Telegram, WhatsApp).

Одноклассники:

Вопрос по скриншоту (см. рис. 13) был задан 19 пользователям. Как видно из диаграмм (см. рис. 14), всего 11% респондентов правильно определили, что при нажатии на кнопку произойдет переход в журнал прошедших вызовов, 47% ожидали переход к списку контактов для выбора собеседника.

Таблица 10.

Деление отправленных файлов

Table 10.

Dividing sent files

Разделение файлов	Мессенджеры
Не зависит от типов отправленных файлов. Пример на рис. 10 (вверху).	WhatsApp, VK, OK, IG Direct, Skype, Facebook, Snapchat
Разделы появляются только при условии, что в диалоге есть сообщения данного типа. Пример на рис. 10 (внизу, один и тот же мессенджер, разные диалоги).	Telegram, Viber

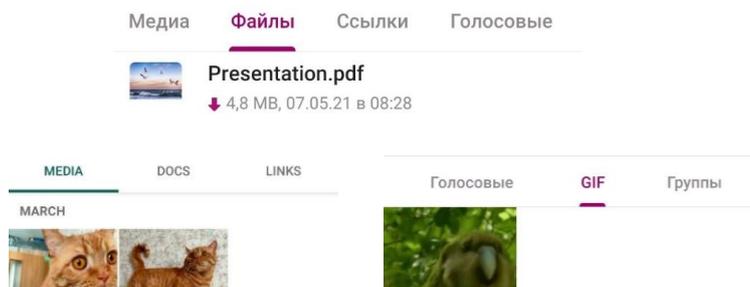


Рис. 10. Деление отправленных файлов
Fig. 10. Division of sent files

Таблица 11.

Способы свертки звонка

Table 11.

Ways to roll up a call

Свернутый звонок	Мессенджеры
Сверху в виде полоски. Пример на рис. 11 (слева).	WhatsApp, Viber, Discord, Telegram
В виде передвигаемого блока из аватаров участников звонка. Пример на рис. 11 (по центру).	IG Direct, VK, OK, Skype, Messenger
Звонок сразу свернут и не имеет развернутой формы. Пример на рис. 11 (справа).	Snapchat

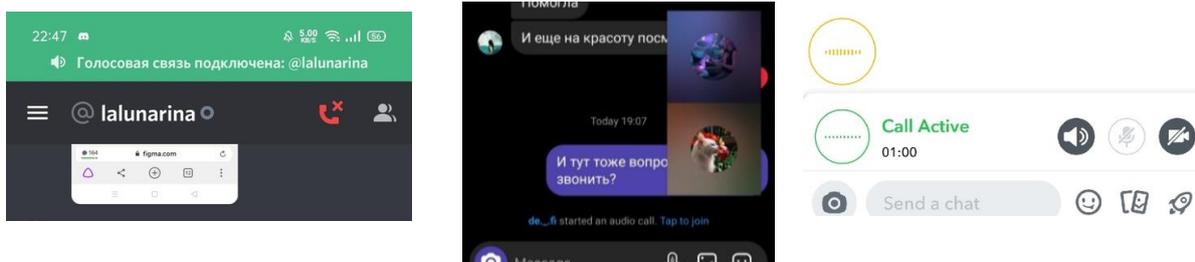


Рис. 11. Способы свертки звонка
 Fig. 11. Methods of call convolution



Рис.12. Кнопки перемещения закрепленных чатов в VK (слева) и в Telegram (справа)
 Fig.12. Buttons for moving pinned chats in VK (left) and Telegram (right)

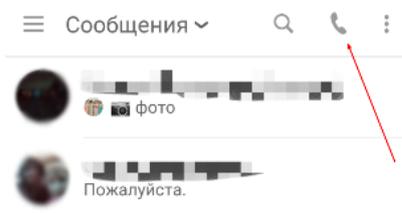


Рис. 13. Иконка, открывающая журнал вызовов в ОК
 Fig. 13. The icon that opens the call log in OK

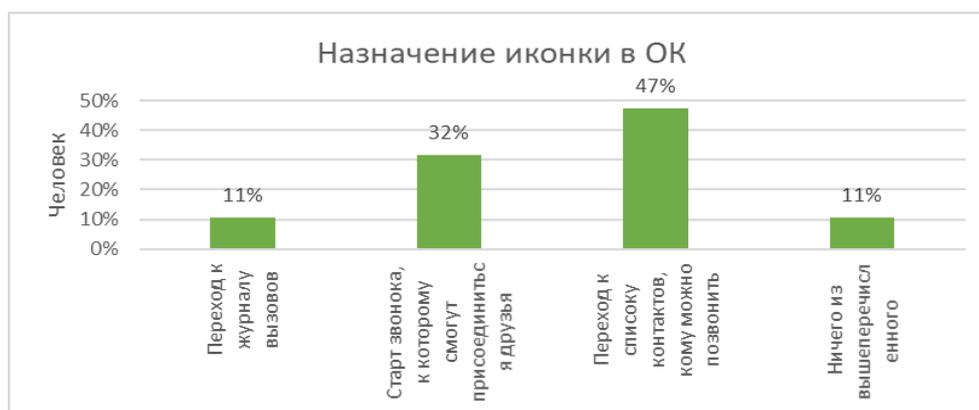


Рис.14. Назначение иконки в ОК (результат анкетирования)
 Fig.14. The purpose of the icon in OK (survey result)

IG Direct:
 Вопрос (см. рис. 15) был задан 8 респондентам, из них 25% правильно определили назначение иконки, 63% ожидали начало беседы (см. рис. 16). Skure:
 Вопрос (см. рис. 17) был задан 23 пользователям, из них 61+9% (два варианта ответа были правильными) правильно определили назначение иконки, при этом 61% ожидали начало беседы (см. рис. 18).

Иконки в IG Direct и в Skure очень похожи, но при этом выполняют разные действия. Как показал опрос, в скайпе иконка ведет себя так, как от нее ожидает большинство учащихся, следовательно, функция создания беседы – лучший вариант. Messenger:
 Вопрос был задан 30 пользователям (см. рис. 19). Как видно по графику (см. рис. 20), большинством учащихся ожидалась отправка

реакции на последнее сообщение при нажатии на иконку. Правильно ее назначение определили лишь 20% опрошенных.

Вопрос (см. рис. 21) был задан 23 респондентам. 91% опрошенных неправильно определили назначение иконки, это означает, что она не подходит, от нее ожидался поиск

сообщения в диалоге (см. рис. 22).

Вопрос был задан 23 пользователям. 91% опрошенных неправильно определили назначение иконки, это означает, что она не подходит, от нее ожидался поиск сообщения в диалоге.

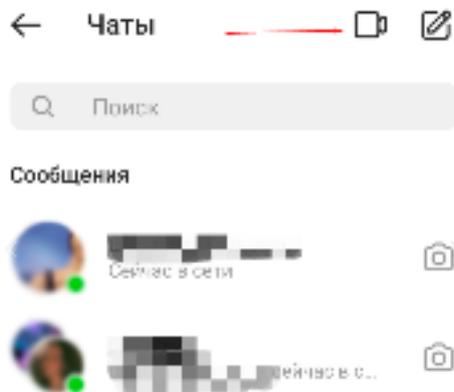


Рис. 15. Иконка, открывающая список контактов для видеочата в IG Direct
 Fig. 15. Icon that opens the list of contacts for video chat in IG Direct

Заключение

На основании анализа функций мессенджеров и ответов респондентов можно дать следующие рекомендации:

1. Использовать группу статусов онлайн «В сети», «Был в сети n минут назад», «Был сегодня в hh:mm», «Был в сети dd.mm.yy.», однако добавить возможность скрыть свой статус (не обновлять время входа).
2. При удалении сообщения не выводить надпись об удалении.
3. При закреплении диалогов отображать возможность поменять чаты местами.
4. Изменять цвет прослушанного голосового сообщения на более бледный для

лучшего различения прослушанных голосовых сообщений и непрослушанных.

5. Разделить смайлы на переключаемые категории.
6. Ввести отчет о прочтении для каждого отдельного сообщения.
7. Добавить возможность записывать голосовое сообщение без удерживания кнопки записи.
8. Изменить иконки в некоторых мессенджерах в соответствии с разделом 2.2.
9. Отделить сообщения отправителя от остальных цветом и/или стороной в диалоге, так как только аватара автора сообщения или же небольшой цветной полоски недостаточно для быстрого ориентирования.
10. Добавить надпись о наборе сообщения собеседником.



Рис.16. Назначение иконки в IG Direct (результат анкетирования)
 Fig.16. Icon assignment in IG Direct (survey result)

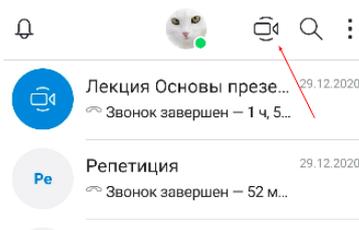


Рис. 17. Начало беседы в скайп одновременно с ее настройкой
Fig. 17. Starting a Skype conversation at the same time as setting it up

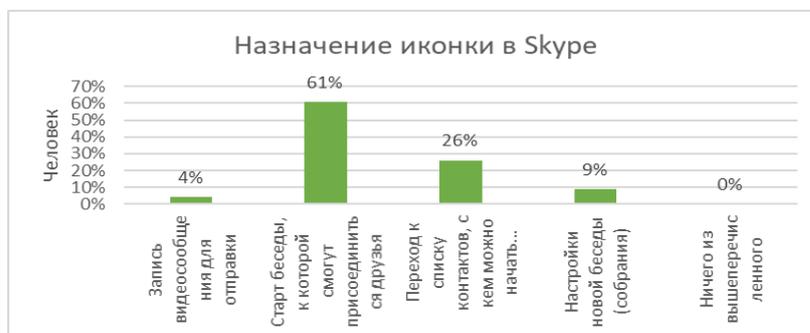


Рис.18. Назначение иконки в Skype (результат анкетирования)
Fig.18. The purpose of the icon in Skype (survey result)

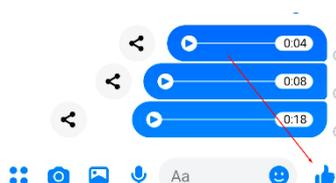


Рис. 19. Иконка отправки смайла «большой палец» в Messenger
Fig. 19. The icon for sending the "thumb" smiley in Messenger



Рис.20. Назначение иконки в Messenger (результат анкетирования)
Fig.20. The purpose of the icon in Messenger (survey result)

11. Использовать группу статусов онлайн «В сети», «Был в сети m минут назад», «Был сегодня в hh:mm», «Был в сети dd.mm.yy.», однако добавить возможность скрыть свой статус (не обновлять время входа).

12. При удалении сообщения не выводить надпись об удалении.

13. При закреплении диалогов отображать возможность поменять чаты местами.

14. Изменять цвет прослушанного голосового сообщения на более бледный для лучшего различения прослушанных голосовых сообщений и непрослушанных.

15. Разделить смайлы на переключаемые категории.

16. Ввести отчет о прочтении для каждого отдельного сообщения.

17. Добавить возможность записывать голосовое сообщение без удерживания кнопки записи.

18. Изменить иконки в некоторых мессенджерах в соответствии с разделом 2.2.

19. Отделить сообщения отправителя от остальных цветом и/или стороной в диалоге, так как только аватара автора сообщения или

же небольшой цветной полоски недостаточно для быстрого ориентирования.

20. Добавить надпись о наборе сообщения собеседником.

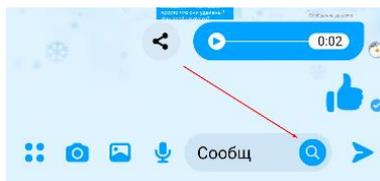


Рис. 21. Открытие меню настройки сообщения в Messenger
Fig. 21. Opening the Message Settings menu in Messenger



Рис.22. Назначение иконки в Messenger (результат анкетирования)
Fig.22. The purpose of the icon in Messenger (survey result)

Анализ функций и интерфейсов мессенджеров, специфики их использования и мнений пользователей показал, что эти приложения еще нельзя назвать полностью удобными и подходящими под задачи выбранной целевой аудитории.

Для рассмотренных мессенджеров были выявлены слабые места, определены их причины и разработаны рекомендации, позволяющие улучшить приложение под нужды учащихся.

Проведение подобного опроса в большем объеме на расширенной пользовательской аудитории позволит сформировать более обоснованные рекомендации, которые следует использовать при создании аналогичных отечественных продуктов, что явится весьма перспективным при решении задачи импортозамещения в данной конкретной области.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Зонова М.В., Николаева Н.А. Об опыте использования мессенджера WhatsApp при обучении иностранному языку. Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее: сборник статей XIII Международной научно-практической конференции (г. Пенза, 5 декабря 2017 г.): в 3-х ч. Пенза: Наука и просвещение, 2017. Ч. 2. С. 189-191. ISBN 978-5-907023-03-1.
2. Цветкова Л.А., Кузнецов П.П., Куракова Н.Г. Оценка перспектив развития мобильной медицины mHealth на основании данных наукометрического и патентного анализа // Врач и информационные технологии. 2014. №4. С.66-77.
3. Чернышенко О.В. Потенциал текстового мессенджера WhatsApp при организации дистанционного обучения по дисциплине "Педагогика и психология" в медицинском вузе // Педагогика. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2020. № 3. С. 407-411. DOI 10.30853/pedagogy.2020.3.24.
4. Бабешко В.Н., Колосков С.С., Самочадин А.В. и

REFERENCES

1. Zonova M.V., Nikolaeva N.A. On the Experience of Using the WhatsApp Messenger in Teaching a Foreign Language. In: Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference: Science and Education: Preserving the Past, Creating the Future in 3 volumes; 2017 Dec 5; Penza: Science and Education: 2017;2. p. 189-191.
2. Tsvetkova L.A., Kuznetsov P.P., Kurakova N.G. Evaluation of the Prospects for the Development of the Mobile Medicine – mHealth Based on Data from Scientometric and Patent Analysis. Information Technologies for the Physician. 2014;4:66-77.
3. Chernyshenko O.V. Potential of WhatsApp Messenger while Organizing Distance Learning of the discipline "Pedagogy and Psychology" at Medical Higher School. Pedagogy. Theory and Practice. Tambov: Diploma. 2020;3:407-411. DOI 10.30853/pedagogy.2020.3.24.
4. Babeshko V.N., Koloskov S.S., Samochadin A.V. Motivational Aspects of Using Mobile Technologies in the

др. Мотивационные аспекты использования мобильных технологий в образовательном процессе вузов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия "Экономика. Информатика". 2015. № 19 (216). С. 144-151.

5. Макаrchук Т.А., Минаков В.Ф., Артемьев А.В. Мобильное обучение на базе облачных сервисов // Научное обозрение. Педагогические науки. 2014. № 2. С. 29-30.

6. Корончик Д.Н. Пользовательские интерфейсы интеллектуальных систем // Кибернетика и программирование. 2012. № 1. С. 16 - 22.

7. Тиханычев О.В. Пользовательские интерфейсы в автоматизированных системах: проблемы разработки // Программные системы и вычислительные методы. 2019. № 2. С. 11 - 22. DOI 10.7256/2454-0714.2019.2.28443.

8. Корягин П.А., Пак Н.И. Открытый образовательный портал профильного обучения школьников // Открытое образование. 2009. № 1. С. 22-25.

9. Анохин А.Н., Назаренко Н.А. Проектирование интерфейсов // Биотехносфера. 2010. №2 (8). С. 21-27.

10. Айрапетян, Г.М. Дизайн мобильного приложения // Молодой ученый. 2018. № 48 (234). С. 12-15.

Educational Process of Universities. Scientific Bulletin of Belgorod State University. Economics. Informatics. 2015;19(216):144-151.

5. Makarchuk T.A., Minakov V.F., Artemyev A.V. Mobile Learning Based on Cloud Services. Scientific Review. Pedagogical Science. 2014;2:29-30.

6. Koronchik D.N. User Interfaces of Intelligent Systems. Cybernetics and Programming. 2012;1:16-22.

7. Tikhanychev O.V. User Interfaces in Automated Systems: Development Issues. Software Systems and Computational Methods. 2019;2:11-22. DOI 10.7256/2454-0714.2019.2.28443.

8. Koryagin P.A., Pak N.I. Open Educational Portal of Specialized Education for Schoolchildren. Open Education. 2009;1:22-25.

9. Anokhin A.N., Nazarenko N.A. Interface Design. Biotekhnosfera. 2010;2(8):21-27.

10. Hayrapetyan, G.M. Design of a Mobile Application. Young Scientist. 2018;48(234):12-15.

Информация об авторах:

Строева Елизавета Аркадьевна

магистр кафедры «Информационных систем» Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета имени В.И. Ленина «ЛЭТИ», тел. 89679690803

Падерно Павел Иосифович

Заслуженный деятель науки РФ, профессор, д-р техн. наук, профессор кафедры «Информационных систем» Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета имени В.И. Ленина «ЛЭТИ», тел. +7921-0904031; AuthorID: 403133

Information about the authors:

Stroeva Elizaveta Arkadievna

Master of the Department "Information Systems", Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Lenin, ph. 89679690803

Paderno Pavel Iosifovich

Honoured Worker of Science of the Russian Federation, Professor, Doctor of Technical Science, Professor of the Department "Information Systems" of Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Lenin, ph. +7921-0904031; AuthorID: 403133

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Статья поступила в редакцию 10.05.2022; одобрена после рецензирования 18.05.2022; принята к публикации 19.05.2022. Рецензент – Спасенников В.В., д.пс.н., профессор, профессор Брянского государственного технического университета, главный редактор журнала «Эргодизайн».

The paper was submitted for publication on the 10th of May, 2022; approved after the peer review on the 18th of May, 2022; accepted for publication on the 19th of May, 2022. Reviewer – Spasennikov V.V., Doctor of Psychology, Professor, Professor of Bryansk State Technical University, Editor-in-Chief of the journal "Ergodesign".