

УДК 004.42:004.415.2:004.91
DOI 10.17513/snt.39688

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ РЕГИСТР НАСЕЛЕНИЯ» С ПОРТАЛОМ «ГОСУСЛУГИ»

Буткина А.А., Магичева К.С.

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
имени Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: butkinaaa@gmail.com*

Данная статья посвящена разработке программного модуля для интеграции автоматизированной информационной системы «Электронный социальный регистр населения» (АИС ЭСРН) с Единым порталом государственных и муниципальных услуг (ЕПГУ), известным также как портал «Госуслуги», в части получения сведений для предоставления государственной услуги «Присвоение звания “Ветеран труда субъекта Российской Федерации”». В статье приведено описание проведенного анализа способов взаимодействия между АИС ЭСРН, системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) и порталом «Госуслуги». Выявлены и сформулированы основные функциональные требования к разрабатываемому программному модулю интеграции, которые были использованы при разработке ее концептуальной модели, представленной в виде диаграммы вариантов использования. Приведена построенная авторами логическая модель разработанного модуля, представленная в виде диаграммы классов и диаграммы базы данных (ER диаграммы). Приведено описание и обосновано использование стека технологий, применяемого при разработке модуля интеграции. Описаны результаты проведенного тестирования, выполненного для проверки работоспособности основного функционала программного модуля: получение заявлений из ЕПГУ, отображение данных в АИС ЭСРН, формирование обращений, печать заявлений и формирование ответов для ЕПГУ. Описаны перспективы дальнейшего развития и расширения функциональных возможностей разрабатываемого программного модуля.

Ключевые слова: государственная услуга, электронный социальный регистр, заявление, автоматизированная информационная система, разработка программного обеспечения, модуль интеграции

DEVELOPMENT OF SOFTWARE MODULE FOR INTEGRATION AUTOMATED INFORMATION SYSTEM “ELECTRONIC SOCIAL REGISTER OF THE POPULATION” WITH THE PORTAL “GOSUSLUGI”

Butkina A.A., Magicheva K.S.

National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: butkinaaa@gmail.com

This article is devoted to the development of software module for the integration of the automated information system “Electronic Social Register of the Population” (AIS ESRP) with Unified Portal of State and Municipal Services (UPSS), also known as the “Gosuslugi” portal, in terms of obtaining information for the provision of the state service “Assignment of a rank «Veteran of labor of the Russian Federation Subject”. The article provides a description of the carried out analysis of the methods of interaction between the AIS ESRP, the system of interdepartmental electronic interaction (SIEL) and the portal “Gosuslugi”. The main functional requirements for the developed software integration module were identified and formulated, which were used in the development of its conceptual model, presented in the form of a use case diagram. A logical model of the developed module built by the authors is described, presented in the form of class diagram and database diagram. The description and justification of the use of the technology stack used in the development of the integration module is given. The results of the testing performed to check the operability of the main functionality of the software module are described: receiving applications from the UPSS, displaying data in the AIS ESRP, generating appeals, printing applications and generating responses for the UPSS. The prospects of further development and expansion of the functionality of the developed software module are described.

Keywords: state service, electronic social register, automated information system, application, software development, integration module

В настоящее время информационные технологии полноценно интегрированы во многие сферы человеческой деятельности: образование, здравоохранение, государственные структуры, спорт, экономика, промышленность и другие. Постепенная автоматизация большинства производственных задач приводит к тому, что людям

становится всё труднее обходиться без необходимых технологий, ведь с их помощью становится возможным обработка огромного потока данных и автоматизация большинства процессов, позволяющие облегчить жизнь многим работникам.

Внедрение информационных технологий повлияло и на системы и сферы со-

циального обслуживания [1, 2], поскольку социальным работникам приходится ежедневно обрабатывать огромное количество обращений, заявлений, документов и прочей документации. Так, в Департаменте социальной защиты населения и подведомственных учреждениях разработана и внедрена комплексная автоматизированная информационная система «Электронный социальный регистр населения» (АИС ЭСРН), а также проведена интеграция АИС ЭСРН с Системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) региона для оптимизации процедуры предоставления меры социальной поддержки в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации [3].

АИС ЭСРН предназначена для формирования, ведения и использования единой базы данных (БД), содержащей комплексную информацию о гражданах, имеющих и реализующих права на получение мер социальной поддержки (МСП) в соответствии с действующим законодательством, на платформе SiTex-ЭСРН.

SiTex-ЭСРН – автоматизированная информационная система, которая является платформой для разработки приложений для социальной сферы, обеспечивает автоматизацию процессов предоставления населению региона полного перечня государственных, муниципальных услуг (мер социальной поддержки), а также услуг учреждений в соответствии с федеральным и региональным законодательством на единой технологической платформе [4]. На данный момент в АИС ЭСРН отсутствует функционал по предоставлению МСП «Присвоение звания “Ветеран труда”».

С учетом единых требований по переводу массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронный формат, утвержденных протоколом президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 25.06.2021 № 19 [5] необходимо обеспечить возможность предоставления МСП «Присвоение звания “Ветеран труда”» в АИС ЭСРН на основе заявления гражданина, поданного в электронном виде посредством портала «Госуслуги» с использованием форм-концентраторов данного портала.

Целью данного исследования является разработка программного модуля, обеспечивающего возможность получения заявлений граждан в АИС ЭСРН, поданных в электронном виде посредством портала «Госуслуги» с использованием форм-

концентраторов и дальнейшее предоставление МСП «Присвоение звания “Ветеран труда”». Данный модуль способствует своевременному рассмотрению заявлений на получение соответствующих МСП сотрудниками учреждений социальной защиты населения (УСЗН) и быстрому принятию решений по ним.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выполнить анализ предметной области исследования, включая рассмотрение способов взаимодействия ЕПГУ, СМЭВ и ЭСРН;

- выполнить обоснование и выбор стека технологий, наиболее подходящего для реализации описанного программного модуля;

- разработать архитектуру данного программного модуля;

- реализовать функционал по обработке заявлений с ЕПГУ;

- реализовать классы ЭСРН для работы с обработанными заявлениями;

- выполнить тестирование разработанного функционала.

Материалы и методы исследования

Прежде чем приступить к разработке программного модуля интеграции, необходимо выполнить анализ способов взаимодействия ЕПГУ и ЭСРН. Так, в ходе проведенного анализа было выявлено, что ЕПГУ и ЭСРН взаимодействуют между собой с помощью СМЭВ.

Система межведомственного электронного взаимодействия – это федеральная государственная информационная система, включающая в себя информационные базы данных, содержащие сведения об используемых органами и организациями программных и технических средствах, обеспечивающих возможность доступа через систему взаимодействия к их информационным системам и электронным сервисам, а также сведения об истории движения в системе взаимодействия электронных сообщений при предоставлении государственных и муниципальных услуг и исполнении государственных и муниципальных функций в электронной форме.

При организации взаимодействия ЕПГУ с ЭСРН СМЭВ выступает в качестве посредника, при этом ЕПГУ будет реализовывать роль потребителя, а ЭСРН – поставщика. Рассмотрим данный процесс взаимодействия более подробно.

Когда гражданин заполняет заявление на портале, ЕПГУ посылает запрос в СМЭВ. В свою очередь СМЭВ ставит полученное заявление в очередь и отправляет ответ portalу. В это время ЭСРН перио-

дически отправляет запрос, чтобы узнать, есть ли для него заявления. СМЭВ в ответ отправляет ему заявление в xml формате только в том случае, если оно имеется. В свою очередь ЭСРН отправляет СМЭВ подтверждение о получении файла. Затем по мере изменения статуса заявления или добавления сотрудником комментариев для отправителя заявления ЭСРН отправляет запросы с внесенными изменениями и получает ответ об их постановке в очередь. Обмен информацией продолжается до того момента, когда заявление будет полностью обработано сотрудником и оказана услуга гражданину, либо пока ему не будет отказано в услуге.

Для реализации поставленных задач были использованы следующие инструменты:

1) инструментальная система разработки распределенных приложений SiTex – это объектно-ориентированное средство, предназначенное для пользователей, поддерживающих и разрабатывающих трехуровневые приложения. Средства системы объединяют объектно-ориентированную и реляционную концепции, позволяя описывать бизнес-объекты и правила их взаимодействия на языке метаописания системы;

2) IntelliJ IDEA – интегрированная среда разработки, применяемая для создания программного обеспечения на различных языках программирования, в частности Java;

3) Java – это объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, с помощью которого реализован основной функционал модуля;

4) HTML – это язык гипертекстовой разметки страницы, который использовал-

ся в данной работе для создания формы заявлений.

Данный выбор инструментов обусловлен особенностью архитектуры системы, в которой происходит разработка. После выбора используемого стека технологий авторами была разработана архитектура программного модуля интеграции, включающая его концептуальную и логическую модели.

Концептуальная модель позволяет описать участников, основные сценарии и варианты (прецеденты) работы системы. Необходимость использования концептуальной модели обусловлена тем, что все функциональные требования к разрабатываемому модулю должны быть подробно зафиксированы в описаниях вариантов использования.

В рамках проведенного исследования было выявлено шесть функциональных требований, которые использовались при описании вариантов использования, представленных в таблице. В качестве главного действующего актера в данном проекте выступает Сотрудник учреждения, для которого и будет доступен весь функционал, представленный на рис. 1.

На следующем этапе исследования была разработана логическая модель модуля, содержащая диаграмму классов (рис. 2) и диаграмму базы данных (ER-диаграмму) (рис. 3, 4). Из рис. 2 можно видеть, что при проектировании функционала модуля было использовано два класса: класс Builder для формирования печатной формы заявления в html-формате и класс InputImplProcess для перевода данных из полученного файла в базу данных ЭСРН и обратно.



Рис. 1. Диаграмма вариантов использования

Реестр вариантов использования

Код	Основной актер	Наименование	Формулировка
П.1	Сотрудник учреждения	Печать заявления с ЕПГУ	Данный вариант позволяет произвести печать заявления в формате html для удобного просмотра полученного заявления с ЕПГУ сотрудником
П.2	Сотрудник учреждения	Формирование обращения из заявления с ЕПГУ	Сотрудник может создать обращение в системе ЭСРН с данными из полученного заявления с ЕПГУ
П.3	Сотрудник учреждения	Личный прием заявления	Данный вариант использования позволяет создать заявления самостоятельно сотрудником учреждения в системе ЭСРН
П.4	Сотрудник учреждения	Запросы сведений на личные дела граждан	Сотрудник учреждения может создать запросы необходимой информации о гражданах в ведомствах
П.5	Сотрудник учреждения	Принятие решений по заявлению	Пользователь имеет возможность изменить статус заявления в зависимости от входных данных
П.6	Сотрудник учреждения	Формирование печатных форм заявления ЭСРН	Сотруднику учреждения предоставлена возможность распечатать заявление ЭСРН в текстовом формате

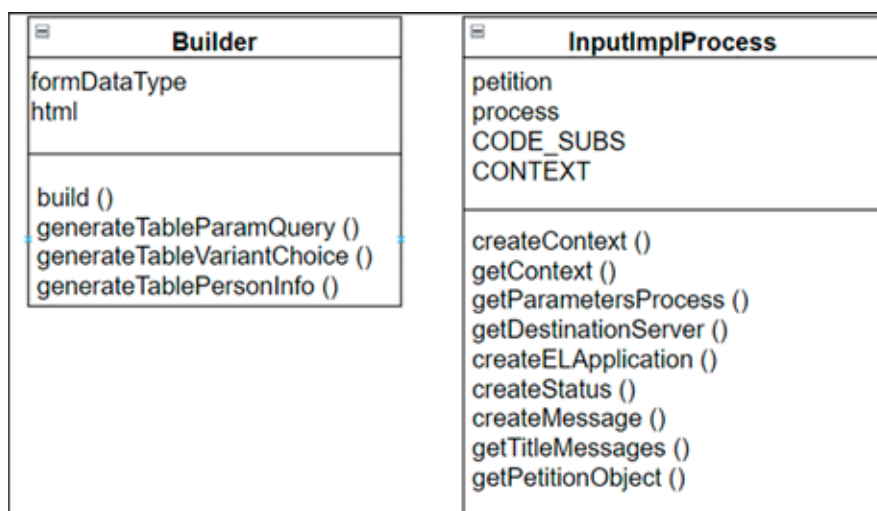


Рис. 2. Диаграмма классов

При составлении ER-диаграммы для разрабатываемого модуля были использованы 15 таблиц, которые были созданы в реляционной базе данных. Основной таблицей является таблица «Заявление ЕПГУ», с которой взаимодействуют другие таблицы. Остальные таблицы, представленные на рис. 3, предназначены для хранения информации о получателе меры (его документы, льготная категория и др.), об информации для ЕПГУ (статусы заявлений, история сообщений) и информации для ЭСРН (тип услуги, вариант ее оказания, сформированное обращение из заявления ЕПГУ и др.).

Результаты исследования и их обсуждение

Финальным этапом исследования является тестирование работоспособности

разработанного модуля интеграции. Все действия выполнялись в тестовой среде в специальном конфигураторе для реализованного функционала, который был настроен на эмуляцию работы СМЭВ для проведения тестирования и содержал в настройках тестовое заявление в формате xml. При этом было выполнено тестирование следующих операций: вывод списка заявлений в статусе «Принято от заявителя», открытие заявления на центральном и районном сегментах, отправка заявления с центрального сегмента на районный, отображение всех данных заявления, формирование и загрузка печатной формы заявления в формате .html, открытие формы формирования обращения.

При выполнении тестирования первоначально был выполнен вход на центральную базу региона через консоль ЭСРН.

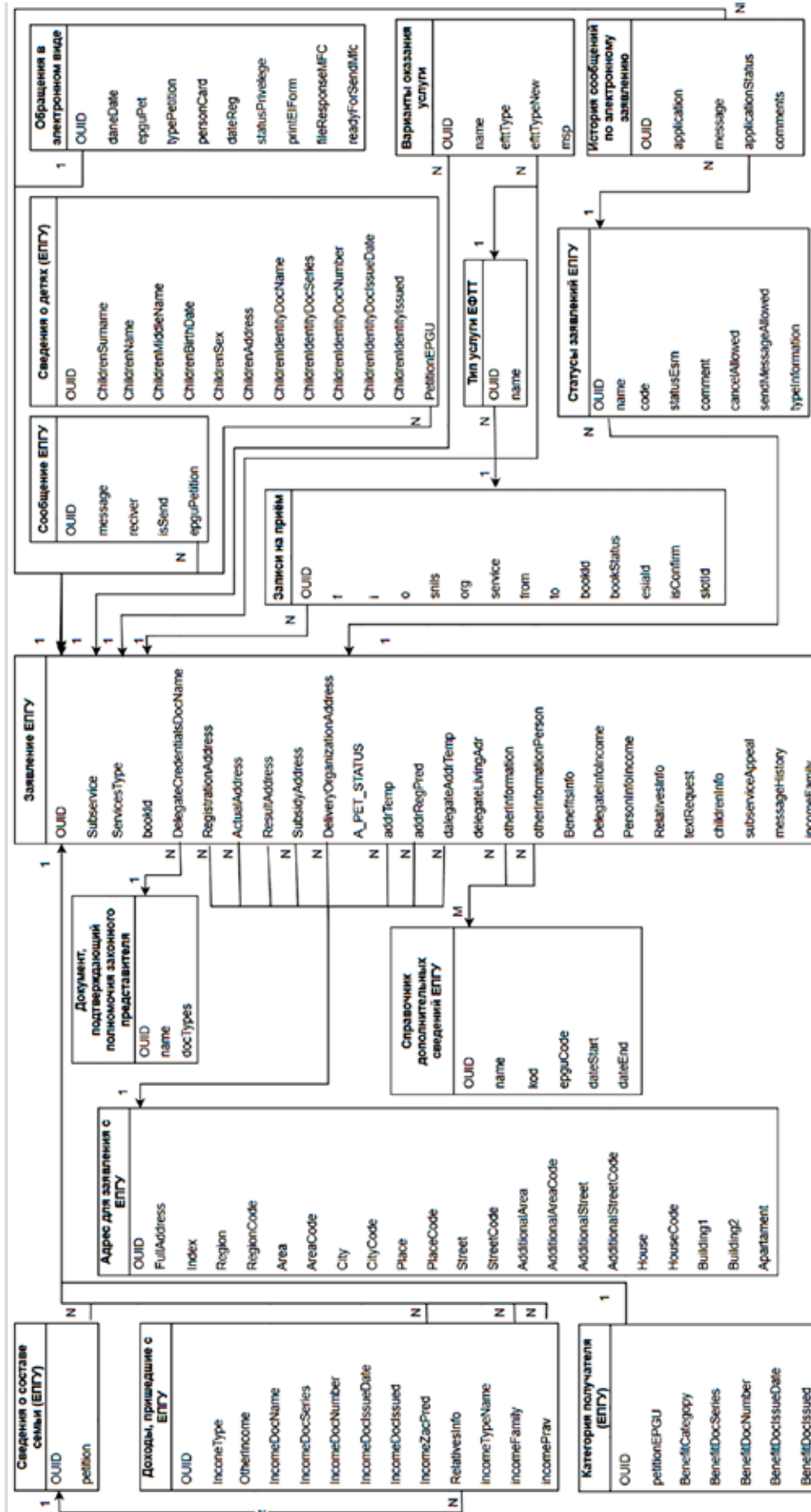


Рис. 3. Диаграмма базы данных

The screenshot shows a web application interface for a central database of statements. The interface is divided into several sections:

- Navigation Menu (Left):** Contains various icons and a list of menu items. The item 'Заявления' (Statements) is highlighted with a red box.
- Search and Filter Section (Top):** Includes a 'Фильтр' (Filter) dropdown, a 'Район/Дата создания' (Region/Creation Date) dropdown, and two search modes: 'Простой поиск' (Simple search) and 'Расширенный поиск' (Advanced search). The 'Универсальный поиск' (Universal search) is selected. Below these are several input fields for search criteria, including 'Номер заявления' (Statement Number), 'Глобальный идентификатор' (Global Identifier), 'Доставка до района подтверждена' (Delivery to region confirmed), 'Вид заявления' (Statement Type), 'Фамилия' (Surname), 'Имя' (Name), 'Отчество' (Patronymic), 'Дата рождения' (Date of Birth), 'Вид сведений' (Type of Information), and 'Район' (Region). There are also checkboxes for 'Искать в найденном' (Search in found) and 'Показать дополнительные опции' (Show additional options).
- Search Results Table (Bottom):** A table with columns: 'Заявления' (Statements), 'Номер заявления' (Statement Number), 'Дата создания' (Creation Date), 'Вид заявления' (Statement Type), 'Фамилия' (Surname), 'Имя' (Name), 'Отчество' (Patronymic), and 'Дата рождения' (Date of Birth). The table contains two rows of data, both highlighted with a red box.

Заявления	Номер заявления	Дата создания	Вид заявления	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения
<input type="checkbox"/>	2584528659	20.03.2023 10:42:20	Присвоение звания «Ветеран труда»	Вебер	Виталий	Викторович	15.08.1982
<input type="checkbox"/>	2579729806	20.03.2023 9:45:08	Присвоение звания «Ветеран труда»	Вебер	Виталий	Викторович	15.08.1982

Рис. 4. Отображение на центральной базе заявлений, пришедших с ЕПГУ

Заявления из ЕПГУ находятся на пути ЭСРН/ЕПГУ/Заявления. Необходимые заявления можно искать через расширенный поиск по ключевым атрибутам, таким как «Номер заявления», «Глобальный идентификатор», «Вид заявления», «ФИО заявителя», «Вид сведений», «Район» и «Доставка до района подтверждена» (рис. 4). После выполнения тестовых запросов по перечисленным атрибутам было открыто тестовое заявление. При его открытии через кнопку «Редактировать», которая расположена напротив каждого заявления, открывается внешний вид заявления, которое пришло с ЕПГУ. Здесь расположены следующие данные: Направление взаимодействия, Статус, Вид сведений, Район, Операция вида сведений, Основные сведения заявления (расположены на вкладке «Заявление»), Форма заявления, Сообщения. Затем из XML-файла, который был получен с ЕПГУ, формируется печатная версия заявления на вкладке «Форма заявления» через Java-класс Builder.

После того, как заявление будет отправлено на районный сегмент (базу), появится соответствующий запрос в заявлении на центральной базе и, как только заявление придет на районную базу, статус запроса изменится на «Доставлено». После отправки заявления на районную базу, тестовое заявление можно найти на соответствующей базе по пути ЭСРН/Электронная приемная/Заявления/Принято от заявителя/Год/Месяц/День/Присвоение звания «Ветеран труда». Данное заявление также можно редактировать, используя соответствующую кнопку. В заявлении можно выполнить два действия: сформировать обращение и распечатать заявление ЕПГУ. За реализацию данных действий отвечают соответствующие утилиты, находящиеся в верхнем левом углу формы. При нажатии на кнопку «Распечатать заявление ЕПГУ» произойдет скачивание заявления в формате .html. При нажатии на кнопку «Сформировать обращение» будет представлена форма, где будет произведен поиск личного дела в самой системе ЭСРН по ФИО и дате рождения заявителя. В результате будет создано обра-

щение в АИС ЭСРН, с которым в дальнейшем работает УСЗН.

Заключение

В результате исследования был разработан программный модуль, предназначенный для интеграции АИС ЭСРН с порталом «Госуслуги» в части получения сведений для предоставления услуги «Присвоение звания “Ветеран труда”», позволяющий получать заявления из ЕПГУ, отображать данные в АИС ЭСРН, формировать обращения, печатать заявления и формировать ответы для ЕПГУ. На основе результатов тестирования можно сделать вывод, что реализация данного программного модуля выполнена успешно.

Реализованный функционал является гибким и может при необходимости быть развернут в системах других регионов, являющихся пользователями АИС ЭСРН. Также он легко масштабируем и расширяем, в него можно добавлять новые возможности и функции.

Список литературы

1. Акамова Н.В., Голяева Н.В., Мельцаева О.А. К вопросу о разработке информационной системы оказания государственных услуг в электронном виде органами социальной защиты населения Республики Мордовия // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=10701> (дата обращения: 03.07.2023).
2. Сабирова З.Э. Цифровая трансформация оказания госуслуг в сервисном государстве // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2021. Т. 17. № 4 (26). С. 11–17. DOI: 10.34708/GSTOU.2021.90.54.001.
3. Рубцова В.С. Особенности перехода автоматизированной информационной системы электронного социального регистра населения на взаимодействие посредством системы межведомственного электронного взаимодействия версии 3 // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО: XLVIII научная и учебно-методическая конференция Университета ИТМО. Т. 3 (Санкт-Петербург, 29 января 2019 г.). СПб.: Университет ИТМО, 2019. С. 181–184.
4. Описание ЭСРН // SiTex. [Электронный ресурс]. URL: <https://mysitex.com/main/products/esrn/description.htm> (дата обращения: 03.07.2023).
5. План перевода массовых социально значимых услуг (сервисов) в электронный формат // «Технологический портал РСМЭВ». [Электронный ресурс]. URL: <https://smev.sakha.gov.ru/wp-content/uploads/2021/07/План-от-25.06.2021.pdf> (дата обращения: 03.07.2023).