

УДК 004.4'2

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕБ-ПЛАТФОРМЫ ПО ПОДБОРУ ЖИЛЬЯ В НАЙМ В НОТАЦИЯХ ЯЗЫКА UML

**Ахмедова З.Х., Магомедова С.Р., Агалиев Д.Д.**

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала,  
e-mail: msabina\_1990@mail.ru*

В настоящей статье проведено проектирование веб-платформы, предназначенной для поиска, подбора и найма жилья, ориентированного на интересы людей пожилого возраста и адаптированного под них. Проектирование проводилось методами объектно-ориентированного моделирования унифицированного языка UML с использованием программного инструментария DIA. Процесс проектирования веб-платформы состоял из двух этапов, включающих разработку UML-диаграмм трех видов и разработку пользовательского интерфейса платформы. В рамках проведения предпроектного обследования предметной области нами были определены основные актеры веб-платформы: арендодатель и съемщик и построена диаграмма классов, отражающая графическое представление структурных элементов системы – классов. Функциональные требования к системе для двух категорий пользователей отражены с помощью диаграмм вариантов использования. Алгоритм взаимодействия пользователей с веб-платформой представлен в виде диаграммы состояний. Пользовательский интерфейс спроектирован в виде веб-страниц при помощи кросс-платформенного графического онлайн-редактора Figma. В статье представлены результаты проектирования интерфейса следующих веб-страниц: главная страница веб-платформы по поиску и подбору жилья, страница регистрации пользователей и страница личного кабинета: раздел «Объявления для вас». Представленные в статье материалы могут быть интересны студентам, магистрам и специалистам, изучающим моделирование информационных процессов и разработку веб-платформ.

**Ключевые слова:** UML, диаграмма классов, диаграмма состояний, диаграмма использования, веб-платформа, найм жилья, база данных

## DESIGNING A WEB PLATFORM FOR SELECTING HOUSING FOR LEASE IN UML LANGUAGE NOTATIONS

**Akhmedova Z.Kh., Magomedova S.R., Agaliev D.D.**

*Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: msabina\_1990@mail.ru*

In this article, we designed a web platform designed to search, select and rent housing that is focused on the interests of the elderly and adapted to them. The design was carried out by methods of object-oriented modeling of the unified UML language using the DIA software tools. The web platform design process consisted of two stages, including the development of UML diagrams of three types and the development of the user interface of the platform. As part of the pre-project survey of the subject area, we identified the main actors of the web platform: the lessor and the tenant, and built a class diagram that reflects a graphical representation of the structural elements of the system – classes. The functional requirements for the system for the two categories of users are shown using use case diagrams. The algorithm of user interaction with the web platform is presented in the form of a state diagram. The user interface is designed in the form of web pages using the Figma cross-platform graphical online editor. The article presents the results of designing the interface of the following web pages: the main page of the web platform for the search and selection of housing, the user registration page and the personal account page: the “ads for you” section. The materials presented in the article may be of interest to students, masters and specialists studying the modeling of information processes and the development of web platforms.

**Keywords:** UML, class diagram, state diagram, usage diagram, web platform, housing, database

Согласно данным аналитиков с каждым годом рынок технологий для людей 60+ будет расширяться, «новые» пользователи будут требовать адаптированные онлайн площадки и будут готовы за них платить [1].

Большинство программных продуктов России ориентировано преимущественно на молодежь. В результате мы видим, что в сегменте рынка информационных систем для возрастного населения – дефицит предложений в области программных приложений и низкая конкуренция [1]. В связи с этим возникает необходимость в разработке веб-платформы для подбора и сдачи жилья молодым людям (студенты колледжей и университетов) на условиях

совместного проживания. Предлагаемая веб-платформа позволит старшему поколению не только получить дополнительный доход и общение, но и параллельно повысить уровень своей цифровой грамотности благодаря работе с веб-платформой в сети Интернет.

Одним из основных отличий предлагаемой веб-платформы от представленных на рынке недвижимости («Объявления Avito», «Яндекс.Недвижимость – квартиры», «ЦИАН. Снять, купить квартиру») является подбор объявлений, учитывающих круг интересов арендодателей и съемщиков, что позволит лицам старшего возраста сдать жилье на платформе и восполнить де-

фицит общения, обмениваясь опытом и знаниями с молодежью, а также приобрести новые навыки, т.е. веб-платформа позволит объединять молодых и пожилых людей. Молодые люди во время обучения зачастую не могут позволить себе оплачивать аренду отдельного жилья, в этой ситуации найм комнаты у пожилого человека является одним из способов снять жилье недорого для молодого человека и получить доход для лиц пожилого возраста.

Целью настоящего исследования является проектирование веб-платформы, которая позволит пенсионерам сдать внаем жилье молодым людям с гарантированной выгодой для обеих сторон.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- разработать диаграмму классов;
- разработать диаграмму вариантов использования;
- разработать диаграмму состояний;
- спроектировать структуру веб-платформы.

#### Материалы и методы исследования

В основе проектирования веб-платформы лежит методология объектно-ориентиро-

ванного моделирования языка UML (Unified Modeling Language) [2].

Методология предусматривает создание унифицированных моделей (диаграмм), описывающих объекты исследования. Технологии языка UML позволяют описывать объекты в едином синтаксисе, используя графические нотации.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В рамках предпроектного обследования и анализа требований к разрабатываемой веб-платформе выполнено объектное моделирование, в результате которого построены три UML-диаграммы с использованием CASE-системы DIA [3].

Первоначально была построена диаграмма классов, позволяющая определить объекты исследуемой предметной области, выделить их атрибуты, методы, а также отразить связи между объектами [4]. На рис. 1 отображена разработанная диаграмма классов, где класс отображен в виде прямоугольника, в верхней части которого указано название класса, далее его атрибуты и в нижней части – методы. Диаграмма классов является основой для дальнейшей разработки структуры базы данных.

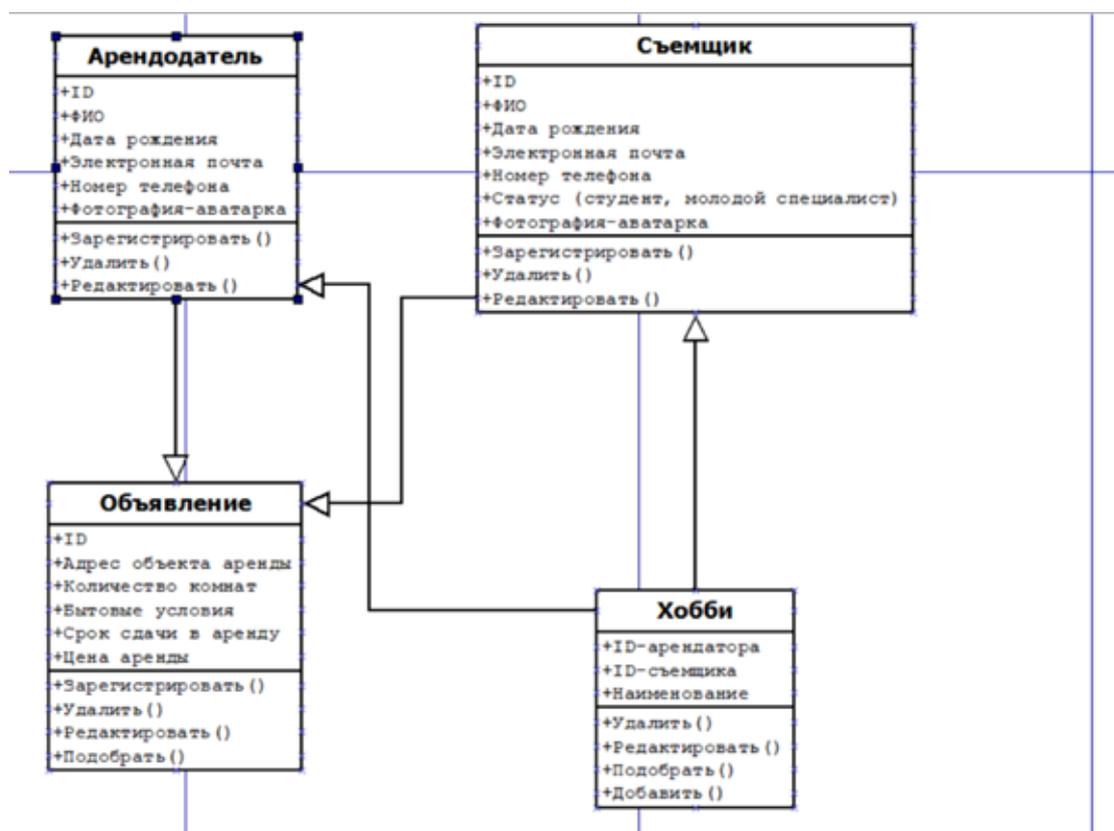


Рис. 1. Диаграмма классов веб-платформы

Классами проектируемой платформы являются:

- арендодатель – класс, предназначенный для хранения данных об арендодателях;
- съемщик – класс, содержащий сведения об арендаторах;
- объявление – класс, включает данные зарегистрированных объявлений;
- хобби – класс, хранящий сведения по увлечениям арендодателя и съемщика.

Следом нами разработана диаграмма вариантов использования, отражающая взаимодействие между пользователями и веб-платформой. Диаграмма вариантов использования – диаграмма, описывающая

функциональные возможности (прецеденты) разрабатываемой платформы, доступные каждой группе пользователей или актерам – действующим лицам [4]. В нашем случае актерами являются арендодатель и съемщик, которые могут инициировать ряд вариантов использования веб-платформы.

На рис. 2 приведена разработанная диаграмма вариантов использования.

Диаграмма состояний (рис. 3) показывает, как одно состояние системы сменяется другим. Основными элементами диаграммы состояний являются «Состояние» и «Переход». «Переход» служит для изображения смены одного состояния другим [5, 6].

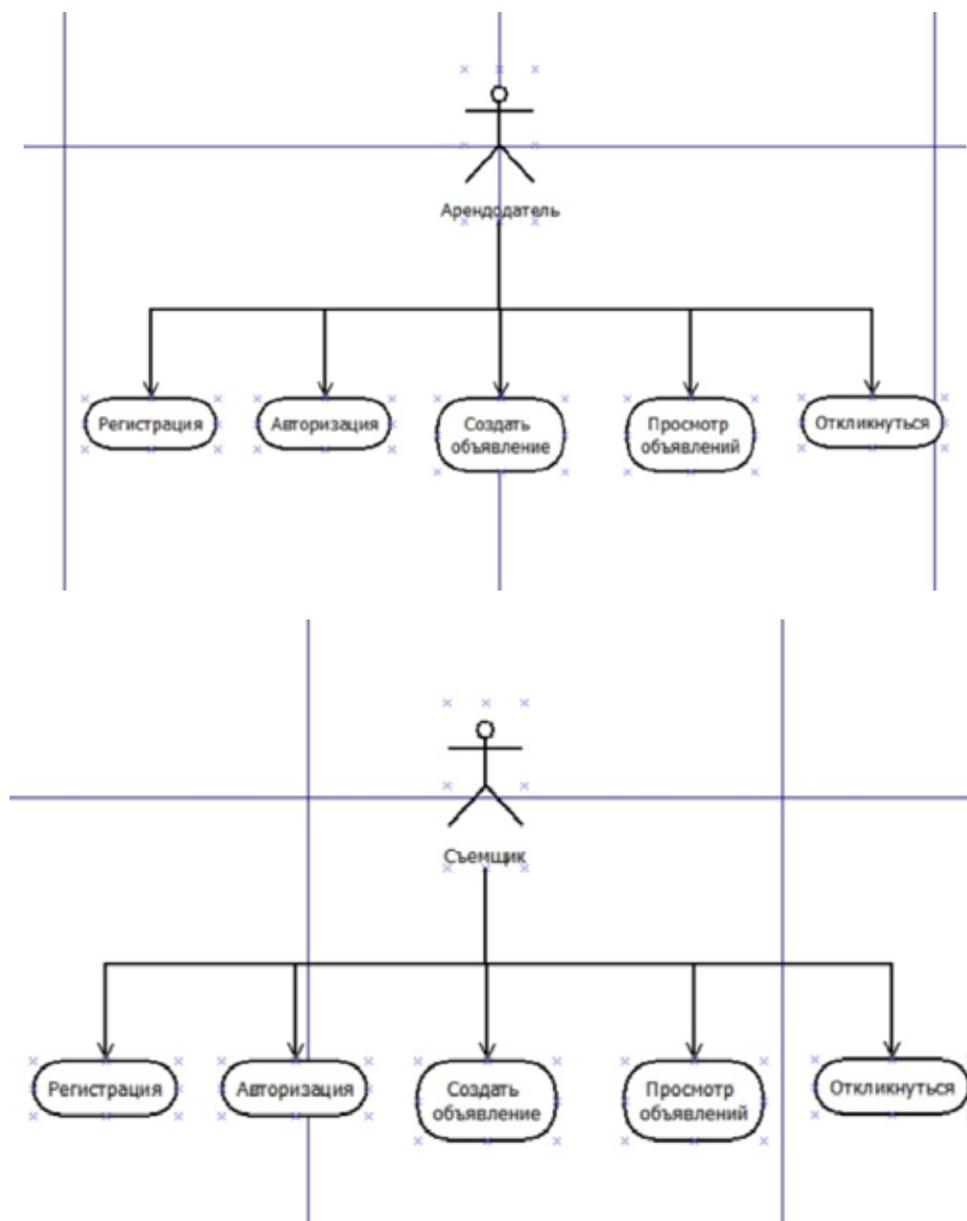


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования для двух актеров

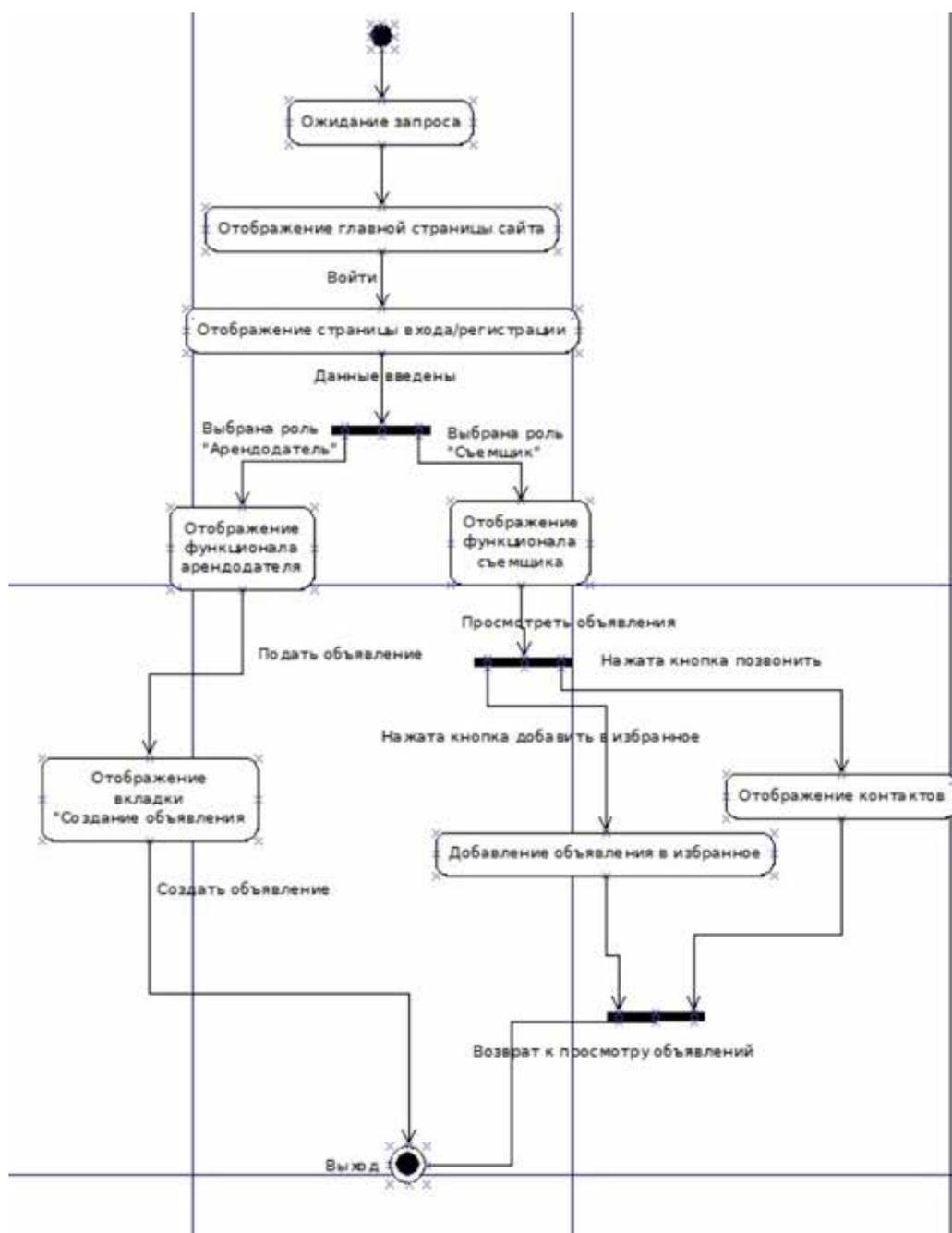


Рис. 3. Диаграмма состояний

Начальное состояние соответствует загрузке главной страницы веб-платформы. После загрузки главной страницы веб-платформа переходит в состояние ожидания запроса пользователя. При отправлении запроса, к примеру нажатии на ссылку для регистрации, система сменит текущее состояние на другое, отобразив страницу регистрации пользователей.

На основе проведенного объектно-ориентированного моделирования можно

сформировать архитектуру веб-платформы и перейти к разработке пользовательского интерфейса, используя кросс-платформенный графический онлайн-редактор Figma.

При запуске веб-платформы отображается главная страница, которая содержит следующие пункты меню (рис. 4):

– «Личный кабинет» – пункт меню, необходимый для перехода пользователя в личный кабинет.

- «О нас» – страница, отражающая общие сведения о веб-платформе, ее миссию, цели и задачи.
- «Объявления».
- «Помощь» – содержит методические указания для пользователя по работе с веб-платформой.
- «Авторизация» – форма для осуществления регистрации пользователя.

При нажатии на кнопку «Авторизация» новому пользователю предлагается пройти регистрацию, в процессе которой пользователь заполняет регистрационные данные и выбирает категорию «Арендодатель» или «Съемщик» (рис. 5). Редактировать данные о себе можно в личном кабинете, а при нажатии на кнопку «Подать объявление» появится форма для добавления объявления.

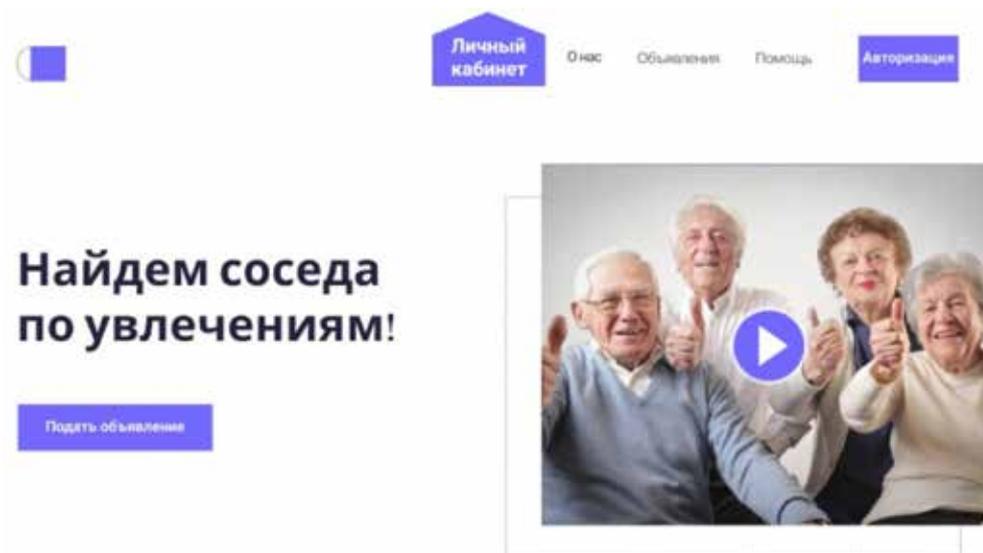


Рис. 4. Интерфейс главной страницы веб-платформы по поиску и подбору жилья

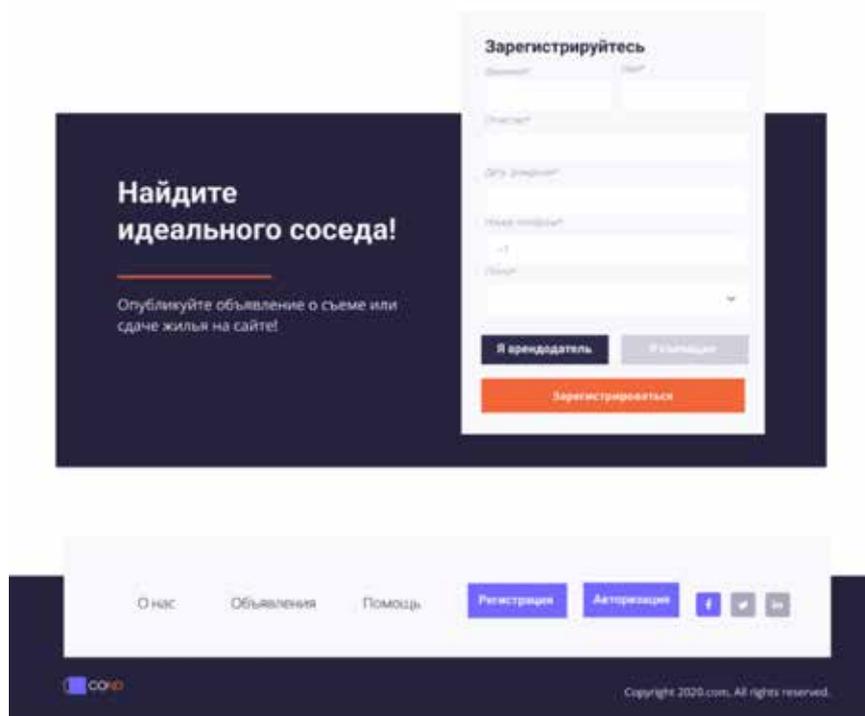


Рис. 5. Интерфейс страницы регистрации пользователей

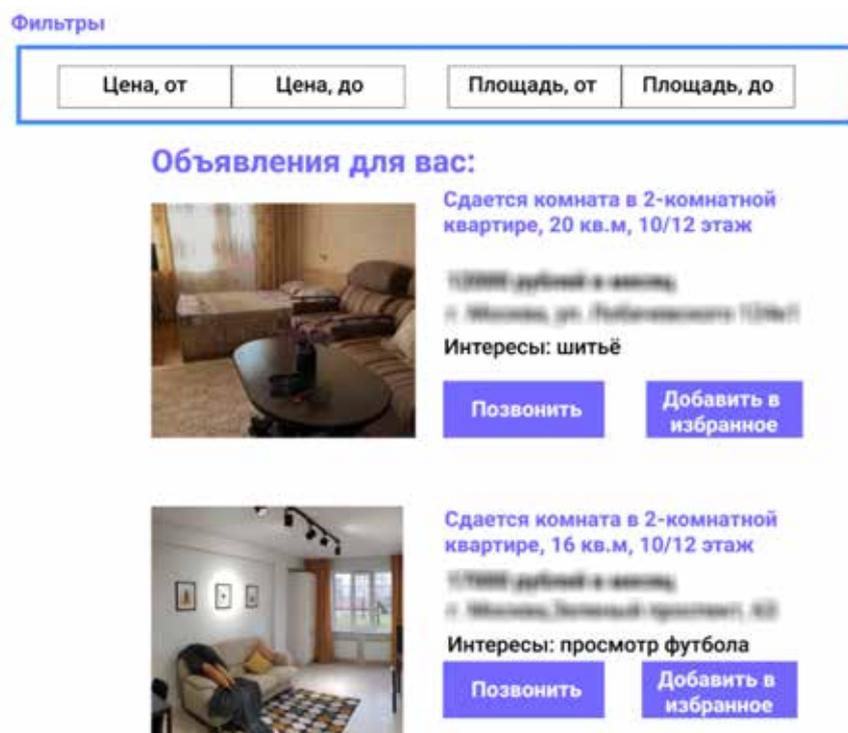


Рис. 6. Интерфейс страницы личного кабинета: раздел «Объявления для вас»

В основу разработки веб-платформы заложен алгоритм автоматического подбора объявлений по указанным пользователем параметрам: адрес желаемого объекта для снятия (город, микрорайон, улица и т.д.), возраст, статус (студент, молодой специалист), количество комнат, бытовые условия, максимальный бюджет. В личном кабинете для пользователя будут отображаться только подходящие ему объявления (рис. 6). После чего пользователь может откликнуться на предложение и договориться об условиях проживания. Нажав на кнопку «Добавить в избранное», пользователь сохранит объявление в своем личном кабинете.

### Заключение

В результате исследования проведено проектирование веб-платформы для поиска жилья, ориентированного на лиц старшего возраста, соответствующее поставленной цели и задачам. Создание такой платформы позволит помогать лицам старшего поколения сдавать недвижимость с целью получения заработка, а молодым людям найти временное жильё.

Разрабатываемая веб-платформа будет обеспечивать выполнение следующих бизнес-процессов:

- регистрация и авторизация пользователей;
- создание объявлений по найму жилья;
- автоматический подбор жилья с учетом всех указанных при регистрации объявления требований.

### Список литературы

1. Горюнов М. «Серебряные» стартапы: как новые проекты повышают качество жизни пожилых. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/services/230222-serebryanye-startapy-kak-novye-proekty-povyshayut-kachestvo-zhizni-pozhilyh> (дата обращения: 08.01.2022).
2. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. 3-е изд.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2019. 736 с.
3. Сайт конструктора DIA [Электронный ресурс]. URL: <https://dia.ru.uptodown.com/windows> (дата обращения: 08.01.2022).
4. Магомедова С.Р., Касимова Т.М. Проектирование веб-портала «цифровой Дагестан» для анализа развития цифровой экономики муниципальных образований региона // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 6–1. С. 50–54. DOI: 10.17513/snt.38696.
5. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений, 3-е изд. / Буч Градди, Максимчук Роберт А., Энгл Майкл У., Янг Бобби Дж., Коналлен Джим, Хьюстон Келли А.: Пер с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2017. 720 с.
6. Волкова В.Н., Горелова Г.В., Козлов В.Н. Моделирование систем и процессов. М.: Изд-во Юрайт, 2015. 449 с.