Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  и.о. зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Сычев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Разработка веб-сервиса для сравнения интернет провайдеров по качеству и стоимости услуг

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

ВКРБ–09.03.04–10.19–08–25–91

Листов 21

|  |  |
| --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Розалиев В.Л.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
| Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецова А.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | Исполнитель  студент группы ПрИн-467  Керимов Т.И.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

Волгоград, 2025 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  и.о. зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Сычев  « » 20 г. |

Разработка веб-сервиса для сравнения интернет провайдеров по качеству и стоимости услуг

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

А.В.00001-01 91 01-1-ЛУ

Листов 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Розалиев В.Л.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецова А.С.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |
| Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецова А.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | Исполнитель  студент группы ПрИн-467  Керимов Т.И.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. | Исполнитель  студент группы ПрИн-466\_\_  Аде-Гива Майова Джуде\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

Волгоград, 2025 г.

Аннотация

Документ представляет собой техническое задание к выпускной работе бакалавра на тему «Разработка веб-сервиса для сравнения интернет провайдеров». В документе изложены основания и назначения разработки программы, требования к разрабатываемой программе, технико-экономические показатели. Документ включает в себя страниц – 21, приложений – 4, рисунков — 1.

Ключевые слова: веб-сервис, интернет провайдеры, сравнение тарифов, качество услуг

Содержание

[Введение 6](#_Toc23774)

[1.1 Наименование программы 6](#_Toc8507)

[1.2 Область применения 6](#_Toc17450)

[2 Основание для разработки 6](#_Toc29757)

[3 Назначение разработки 7](#_Toc7828)

[4 Требования к программе 7](#_Toc8266)

[4.1 Требования к функциональным характеристикам 7](#_Toc18340)

[4.2.1 Требования к обеспечению надёжного функционирования программы 8](#_Toc18)

[4.2.2 Время восстановления после отказа 8](#_Toc28551)

[4.2.3 Отказы из-за некорректных действий пользователя 9](#_Toc10844)

[4.3 Требования к условиям эксплуатации 9](#_Toc9197)

[4.3.1 Климатические условия эксплуатации 9](#_Toc10238)

[4.3.2 Требования к квалификации и численности персонала 9](#_Toc15535)

[4.4 Требования к составу и параметрам технических средств 9](#_Toc600)

[4.5 Требования к информационной и программной совместимости 10](#_Toc13020)

[4.5.1 Требования к информационным структурам и методам решения 10](#_Toc14022)

[4.5.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования 10](#_Toc23765)

[4.5.3 Требования к программным средствам, используемым программой 11](#_Toc16052)

[4.5.4 Требования к защите информации 11](#_Toc8352)

[4.6 Требования к маркировке и упаковке 11](#_Toc6451)

[4.7 Требования к транспортированию и хранению 12](#_Toc30117)

[4.8 Специальные требования 12](#_Toc27195)

[5 Требования к программной документации 13](#_Toc6505)

[6 Технико-экономические показатели 13](#_Toc9472)

[6.1 Экономические преимущества разработки 13](#_Toc14084)

[7 Стадии и этапы разработки 13](#_Toc8717)

[7.1 Стадии разработки 13](#_Toc32613)

[7.2 Содержание работ по этапам 14](#_Toc18167)

[8 Порядок контроля и приемки 14](#_Toc24740)

[8.1 Виды испытаний 15](#_Toc21735)

[Приложение Б.1 - Диаграмма вариантов использования 16](#_Toc15598)

[Приложение Б.2 - Сценарии вариантов использования 17](#_Toc17877)

[Приложение Б.3 - Макеты экранных форм 19](#_Toc1794)

[Приложение Б.4 - Структура и формат данных 21](#_Toc17310)

# Введение

# 1.1 Наименование программы

Наименование программы «ISP Compare».

# 1.2 Область применения

Веб-сервис предназначен для пользователей, которым необходим удобный инструмент для эффективного сравнения и выбора интернет-провайдеров. С его помощью можно анализировать качество предоставляемых услуг, сравнивать стоимость тарифных планов различных провайдеров и получать актуальную информацию о доступности услуг в конкретном районе города.

# 2 Основание для разработки

Разработка веб-сервиса для сравнения интернет провайдеров ведётся на основании задания на выпускную работу бакалавра, полученного в соответствии с приказом №1105-ст от 23 августа 2024 года «Об утверждении тем и руководителей выпускных работ бакалавров» на тему «Разработка веб-сервиса для сравнения интернет провайдеров по стоимости и качеству услуг».

# 3 Назначение разработки

Целью работы является создание удобного инструмента для сравнения интернет-провайдеров, который поможет пользователям принимать обоснованные решения при выборе поставщика услуг интернета на основе объективных данных о качестве и стоимости услуг.

# 4 Требования к программе

# 4.1 Требования к функциональным характеристикам

Веб-сервис для сравнения интернет провайдеров должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- отображение детальной информации о тарифах провайдеров, включая скорость соединения, стоимость, дополнительные услуги, условия подключения и другие технические характеристики;

- сравнение тарифных планов по различным параметрам (скорость, стоимость, наличие ТВ-пакетов) с возможностью выбора до 5 тарифов для одновременного сравнения;

- фильтрация тарифов по следующим параметрам: ценовой диапазон, скорость интернета, наличию дополнительных услуг, типу подключения;

- регистрация и авторизация пользователей с использованием email и пароля, возможностью изменения пароля и управления профилем;

- возможность оставлять отзывы и оценки провайдерам (рейтинг от 1 до 5 звёзд, текстовый комментарий);

- просмотр отзывов о провайдерах с отображением рейтинга, текста отзыва, даты публикации и возможностью сортировки по дате или оценке;

- сохранение истории поиска для авторизованных пользователей с возможностью быстрого доступа к ранее просмотренным тарифам.

4.2 Требования к надежности

# 4.2.1 Требования к обеспечению надёжного функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;

- использованием лицензионного программного обеспечения;

- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов».

# 4.2.2 Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств или необратимым сбоем операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств или переустановки программных средств.

# 4.2.3 Отказы из-за некорректных действий пользователя

После возникновения отказа и повторного запуска программы, программа возвращается в свою начальную точку, параметры программы до отказа не сохраняются.

# 4.3 Требования к условиям эксплуатации

# 4.3.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых программа должна функционировать, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

# 4.3.2 Требования к квалификации и численности персонала

Требования к квалификации и численности персонала не предъявляются.

# 4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств программного продукта должен входить персональный компьютер, включающий в себя:

- процессор старше Pentium-2.0Hz;

- оперативную память объемом, 1Гигабайт, не менее;

- свободная память на жестком диске: 200Мб;

- подключение к сети интернет;

- мышка;

- клавиатура;

- монитор.

# 4.5 Требования к информационной и программной совместимости

# 4.5.1 Требования к информационным структурам и методам решения

Веб-сервис должен быть реализован с использованием монолитной архитектуры, где каждый компонент работает в отдельном Docker-контейнере:

- frontend (React);

- backend (Python, FastAPI);

- база данных (PostgreSQL).

# 4.5.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Backend разрабатывается на Python 3.13 с использованием фреймворка FastAPI.

Frontend разрабатывается на JavaScript с использованием React.

База данных реализуется на PostgreSQL 17.

# 4.5.3 Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Windows 7 и старше.

Для просмотра веб-сервисаы на персональном компьютере должна быть установлена программа Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Яндекс.Браузер, Vivaldi.

# 4.5.4 Требования к защите информации

- все пароли должны храниться в зашифрованном виде;

- все API запросы должны быть защищены от CSRF атак;

- должна быть защита от SQL-инъекций;

- все передаваемые данные должны быть защищены протоколом HTTPS.

# 4.6 Требования к маркировке и упаковке

Требования не предъявляются.

# 4.7 Требования к транспортированию и хранению

Требования не предъявляются.

# 4.8 Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

# 5 Требования к программной документации

Состав разрабатываемой программной документации должен включать в себя:

- техническое задание, оформленное в соответствии с ГОСТ 19;

- пояснительную записку, оформленная в соответствии с СТП 24;

- руководство оператора, оформленное в соответствии с ГОСТ 19.

# 6 Технико-экономические показатели

# 6.1 Экономические преимущества разработки

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

# 7 Стадии и этапы разработки

# 7.1 Стадии разработки

Разработка проходит в шесть этапов:

− анализ требований и предметной области;

− проектирование приложения;

− разработка приложения;

− тестирование приложения;

− документирование;

− защита проекта.

# 7.2 Содержание работ по этапам

Анализ предметной области и уточнение требований:

- изучение существующих решений;

- формирование требований;

- определение архитектуры системы.

Проектирование:

- разработка архитектуры базы данных;

- проектирование API;

- создание макетов интерфейса.

Разработка:

- реализация базы данных;

- разработка backend-части;

- разработка frontend-части;

- настройка Docker-контейнеров.

Тестирование:

- модульное тестирование;

- интеграционное тестирование;

- нагрузочное тестирование.

Развертывание и документирование:

- развертывание системы;

- подготовка документации;

- подготовка к защите.

# 8 Порядок контроля и приемки

# 8.1 Виды испытаний

Программа сдаётся на проверку заказчику 05.06.2025. При обнаружении в программе ошибок или недостатков исполнитель обязуется устранить их в недельный срок и предоставить программу на повторную проверку.

Программа сдаётся на проверку независимым тестировщикам не позднее 09.06.2025. Результаты тестирования предоставляются на защите дипломного проекта членам ГАК.

# Приложение Б.1

# Диаграмма вариантов использования

На рисунке Б.1.1 представлена диаграмма вариантов использования.

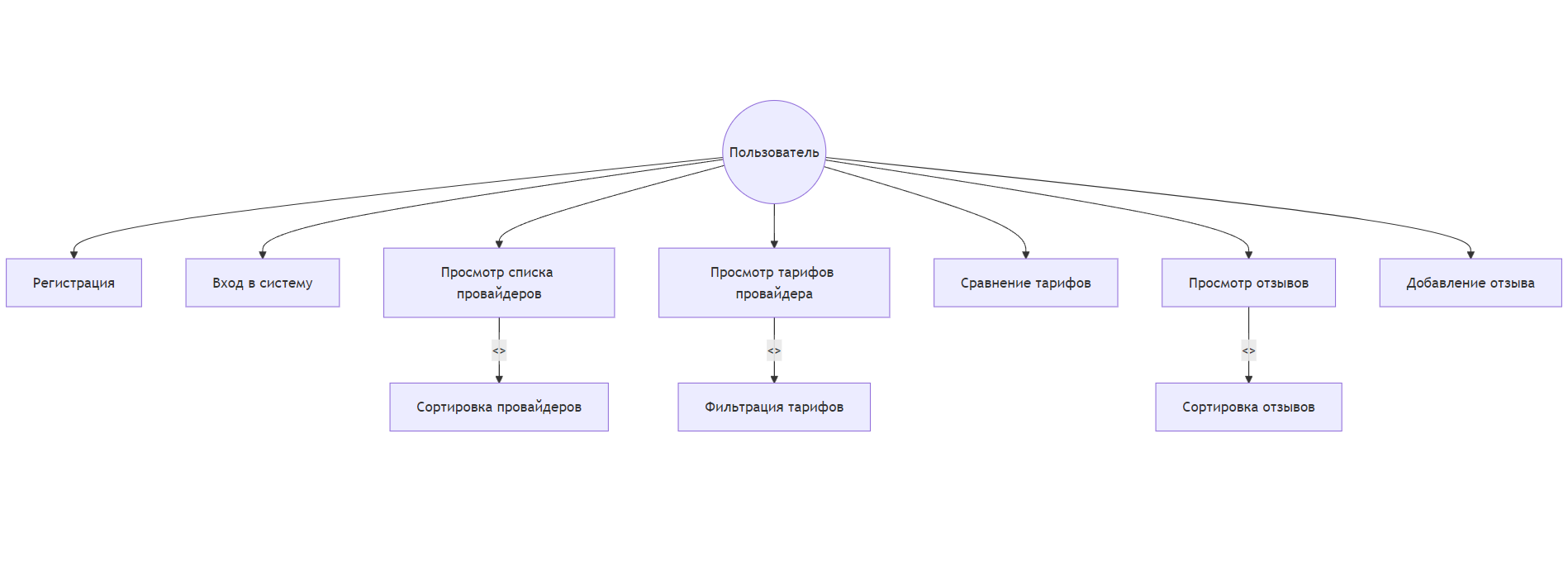


Рисунок Б.1.1 - Функциональная структура программы в нотации языка UML

# Приложение Б.2

# Сценарии вариантов использования

Сценарий «Регистрация пользователя»:

- пользователь переходит на страницу регистрации;

- пользователь заполняет необходимые поля своими данными (логин, пароль, email);

- пользователь подтверждает регистрацию;

- пользователь попадает на страницу профиля.

Сценарий «Вход пользователя»:

- пользователь переходит на страницу входа;

- пользователь заполняет необходимые поля своими данными;

- пользователь подтверждает вход;

- пользователь попадает на страницу профиля.

Сценарий «Просмотр списка провайдеров»:

- пользователь переходит на страницу провайдеров;

- пользователь видит список всех доступных провайдеров;

- пользователь может отсортировать провайдеров по рейтингу или названию.

Сценарий «Просмотр тарифов провайдера»:

- пользователь выбирает интересующего провайдера из списка;

- пользователь переходит на страницу провайдера;

- пользователь видит список всех тарифов данного провайдера;

- пользователь может отфильтровать тарифы по цене и скорости.

Сценарий «Сравнение тарифов»:

- пользователь отмечает тарифы для сравнения;

- пользователь нажимает кнопку «Сравнить»;

- пользователь переходит на страницу сравнения;

- пользователь видит детальное сравнение выбранных тарифов.

Сценарий «Добавление отзыва»:

- пользователь переходит на страницу провайдера;

- пользователь нажимает кнопку «Добавить отзыв»;

- пользователь заполняет форму отзыва (текст и оценка);

- пользователь подтверждает добавление отзыва.

Сценарий «Фильтрация тарифов»:

- пользователь переходит на страницу с тарифами;

- пользователь указывает параметры фильтрации (цена, скорость);

- пользователь применяет фильтры;

- система показывает отфильтрованный список тарифов.

Сценарий «Просмотр отзывов»:

- пользователь переходит на страницу провайдера;

- пользователь переходит в раздел отзывов;

- пользователь видит список всех отзывов;

- пользователь может отсортировать отзывы по дате или оценке.

# Приложение Б.3

# Макеты экранных форм

Макет главной страницы со списком провайдеров представлен на рисунке Б.3.1

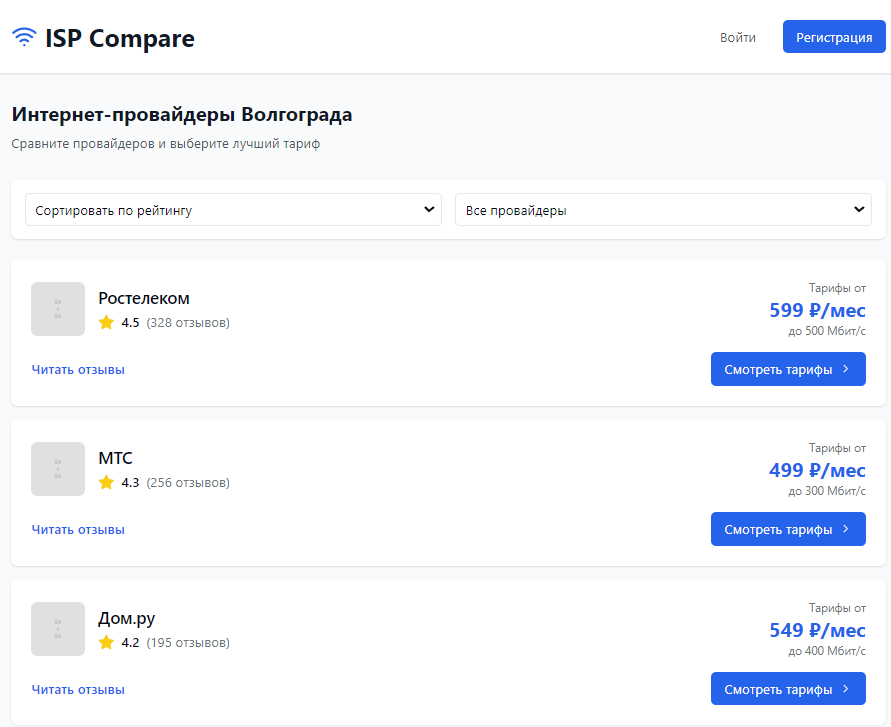


Рисунок Б.3.1 – Макет экранной формы со списком провайдеров.

Макет страницы со сравнением тарифов представлен на рисунке Б.3.2

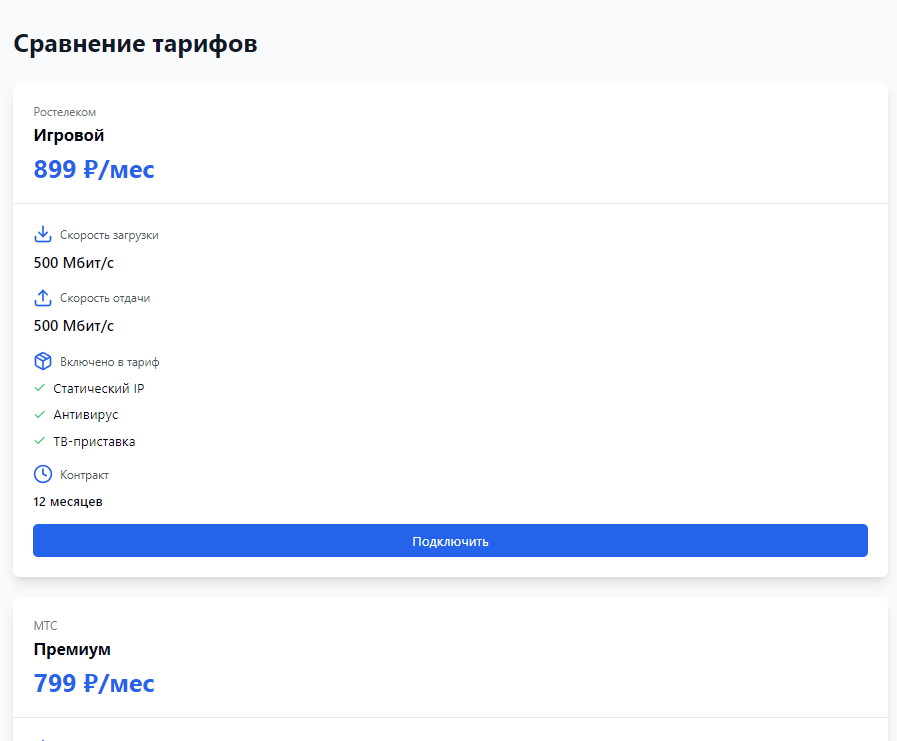


Рисунок Б.3.2 – Макет экранной формы со сравнением тарифов.

# Приложение Б.4

# Структура и формат данных

Входные данные:

- данные форм регистрации и авторизации;

- параметры фильтрации тарифов;

- тексты отзывов и оценки провайдеров;

- параметры сортировки списков.

Выходные данные:

- списки провайдеров с рейтингами;

- списки тарифов с характеристиками;

- результаты сравнения тарифов;

- списки отзывов о провайдерах;

- отфильтрованные списки тарифов.