МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет информационных технологий

Кафедра «Инфокогнитивные технологии»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

на тему: *«Приложение для анализа нарушений ПДД в регионах России»*

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Корпоративные информационные системы»

**Выполнила:**

студентка группы 211-362

Меркель Ирина Сергеевна

|  |  |
| --- | --- |
| 21.01.2023 |  |
|  | (подпись) |

Москва 2023

**Введение**

На современном этапе развития автомобильный транспорт выступает важнейшим элементом транспортной системы страны. В связи с этим система обеспечения безопасности дорожного движения и эксплуатации транспортных средств приобретает все больше серьезных проблем, связанных с нарушением правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств.

Главной проблемой является тот факт, что нарушения ПДД происходят во всех регионах России ежедневно. Это несет угрозу для жизни и здоровья граждан, а также для инфраструктуры города.

Государство пытается бороться с нарушениями ПДД различными способами, например такими, как:

1. установка камер на дорогах;
2. введение новых видов штрафов;
3. усиление уже существующих штрафов и наказаний;
4. увеличение количества патрульных машин и др.

Но как показывает практика, существующих способов недостаточно для полного предотвращения нарушений.

Проект «Помощник ПДД» поможет внести свой вклад в борьбу с нарушениями правил дорожного движения. Приложение использует открытые данные, связанные с дорожно-транспортными происшествиями, чтобы проанализировать их, отобразить пользователю и дать рекомендации как избежать те или иные виды ДТП и сохранить свое здоровье.

**1 Постановка задачи**

Целью работы является создание динамического и адаптированного под мобильные устройства веб-приложения, анализирующего и показывающего статистику нарушений дорожно-транспортных происшествий в регионах России, а также предоставляющего советы и рекомендации как для пешеходов, так и для водителей.

Этапы разработки приложения:

1. создать удаленный репозиторий на GitHub, сверстать HTML-шаблоны для всех страниц приложения, подключить файлы стилей CSS, библиотеку anyChart.js для графиков;
2. подключить к проекту приложение Open Server и создать локальную базу данных MySQL для разработки проекта;
3. перенести открытые данные в независимые сущности в локальной базе данных;
4. настроить подключение приложения с локальной базой данных;
5. перенести HTML-верстку в файлы страниц и компонентов PHP;
6. написать логику для динамической выгрузки данных, отобразить результат;
7. написать логику статистической обработки данных и отобразить результат на графиках;
8. написать советы и рекомендации для водителей и пешеходов;
9. подключить удаленную базу данных и выложить результат работы на хостинг.

Открытые данные содержат информацию про дорожно-транспортные происшествия и безопасность дорожного движения. Исходные датасеты были очищены от лишних символов «пробел», а также была отредактирована первая строчка под названия атрибутов для выгрузки в базу данных. В качестве базы данных была выбрана реляционная MySQL, а для работы с динамикой и обработкой открытых данных язык программирования PHP.

**2 Проектирование и разработка приложения**

Структура веб-приложения состоит из следующих компонентов:

1. index.php – главная страница приложения. Содержит краткое описание проекта, меню для выбора интересующей статистики или рекомендаций, а также ссылки на использованные открытые данные;
2. regional\_statistics.php – страница, содержащая список доступных для выбора регионов России, а также график со статистикой общего количества всех показателей датасета, график их процентного соотношения и график дисперсии по каждому атрибуту;
3. statistics\_of\_victims.php – станица, содержащая список доступных для выбора регионов России, а также график, отображающие статистику пострадавших в результате ДТП в выбранном ранее регионе, график с десятью регионами с наивысшим показателем ДТП и пострадавши и график дисперсии по каждому атрибуту;
4. tips\_and\_recommendations.php – страница, содержащая меню для выбора типа пользователя, а также предоставляющая советы водителям и пешеходам;
5. tips.php – компонент, содержащий статический текст советов и рекомендаций;
6. dbconnect.php – компонент, содержащий код подключения к базе данных.

Интерфейс главной страницы содержит меню с выбором интересующей статистики или рекомендаций для водителей и пешеходов, а также краткую информацию о приложении. Интерфейс изображен на рисунке 1.

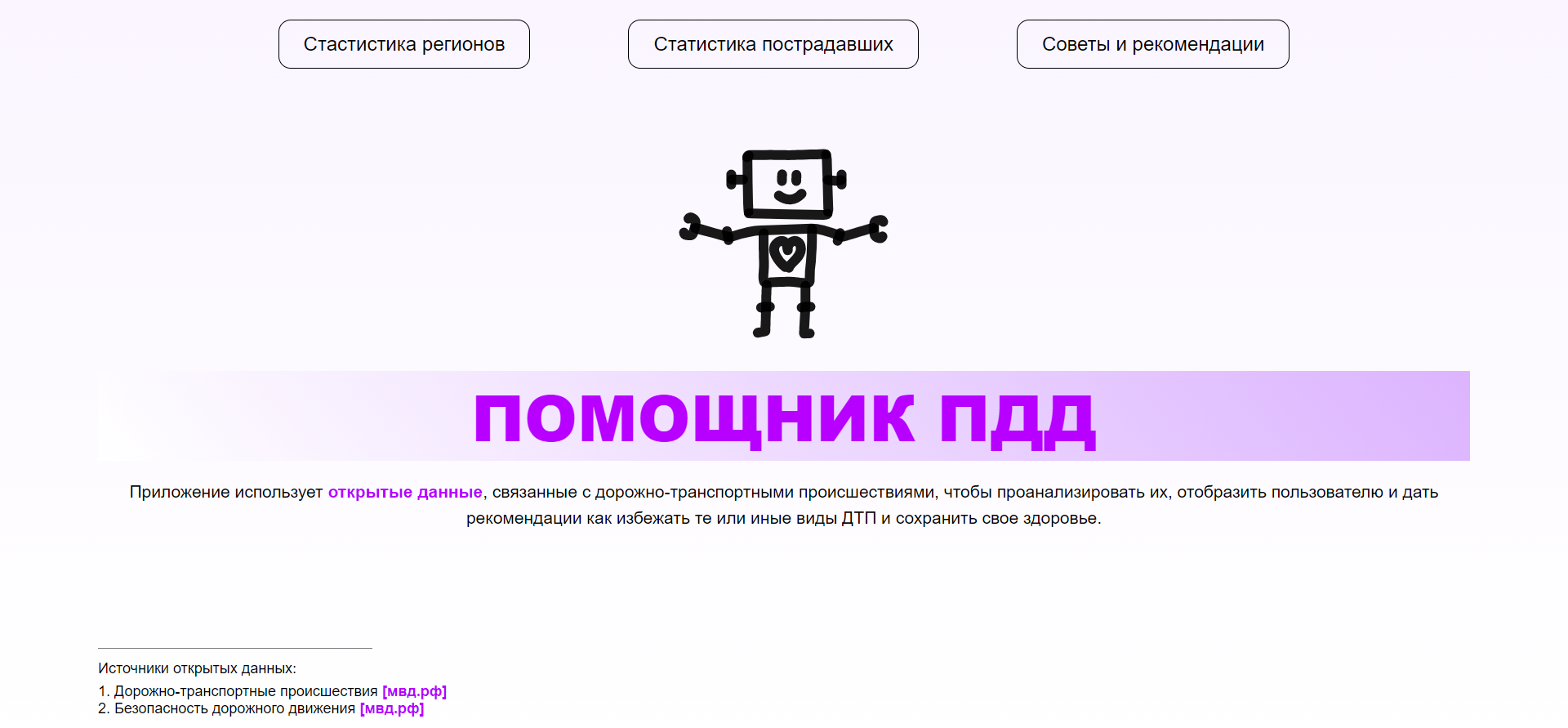


Рисунок 1 – Интерфейс главной страницы

Интерфейс для станицы, отображающей статистику выбранного региона, связанную с дорожно-транспортными происшествиями, содержит график с исходными данными датасета, график процентного соотношения исходных данных, а также график с дисперсией по каждому показателю. При наведении на столбец со показателем отображается название и количество данного атрибута. Интерфейс представлен на рисунке 2.

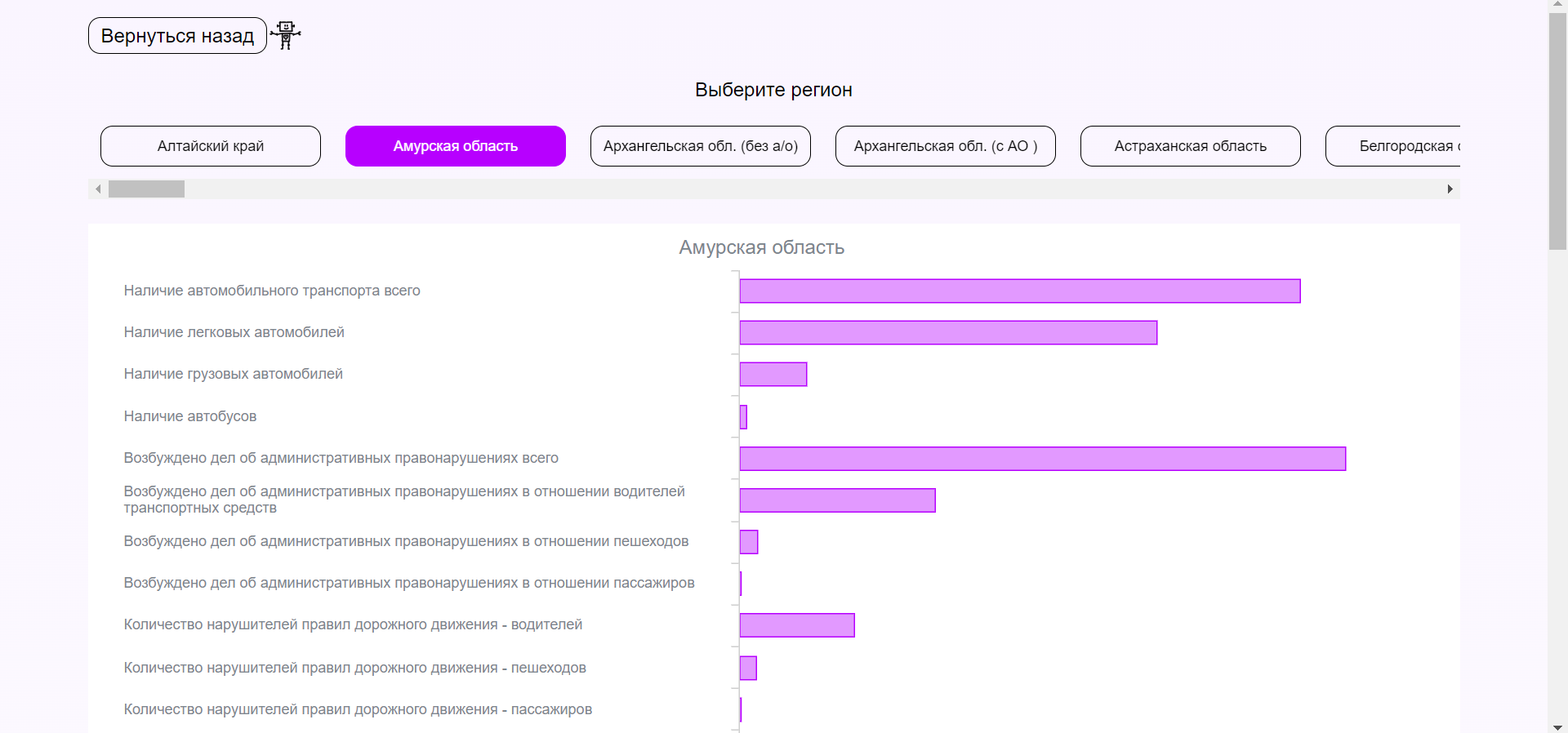


Рисунок 2 – Интерфейс для страницы со статистикой региона

Интерфейс для страницы, отображающий статистику пострадавших во время ДТП, содержит график количества пострадавших, график с рейтингом из десяти регионов, лидирующих по количеству пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий, а также график с дисперсией по каждому из показателей. При наведении на столбец со показателем отображается название и количество данного атрибута. Интерфейс представлен на рисунке 3.

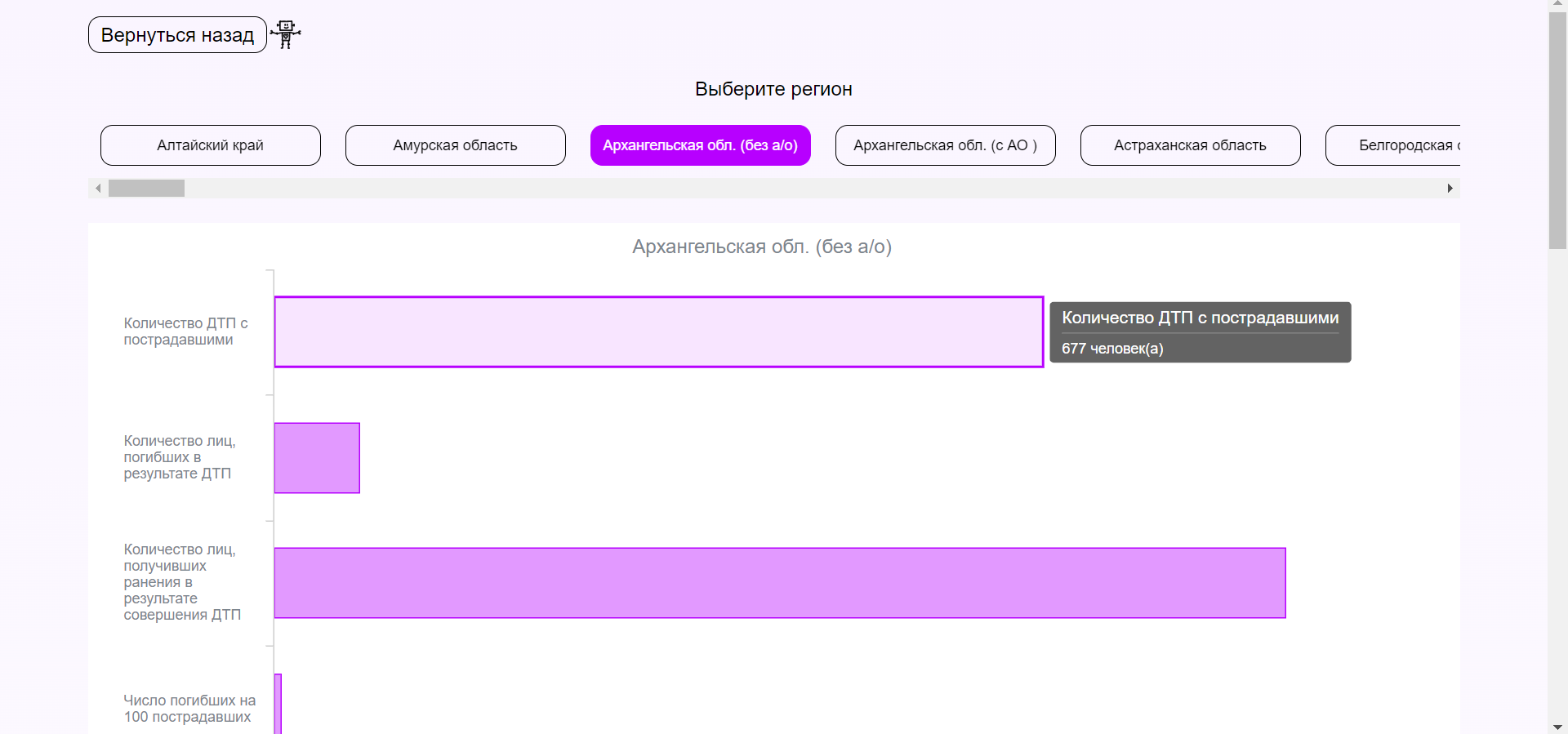


Рисунок 3 – Интерфейс для страницы со статистикой пострадавших

Интерфейс для страницы, отображающий советы и рекомендации для водителей и пешеходов, содержит меню с выбором интересующего типа человека. При выборе нужных параметров приложение показывает соответствующие рекомендации. Интерфейс представлен на рисунке 4.

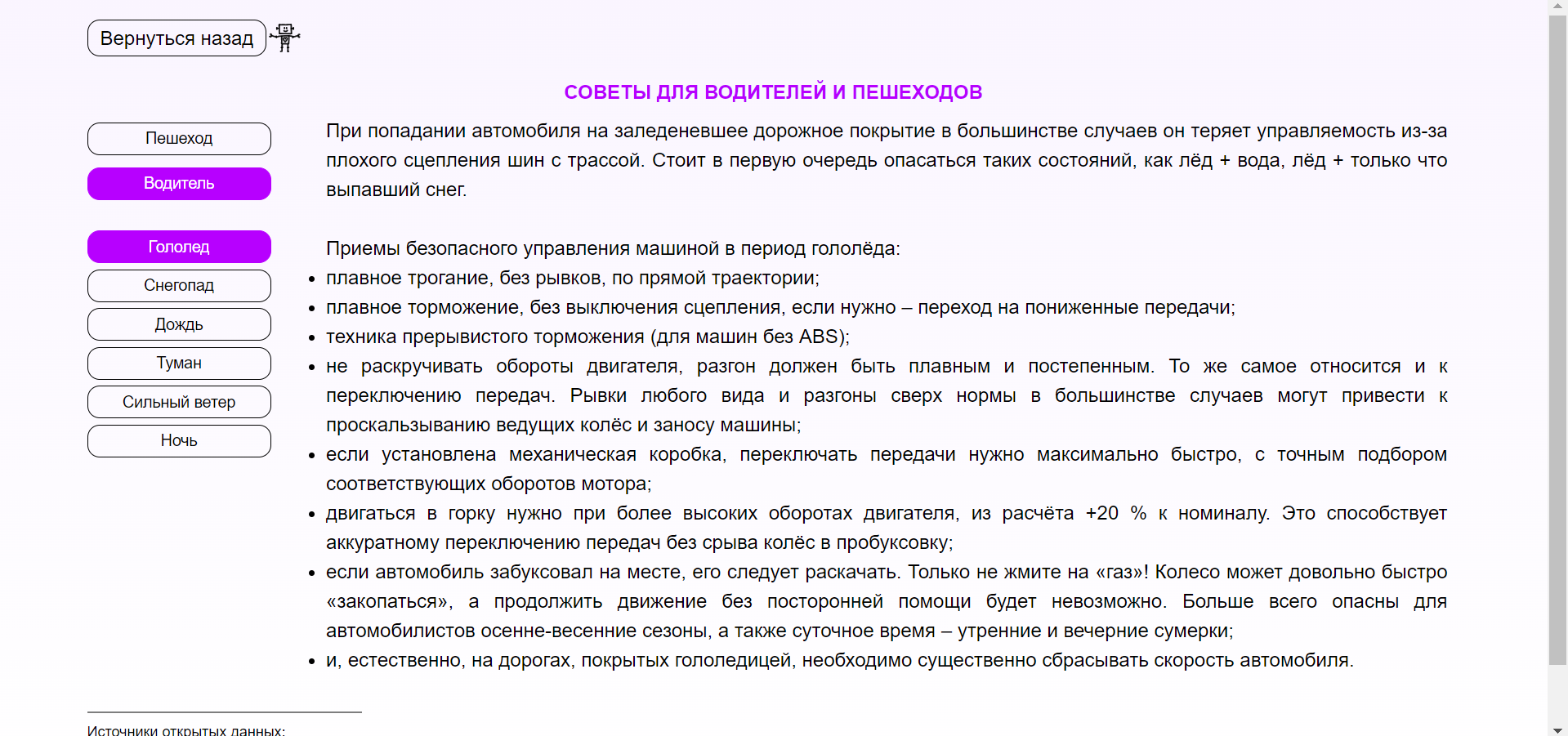


Рисунок 4 – Интерфейс для страницы с советами и рекомендациями

**3 Тестирование и сценарии работы в приложении**

Здесь нужно продемонстрировать работоспособность приложения на нескольких неодносложных примерах использования. Целесообразно сначала описать тесты важнейших методов.

**Заключение**

В рамках курсового проекта по дисциплине «Основы программирования» было разработано отвечающее парадигме объектно-ориентированного программирования приложение, которое моделирует эволюционные изменения колонии живых организмов и может быть использовано как основа для решения различных прикладных задач (например, в области теории информации или компьютерного дизайна).

**Список литературы и интернет-ресурсов**

1. Клумова И. Игра «Жизнь» [Электронный ресурс]. URL: http://kvant.mccme.ru/1974/09/igra\_zhizn.htm (дата обращения: 01.12.2022).

2. Java Tutorials Learning Paths [Электронный ресурс]. URL: https://docs.oracle.com/javase/tutorial/tutorialLearningPaths.html (дата обращения: 01.12.2022).