

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «4 пикселя +»

В.О. Сатеев



20 23 г.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### «ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС AUTOXML»

Описание ПО (описание функциональных характеристик)

Листов 14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик, сведения о логической структуре и функционировании программного комплекса AutoXML (далее – ПО, ПО «AutoXML», платформа, программа, система).

Содержание и оформление документа соответствуют требованиям ГОСТ 19.402–78 «Единая система программной документации. Описание программы».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	4
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Назначение и область применения программы.....	4
1.3. Основные функции программы .....	4
1.4. Требования к составу и параметрам технических средств.....	5
1.5. Требования к установленному общесистемному программному обеспечению .....	6
1.6. Языки программирования и средства разработки.....	6
2. Описание структуры программы .....	7
2.1. Структура программы .....	7
2.2. Обобщённый алгоритм функционирования программы .....	7
3. Вызов и загрузка .....	9
3.1. Скачивание установочных файлов и установка программы.....	9
3.2. Запуск ПО «AutoXML».....	9
3.3. Проверка функционирования ПО «AutoXML» .....	9
4. Входные и выходные данные .....	13
4.1. Входные данные .....	13
4.2. Выходные данные.....	13

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1. Наименование программы

1.1.1. Полное наименование программы: Программный комплекс AutoXML.

1.1.2. Сокращенное наименование программы: ПО «AutoXML». В рамках настоящего документа употребляются также термины: платформа, программа, система.

1.1.3. ПО «AutoXML» является российской разработкой, организация-разработчик: ООО «4 пикселя +».

## 1.2. Назначение и область применения программы

1.2.1. Программный комплекс «AutoXML» позволяет автоматически загружать на сайты объявлений (auto.ru, avito.ru, drom.ru, auto.youla.ru, autospot.ru и пр.) полную и актуальную информацию об автомобилях, находящихся в продаже у дилеров.

1.2.2. С помощью «AutoXML» производится настройка автоматического импорта данных об автомобильном стоке дилеров в систему, после чего сервис может генерировать фиды с информацией по автомобилям в различных форматах, которые требуются рекламным автомобильным площадкам для автоматической публикации объявлений на своих ресурсах.

## 1.3. Основные функции программы

1.3.1. Программный комплекс «AutoXML» должен обладать следующими функциональными возможностями:

1) управление складом:

- добавление автомобилей;
- заполнение списка оборудования автомобиля на основании выбранной комплектации;
- обогащение добавленных данных на основании внутренних справочников;
- расшифровка кодов производителей в человекопонятное описание опций;
- добавление к автомобилям любых внешних файлов (ПТС, СТС, Сервисные книжки и др.);
- формирования фотобанков для автомобилей по настраиваемым параметрам;
- добавление к автомобилям видео и панорам 360°;
- автоматическое написание текста к публикуемым автомобилям на основе заданных параметров;

– отслеживание совершенных звонков;

2) публикация объявлений:

- выбор площадок для публикации объявлений;
- настройка автостратегий по продвижению на площадке avito.ru;

## **1.5. Требования к установленному общесистемному программному обеспечению**

1.5.1. Минимальные требования: сервер – 16 vCPU, ОЗУ – 32 ГБ, SSD – 240 ГБ (640/320 r/w iops 150 МБ/с), 100 Мбит\с WAN, 1000 Мбит\с LAN.

1.5.2. Рекомендуемые требования: сервер – 24 vCPU, ОЗУ – 64 ГБ, SSD – 480 ГБ (7000/4000 r/w iops 200 МБ/с), 300 Мбит\с WAN, 10000 Мбит\с LAN.

1.5.3. Производительность каждого vCPU соответствует производительности ядра Intel Xeon 4110 (Single Thread Rating 1500).

## **1.6. Языки программирования и средства разработки**

1.6.1. Разработка ПО «AutoXML» выполнялась в среде разработки Visual Studio Code и PHPStorm на php, javascript и python.

1.6.2. При разработке использовались следующие языки программирования, фреймворки и библиотеки:

- php (7.3, 8.1);
- javascript;
- python;
- laravel 8;
- Symfony;
- Fastapi;
- LightGBM;
- jquery 3.2;
- vue.js 2;
- nuxt 2;
- axios;
- lodash;
- imask;
- redoc.



## 2. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Структура программы

2.1.1. Программа является веб-сайтом, к которому пользователь получает доступ с помощью веб-браузера.

2.1.2. Работа программы происходит через HTTP API NGINX.

2.1.3. В качестве сервера используется приложение на PHP Symfony и Laravel.

2.1.4. Архитектурный шаблон веб-сайта состоит из следующих компонентов:

- HTTPS протокол передачи данных;
- кеш хранения данных – система Redis, выполняющая функцию in-memory database;
- каркас платформы (Application Shell) – представляет собой статические элементы интерфейса платформы (верхняя панель, кнопки и т.п.) – каркас хранится на клиенте и загружается при запуске платформы, а затем на экран программы загружается из сети динамическая информация;
- нейросеть, основанная на «градиентном бустинге», доступ к которой осуществляется по HTTP API;
- хранилище данных – две базы данных Maria DB, одна из которых существует только для чтения (Automarket), в другую платформа пишет данные (AutoXML).

2.1.5. При обращении к сервису оценки данные передаются нейросети через HTTP API.

### 2.2. Обобщённый алгоритм функционирования программы

2.2.1. Платформа построена на клиент-серверной архитектуре. Все пользовательские данные для отображения хранятся в базах данных. Наиболее часто используемые данные кешируются.

2.2.2. Доступ к данным с сервера веб-сервиса осуществляется через HTTPS API.

2.2.3. Обобщённый алгоритм функционирования программы выглядит следующим образом (рис. 1).

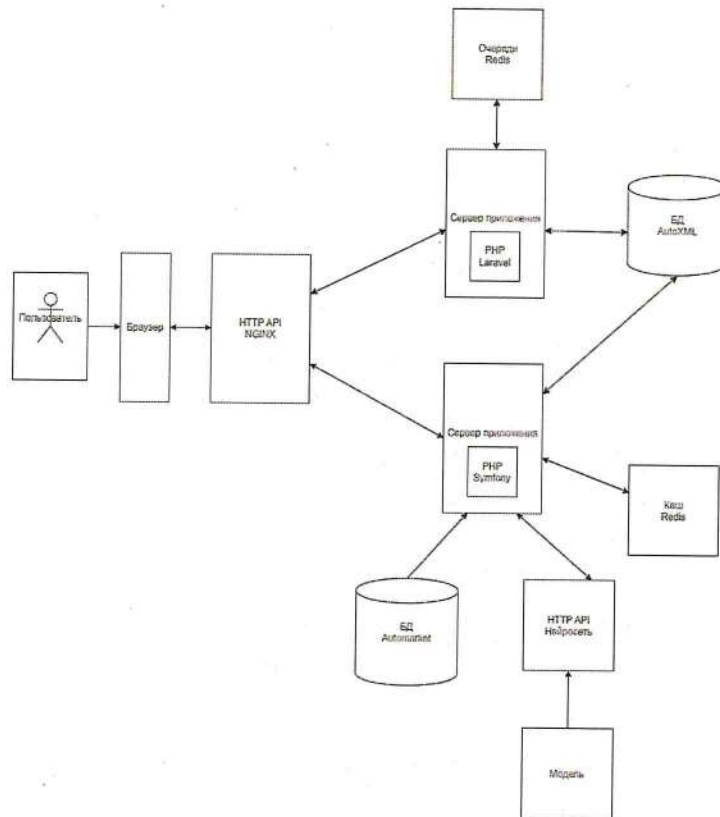


Рисунок 1 – Обобщенный алгоритм функционирования программы

2.2.4. Пользователь осуществляет взаимодействие с сервисом через графический интерфейс, который реализован набором различных экранов (View). Взаимодействие осуществляется при помощи кликабельных компонентов, которые запускают сценарии работы веб-сайта.

2.2.5. При нажатии на такой компонент возникает событие и запускаются различные сценарии работы платформы. При обработке запускаются соответствующие команды, которые отправляют запрос на получение/изменение данных на API. При этом создается API Request, который передается в удаленный репозиторий – API.

2.2.6. После обработки запроса API возвращает данные и уведомляет об изменениях. При получении ответа данные из него обрабатываются для сохранения в локальной базе данных, а изменения передаются на интерфейс пользователя.

### 3. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

#### 3.1. Скачивание установочных файлов и установка программы

3.1.1. ПО «Программный комплекс AutoXML» является интернет-сервисом, поэтому разворачивать и устанавливать серверную и пользовательскую часть ПО не требуется. Для доступа пользователю достаточно зайти на сайт и авторизоваться.

#### 3.2. Запуск ПО «AutoXML»

3.2.1. Для запуска абонентской части ПО «AutoXML» откройте браузер и введите в адресной строке ссылку на страницу ПО. Для проверки работы необходимо использовать следующую ссылку: <https://autoxml.4px.ru/>.

3.2.2. В открывшемся окне авторизации (рис. 2) введите логин и пароль и нажмите кнопку «Войти».



Рисунок 2 – Страница авторизации

#### 3.3. Проверка функционирования ПО «AutoXML»

3.3.1. Для проверки функционирования (работоспособности) ПО необходимо выполнить несколько операций (если данные операции выполняются, то ПО считается исправно функционирующим):

- 1) авторизация;
- 2) добавление автомобиля;
- 3) поиск по заданным параметрам.

3.3.2. Для авторизации в системе необходимо в окне авторизации (рис. 2) заполнить поля «Логин» и «Пароль» и нажать кнопку «Войти» – откроется раздел «Поиск» (рис. 3).



Рисунок 3 – Раздел «Поиск»

3.3.3. Для добавления автомобиля нажмите на подраздел «Добавить автомобиль» в разделе «Склад» – откроется анкета автомобиля (рис. 4).

Рисунок 4 – Анкета автомобиля

3.3.4. Информация об автомобиле подразделяется на следующие блоки:

- основная информация и ПТС (обязательно для заполнения);
- дополнительная информация (условия, интерьер, экстерьер и др.);
- комплектация;
- фото, видео и панорама auto.ru.

3.3.5. В правой части анкеты автомобиля расположен список разделов (рис. 5). При заполнении информации в разделе рядом с соответствующим названием появляется «галочка». Разделы, в которых есть обязательные для заполнения поля, помечаются «галочкой» после заполнения всех обязательных полей.

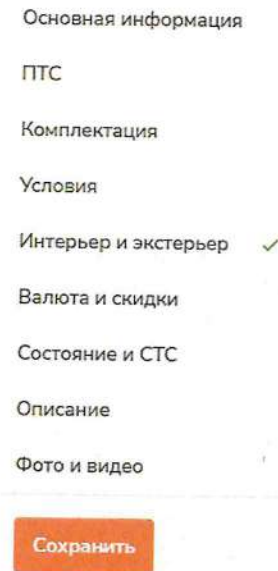


Рисунок 5 – Список разделов

3.3.6. Для добавления комплектации нажмите на кнопку «Открыть опции» в блоке «Комплектация» – откроется страница «Опции комплектации» (рис. 6).

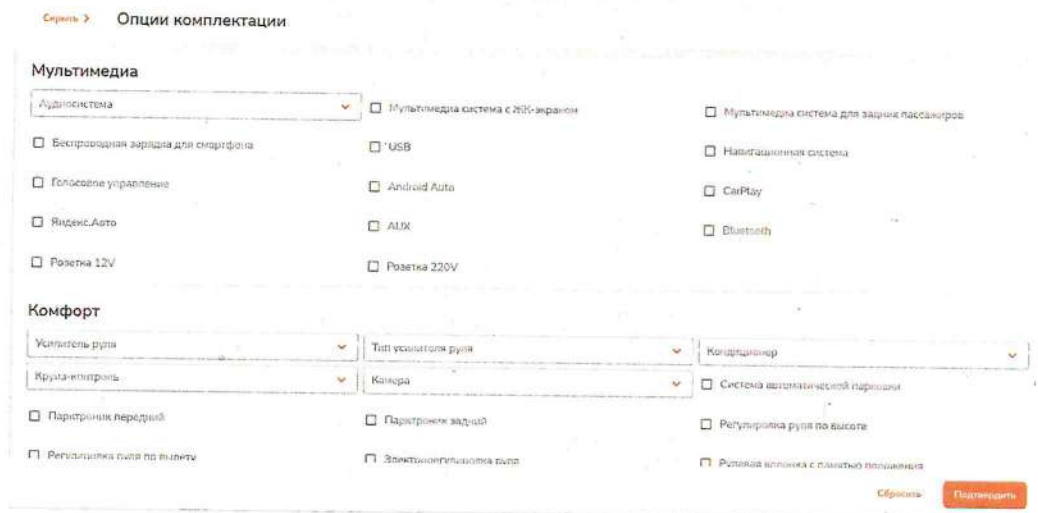


Рисунок 6 – Опции комплектации

3.3.7. Заполните все необходимые опции и нажмите кнопку «Подтвердить».

3.3.8. Если для автомобиля с введенными параметрами присутствуют готовые варианты комплектации, то можно выбрать среди предустановленных вариантов (рис. 7). Опции комплектации будут заполнены автоматически.

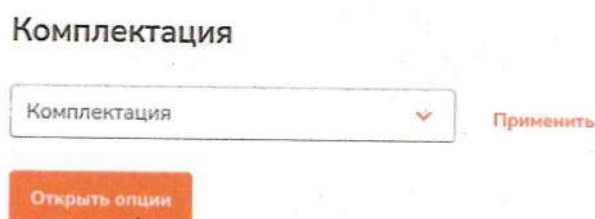


Рисунок 7 – Автоматическое заполнение опций комплектации

3.3.9. После заполнения всех блоков с информацией об автомобиле нажмите на кнопку «Сохранить» – автомобиль будет добавлен на склад.

3.3.10. Доступны следующие фильтры по автомобилям на складе (рис. 8):

- VIN;
- цвет;
- марка;
- модель;
- регион;
- дилер;
- год;
- срок;
- склад.

Автомобили 🔔 ТП

Фильтр 🔍 📌 Активен ▼ Без сортировки ▼ ⌵

VIN <span style="float: right;">+</span>	Цвет <span style="float: right;">▼</span>	Марка <span style="float: right;">▼</span>	Модель <span style="float: right;">▼</span>	Регион <span style="float: right;">▼</span>
Дилер <span style="float: right;">▼</span>	Год от <span style="float: right;">▼</span> До <span style="float: right;">▼</span>	Срок от <span style="float: right;">▼</span> До <span style="float: right;">▼</span>	Склад <span style="float: right;">▼</span>	

Сохранить Сбросить Применить

Рисунок 8 – Элементы управления

3.3.11. Выберите все необходимые фильтры и нажмите «Применить» – откроется список подходящих автомобилей. Для сброса фильтров нажмите «Сбросить».

