

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Дэус»

Белостоцкий В.Ю.

“21” мая 2025 г.



**Описание функциональных характеристик программного обеспечения
“DEUSDATA”**

Количество страниц: 16

г. Красногорск, 2025 год

ДЕУС



Содержание

1. Термины и определения.....	3
2. Назначение программного обеспечения «DEUSDATA».....	4
3. Назначение настоящего документа.....	6
4. Требуемый уровень подготовки Пользователей.....	6
4.1. Подготовка и обучение.....	6
5. Системные требования программного обеспечения «DEUSDATA».....	6
6. Функциональные характеристики программного обеспечения «DEUSDATA».....	7
6.1. Модуль «DEUS Telematics».....	7
6.1.1. Авторизация.....	8
6.1.2. Восстановление пароля.....	8
6.1.3. Выбор организации и рудника.....	9
6.1.4. Создание объектов.....	9
6.1.5. Проведение действий с шинами, дисками и датчиками.....	9
6.1.6. Проведение перемещений шин.....	11
6.1.7. Просмотр истории событий шин, дисков и датчиков.....	11
6.1.8. Мониторинг эксплуатации шин.....	11
6.1.9. Графический анализ параметров шин.....	11
6.1.10. Управление задачами и заявками на обслуживание шин, дисков и датчиков.....	12
6.1.11. Отображение техники на карте с возможностью просмотра текущего положения и построения трека за выбранный период.....	12
6.2. Модуль «DEUSDATA - Labs».....	12
6.2.1. Авторизация.....	12
6.2.2. Восстановление пароля.....	13
6.2.3. Просмотр дашбордов поступления реагентки.....	13
6.2.4. Просмотр дашбордов расхода реагентки.....	14
6.2.5. Просмотр дашбордов по исследованиям.....	14
6.2.6. Просмотр справочников.....	14
6.2.6.1. Справочник: исследования.....	14



6.2.6.2. Справочник: реагенты.....	15
6.2.6.3. Справочник: анализаторы.....	15



1. Термины и определения.

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

БД	- база данных
Авторизация	- предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий в программном обеспечении, а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.
Код верификации	- уникальный код, который состоит из цифр или комбинации букв и цифр. Его используют для подтверждения личности или авторизации доступа.
Пагинация страниц	- разделение большого массива данных на отдельные страницы для удобства использования программного обеспечения.
ПО (Программное обеспечение)	- система "Deus Telematics", предназначенная для учета, мониторинга и управления шинами
СУБД (Система управления базами данных)	– программный инструмент для хранения и обработки данных (используется PostgreSQL).
Redis	– система управления кэшированием и очередями задач.
Django	– фреймворк на языке Python, используемый для разработки серверной части
Django REST Framework (DRF)	– инструмент для разработки API на базе Django.
FastAPI	– высокопроизводительный веб-фреймворк для обработки запросов.



Celery	– система управления фоновыми задачами и очередями обработки данных.
Docker	– платформа для контейнеризации приложений, обеспечивающая удобное развертывание системы.
Nginx	– веб-сервер, используемый для обработки HTTP-запросов и проксирования API.
React	– JavaScript-библиотека для создания пользовательского интерфейса системы.
Ант Дизайн (Ant Design)	– набор UI-компонентов для удобной работы с интерфейсом.
API (Application Programming Interface)	– интерфейс взаимодействия между различными программными модулями.
HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure)	– защищенный протокол передачи данных.

2. Назначение программного обеспечения «DEUSDATA».

Программное обеспечение “**DEUSDATA**” представляет собой цифровую платформу мониторинга и анализа данных, предназначенную для автоматизации и оптимизации процессов в лабораторной и производственно-транспортной сферах. Система включает два модуля: **DEUS Labs** и **DEUS Telematics**.



Платформа направлена на обеспечение прозрачности учёта, повышение эффективности принятия управленческих решений, снижение операционных затрат и обеспечение безопасности за счёт интеллектуальной обработки и визуализации данных в реальном времени.

Ключевые задачи программного обеспечения:

- **Учет лабораторных реагентов и исследований (DEUS Labs)**

Автоматизация учёта поступления и расхода реагентов, регистрация проведённых лабораторных исследований, формирование отчётов и контроль остатков с учётом сроков годности.

- **Ведение справочников лабораторий и оборудования (DEUS Labs)**

Управление структурированной информацией по лабораторным анализаторам, исследованиям и используемым материалам. Поддержка актуальности данных и отслеживание технического состояния оборудования.

- **Мониторинг состояния транспортных средств (DEUS Telematics)**

Отслеживание давления и температуры в шинах с использованием телематических датчиков, фиксация геолокации и параметров передвижения техники в реальном времени.

- **Хранение и обработка телеметрических данных (DEUS Telematics)**

Сбор и анализ пакетов данных от телематических устройств, построение маршрутов, контроль технических параметров и формирование аналитических отчётов для диспетчеризации и логистики.

- **Интеграция с внешними системами**

Связь с лабораторными информационными системами (ЛИС), системами диспетчеризации и учёта, а также поддержка обмена данными по стандартам REST API и протоколу WialonCombine.

Программное обеспечение **DEUSDATA** способствует цифровой трансформации предприятий и медицинских организаций, улучшая качество



управления ресурсами, обеспечивая своевременное принятие решений и снижая человеческий фактор в процессах учёта и мониторинга.

3. Назначение настоящего документа.

Материал документа направлен на описание функциональных характеристик программного обеспечения «DEUSDATA».

4. Требуемый уровень подготовки Пользователей.

Для успешного использования программного обеспечения Пользователи должны обладать базовыми навыками работы с цифровыми устройствами (персональные компьютеры и смартфоны) и доступом в интернет.

4.1. Подготовка и обучение

Для Пользователей предусмотрены обучающие материалы: текстовые руководства, видеоинструкции и возможность консультации с технической поддержкой. Обучение включает настройку системы, управление пользователями, интеграцию с внешними системами и мониторинг.

5. Системные требования программного обеспечения «DEUSDATA»

Чтобы сервис работал корректно, необходимо, чтобы персональное устройство(персональный компьютер) и браузер соответствует рекомендуемым требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1. Рекомендуемые требования для корректной работы ПО «DEUSDATA»

Компонент	Тип компонента	Рекомендуемые требования
Процессор	Аппаратная часть	Тактовая частота 2,3 ГГц и выше
Оперативная память	Аппаратная часть	DDR4 от 8 Гб и более
Операционная система	Программная часть	Windows 8 и выше, MacOS 10.11 и выше



Браузер	Программная часть	Google Chrome 80 и выше/Yandex Browser 20 и выше/Mozilla Firefox 73 и выше/Microsoft Edge 80 и выше/Opera 67 и выше/Safari 14 и выше
---------	-------------------	--

6. Функциональные характеристики программного обеспечения «DEUSDATA».

6.1. Модуль «DEUS Telematics».

Модуль обладает следующим функционалом:

- Авторизация;
- Восстановление пароля;
- Выбор организации и рудника;
- Создание объектов: элементы справочников, модели шин, типы и шаблоны техники, модели техники, шины, диски, датчики, их партии, рудники, склады, ремонтные зоны, задачи, события;
- Проведение действий с шинами, дисками и датчиками: осмотр, ремонт, замер глубины протектора, перемещение, списание;
- Проведение перемещений шин: установка шин на технику, снятие шин с техники на склад, перемещение между складами, ротация шин между различными единицами техники, привязка и отвязка датчиков;
- Просмотр истории событий шин, дисков и датчиков;
- Мониторинг эксплуатации шин: просмотр актуальных данных по давлению и температуре в установленных на автосамосвалах или грейдерах шинах;
- Отображение техники на карте с возможностью просмотра текущего положения и построения трека за выбранный период;
- Графический анализ параметров шин: просмотр истории давления и температуры за выбираемый интервал времени;
- Управление задачами и заявками на обслуживание шин, дисков и датчиков;
- Отображение техники на карте с возможностью просмотра текущего положения и построения трека за выбранный период.



6.1.1. Авторизация.

Процесс авторизации в программном обеспечении «**DEUSDATA**» разработан с учетом требований безопасности, конфиденциальности и удобства для Пользователей. Поскольку веб приложение является закрытым, открытая регистрация в нем не предусмотрена.

Этапы авторизации:

1. Получение учетных данных:

- Логин и пароль для входа в систему выдает служба поддержки или персональный менеджер;
- Логинот выступает уникальный адрес электронной почты (email), связанный с учетной записью Пользователя;

2. Вход в систему:

- Пользователь вводит логин (email) и пароль на странице авторизации.
- Данные проверяются на соответствие в защищенной базе данных.

3. Проверка безопасности:

- Для предотвращения несанкционированного доступа используются дополнительные меры защиты, такие как шифрование паролей и регулярный аудит учетных записей.

6.1.2. Восстановление пароля.

Если Пользователь забыл пароль, он может восстановить доступ к системе через email. Процедура восстановления включает следующие шаги:

1. Ввод зарегистрированного адреса электронной почты (email);
2. На указанный email отправляется 4-значный код верификации;

- В случае отсутствия письма, рекомендуется проверить папку “СПАМ”.



3. Ввод полученного кода на странице восстановления пароля;

4. Создание нового пароля.

После успешного завершения процесса Пользователь может войти в систему с новым паролем.

6.1.3. Выбор организации и рудника.

После авторизации пользователь должен выбрать организацию и рудник, внутри которого будет проходить работа. Список организаций содержит в себе только те организации, к которым у пользователя есть доступ. Далее будет показан список рудников организации, в которые у пользователя есть доступ.

6.1.4. Создание объектов.

Пользователь при наличии доступа имеет возможность создавать в системе элементы справочника, которые используются при создании других объектов, модели шин, типы и шаблоны техники, на основе которых создаются единицы техники (автосамосвалы, экскаваторы, буровые станки, бульдозеры, грейдеры) и партии шин, с применением которых создаются сами шины. Также пользователь может создавать склады и ремзоны в выбранном руднике. При создании шины нужно указывать склад, в котором она будет находиться до совершения перемещений.

6.1.5. Проведение действий с шинами, дисками и датчиками.

Пользователь может провести следующие действия с шинами: осмотр, ремонт, замер глубины протектора, перемещение, списание.

В рамках осмотра пользователь указывает следующие поля:

- глубина протектора шины,
- дата и время проведения,



- результат осмотра,
- фотоотчет.

В рамках ремонта пользователь указывает следующие поля:

- причина ремонта,
- стоимость ремонта,
- тип ремонта,
- дата и время проведения,
- глубина протектора,
- комментарий,
- фотоотчет.

В рамках перемещения пользователь указывает следующие поля:

- дата и время проведения,
- тип перемещения (на склад/ на автосамосвал/ грейдер),
- локация,
- техника,
- позиция,
- комментарий.

В рамках списания пользователь указывает следующие поля:

- дата и время проведения,
- номер документа,
- причины списания,
- замер глубины проектора
- комментарий.



6.1.6. Проведение перемещений шин.

Пользователь может провести перемещение шин с автосамосвала на автосамосвал, в рамках одного автосамосвала, со склада на склад или между складом и автосамосвалом, между рудниками и организациями по партиям на складах. В зависимости от начального и конечного положения шины изменяется тип перемещения: ротация (с автосамосвала на автосамосвал или в рамках одного автосамосвала), перемещение (если в начальном или конечном положении есть склад).

6.1.7. Просмотр истории событий шин, дисков и датчиков.

Пользователь имеет возможность просмотреть историю оборота шин, дисков и датчиков, осмотров, ремонтов, и измерений с возможностью внести изменения в событие, если была допущена ошибка при создании.

6.1.8. Мониторинг эксплуатации шин.

Пользователь может видеть данные о давлении и температуре в шинах, установленных на автосамосвалах, с отображением нарушений в виде цветовой индикации.

6.1.9. Графический анализ параметров шин.

Пользователь имеет возможность просматривать графики изменений давления и температуры шин за выбираемый интервал времени. Данные отображаются в наглядной форме, позволяя анализировать динамику изменений и выявлять потенциальные отклонения от нормы.



6.1.10. Управление задачами и заявками на обслуживание шин, дисков и датчиков.

Пользователь может создавать, редактировать и отслеживать статусы задач, связанных с техническим обслуживанием шин, дисков и датчиков. Возможна привязка задач к конкретным объектам, назначение ответственных пользователей и контроль сроков выполнения.

6.11. Отображение техники на карте с возможностью просмотра текущего положения и построения трека за выбранный период

Пользователь может просматривать местоположение транспортных средств в режиме реального времени, а также строить маршрут движения за заданный интервал времени. Дополнительно доступен анализ изменений давления и температуры шин в ходе движения.

6.2. Модуль «DEUSDATA - Labs».

Модуль обладает следующим функционалом:

- Авторизация;
- Восстановление пароля;
- Просмотр дашбордов поступления реагентки в структурное подразделение;
- Просмотр дашбордов расхода реагентки;
- Просмотр дашбордов по проведенным исследованиям
- Просмотр справочников

6.2.1. Авторизация.

Процесс авторизации в программном обеспечении «DEUSDATA» разработан с учетом требований безопасности, конфиденциальности и удобства для Пользователей. Поскольку веб приложение является закрытым, открытая регистрация в нем не предусмотрена.

Этапы авторизации:

1. Получение учетных данных:



- Логин и пароль для входа в систему выдает служба поддержки или персональный менеджер;
- Логинем выступает уникальный адрес электронной почты (email), связанный с учетной записью Пользователя;

2. Вход в систему:

- Пользователь вводит логин (email) и пароль на странице авторизации.
- Данные проверяются на соответствие в защищенной базе данных.

3. Проверка безопасности:

- Для предотвращения несанкционированного доступа используются дополнительные меры защиты, такие как шифрование паролей и регулярный аудит учетных записей.

6.2.2. Восстановление пароля.

Если Пользователь забыл пароль, он может восстановить доступ к системе через email. Процедура восстановления включает следующие шаги:

1. Ввод зарегистрированного адреса электронной почты (email);
2. На указанный email отправляется 4-значный код верификации;
 - В случае отсутствия письма, рекомендуется проверить папку "СПАМ".
3. Ввод полученного кода на странице восстановления пароля;
4. Создание нового пароля.

После успешного завершения процесса Пользователь может войти в систему с новым паролем.

6.2.3. Просмотр дашбордов поступления реагентки.

Учет поступления реагентки отображается в виде столбчатой диаграммы. Доступны фильтры по:



- Временному отрезку (квартал/неделя/месяц/произвольный отрезок времени)
- Наименованию реагента

6.2.4. Просмотр дашбордов расхода реагентки.

Учет поступления реагентки отображается в виде столбчатой диаграммы.

Доступны фильтры по:

- Временному отрезку (квартал/неделя/месяц/произвольный отрезок времени)
- Наименованию реагента

6.2.5. Просмотр дашбордов по исследованиям.

График проведенных исследований отображается в виде столбчатой диаграммы по отдельным анализаторам в лаборатории.

Доступны фильтры по:

- Временному отрезку (квартал/неделя/месяц/произвольный отрезок времени)
- Наименованию анализатора (рабочего места)

6.2.6. Просмотр справочников.

Справочник в системе предназначен для централизованного отображения ключевой справочной информации, связанной с лабораторными исследованиями, используемыми реагентами и анализаторами. Он обеспечивает пользователям быстрый доступ к структуре лабораторной деятельности и служит основой для учета, аналитики и прогнозирования.

Справочник помогает структурировать информацию, упростить поиск нужных данных, ускорить принятие решений при планировании закупок, а также является основой для расчета себестоимости и анализа загруженности оборудования.

6.2.6.1. Справочник: исследования.

Исследования – отображаются все уникальные типы исследований, проводимых в лаборатории, с указанием:

- анализатора, на котором выполняется исследование,
- среднего расхода реагентов на одно исследование.



6.2.6.2. Справочник: реагенты.

Реагенты – отображаются все уникальные наименования реагентов, поступающих в лабораторию, с указанием:

- исследований, в которых они используются,
- анализаторов, на которых они применяются.

6.2.6.3. Справочник: анализаторы.

Анализаторы – отображаются все уникальные анализаторы, зарегистрированные в лаборатории, с указанием:

- модели и серийного номера.