# **Руководство пользователя приложения Santo Pharmstat**

## 

## Содержание

[Содержание 1](#_ulmwetedv9zw)

[1. Введение 1](#_adjj7fhz2lgm)

[1.1 Назначение приложения 1](#_mrz73nvbmxwt)

[1.2 Ключевые особенности 2](#_ht0w8aorgj6e)

[1.3 Системные требования 2](#_xh2w0b3mzpod)

[2. Доступ к приложению 2](#_3fxfihk4d8x0)

[2.1 Как запустить приложение 2](#_9eaj3ghvinj3)

[2.2 Требования к веб-браузеру 2](#_zxuwrvuvb8u)

[3. Навигация по интерфейсу 3](#_nub835n6rqwi)

[3.1 Выбор языка 3](#_k8z2oyq7vuio)

[3.2 Главное меню и подстраницы 3](#_7w6ui13dgewm)

[3.3 Загрузка данных 3](#_kmxbjzcdpph8)

[4. Описание прикладных модулей 4](#_wccw06fap7cq)

[4.1 Описательная статистика 4](#_cvc2lzok06qk)

[4.2 Гистограмма 4](#_ujfyypg7c70u)

[4.3 Коробчатые графики 5](#_7no2j3hsqy5p)

[4.4 Контрольные карты ImR 5](#_t9a2vbj8kus2)

[4.5 Анализ исковой давности 6](#_uhcetqmfn4h8)

[4.6 Регрессия для стабильности 6](#_uexh3fgz594x)

[4.7 Анализ температуры и влажности 6](#_nv7nukmous4g)

[5 Часто задаваемые вопросы (FAQ) 7](#_ik8wgvfxl7i)

[5.1 Какие форматы файлов поддерживаются приложением? 7](#_jwyccrvmwfmd)

[5.2 Что делать, если при загрузке файла возникает ошибка? 7](#_xwr4jr3mgpd9)

[5.3 Как изменить язык приложения? 7](#_rdibehlcqa57)

[5.4 Могу ли я экспортировать результаты анализа? 7](#_vrmsbla5yhx0)

[5.5 Каковы минимальные системные требования для использования приложения? 8](#_yf8u8yxpio3b)

[5.6 Что делать, если приложение не работает должным образом? 8](#_87r4at8xk25l)

## 

## 1. Введение

### 1.1 Назначение приложения

Приложение Santo Pharmstat предназначено для облегчения анализа статистических данных и данных о качестве в фармацевтической промышленности. Он обеспечивает быструю и интуитивно понятную обработку информации и генерацию четких результатов в виде графиков, таблиц и статистических показателей.

### 1.2 Ключевые особенности

* **Многоязычная поддержка**: польский, английский и русский пользовательский интерфейс.
* **Модульный анализ данных**: описательная статистика, гистограммы, диаграммы BoxPlots, контрольные диаграммы ImR, анализ технологических возможностей, регрессия для стабильности, а также анализ температуры и влажности.
* **Удобное управление данными**: легко загружайте файлы Excel и просматривайте результаты в режиме реального времени.
* **Безопасное хранение данных**: не требует установки – данные обрабатываются в облаке.

### 1.3 Системные требования

Приложение Santo Pharmstat работает полностью через веб-браузер и не требует локальной установки. Пользователи должны иметь доступ к Интернету и актуальную версию браузера, поддерживающую современные веб-технологии (например, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge).

## 

## 2. Доступ к приложению

### 2.1 Как запустить приложение

Приложение Santo Pharmstat размещено на платформе Streamlit и доступно по адресу:

**<https://santo-pharmstat1.streamlit.app/>**

Чтобы запустить приложение:

1. Откройте предпочитаемый веб-браузер.
2. Введите адрес**<https://santo-pharmstat1.streamlit.app/>** в адресную строку.
3. Нажмите **Enter**, чтобы загрузить приложение.
4. Как только приложение загрузится, выберите предпочитаемый язык из выпадающего меню слева.

### 2.2 Требования к веб-браузеру

Чтобы убедиться в корректной работе приложения, рекомендуется использовать последние версии браузеров:

* **Google Chrome** (рекомендуется)
* **Mozilla Firefox**
* **Microsoft Edge**
* **Safari** (na systemach macOS)

**Минимальные требования:**

* Поддержка JavaScript.
* Поддержка HTML5 и CSS3.
* Стабильное подключение к Интернету со скоростью не менее 1 Мбит/с.

**Проблемы с совместимостью:** старые версии браузеров могут не поддерживать все функции приложения, что может привести к некорректному отображению элементов или ошибкам загрузки данных.

## 

## 3. Навигация по интерфейсу

### 3.1 Выбор языка

После запуска приложения **Santo Pharmstat** первым делом необходимо выбрать язык интерфейса. На левой боковой панели есть выпадающее меню, которое позволяет выбрать один из трех доступных языков:

* **Польский**
* **Английский** (Angielski)
* **English** (Русский)

Выбор языка автоматически адаптирует весь интерфейс приложения к выбранному переводу.

### 3.2 Главное меню и подстраницы

После выбора языка пользователь может перемещаться по приложению с помощью  **бокового меню**, которое содержит список доступных модулей анализа данных:

* **Описательная статистика**
* **Гистограммы**
* **Графики BoxPlot**
* **Контрольные карты ImR**
* **Анализ потенциала для судебного разбирательства**
* **Регрессия для стабильности**
* **Анализ температуры и влажности**

Клик по названию модуля перенаправляет на соответствующую подстраницу, где можно загрузить данные и провести анализ.

### 3.3 Загрузка данных

Приложение позволяет загружать данные в формате Excel **(.xlsx, .xls).** Процесс загрузки данных в каждом из модулей аналогичен:

1. **Выберите файл**: Нажмите кнопку "Выбрать файл Excel", чтобы открыть диалоговое окно и выбрать файл данных.
2. **Предварительный просмотр данных**: Когда файл загружен, приложение предварительно просматривает первые несколько строк данных для быстрой проверки.
3. **Выбор столбцов для анализа**: В некоторых модулях вы можете указать конкретные столбцы, которые вы хотите анализировать.
4. **Анализ**: После загрузки и настройки данных приложение автоматически сгенерирует результаты анализа, которые будут видны в главной области страницы.

В случае ошибок в файле или формате данных, приложение отобразит соответствующее сообщение с информацией о проблеме.

## 4. Описание прикладных модулей

### 4.1 Описательная статистика

Модуль **описательной статистики** позволяет быстро рассчитать основные статистические показатели, такие как среднее, медиана, стандартное отклонение, минимум и максимум. Этот инструмент полезен для первичного анализа данных и выявления основных трендов.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные измерений.
2. **Выберите столбцы**, для которых требуется рассчитать описательную статистику.
3. Результаты будут отображаться в формате таблицы, содержащей ключевые статистические показатели.

**Дополнительные возможности:**

* Оценка нормальности разложения с помощью теста Шапиро-Вольфа.
* Расчет индексов асимметрии и эксцесса.

Модуль позволяет быстро оценить качество данных, прежде чем переходить к более сложному анализу.

### 4.2 Гистограмма

Модуль **«Гистограммы**  » позволяет визуализировать распределение данных и оценить их соответствие нормальному распределению. Гистограммы полезны для выявления закономерностей в данных, таких как асимметрия или наличие выбросов.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные измерений.
2. **Выберите столбец** для анализа, на основе которого требуется создать гистограмму.
3. Гистограмма будет сгенерирована автоматически вместе с оценкой нормальности распределения.

**Дополнительные возможности:**

* Просмотр описательной статистики для выбранного столбца.
* Расчет индексов асимметрии и эксцесса.
* Тест Шапиро-Уилка для оценки нормальности распределения.

Модуль обеспечивает быстрый и интуитивно понятный визуальный анализ данных, что облегчает выявление неровностей перед проведением более сложного анализа.

### 4.3 Коробчатые графики

Модуль **BoxPlots** используется для визуализации распределения данных и выявления выбросов. Ящичковые диаграммы позволяют быстро сравнивать распределения различных наборов данных.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные измерений.
2. **Выберите столбцы** для анализа, из которых вы хотите создать BoxPlots.
3. Графики будут построены автоматически, показывая медиану, квартили и выбросы.

**Дополнительные возможности:**

* Просмотр описательной статистики для выбранных столбцов.
* Возможность сравнения распределений для нескольких переменных одновременно.

Модуль позволяет легко выявлять несоответствия в данных, такие как выбросы или необычные распределения.

### 4.4 Контрольные карты ImR

Модуль **ImR Control Cards**  позволяет контролировать стабильность ваших процессов, анализируя отдельные значения (I) и диапазон перемещения (MR). Контрольные диаграммы — это инструмент, используемый в статистическом управлении процессами (SPC).

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные измерений.
2. Файл должен содержать две колонки: идентификатор образца (time/ID) и значения измерений.
3. Графики будут сгенерированы автоматически, показывая отдельные значения и движущийся диапазон.

**Дополнительные возможности:**

* Оценка нормальности разложения с помощью теста Шапиро-Вольфа.
* Выявление точек за пределами границ контроля.
* Оценка стабильности процесса на основе правил Шухарта.

Модуль позволяет осуществлять постоянный мониторинг качества производственных процессов и оперативно выявлять потенциальные проблемы.

### 4.5 Анализ исковой давности

Модуль **«Анализ технологических возможностей»**  позволяет оценить, насколько ваш производственный процесс способен соответствовать конкретным техническим требованиям. Показатели Cp и Cpk помогают определить способность процесса поддерживать качество.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные измерений.
2. **Задайте нижний (LSL) и верхний (USL) пределы спецификации** и целевое значение (Target).
3. График анализа производительности технологического процесса и индексы Cp и Cpk будут сгенерированы автоматически.

**Дополнительные возможности:**

* Расчет показателей Cp и Cpk.
* Визуализация данных с границами спецификации.
* Обзор подробных статистических данных, таких как среднее, стандартное отклонение и медиана.

Модуль позволяет выявлять проблемы с качеством и оценивать, соответствует ли ваш производственный процесс требованиям.

### 4.6 Регрессия для стабильности

Модуль **«Регрессия для стабильности**  » позволяет анализировать тренды в данных о стабильности с помощью линейной регрессии. Это помогает оценить долговечность и стабильность изделий с течением времени.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel,**  содержащий данные о стабильности.
2. **Выберите ряд** для анализа, который вы хотите отобразить на диаграмме.
3. График с линиями регрессии и таблица с параметрами регрессии будут сгенерированы автоматически.

**Дополнительные возможности:**

* Просмотр коэффициента корреляции (r), наклона и пересечения.
* Разметка границ спецификации на графике.
* Ознакомьтесь с подробными результатами регрессионного анализа.

Модуль поддерживает анализ данных о стабильности, что позволяет оценить долгосрочное качество продукции.

### 4.7 Анализ температуры и влажности

Модуль **«Анализ температуры и влажности»**  позволяет отслеживать данные об окружающей среде, такие как температура и влажность, и выявлять превышения установленных предельных значений.

**Как пользоваться модулем:**

1. **Загрузите файл Excel**, содержащий данные о температуре и влажности.
2. **Установите** пределы температуры и влажности с помощью ползунков.
3. Графики температуры и влажности с маркировкой предельного превышения будут сгенерированы автоматически.

**Дополнительные возможности:**

* Рассчитайте основные статистические данные, такие как среднее, минимальное, максимальное и коэффициент вариации (RSD).
* Выявление моментов превышения лимитов и их визуализация на графике.
* Настраиваемые диапазоны лимитов в соответствии с потребностями пользователя.

Модуль позволяет осуществлять постоянный контроль условий окружающей среды, что имеет решающее значение в процессах, требующих поддержания постоянных параметров окружающей среды.

## 

## 5 Часто задаваемые вопросы (FAQ)

В этом разделе вы найдете ответы на наиболее часто задаваемые вопросы об использовании приложения Santo Pharmstat.

### 5.1 Какие форматы файлов поддерживаются приложением?

Приложение поддерживает файлы в форматах Excel: **.xlsx** и **.xls**. Убедитесь, что данные в файлах правильно отформатированы и соответствуют требованиям каждого модуля.

### 5.2 Что делать, если при загрузке файла возникает ошибка?

* Убедитесь, что файл имеет правильный формат.
* Убедитесь, что файл не поврежден.
* Убедитесь, что данные в файле соответствуют требуемому макету столбцов.

### 5.3 Как изменить язык приложения?

В приложении доступны три языка: **польский**, **английский** и **русский**. Изменить язык можно в настройках приложения или на главной странице.

### 5.4 Могу ли я экспортировать результаты анализа?

Да, результаты анализа (графики, таблицы) можно скачать прямо из приложения в графических форматах или таблицах.

### 5.5 Каковы минимальные системные требования для использования приложения?

Приложение работает в таких веб-браузерах, как **Google Chrome**, **Mozilla Firefox** или **Microsoft Edge**. Требуется подключение к Интернету.

### 5.6 Что делать, если приложение не работает должным образом?

* Обновите страницу браузера.
* Проверьте подключение к Интернету.
* Если проблема не устранена, обратитесь к администратору приложения.

Если у вас возникли дополнительные вопросы или проблемы, обратитесь в службу технической поддержки.