



REVENUE CATALYST BY ADVANCED PRODUCTS

ООО АРСИ ПРО

Программный комплекс МАГИСТРАЛЬ

Руководство пользователя

Редакция 0.0.1

История изменений

Редакция	Автор	Содержание изменения	Дата
0.0.1			

Связанные документы

Редакция	Автор	Название документа	Дата
		Руководство пользователя ПРОУчёт	
		Руководство пользователя ПРОБаланс	
		Руководство пользователя ПРОсправочники	
		Руководство пользователя ПРОпортал	
		ПРОпортал. Руководство по администрированию	
		«ПРОсправочники. Руководство по конфигурированию»	

Оглавление

1	СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.....	4
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
2.1	ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ.....	8
3	ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС МАГИСТРАЛЬ	11
3.1	ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЯ.....	11
3.2	РАБОТА НА ФОРМАХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЙ ПК МАГИСТРАЛЬ	11
3.2.1	РАБОТА НА ФОРМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОУЧЁТ	11
3.2.2	РАБОТА НА ФОРМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОБАЛАНС.....	12
3.2.3	РАБОТА НА ФОРМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОСПРАВОЧНИКИ	12
3.2.4	РАБОТА НА ФОРМЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОПОРТАЛ.....	13
4	ТИПОВЫЕ ОШИБКИ И СОСТОЯНИЯ	14
5	ПРИЛОЖЕНИЯ	144

1 Словарь терминов и сокращений

Термин	Определение
Движение	перемещение материала по каналу за определенный интервал времени
Запас	количество материала, находящееся в хранилище в определенном месте хранения на определенное время
Канал	виртуальный или физический путь возможного перемещения материалов между объектами модели (моделирует трубопроводы, конвейеры, перемещение материала автотранспортом и т.п.)
Классификатор	представляет собой организационно-производственную иерархическую структуру предприятия, состоящую из объектов различных типов
Материал	физическое вещество, подлежащее учету, количество которого можно определить. Каждый материал имеет единицу измерения. Некоторые материалы могут иметь более одной единицы измерения – основную и дополнительную. Материал может иметь сложный компонентный состав, по которому ведется учет
Метод измерения	способ получения значения массы материала. Может принимать значения: • Средство измерения (СИ) (Measure) – используется при получении значения количества материала напрямую с установленного СИ (из тега); • Ручной ввод (Manual) – используется при ручном вводе значения количества материала (например, при изменении пользователем полученного ранее значения) или при получении данных из другого приложения (custom); • Формула (Calculation) – используется в случае конфигурирования выражения расчёта значения количества материала (подробное описание приведено в ПРОУчёт. Приложения); • Вычислитель (Solver) – используется при определении масс материалов на каналах, не имеющих средств измерений, специализированный вычислительный модуль алгоритма (в данной версии ПРОУчёт не

	применяется) Константа (Constant) – используется при постоянном значении количества массы материала (в данной версии ПРОУчёт не применяется)
Модель каналов	система потоков возможных перемещений материалов (сырья, полуфабрикатов, готовой продукции) в виде графа движений между узлами, то есть объектами модели каналов. Модель каналов построена на основе схемы материальных потоков производства, детализированных до уровня, удовлетворяющего процессы производственного учёта, принятого на предприятии
Модель учёта	построена на основе модели каналов и представляет собой совокупность объектов различных типов и каналов между ними с фактическими количествами перемещаемых и хранимых материалов в указанных единицах измерений. Другими словами, это модель движений и запасов материалов, включая модель каналов, в заданном интервале времени
Объект	виртуальный или физический элемент целевой производственной структуры. Для канала объект может выступать как источником, так и приемником. В модели учета фигурируют различные типы объектов
Объект типа <i>классификатор</i>	организационное подразделение, включающее перечень производственных объектов, относящихся к этому подразделению
Объект типа <i>технологический объект</i>	моделирует совокупность технологических устройств или часть технологического процесса (передел), которые изменяют физические или химические свойства перемещаемого материала. Имеет один или несколько входящих/выходящих каналов
Объект типа <i>точка входа</i>	граничный объект модели учета, у которого могут быть только исходящие каналы
Объект типа <i>точка выхода</i>	граничный объект модели учета, у которого могут быть только входящие каналы
Объект типа <i>хранилище</i>	объект хранения или складирования запасов материалов. Для обеспечения точного и качественного учета материалов объекты такого типа разбивают на более мелкие (места хранения) и учет ведут по местам хранения
Объект типа <i>узел</i>	моделирует объединение или разделение каналов без преобразования химических или физических свойств материала

Первичный (оперативный) производственный учёт (ППУ)	первичный (оперативный) производственный учёт – система, охватывающая происходящие на производстве технологические процессы в количественном выражении, предназначенная для оценки учитываемых показателей и дальнейшей передачей их во внешнюю среду
Период выборки данных	заданный интервал времени оперативного учёта движений и запасов материалов
«Цепочка» движений	совокупность последовательных по времени движений по одному каналу, в которых время начала каждого следующего движения равно времени окончания предыдущего движения и у каждого следующего движения имеется ссылка на предыдущее движение
«Цепочка» запасов	совокупность последовательных по времени запасов для одного объекта, в которых время открытия каждого следующего запаса равно времени закрытия предыдущего запаса и у каждого следующего запаса имеется ссылка на предыдущий запас

2 Общие положения

Программный комплекс «МАГИСТРАЛЬ» (далее - ПК МАГИСТРАЛЬ) относится к классу MES систем и предназначен для автоматизации бизнес-процессов управления промышленным производством.

В составе подсистем, ПК МАГИСТРАЛЬ обеспечивает следующие основные функции:

Подсистема Ядро системы МАГИСТРАЛЬ-

- обеспечивает "физическую" коммуникацию компонентов системы;
- реализует маршрутизацию информационных потоков, содержит все типы и объекты системы;
- аутентификация, авторизация информационных потоков в системе;
- контроль лицензионных ограничений/разрешений работы приложений в системе.

Подсистема Информационные модели - объектно-ориентированное информационное хранилище прикладных данных приложений, развёрнутых в системе. Необходимость в целевой конфигурации обусловлена требованиями включенных в конфигурацию приложений.

Подсистема Временные ряды платформы МАГИСТРАЛЬ - предоставляет функциональность работы с данными, представляющими из себя числовые или строковые ряды значений в контексте времени.

Подсистема Пользовательские интерфейсы платформы МАГИСТРАЛЬ - организация информационных потоков на основе асинхронной доставки сообщений по модели издатель/подписчик.

Подсистема Отчётность платформы МАГИСТРАЛЬ - разработка отчётных форм и формирование на их основе отчётов пользователем.

Подсистема Рабочие процессы платформы МАГИСТРАЛЬ - разработка и исполнения процедурных алгоритмов и рабочих процессов.

Подсистема Интеграция платформы МАГИСТРАЛЬ - функциональность межсистемной интеграции - организации информационных потоков приложений, работающих в МАГИСТРАЛЬ с внешними системами.

В составе Приложений реализует следующее функциональное назначение:

- первичный производственный материальный и энергетический учёт (приложение ПК МАГИСТРАЛЬ – **ПРОучёт**, более подробно описано в разделе 2 документа «Руководство пользователя ПРОУчёт» - Приложение 5 настоящего документа);
- формирование и анализ материальных и энергетических балансов производства (приложение ПК МАГИСТРАЛЬ – **ПРОбаланс**, более подробно описано в разделе 2 документа «Руководство пользователя ПРОбаланс» - Приложение 5 настоящего документа);
- обеспечивает единую точку доступа пользователей к производственной отчётности, структурированной по организационной иерархии предприятия (приложение ПК МАГИСТРАЛЬ – **ПРОпортал**, более подробно описано в

разделе 2 документа «Руководство пользователя ПРОпортал» - Приложение 5 настоящего документа);

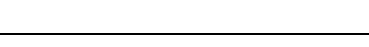
- хранение условно-постоянной информации, поддержки корпоративных систем управления нормативно-справочной информацией (приложение ПК МАГИСТРАЛЬ – **ПРОсправочники**, более подробно описано в разделе 2 документа «Руководство пользователя ПРОсправочники» - Приложение 5 настоящего документа).
- Сбор, хранения и предоставления данных временных рядов в контуре MES (приложение ПК МАГИСТРАЛЬ – ПРОстор, более подробно описано в разделе 2 документа «Руководство пользователя ПРОстор - Приложение 5 настоящего документа).

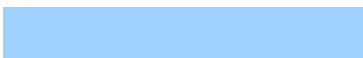
2.1 Элементы пользовательского интерфейса приложения

Перечень кнопок и обозначений, используемых в приложениях платформы **МАГИСТРАЛЬ**, представлен в таблице:

Таблица 1 Элементы интерфейса приложений платформы МАГИСТРАЛЬ

Вид элемента	Описание
	Кнопка создания новой записи (для ПРОпортал - позволяет раскрыть дерево портала, для ПРОсправочники - позволяет добавить новый справочник или элемент, предметную область)
	Кнопка просмотра истории изменений
	Кнопка удаления записи
	Перемещает выбранный справочник в корзину (приложение ПРОсправочники)
	Импортирует справочник из Excel-файла (приложение ПРОсправочники)
	Экспортирует справочник в Excel-файл (приложение ПРОсправочники)
	Кнопка подтверждения движения или запаса
	Кнопка снятия подтверждения движения или запаса
Отменить ✕	Кнопка отмены действий пользователя
Отменить изменения ✕	Кнопка отмены изменений на форме
Сохранить 	Кнопка сохранения изменений
Сохранить изменения 	Кнопка сохранения изменений в окне Атрибуты (запускает локальный пересчёт модели)

	Кнопка подтверждения действий пользователя
	Кнопка подтверждения данных по классификатору
	Кнопка открытия панели атрибутов (для ПРОсправочники -отображает все справочники, включая помеченные на удаление)
	Кнопка закрытия панели атрибутов (для ПРОсправочники -скрывает помеченные на удаление справочники)
	Кнопка открытия информационного окна статуса расчёта
	Кнопка обновления данных, (для ПРОпортал - Обновляет дерево портала, для ПРОсправочники - обновляет список/атрибуты справочников)
	Кнопка запуска расчёта (используется при вводе значений через форму ручного ввода)
	Кнопка выбора из доступного списка
	Кнопка выбора даты и времени с помощью календаря
	Кнопка установки фильтра для поиска и отбора записей
	Кнопка задания маски для поиска и отбора записей
	Кнопка сортировки записей (по убыванию/по возрастанию)
	Кнопка для отметки записи для дальнейших действий
	Кнопка сброса значения в ячейке
	Кнопка открытия формы для выбора значения
	Обозначение колонки статуса состояния данных
	Статус состояния данных – «Данные не подтверждены»
	Статус состояния данных – «Данные подтверждены»
	Обозначение типа объекта - «Классификатор»
	Обозначение типа объекта - «Точка входа»

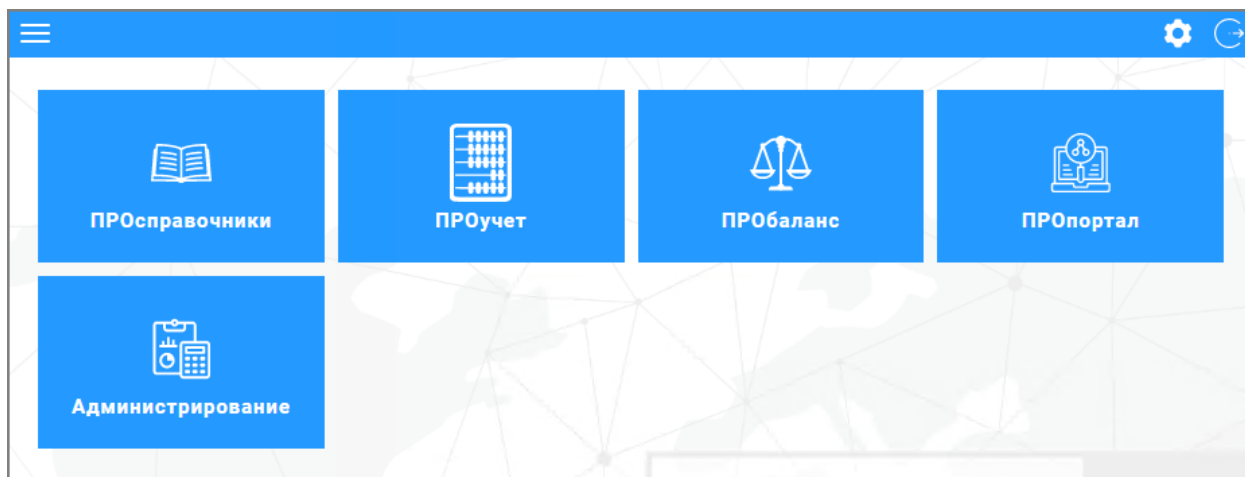
	Обозначение типа объекта - «Точка выхода»
	Обозначение типа объекта - «Технологический объект»
	Обозначение типа объекта - «Узел»
	Обозначение типа объекта - «Хранилище»
PDF	Позволяет сформировать отчёт в формате .pdf
EXCEL	Позволяет сформировать отчёт в формате .xls
HTML	Позволяет сформировать отчёт в виде html-файла
Сохранить 	Сохраняет введённое значение в ячейке на форме ручного ввода
Очистить X	Удаляет введённое значение в ячейке на форме ручного ввода
Посмотреть журнал/лог 	Позволяет просматривать историю изменений
	Пиктограмма отчёта (при выделении открывается окно параметров отчёта)
	Пиктограмма ручного ввода (при выделении открывается форма ручного ввода)
	Пиктограмма внешней ссылки (при выделении открывается окно адресации согласно указанному пути)
	Пиктограмма смежной схемы
	Признак выделения объекта для получения детализации его параметров. Выделение производится одинарным кликом левой кнопки мышки в любом поле нужной записи. Выделение снимается повторным одинарным кликом мышки в любом поле выделенной записи
	Выход пользователя из Системы

Командные кнопки для работы с данными обычно располагаются в верхней части экранной формы. Каждая командная кнопка имеет всплывающую подсказку. Количество активных кнопок в рабочем окне приложения зависит от роли и полномочий пользователя.

3 Программный комплекс МАГИСТРАЛЬ

3.1 Запуск приложения

Внешний вид главного экрана платформы МАГИСТРАЛЬ приведен на рисунке ниже



Для запуска приложения:

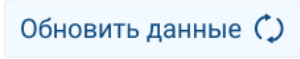
- **ПРОучёт** - см. Приложение 5 к настоящему документу – Руководство пользователя ПРОучёт п.3.1.
- **ПРОбаланс** - см. Приложение 5 к настоящему документу – Руководство пользователя ПРОбаланс п.3.1.
- **ПРОсправочники**- см. Приложение 5 к настоящему документу – Руководство пользователя ПРОсправочники п.3.1.
- **ПРОпортал** - см. Приложение 5 к настоящему документу – Руководство пользователя ПРОпортал п.3.1.
- **ПРОстор**- см. Приложение 5 к настоящему документу – Руководство пользователя ПРОстор п.3.1

3.2 Работа на формах пользовательского интерфейса приложений ПК МАГИСТРАЛЬ

3.2.1 Работа на форме пользовательского интерфейса приложения ПРОучёт

В основе работы приложения **ПРОучёт** лежит модель учёта материалов, построенная на основе схемы материальных потоков производства. Выбор модели учёта и производственного периода описано в п.3.2.1 документа «Руководство пользователя ПРОучёт» (Приложение 5 к настоящему документу).

Описание формы основного окна приложения, управление движениями и запасами, описание использования основных кнопок:

- Атрибуты ,
- обновление данных ,
- альтернативный расчёт массы материала ,
- подтверждение значений учёта .

рассмотрено в разделе 3.3. документа «Руководство пользователя ПРОУчёт» (Приложение 5 к настоящему документу).

Для просмотра, редактирования и подтверждения данных, агрегированных по производственным периодам и сгруппированным для конкретного рабочего места в удобном виде в приложении ПРОУчёт предусмотрена также форма **Рабочие места**. Одна и та же информации системы может быть представлена в разных окнах **Рабочих мест**, и иметь различное представление (например, для аппаратчика, начальника смены, начальника цеха). Подробное описание области выбора рабочего места, области кнопок управления данными, области отображения показателя приведено в п. 3.4. документа «Руководство пользователя ПРОУчёт» (Приложение 5 к настоящему документу).

3.2.2 Работа на форме пользовательского интерфейса приложения ПРОБаланс

В основе работы приложения ПРОБаланс лежит модель балансов материалов, построенная на основе схемы материальных потоков производства. Модель балансов представляет собой совокупность объектов различных типов и каналов между ними.

Описание работы в приложении, а именно-создание, изменение, удаление экземпляра анализа, просмотр и редактирование учётных данных описано в п. 3.2. документа «Руководство пользователя ПРОБаланс» (Приложение 5 к настоящему документу). Управление движениями и запасами – п.3.3.6 документа «Руководство пользователя ПРОБаланс» (Приложение 5 к настоящему документу).

3.2.3 Работа на форме пользовательского интерфейса приложения ПРОсправочники

Справочники служат для хранения мастер-данных, поддержки корпоративных систем управления нормативно-справочной информацией и общих и/или локальных классификаторов. Справочники используются в приложениях платформы МАГИСТРАЛЬ.

Использование справочников позволяет исключить неоднозначность при организации производственного учета, избежать ошибочного ввода наименований элементов (например, названий материалов) конечными пользователями.

В процессе работы справочники могут редактироваться – могут добавляться новые записи, редактироваться или удаляться существующие записи.

Приложение **ПРОсправочники** обеспечивает работу пользователя в двух режимах:

- *Управление справочниками* – функциональность, позволяющая просматривать и/или изменять настройки и атрибуты справочника, обновлять, добавлять, изменять и удалять справочник (работа на форме пользовательского интерфейса – раздел 3.2. документа **«ПРОсправочники. Руководство по конфигурированию»** (Приложение 5 к настоящему документу));
- *ПРОсправочники* – функциональность, позволяющая просматривать и/или изменять содержимое справочника (обновление списка элементов, добавление и удаление элементов справочника) - работа на форме пользовательского интерфейса – раздел 3.2. документа **«ПРОсправочники. Руководство пользователя»** (Приложение 5 к настоящему документу).

3.2.4 Работа на форме пользовательского интерфейса приложения ПРОпортал

Форма пользовательского интерфейса ПРОпортал является составляющей частью одноименного приложения, которое предназначено для визуализации технологических процессов, показателей производственной деятельности, рабочих процессов и диспетчерских распоряжений в реальном времени в виде динамических мнемосхем, отчётов, панелей показателей, и представляет собой приложение информационной платформы МАГИСТРАЛЬ.

Форма пользовательского интерфейса ПРОпортал обеспечивает работу пользователя со сконфигурированными производственными порталами с предоставлением функциональности времени исполнения.

Описание работы пользователя в приложении ПРОпортал, а именно запуск формы, работа с формой, формирование отчётов, ввод значений на форму ручного ввода, просмотр архивных значений подробно описано в разделе 3 документа **«ПРОпортал. Инструкция пользователя»** (Приложение 5 к настоящему документу).

3.2.5 Работа на форме пользовательского интерфейса приложения ПРОстор

Форма пользовательского интерфейса ПРОстор является составляющей частью одноименного приложения, которое предназначено для автоматизированного и ручного сбора данных, хранения временных рядов данных, предоставления данных для анализа и редактирования, и представляет собой приложение информационной платформы МАГИСТРАЛЬ.

Описание работы пользователя в приложении ПРОстор, а именно запуск форм - Архивных значений, Текущих значений, Временных рядов, Узлов, Коллекторов, Источников данных, работа с указанными формами- анализ данных, добавление новых архивных значений, значений временных рядов, новых узлов, коллекторов и источников данных, редактирование значений, удаление на форму приложения ПРОстор, подробно описано в разделе 3 документа **«ПРОстор. Инструкция пользователя»** (Приложение 5 к настоящему документу).

4 Типовые ошибки и состояния

Типовые ошибки и состояния, а также варианты их устранения по каждому приложению Системы описаны в соответствующих разделах 4 документации (Приложения 5 к настоящему документу).

5 Приложения

Название документа	Файл
Руководство пользователя ПРОучёт	 ПРОучет_Руководс тво_пользователя (
Руководство пользователя ПРОбаланс	 ПРОбаланс_Руково дство_пользовател:
Руководство пользователя ПРОсправочники	 ПРОсправочники_ Руководство_польз
Руководство пользователя ПРОпортал	 ПРОпортал. Инструкция пользо
«ПРОсправочники. Руководство по конфигурированию»	 ПРОсправочники_ Руководство_по_ко
ПРОпортал. Руководство по администрированию	 ПРОпортал. Руководство по адм
Руководство пользователя ПРОстор.	 ПРОстор. Инструкция пользо