

## **АРМ оператора конвейерных весов непрерывного действия**

### **Руководство пользователя.**

#### **1. Введение**

АРМ оператора конвейерных весов – программа для отображения реальных и статистически обработанных данных конвейеров, оборудованных весовыми терминалами Newton-15 производства ООО «Веском». АРМ представляет данные в графической и табличной форме согласно техническому заданию на проектирование системы автоматизации.

Основная функция АРМ – визуализация поступающих с конвейеров данных и печать на их основе отчетных форм. АРМ ориентирован на посменную работу предприятия и предусматривает регистрацию в системе оператора программы, от имени которого готовятся все дальнейшие отчетные формы.

Программа работает под управлением ОС MS Windows2000/XP/7. Программа не подлежит какой-либо настройке пользователем и поставляется полностью настроенной согласно техническому заданию на проектирование.

Настоящее руководство написано на основе проекта абстрактного предприятия, осуществляющего переработку исходного сырья (Конвейер №1) в несколько фракций (Конвейеры №2-4). Конечному потребителю программа поставляется настроенной под конкретный проект, поэтому в каждом случае набор объектов в программе различен. Но принципы работы АРМ и взаимодействие с оператором остаются неизменными и изложены в настоящем руководстве.

## 2. Запуск, регистрация пользователя и остановка программы

Запуск программы АРМ осуществляется стандартно по кнопке «Пуск» из группы программ ConvSystem : «Пуск->Программы->ConvSystem->АРМ оператора» или при помощи ярлыка программы на рабочем столе, создаваемого установщиком программы.



Рис. 1. Ярлык для АРМ оператора

После запуска программа попросит оператора зарегистрироваться. Форма регистрации (Рис.2) содержит элементы выбора даты, оператора и смены. Дата после старта программы автоматически устанавливается на текущую. Выбрать иную дату не запрещено – при этом программа отобразит архивные данные (если выбранная дата предшествует текущей) или будет ожидать наступления выбранной (если выбранная дата еще не наступила). Далее выбирается оператор из списка операторов и текущая смена из списка смен. Выбрать смену, отличную от текущей также не запрещено - программа будет действовать по вышеописанному правилу для выбранной даты.

После выбора всех данных следует нажать кнопку «Регистрация». На данном этапе не рекомендуется (хотя и не запрещается) нажимать кнопку «Отмена» - в этом случае проект предприятия считан не будет и программа стартует с пустой формой.

Регистрация в АРМ оператора конвейерных весов

Дата

2013 г.

Янв	Фев	Мар	Апр			
Май	Июн	Июл	Авг			
Сен	Окт	Ноя	Дек			
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Оператор

Иванов И.Д.  
Сидоров С.К.

Смена

Дневная смена  
Вечерняя смена  
Ночная смена  
Последние 8 часов

Регистрация Отмена

Рис.2. Форма регистрации оператора в системе

После регистрации пользователя программа считывает проект предприятия и стартует с визуальным наполнением согласно техническому заданию :

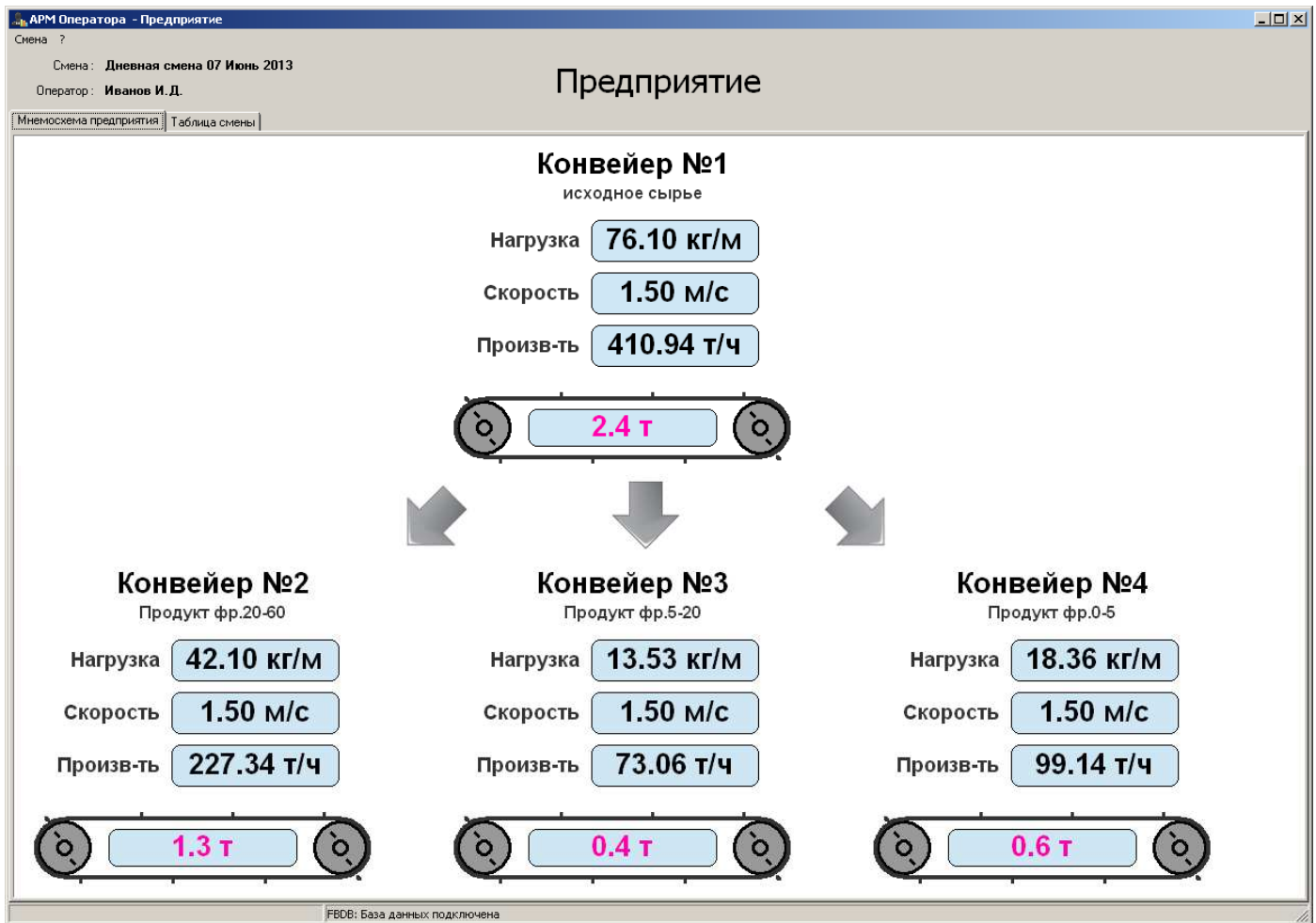


Рис. 3. Окно программы АРМ в рабочем режиме.

Закрытие программы осуществляется стандартными способами – нажатием кнопки закрытия в правом верхнем углу окна, либо нажатием комбинации клавиш Alt-F4, либо выбором из меню программы пункта «Смена->Выход из программы» (пункт дублируется комбинацией клавиш Ctrl+Q). После этого программа потребует подтверждения, получив которое прекратит работу. Если в ответ на подтверждение отказаться от выхода из программы, АРМ продолжит свою работу в обычном режиме.

**Внимание!** Если программный комплекс поставляется в режиме одиночного приложения, то остановка программы АРМ оператора приведет к прекращению накопления статистических почасовых данных.

### 3. Работа с программой АРМ

Верхняя часть основного окна программы содержит информацию о зарегистрировавшемся операторе и смене, а также название предприятия. Ниже расположено основное пространство окна программы, организованное в виде вкладок. На вкладках располагаются неинтерактивные мнемосхемы конвейеров (пример представлен на рис. 3), отображающие данные реального времени, поступающие с весовых терминалов, а также интерактивная таблица смены, отображающая статистические почасовые и итоговые данные по конвейерам предприятия.

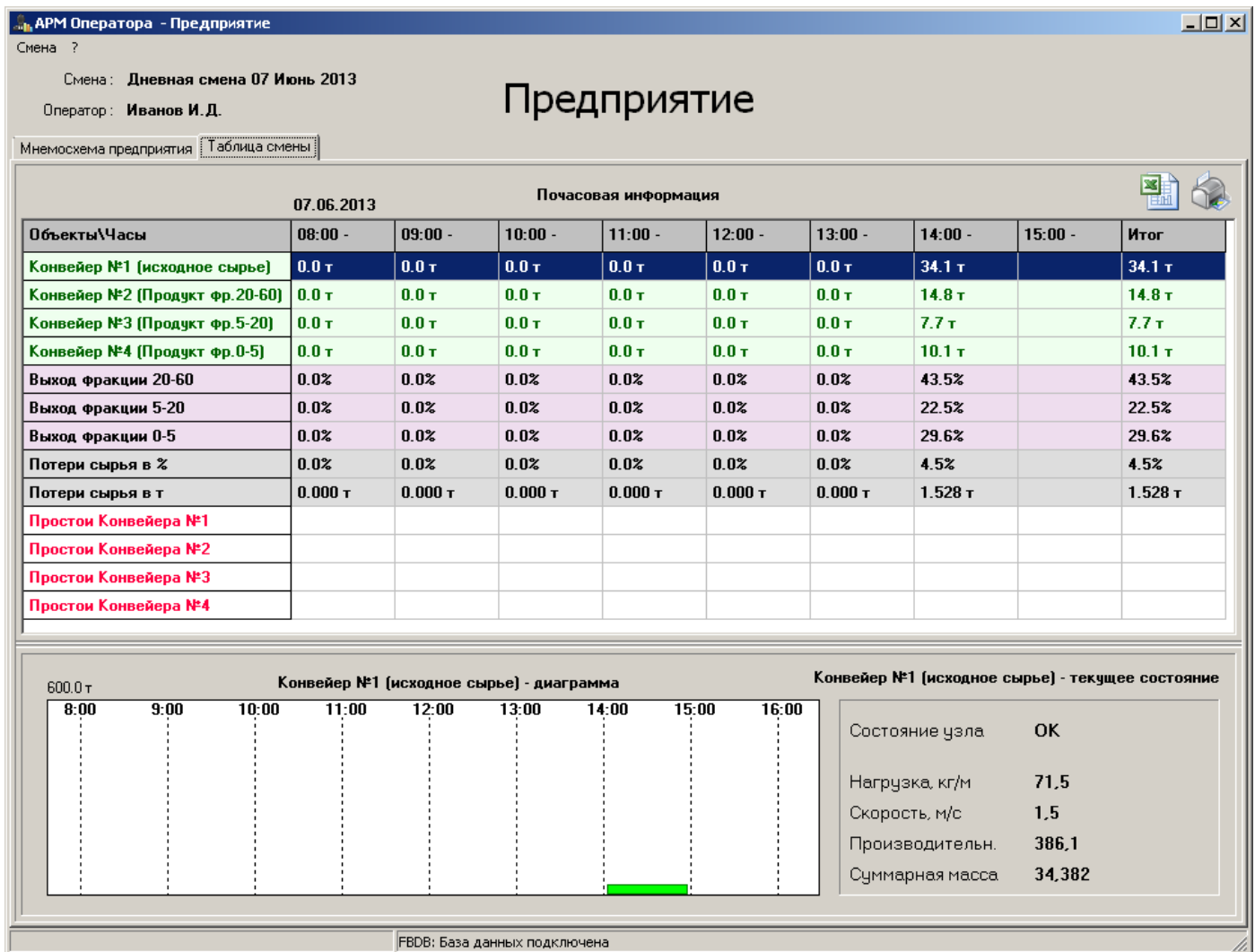


Рис. 4. Вкладка таблицы смены.

Вкладка таблицы смены включает в себя три основных визуальных элемента – таблицу часовых наработок конвейеров предприятия, почасовую диаграмму выбранного конвейера и панель данных реального времени выбранного конвейера.

Столбцы сменной таблицы представляют собой часы смены, начиная с начального часа. Последним идет столбец итогов смены. Текущий час (и соответственно, итог) непрерывно обновляется в соответствии с поступающими данными. Если текущее время выходит за пределы смены, таблица не обновляется.

Строки таблицы – физические объекты предприятия (конвейеры), а также результаты статистической обработки данных конвейеров. Каждая строка отображает в зависимости от настройки АРМ накопленную за час массу по конвейеру, простой конвейера за час с точностью до секунды, или результат математической обработки нескольких конвейеров согласно predeterminedенной проектом формуле. Для строк, представляющих собой простой конвейеров, нулевое значение не выводится для лучшей обзорности данных.

Столбчатая диаграмма наглядно отображает процесс изменения выбранного в таблице параметра - часовой массы или простоя конкретного конвейера по часам. Диаграмма предназначена в основном для визуальной оценки поведения конвейера в течение смены. Параметр, заполняющий диаграмму, соответствует выбранной строке таблицы.

Панель текущего состояния выбранного конвейера содержит данные реального времени, поступившие от выбранного в таблице конвейера. Вне зависимости от часа и выбранной смены, данная панель всегда отображает последние поступившие данные. Если выбранная строка таблицы представляет не конвейер, а результат статистической обработки нескольких конвейеров, то панель не отображается.

Таблица смены может быть выведена на печать или передана для дальнейшей обработки в программу MS Excel. За эти действия отвечают соответствующие кнопки в правой верхней части вкладки с таблицей :



Рис. 5 Кнопка передачи таблицы в MS Excel



Рис. 6 Кнопка передачи таблицы на печать

Передача таблицы в программу MS Excel возможна при условии, что это предусмотрено проектом (иначе кнопка скрыта) и что MS Excel установлен на компьютере с АРМ оператора (иначе программа выдаст ошибку). По нажатию кнопки происходит открытие программы MS Excel, и текущее состояние таблицы передается в нее в predeterminedенной проектом форме.

Кнопка печати таблицы формирует predeterminedенную проектом отчетную форму, содержащую таблицу смены, и открывает ее в специальной форме программы для предварительного просмотра и последующей печати. Подробнее процесс печати отчетов рассмотрен ниже.

Для изменения оператора и/или рабочей смены не требуется выходить из программы АРМ. Достаточно выполнить пункт меню «Смена->Регистрация», после чего программа отобразит форму регистрации (показанную на рис. 2), где можно ввести необходимые данные и, зарегистрировавшись, продолжить работу другому оператору. Аналогичные действия выполняет дублирующая комбинация клавиш Ctrl+R.

#### 4. Печать отчетных форм

АРМ оператора имеет гибкую подсистему печати отчетных форм по результатам накопленных в процессе работы данным. Настройка подсистемы осуществляется в процессе проектирования, пользователю нужно лишь указать нужную форму, набор объектов и интервал времени для формирования отчетов в специально разработанной для этого форме программы :

**Отчеты**

Предприятие

- Конвейеры
  - Конвейер №1 (Исходное сырье)
  - Конвейер №2 (Продукт фр.20-60)
  - Конвейер №3 (Продукт фр.5-20)
  - Конвейер №4 (Продукт фр.0-5)
- Выработки
  - Выход продукта фр.20-60
  - Выход продукта фр.5-20
  - Выход продукта фр.0-5
  - Потери сырья в %
  - Потери сырья в т

Отчетные формы :

- Наработка по конвейерам
- Почасовой отчет по конвейерам
- Полная сводка по конвейерам

Начальная дата: 7 июня 2013 г.      Время (час): 8

Интервал: Смена

Конечная дата: 7 июня 2013 г.      Время (час): 16

**Сформировать отчет**

**Сводный отчет по конвейерам**

Оператор : Иванов И.Д.  
Смена : Дневная смена  
Дата : 07 июн 2013 с 8:00 часов, продолжительность 8 часов

**Данные за период с 07 июн 2013 08:00 по 07 июн 2013 16:00**

Сводные данные по конвейерам

Объекты	Суммарная масса	Простои, ч:м:с
<b>Конвейеры</b>		
Конвейер №1 (Исходное сырье)	232.3 т	
Конвейер №2 (Продукт фр.20-60)	116.5 т	
Конвейер №3 (Продукт фр.5-20)	45.6 т	
Конвейер №4 (Продукт фр.0-5)	60.5 т	
<b>Выработки</b>		
Выход продукта фр.20-60	50.1%	
Выход продукта фр.5-20	19.6%	
Выход продукта фр.0-5	26.0%	
Потери сырья в %	4.2%	
Потери сырья в т	9.7т	

Рис. 7 Форма подготовки отчетов АРМ оператора

Форма подготовки отчетов вызывается из основного меню программы «Смена->Отчеты» либо нажатием комбинации клавиш Ctrl+P. По окончании работы с отчетом форму необходимо закрыть.

Форма подготовки отчетов состоит из двух основных частей : слева – элементы выбора объектов, форм и времени; справа – сформированный на основе выбора отчет и средства для его просмотра, печати и открытия/сохранения (при необходимости). Рассмотрим это подробнее.

Для подготовки отчета пользователю необходимо последовательно указать : объекты предприятия, включаемые в отчет; отчетную форму, определяющую вид отчета; начальную и конечную дату. После выбора всех параметров нажимается кнопка «Сформировать отчет» и готовый отчет отобра-

зится в правой панели формы. С помощью кнопок верхней панели его можно просмотреть, распечатать и сохранить для дальнейшего открытия.

Список объектов предприятия включает в себя физические конвейеры и а также статистически обработанные сводные данные, организованные в группы (цеха и т.п.). Для отображения используется стандартный элемент – дерево с отметками для выбора объектов, включаемых в отчет. Для включения объекта в отчет следует установить его отметку. Снятие/установка отметки на группе объектов действует на все объекты, вложенные в группу. Следует иметь в виду, что почасовые отчетные формы могут включать в себя только физические конвейеры, но не статистическую обработку. Сводные отчетные формы могут включать в себя любые объекты из дерева.

Ниже располагается список отчетных форм, доступных для подготовки. Оператору нужно выбрать нужную, просто отметив ее в списке.

Ниже следуют элементы выбора даты/времени начала и окончания периода времени, данные за который включаются в отчет. Дата выбирается с помощью элемента управления «календарь» :

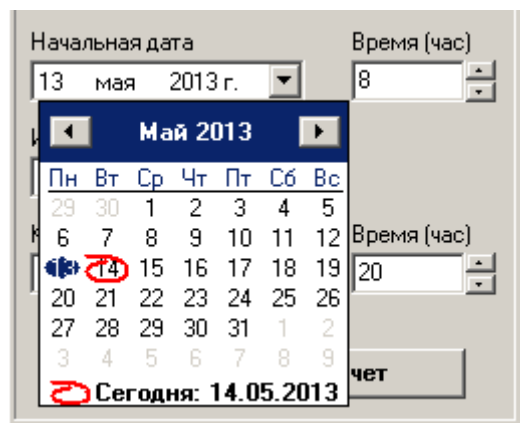


Рис. 8. Календарь для выбора даты

Время (час) выбирается в соответствующем поле либо прямым вводом цифры, либо кнопками «вверх/вниз» до установки нужного часа даты.

Выбор интервала введен для удобства установки конечной даты – при вводе начальной даты конечная дата автоматически увеличивается на выбранный интервал. Доступны несколько интервалов – час, смена, сутки, неделя, месяц.

Конечную дату можно выставить и принудительно на нужную. Делать это следует после установки начальной даты, так как изменение начальной даты повлечет за собой изменение конечной даты на выбранный интервал.

При регистрации оператора в системе начальная и конечная дата по умолчанию устанавливаются текущую смену для удобства формирования отчетов оператором. Следует также иметь в виду, что в отчеты не включаются данные текущего незавершенного часа. По завершению часа данные этого часа доступны не сразу, а через некоторое время – обычно в течение первой минуты нового часа.

После указания всех параметров отчета следует нажать кнопку «Сформировать отчет» если все сделано правильно, то готовый отчет отобразится в окне. После этого его можно отправить на печать, нажав соответствующую кнопку на верхней панели.

Для отображения и печати отчетов используется встроенный в MS Windows обозреватель Internet Explorer. Соответственно, окна предварительного просмотра и печати готового отчета соответствуют таковым в Internet Explorer текущей установленной версии. Более подробная справка по этим окнам доступна в операционной системе MS Windows.

Кнопки верхней панели выполняют основные функции работы с готовым отчетом :

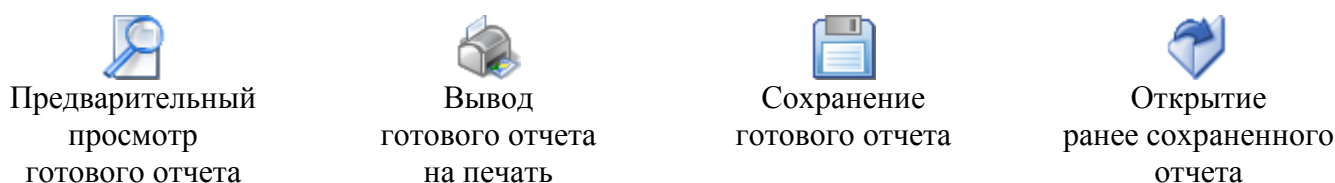


Рис.9. Панель кнопок операций с готовым отчетом

Нажатие кнопки предварительного просмотра откроет окно предварительного просмотра обозревателя, где можно оценить окончательный вид отчета на бумаге, установить поля страницы, разворот и далее отправить готовый отчет на печать.

Нажатие кнопки вывода на печать сразу отправит подготовленный отчет на печать, используя текущие (сделанные ранее) настройки страницы по умолчанию.

Нажатие на кнопку сохранения готового отчета откроет стандартный диалог сохранения файла в формате html для сохранения сформированного отчета с целью последующего его использования.

Нажатие на кнопку открытия отчета откроет стандартный диалог открытия файла в формате html для загрузки в качестве готового отчета.



## 5. Справка по меню программы

Основное меню программы содержит небольшой набор основных функций взаимодействия программы с оператором. Ниже приводится краткая справка по каждому пункту меню программы.

- **Смена**
  - **Регистрация** – вызов формы регистрации оператора в программе
  - **Отчеты** – вызов формы подготовки отчетов
  - **Синхронизировать данные** – принудительное считывание почасовых данных из базы данных. Программа выполняет эту операцию по внутреннему расписанию, поэтому обычно выполнять этот пункт не требуется
  - **Выход из программы** – завершение работы программы (после подтверждения).
- **?**
  - **О программе** – вывод информационного сообщения с версией ПО.
  - **Просмотр протокола работы** – вывод сервисного окна, отображающего сообщения внутреннего протокола работы программы. Используется для диагностических целей.