

НПП СпецТекTM

TRIN

Версия 3.3

Система управления
техническим обслуживанием

Руководство пользователя

Санкт-Петербург

Содержание

ЧАСТЬ 1. ВВЕДЕНИЕ	1
1.1. Что такое TRIM?.....	1
1.2. Несколько слов о данном руководстве	1
ЧАСТЬ 2. ОСНОВЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	3
2.1. Архитектура системы	3
2.2. Разделы баз данных.....	4
2.3. Компоненты и работы	4
2.4. Планирование	5
2.5. Отчетность	5
ЧАСТЬ 3. ОСНОВЫ РАБОТЫ С СИСТЕМОЙ	7
3.1. Режимы работы.....	7
3.2. Принципы построения интерфейса	8
3.2.1. Работа с таблицами и списками	8
3.2.2. Работа с древовидными структурами	9
3.2.3. Фильтры.....	11
3.2.4. Календарь.....	11
3.2.5. Калькулятор.....	11
ЧАСТЬ 4. РЕГИСТРЫ	12
4.1. Разделы базы данных	12
4.1.1. Изменение текущего раздела базы данных.....	13
4.2. Ресурсы	14
4.2.1. Список ресурсов.....	14
4.2.2. Свойства ресурса.....	15
4.3. Классы работ	16
4.4. Статусы компонент	17
4.5. Единицы измерения для счетчиков	17
4.6. Триггеры.....	18
ЧАСТЬ 5. РАБОТЫ И КОМПОНЕНТЫ	20
5.1. Работы	20
5.1.1. Список работ.....	20
5.1.2. Свойства работы.....	21
5.2. Компоненты.....	22
5.2.1. Список компонент.....	22
5.2.2. Создание компонент при преобразовании каталога.....	23
5.2.3. Свойства компоненты.....	24
5.2.4. Присоединение счетчика к компоненте.....	25
5.3. Список присоединенных работ	27
5.4. Указание периодичности работы	29
ЧАСТЬ 6. КАТАЛОГИ И СПРАВОЧНИКИ	32
6.1. Список запасных частей	32
6.2. Каталог функциональных групп.....	34
6.3. Чертежи и изображения.....	35
ЧАСТЬ 7. СРЕДСТВА ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТ	38
7.1. План-график.....	38
7.1.1. Просмотр план-графика.....	38
7.1.2. Настройка план-графика.....	40
7.1.3. Планирование работ	42
7.1.4. Связи между работами	43
7.2. Журнал работ	45
7.2.1. Окно “Журнал работ”	45
ЧАСТЬ 8. РАБОТА СО СЧЕТЧИКАМИ И ТРИГГЕРАМИ	48

<i>Содержание.</i>	<i>iii.</i>
8.1. ЖУРНАЛ ВРЕМЕНИ НАРАБОТКИ	48
8.2. ЗАДАНИЕ НОРМЫ НАРАБОТКИ ДЛЯ СЧЕТЧИКОВ.....	49
8.3. РАБОТА С ТРИГГЕРАМИ	50
ЧАСТЬ 9. ОДНОРАЗОВЫЕ РАБОТЫ.....	51
9.1. СПИСОК ОДНОРАЗОВЫХ РАБОТ.....	51
9.2. СВОЙСТВА ОДНОРАЗОВЫХ РАБОТ.....	51
ЧАСТЬ 10. ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЕ	54
10.1. СОЗДАНИЕ ОТЧЕТА.....	54
10.1.1. Выбор работы	54
10.1.2. Структура работы	55
10.1.3. Мастер отчетов.....	57
10.2. ПРОСМОТР ОТЧЕТА	60
ЧАСТЬ 11. ЗАКАЗ ЗАПЧАСТЕЙ.....	61
ЧАСТЬ 12. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ	62

Часть 1. Введение

- ✓ Система TRIM – сетевое приложение для организации систем управления безопасностью и технического обслуживания.
- ✓ Как читать данное руководство?

1.1. Что такое TRIM?

Пакет программ TRIM предназначен для автоматизации деятельности фирм, крупных предприятий и судовых компаний в области организации производства, управления безопасностью и технического обслуживания оборудования. Система TRIM является клиент-серверным приложением и предназначена для работы в компьютерной сети, связывающей рабочие станции, установленные в различных фирмах или филиалах одной фирмы, в том числе на судах, расположенных в одном или разных, в том числе удаленных друг от друга регионах.

1.2. Несколько слов о данном руководстве

Система TRIM, состоящая из многочисленных модулей, включает в себе огромное количество всевозможных функций, параметров и форм ввода, которые служат для достижения той или иной цели, связанной с техническим менеджментом предприятия. Система TRIM также подразумевает множество путей доступа к одной и той же функции. Однако в данном тексте Вы не найдете подробного описания каждого метода. Пользователю предлагается самому, в процессе активной работы с системой, выбрать оптимальные варианты для доступа к необходимым функциям.

Кроме этого, не все функции системы будут работать точно так же, как описано в данном руководстве. На это существует несколько причин:

Некоторые функции, описанные в данном Руководстве, могут отсутствовать в закупленной Вами версии программы. Если какой-либо модуль, включенный в поставку TRIM, не удастся активизировать, возможно, он не был установлен на Вашей клиентской системе в результате выборочной инсталляции программы. В подобных случаях обратитесь к администратору системы.

Поскольку система TRIM содержит в себе средства контроля и разграничения доступа к информации, то из всего набора описанных функций Вам может быть доступна лишь та часть, которая входит в Ваши должностные обязанности. Остальные функции могут быть отключены или заблокированы для доступа. Не пугайтесь, если некоторые описанные пункты меню будут отсутствовать, или вместо той или иной формы Вы увидите сообщение: "Доступ запрещен". Это может означать только то, что использование данной функции не входит в Ваши должностные обязанности. Только Администратор системы TRIM имеет право доступа ко всем без исключения функциям системы.

TRIM – это гибкая, настраиваемая система, которая содержит в себе мощные средства перевода и адаптации под конкретные задачи. В частности, при адаптации программы к Вашей сфере деятельности могут существенно измениться термины и выражения, которые встречаются в программе, названия справочников, полей ввода, окон, пунктов

меню. Поэтому не пугайтесь, если Вы найдете расхождения Руководства, которое Вы изучаете и программы, с которой Вы работаете. В любом случае, структура программы и взаимное расположение элементов в окнах при адаптации не изменятся.

Ответы на большинство вопросов, связанных с работой системы TRIM, Вы найдете при внимательном чтении данного руководства.

Если у Вас все же возникли вопросы, на которые Вы не можете найти ответа, обратитесь за дополнительными консультациями к ближайшему дистрибьютору систем TRIM.

Часть 2. Основы техобслуживания

- ✓ Общее представление о том, как устроена и работает распределенная система технического обслуживания.
- ✓ Зачем нужны разделы базы данных?
- ✓ Компоненты, работы, счетчики – что это такое?
- ✓ Отчет по работе – основное средства контроля за ее выполнением.

2.1. Архитектура системы

Система технического обслуживания и управления безопасностью TRIM является клиент-серверным сетевым приложением, предназначенным для работы в глобальных вычислительных сетях.

Система TRIM может быть установлена в условиях распределенной компьютерной сети. Это позволяет организовать централизованное управление обслуживанием оборудования на сложном производстве с множеством подразделений и филиалов, в том числе удаленных.

Сетевая структура системы TRIM позволяет внедрять систему технического обслуживания в судовых компаниях. Распределенная сеть TRIM объединяет центральный офис компании и суда, находящиеся в плавании, в единую информационную среду, делая возможным централизованное планирование техобслуживания, непрерывную систему отчетности, а также ведение статистики техобслуживания по компании в целом.

В рамках сети TRIM вся система подразделяется на узлы. Узлами называются отдельные рабочие станции, или группы рабочих станций, которые объединены в локальную сеть и работают с одной копией базы данных.

Сеть TRIM поддерживает архитектуру типа "звезда". При такой архитектуре один из узлов должен быть центральным (сервер), остальные – подчиненными (филиалы). Как правило, сервер устанавливается в центральном офисе компании, а филиалы – на рабочих местах. Передача данных осуществляется между станциями только через центральный узел. Прямая передача данных с филиала на филиал невозможна.

При таком устройстве сети основная база данных расположена на центральном узле. В ней хранятся все данные, относящиеся к центральному и ко всем подчиненным узлам. Эти данные могут использоваться для общего контроля и статистики работы распределенной системы. На каждом филиале хранится локальная копия базы данных. В этой копии содержатся только те данные, которые относятся к работе данного филиала.

Циркуляция данных между узлами производится при помощи процесса репликации базы данных. При проведении репликации с одного узла на другой, специальный модуль-репликатор находит в базе все данные, изменившиеся с момента проведения предыдущей репликации, копирует их в почтовый пакет, и отправляет на другой узел

при помощи почтовой системы TRIM. После того, как пакет приходит на другой узел, он распаковывается, и все данные из него вносятся в базу данных второго узла. Таким образом, после проведения взаимной репликации между двумя узлами данные, подлежащие репликации, оказываются идентичными на этих двух узлах.

Репликация данных с каждого филиала на центральный сервер и обратно производится периодически, по заранее установленному расписанию. Работа репликатора описывается в "Руководстве администратора сети TRIM".

2.2. Разделы баз данных

Понятие раздела базы данных (департамента) введено для удобства использования системы техобслуживания для больших предприятий и компаний с развитой структурой. Разделы базы данных позволяют разбить всю сложную структуру оборудования предприятия на несколько отдельных независимых модулей.

Как правило, при разбиении базы данных на разделы учитывается территориальный принцип: каждый раздел может соответствовать, например, определенному цеху, или филиалу, или судну. За каждым узлом сети TRIM обязательно должен быть закреплен отдельный раздел базы данных. Однако на одном узле может быть организовано несколько разделов базы данных. Так, например, электрооборудование и механическое оборудование одного и того же объекта может быть вынесено в разные разделы БД, причем оба эти раздела будут находиться на одном и том же филиале, и более того, на одной рабочей станции.

Для каждого раздела базы данных устанавливается свой набор компонент, работ, описаний и отчетов. Каждый раздел базы данных может находиться в ведении определенной группы должностных лиц.

2.3. Компоненты и работы

Основой для построения системы технического обслуживания на предприятии служит каталог оборудования и узлов. Для нужд техобслуживания все оборудование разделено на отдельные компоненты. Компонентой называется единица оборудования, или его часть, которая должна обслуживаться в процессе проведения работ. Компоненты могут быть вложены друг в друга, образуя древовидную структуру. Каталог компонент создается при внедрении системы на основе технических описаний оборудования, и содержит информацию обо всех узлах и механизмах, нуждающихся в плановом или внеплановом обслуживании. К каждой компоненте может быть присоединено техническое описание, набор чертежей и другая необходимая документация. При производстве работ эта информация всегда может быть получена в качестве дополнения к руководству по проведению работ.

К каждой компоненте может быть присоединен один или несколько счетчиков, определяющих состояние механизма. Счетчиками могут быть время наработки оборудования в часах, километраж пробега, расход горючего/смазки, износ трущихся частей, показания контрольно-измерительных приборов и т.п. Счетчики позволяют определить необходимость проведения той или иной работы. Показания счетчиков, которые не могут быть считаны автоматически, заносятся в соответствующий журнал вручную оператором. Счетчики могут наследоваться от одного элемента оборудования к другому, например, время наработки коленчатого вала двигателя может устанавливаться равным времени наработки самого двигателя. Возможен также пересчет значений одних счетчиков в другие, например, время наработки двигателя может высчитываться по среднему исходя из расхода топлива.

К каждой компоненте присоединяются потенциальные работы по данной компоненте, т.е. работы, которые в принципе могут быть проделаны с данной компонентой. Работы

могут быть планово-периодическими, внеплановыми, одноразовыми или аварийными. Простейшие работы затрагивают только один элемент оборудования. Более сложные работы могут относиться одновременно к нескольким узлам, и включать в себя в качестве составных частей другие работы.

Планово-периодические работы должны производиться с компонентами регулярно, через определенный промежуток времени, на основе показаний счетчиков или при появлении определенных событий. Для каждой плановой работы обязательно указываются счетчики или триггеры, которые определяют период выполнения. К одной работе может быть присоединено несколько счетчиков, в таком случае работа планируется по достижению заданного значения хотя бы одним из установленных счетчиков. Например, к работе "Замена масла в двигателе" Вы можете присоединить два счетчика: счетчик времени и счетчик пробега автомобиля. При этом работа будет планироваться каждые 10000 километров пробега, либо каждые 12 месяцев, в зависимости от того, какое событие наступит быстрее.

Внеплановые или аварийные работы не планируются, а назначаются непосредственно перед выполнением. Одноразовые работы могут заказываться администрацией предприятия, после чего планироваться и выполняться в соответствующий срок. К одноразовым работам можно отнести, например, капитальный ремонт или замену оборудования.

Для каждой работы может указываться список запчастей и расходных материалов, необходимых для проведения данной работы. Если такой список указан, система может сама следить за тем, чтобы нужные запчасти имелись в наличии на складе в установленный срок, а также автоматически списывать их со склада после выполнения работ.

2.4. Планирование

Система управления техническим обслуживанием TRIM включает в себя механизм автоматического планирования работ. Система автоматического планирования находит в базе данных все работы, соответствующие всем компонентам, прогнозирует поведение счетчиков в будущем, исходя из данных за предыдущий период, и назначает плановые сроки выполнения работ.

Средства визуализации план-графика работ позволяют выявить общее состояние дел и загруженность персонала по любому интересующему участку, и при необходимости скорректировать сроки и продолжительность работ простым "перетаскиванием" мышью.

2.5. Отчетность

После выполнения любой работы исполнитель должен оформить отчет. Работа может считаться выполненной только тогда, когда соблюдены все формальности, связанные с отчетом. Отчеты по работам позволяют восстановить историю обслуживания компонент, статистику неполадок, выхода из строя и простоя данной компоненты. В отчете также указываются точные сроки проведения работ, количество затраченных запчастей, привлечение ресурсов и дополнительного оборудования, что в конечном итоге позволяет рассчитать стоимость проведения данной работы.

Отчеты по работам хранятся в базе данных системы. Как правило, отчет состоит из двух частей. Первая часть отчета содержит формализованную информацию о проделанной работе, которая не зависит от типа работы. Сюда входят данные о сроках проведения работы, ответственных лицах, исполнителях, задействованных ресурсах и пр. Информация, специфическая для каждой конкретной работы, содержится в текстовой части отчета.

Система управления документами TRIM позволяет к каждому отчету присоединять документы в свободном или фиксированном формате. Документы в заранее установленном формате, как правило, сопровождают все планово-периодические работы, которые приходится производить достаточно часто. При формировании каталога оборудования и компонент к такой работе можно присоединить *шаблон отчета*, т.е. документ, как правило, в формате Microsoft Word, определяющий структуру и внешний вид отчета, и при этом содержащий незаполненные *поля*, в которые будет занесена информация при составлении готового отчета. Использование шаблонов позволяет унифицировать форму отчета по работе, и при этом сэкономить время на оформлении документа.

Отчеты в свободной форме могут использоваться для внеплановых, аварийных или одноразовых работ, то есть в случаях, когда предварительная подготовка шаблонов невозможна или нецелесообразна. В таком случае в качестве текстовой части отчета можно подключить любой документ в формате Microsoft Word, RTF, базу данных dBase, или просто текст, составленный во встроенном текстовом редакторе.

Все отчеты о выполненных работах, которые производятся на подчиненных узлах, пересылаются на центральный узел при репликации базы данных. После проведения репликации все данные о выполненных работах на всех узлах, а также присоединенные текстовые материалы заносятся в базу данных центрального узла. Таким образом, на центральном узле может быть получена любая статистическая информация о ходе работ в системе.

Часть 3. Основы работы с системой

- ✓ Одна программа поможет управлять как состоянием оборудования, так и безопасностью и качеством производства.
- ✓ Интерфейс программы построен на основе стандарта Windows.
- ✓ Специальные функции управления списками, деревьями, фильтрами и другими элементами интерфейса.

3.1. Режимы работы

Система управления безопасностью и техническим обслуживанием TRIM представляет собой единый модуль, который призван решать две различные задачи: задачу обеспечения безопасности и качества, и задачу технического обслуживания оборудования на производстве.

Как управление безопасностью и качеством, так и техническое обслуживание оборудования являются сложнейшими организационными задачами в управлении производством. Эти задачи преследуют две различные цели. Техническое обслуживание оборудования ставит перед собой цель поддержания парка оборудования в должном состоянии, и минимизации расходов на его ремонт и восстановление. Управление качеством служит для оптимизации менеджмента и управленческих процессов на производстве, контроля за соблюдением требований законодательства по отношению к производству, предотвращения травматизма людей и загрязнения окружающей среды.

Несмотря на различия в двух поставленных задачах, методы их решения схожи. В обоих случаях используется разбиение общей задачи на более мелкие подзадачи, планирование работ, отчетность должностных лиц за проведение мероприятий. Кроме того, эти две задачи зачастую невозможно решать отдельно друг от друга. Например, предотвращение травматизма людей возможно только при оптимальной системе менеджмента, и полной исправности оборудования.

По этой причине обе поставленные задачи решаются при помощи одного и того же модуля системы TRIM: модуля Управления безопасностью и техническим обслуживанием.

В зависимости от того, какая из задач решается в данный момент, система TRIM может работать в одном из двух режимов: в режиме Системы управления безопасностью (СУБ), или в режиме Техобслуживания (ТО). При переключении из одного режима в другой в программе изменяется терминология, определенные функциональные возможности и визуальное представление некоторых форм.

Переключение режима работы происходит автоматически при переключении раздела базы данных. Подробнее о назначении режимов работы см. в главе о разделах базы данных системы.

3.2. Принципы построения интерфейса

Программные средства пакета TRIM работают в среде Microsoft® Windows® 95/98/NT. Поэтому, прежде чем начать работать с системой, Вам необходимо получить базовые знания об устройстве компьютера, иметь навыки работы с Windows 9x/NT, внимательно ознакомиться с данным руководством.

При работе в системе старайтесь быть максимально внимательными. Вся необходимая Вам информация размещается на рабочем мониторе. Если Вы забыли, что нужно делать дальше, внимательно изучите все сообщения и графическую информацию на экране. Попробуйте активизировать доступные в данный момент функции. Не бойтесь навредить: система надежно защищена от несанкционированного доступа и некорректного управления.

Система TRIM – это эффективное и гибкое средство для организации управления производством, но для использования всех его возможностей пользователю необходимо иметь определенные знания и навыки. Их Вы можете приобрести, внимательно читая данное руководство.

Большая часть элементов интерфейса в системе TRIM ничем не отличается от стандартных интерфейсных элементов Windows. В последующих разделах приведено краткое описание элементов, которые выходят за рамки Windows-стандарта.



Рисунок 1. Панель управления программы.

3.2.1. Работа с таблицами и списками

При работе в системе TRIM Вам часто придется пользоваться всевозможными списками, например, списками компонент и работ, списками запчастей, входящих в каталог и т.п.

Кат. номер	Название	Изготовитель	Ед.	Кольво в прайс-листах
S818.32.08.234	Вал эксцентрический	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
S818.32.09.032	Вал эксцентрический	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
БК6.309.063	Вал с поршнями	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
БК6.309.064	Вал с поршнем	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	4
В-324572	Вал с плунжерами	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	компл.	0
Г60-740006	Вал насоса	"ДВИГАТЕЛЬ РЕВОЛЮЦИИ"	шт.	0
Н11.250.075	Вал насоса	п/я В-8319	шт.	0
Г74-1000Т0, рис.23	Вал ведущий		шт.	0
Н13.550.51.150	Вал		шт.	0

Рисунок 2. Работа с таблицами.

Все списки в системе TRIM реализованы на основе одних и тех же принципов, и предоставляют Вам одни и те же мощные сервисные возможности.

Вы можете отсортировать список по возрастанию или убыванию значений в любом столбце таблицы. Для этого просто щелкните мышью на заголовке соответствующего столбца. При сортировке списка по столбцу, в заголовке столбца появляется изображение треугольника. Треугольник, изображенный вершиной вверх, указывает на то, что таблица отсортирована в порядке возрастания. Треугольник вершиной вниз - в порядке убывания.

Тех же результатов Вы можете достичь, если щелкните правой кнопкой мыши в каком-либо столбце, а затем выберете команду "Сортировка по возрастанию" или "Сортировка по убыванию" из выпадающего меню.

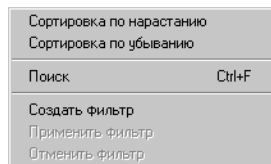


Рисунок 3. Выпадающее меню

Выбрав команду "Поиск" из выпадающего меню (или комбинацию клавиш Ctrl+F), Вы можете произвести поиск в таблице.

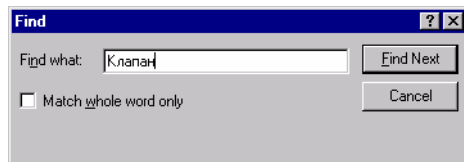


Рисунок 4. Поиск в таблице.

В левой части таблицы, как правило, располагается узкий столбец, помеченный символом (звездочка). Этот столбец служит для отметки записей при совершении групповых операций. Если Вы хотите совершить операцию с группой записей (например, перенести несколько записей из одного документа в другой), пометьте все необходимые записи. Для этого просто щелкните в поле отметки для нужной записи. Нажатие на заголовке столбца (символе) инвертирует выделение.

* <input type="checkbox"/>	Кат. номер	Название	Изготовитель	Ед.	Кол-во в прайс-листах
<input type="checkbox"/>	S818.32.08.234	Вал эксцентрический	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
<input type="checkbox"/>	S818.32.09.032	Вал эксцентрический	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
<input checked="" type="checkbox"/>	БК6.309.063	Вал с поршнями	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	0
<input checked="" type="checkbox"/>	БК6.309.064	Вал с поршнем	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	шт.	4
<input type="checkbox"/>	B-324572	Вал с плунжерами	"ПРОЛЕТАРСКИЙ ЗАВОД"	компл.	0
<input type="checkbox"/>	Г60-740006	Вал насоса	"ДВИГАТЕЛЬ РЕВОЛЮЦИИ"	шт.	0
<input type="checkbox"/>	H11.250.075	Вал насоса	п/я В-8319	шт.	0
<input type="checkbox"/>	Г74-1000ТО.рис.23	Вал ведущий		шт.	0
<input type="checkbox"/>	H13.550.51.150	Вал		шт.	0

Рисунок 5. Выделение записей в таблице.

3.2.2. Работа с древовидными структурами

Одним из часто встречающихся элементов системы TRIM являются древовидные структуры представления данных. Так, например, структура каталога запасных частей, а также структура вложенных компонент и работ отображаются в виде дерева.

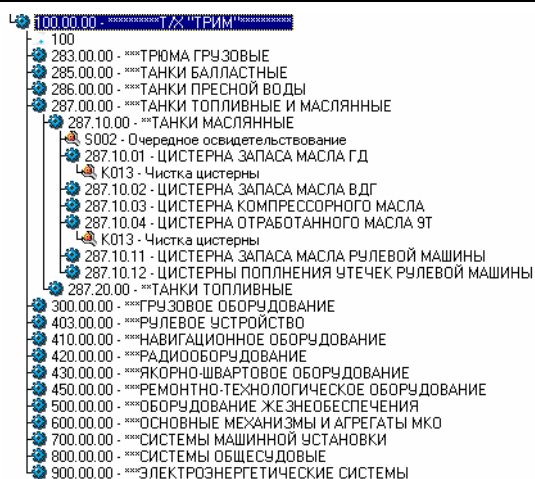


Рисунок 6. Пример древовидной структуры.

Первоначально в древовидной структуре отображаются, как правило, только элементы самого верхнего уровня. Двойной щелчок на любом элементе раскрывает его, при этом появляются вложенные элементы более низкого уровня. Повторный двойной щелчок на раскрытом элементе закрывает его и убирает с экрана элементы нижних уровней.

Более сложные операции по просмотру и редактированию дерева доступны из выпадающего меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши в области дерева. Для этих же целей служат специально определенные горячие клавиши.

Показать	
Раскрыть/Сжать	
Обновить элемент	
Обновить все	F5
Новый элемент	Ins
Редактировать элемент	F4
Стереть элемент	Del
Разрешить Drag-Drop	

Рисунок 7. Выпадающее меню.

Пункты меню позволяют Вам произвести следующие действия.

Команда "Раскрыть/Сжать" просто раскрывает или закрывает элемент дерева, показывая или убирая с экрана все вложенные элементы. Те же действия происходят при двойном нажатии мыши на элементе дерева.

Команды "Обновить элемент" и "Обновить все" обновляют изображение дерева, исходя из последних изменений в базе данных.

В некоторых случаях система позволяет Вам редактировать структуру дерева или отдельные его элементы. В таком случае в меню появляются дополнительные команды.

Вы можете добавить новый элемент при помощи клавиши Ins или соответствующего пункта меню. Новый элемент добавляется в качестве вложенного к текущему элементу.

По команде "Редактировать элемент" (F4) можно изменить название для места хранения.

Клавиша Del удаляет текущий элемент. При этом удаляются также все вложенные элементы.

Команды "Копировать", "Копировать поддерево" и "Вставить" позволяют редактировать структуру дерева, копируя и вставляя элементы через буфер обмена


Windows. При вставке элементы и поддерева вставляются как вложенные к выделенному элементу.



Установив флажок "Разрешить Drag-Drop", Вы можете свободно видоизменять структуру дерева мест хранения при помощи буксировки. Это операция рекомендуется только для опытных пользователей.

3.2.3. Фильтры


В некоторых окнах, содержащих таблицы данных, предусмотрена возможность задания фильтра. При включенном фильтре в списке отображаются не все записи из таблицы, а только те, которые удовлетворяют заданным критериям. Применение фильтра позволяет быстрее ориентироваться в сложных таблицах, содержащих множество записей.

Применение фильтра разрешается в окнах, содержащих группу кнопок "Фильтр".

Чтобы задать значения для фильтра, воспользуйтесь кнопкой "Создать фильтр" . При этом поля, предназначенные для ввода значений фильтра, подсвечиваются синим цветом. Введите в интересующих Вас полях несколько первых букв/цифр или точное значение параметра. Если значения введены в несколько полей одновременно, то в списке останутся только те позиции, которые соответствуют всем введенным ключам.


После составления фильтра нажмите на кнопку "Применить фильтр" : все записи, не соответствующие заданным параметрам, будут убраны с экрана. Кнопка "Отменить фильтр"  снимает действие фильтра, при этом в окне отображаются все существующие записи.

3.2.4. Календарь

Кнопка "Календарь" , присутствующая рядом с полем ввода даты в некоторых формах, раскрывает календарь, который помогает выбрать нужную календарную дату для ввода в соответствующее поле. Раскройте календарь, выберите месяц и год кнопками прокрутки, а затем щелкните мышью на соответствующем дне месяца.

Январь, 1999						
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	31

3.2.5. Калькулятор

Для расчета числовых значений в некоторых формах Вы можете воспользоваться карманным калькулятором, который доступен по кнопке "Калькулятор" , которая находится рядом с числовым полем. При появлении калькулятора на экране Вы можете пользоваться им для расчета числовых значений, как обычным карманным калькулятором. Щелчок на кнопке со знаком равенства вычисляет значение и вводит его в поле для заполнения.



Часть 4. Регистры

- ✓ Все необходимые данные общего характера хранятся в регистрах системы.
- ✓ Структура разделов базы данных позволяет разбить сложную систему управления на части.
- ✓ Ресурсы: оборудование, подразделения и отдельные специалисты, которые могут быть привлечены для выполнения работы.

Базовая информация, необходимая для организации технического обслуживания, содержится в регистрах системы. В регистрах хранится информация о структуре базы данных, о пользователях, ресурсах и классификации работ по ТО. При необходимости можно внести изменения в данные, содержащиеся в регистрах, при помощи оконных форм просмотра и редактирования регистров.

В режиме техобслуживания Вы можете работать со следующими регистрами:

Регистр Разделов базы данных содержит сведения о разделах баз данных (департаментах) и связях между ними. Здесь же задается режим работы для каждого раздела (Техобслуживание или СУБ).

Регистр Ресурсов содержит данные о людских и прочих ресурсах, необходимых для проведения работ по ТО. Сюда заносятся все подразделения, бригады и отдельные рабочие, а также аппаратура, механизмы, и приборы, которые могут быть задействованы для проведения работ.

Классификация работ. Этот регистр содержит классификатор работ по типам, необходимый для правильной нумерации и обслуживания работ.

Статусы компонент. Каждой компоненте, подлежащей техобслуживанию, может быть присвоен статус (Исправен, В ремонте и проч.). Данный регистр представляет собой список всех возможных статусов.

4.1. Разделы базы данных

Регистр Разделов базы данных содержит сведения о разделах баз данных и связях между ними.

Понятие раздела базы данных введено для удобства использования системы техобслуживания для больших предприятий и компаний с развитой структурой. Разделы базы данных позволяют разбить всю сложную структуру оборудования предприятия на несколько отдельных независимых модулей.

Для каждого раздела базы данных устанавливается свой набор компонент, работ, описаний и отчетов.

При работе с программой в любой момент времени может быть открыт только один раздел. Все изменения, которые Вы вносите в любой из оконных форм, автоматически относятся к выбранному разделу базы данных.

Сведения о том, в каком разделе базы данных Вы в данный момент работаете, отображаются в названии основного окна программы. Если Вы работаете на одном из

подчиненных узлов, то название основного окна программы будет составлено из названия узла и названия раздела базы данных.


Внимание!

Просмотр и изменение регистра разделов базы данных возможен только на сервере системы. Для редактирования разделов Вы должны иметь соответствующие полномочия.

Для вызова окна разделов базы данных выберите команду из меню:

Данные \ Регистры \ Разделы базы данных

Окно разделов базы данных состоит из двух частей. В левой части окна содержится древовидная структура подчиненности разделов, в правой части – общий список разделов базы данных. Из данного окна Вы можете создавать, редактировать или удалять разделы, а также изменять порядок подчиненности разделов при помощи операций с деревом. Вы можете также создать полную копию существующего раздела

базы данных. Кнопка "Добавить раздел"  содержит выпадающий список, в котором Вы можете выбрать, на каком уровне дерева (текущем или нижележащем) будет создан следующий раздел.

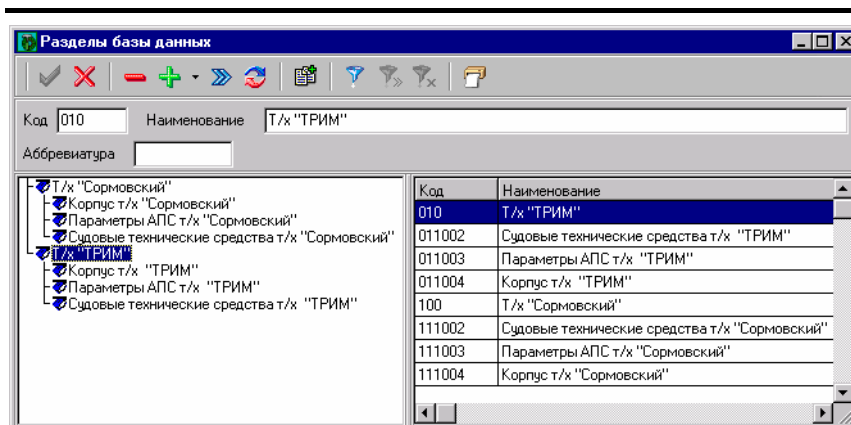


Рисунок 8. Регистр разделов базы данных.

При создании нового раздела базы данных Вам будет предложено выбрать тип создаваемого раздела: Техобслуживание или СУБ. Разделы Техобслуживания содержат данные о ремонте и обслуживании оборудования на предприятии. Разделы СУБ – данные по управлению безопасностью и качеством. В зависимости от типа создаваемого раздела, при работе с данным разделом система будет переключаться в соответствующий режим: СУБ или ТО.

4.1.1. Изменение текущего раздела базы данных.

При работе с системой в каждый момент времени может быть открыт только один раздел базы данных. При первом входе в систему Вам может быть предложено выбрать раздел базы данных для работы. При наличии соответствующих полномочий Вы можете переключаться между разделами в процессе работы. Для этого служит команда меню:

Данные \ Выбор раздела базы данных

Вид окна выбора раздела базы данных зависит от того, какими полномочиями Вы обладаете в системе. В окне отображаются только те разделы, которые разрешены для текущего пользователя, и входят в базу данных программы на текущем узле. Для администратора системы, которому доступны для просмотра все существующие

разделы базы данных, в левой части окна доступна отдельная панель, содержащая древовидную структуру подчиненности разделов в системе. Для остальных пользователей предлагается только список разрешенных разделов для выбора.

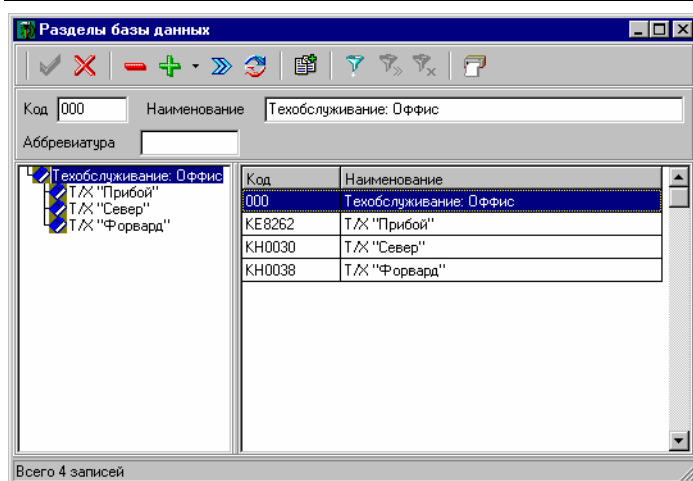


Рисунок 9. Выбор раздела базы данных.

Для переключения разделов выберите нужный раздел в дереве или в списке, и нажмите кнопку "Выбор".

Внимание!

Перед изменением раздела базы данных рекомендуется закрыть все открытые окна в программе. Поскольку при переключении разделов система переходит к работе с другим набором данных, все незакрытые окна будут закрыты автоматически, при этом возможна потеря части последних отредактированных данных.

В зависимости от типа выбранного раздела (Техобслуживание или СУБ) изменяется соответствующим образом режим работы программы.

4.2. Ресурсы

В регистре ресурсов содержится информация о штатном расписании предприятия и о прочих ресурсах, необходимых для проведения работ по ТО. Сюда заносятся все подразделения, бригады и отдельные рабочие, а также аппаратура, механизмы, и приборы, которые могут быть задействованы для проведения работ.

При планировании и выполнении работы все исполнители, а также необходимые механизмы и техника выбираются из регистра ресурсов. Регистр имеет древовидную структуру, которая отвечает порядку заведования и подчиненности на предприятии.

4.2.1. Список ресурсов

Для просмотра и изменения регистра ресурсов служит команда меню:

Данные \ Регистры \ Ресурсы

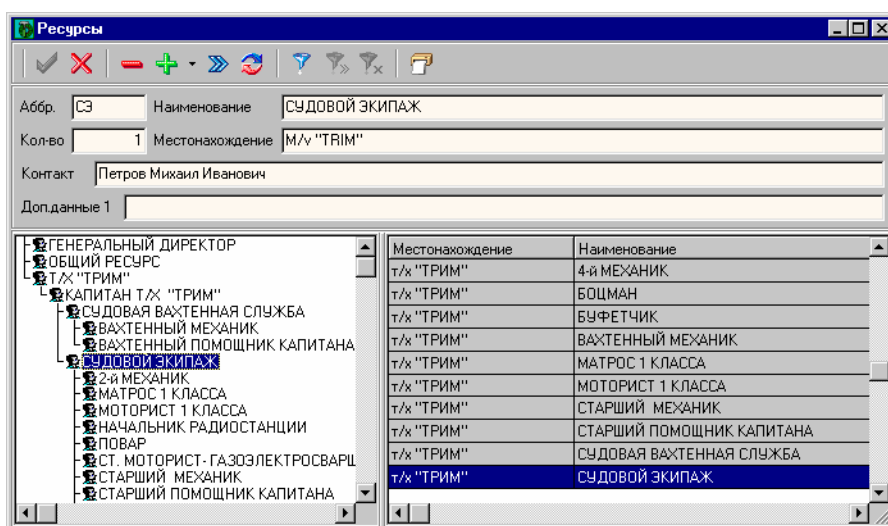


Рисунок 10. Регистр ресурсов.

Окно "Ресурсы" разделено на две части: в левой части помещается древовидная структура ресурсов в порядке подчиненности, в правой части – полный список всех ресурсов. При установке системы на центральном узле в окне ресурсов отображаются все ресурсы системы. На подчиненном узле Вы сможете посмотреть только ресурсы текущего и центрального узлов.

В окне "Ресурсы" Вы можете добавить, удалить или отредактировать ресурс при помощи кнопок панели управления, а также изменить структуру подчиненности ресурсов в дереве. Кнопка "Добавить ресурс" содержит выпадающий список, в котором Вы можете выбрать, на каком уровне дерева (текущем или нижележащем) будет создан следующий ресурс.

4.2.2. Свойства ресурса.

При просмотре, редактировании или создании ресурса Вам будет предложено окно "Свойства ресурса".

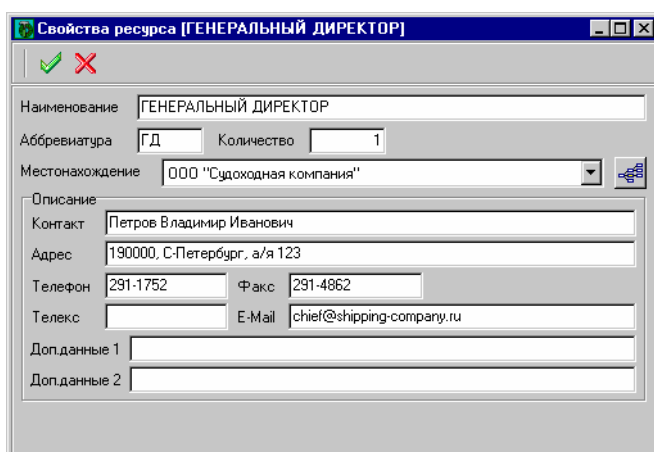


Рисунок 11. Свойства ресурса.

В данном окне Вы сможете ввести или отредактировать данные о ресурсе.

Для каждого ресурса должно быть задано наименование. Вы можете также указать краткое название (аббревиатуру) ресурса.

Поле "Количество" для человеческих ресурсов обозначает, сколько человек трудятся на данной должности. Для прочих ресурсов – это количество одинаковых механизмов, которые находятся в наличии на данном узле.

В поле "Местонахождение" заполняются данные об узле сети, к которому прикреплен ресурс. При помощи кнопки "Распространить на нижние уровни" Вы можете указать, что не только данный ресурс, но также все подчиненные по отношению к нему ресурсы находятся на данном узле.

Для человеческого ресурса Вы можете заполнить адрес, телефон, факс, E-mail и прочие данные. Для других ресурсов в поле "Контакт" вносится имя человека, отвечающего за данный ресурс, а в остальные поля – сведения о данном человеке. Например, для автомобиля Вы можете внести данные о водителе, для башенного крана – данные о крановщике.

4.3. Классы работ

Все работы подразделяются на классы. Классификация работ используется для нумерации работ. Для каждого класса работ вводится обязательная аббревиатура, состоящая из одной буквы или цифры. При нумерации работ аббревиатура класса работ является первым символом в цифро-буквенном коде каждой работы. Таким образом, по номеру работы можно судить о ее принадлежности к определенному классу.

Все классы должны быть зарегистрированы в классификаторе работ. Окно классификатора открывается по команде меню:

Данные \ Регистры \ Классификация работ

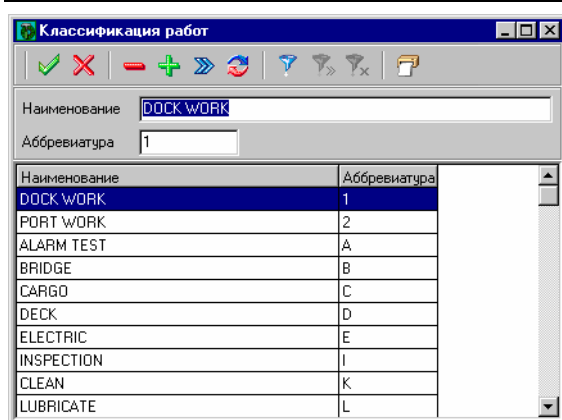


Рисунок 12. Регистр классов работ.

Для каждого класса работ определяется только наименование класса, и аббревиатура, состоящая из одной буквы или цифры. Классы работ могут создаваться, удаляться или редактироваться в окне классификатора работ.

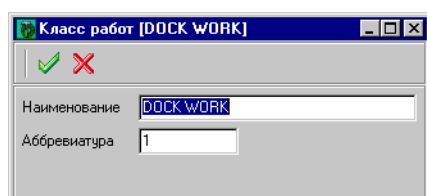


Рисунок 13. Свойства класса работ.

4.4. Статусы компонент

Каждой компоненте, подлежащей техобслуживанию, может быть присвоен статус в зависимости от ее технического состояния ("исправен", "в ремонте", "выведен из эксплуатации" и проч.). Список всех возможных статусов содержится в регистре статусов компонент.

Окно статусов компонент вызывается по команде из меню:

Данные \ Регистры \ Статусы компонент

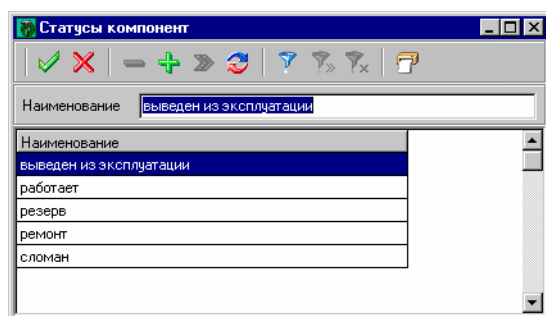


Рисунок 14. Регистр статусов компонент.

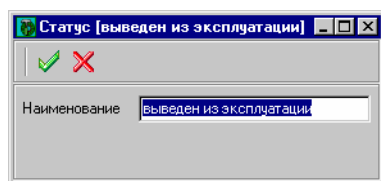


Рисунок 15. Редактирование статуса компонент.

Для каждого статуса указывается только наименование. Статусы компонент могут создаваться, удаляться или редактироваться в данном окне.

4.5. Единицы измерения для счетчиков

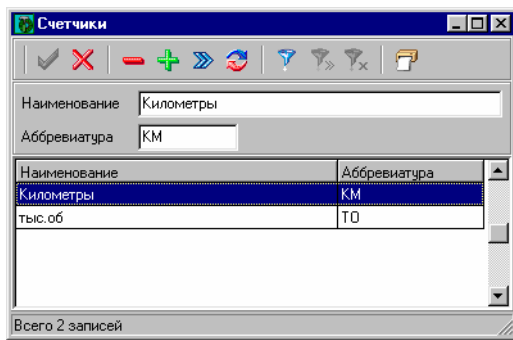
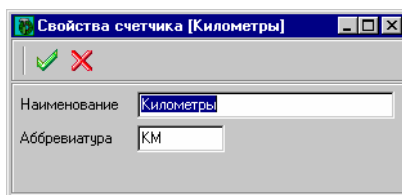
К каждой компоненте могут быть присоединены счетчики, определяющие состояние механизма. Счетчиками могут быть время наработки оборудования в часах, километраж пробега, расход горючего/смазки, износ трущихся частей, показания контрольно-измерительных приборов и т.п.

Для нормальной работы всех счетчиков и правильного пересчета одних единиц измерения в другие все единицы измерения (литры, километры и т.п.) должны быть внесены в соответствующий регистр.

Список единиц измерения счетчиков можно вызвать по команде меню:

Журнал работ \ Время наработки \ Типы счетчиков

Для каждой единицы измерения указывается только наименование и аббревиатура. При помощи кнопок панели управления окна, единицы измерения могут редактироваться, добавляться или удаляться.

**Рисунок 16. Единицы измерения счетчиков.****Рисунок 17. Редактирование свойств счетчика.**

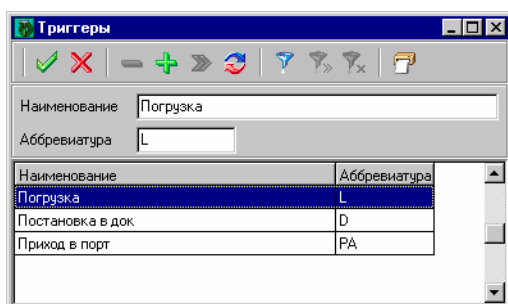
4.6. Триггеры

Под понятием триггера в системе технического обслуживания подразумеваются некоторые события, которые могут повлиять на ход планирования и выполнения работ. Например, при обслуживании двигателя автомобиля следует доливать масло в картер каждый раз, когда уровень масла опускается ниже установленной отметки. Поскольку нельзя с уверенностью предсказать, когда случится это событие, то в данном случае мы имеем дело не со счетчиком, а с триггером. Другими примерами триггеров являются факты прихода судна в порт, или установки в док. Вы можете также установить, после какого количества срабатываний триггера работа должна быть выполнена.

Триггеры присоединяются к работам и компонентам так же, как и счетчики. Но, в отличие от счетчиков, срабатывающих автоматически, при срабатывании триггера Вы должны каждый раз указывать системе на то, что триггер сработал, в окне "Взаимодействие с триггерами". При этом система планирует все работы, связанные с данным триггером.

Все триггеры в системе должны быть внесены в соответствующий регистр. Чтобы посмотреть список триггеров, выполните команду меню:

Данные \ Регистры \ Триггеры

**Рисунок 18. Список триггеров.**

Данное окно позволяет просмотреть список всех триггеров в системе, ввести новые триггеры, удалить или отредактировать старые. Для каждого триггера указывается только название и аббревиатура.

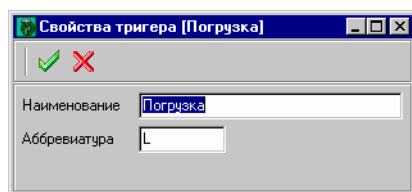


Рисунок 19. Свойства триггера.

Часть 5. Работы и компоненты

- ✓ Компонента – основополагающее понятие в техобслуживании.
- ✓ Потенциальные работы вводятся в систему, а затем присоединяются к соответствующим компонентам.
- ✓ К каждой работе и процедуре можно присоединить описание или шаблон отчета в формате Системы управления документами TRIM.
- ✓ Счетчики позволяют устанавливать период выполнения работ по календарю или по наработке для каждой компоненты.

5.1. Работы

Все потенциальные работы, которые могут быть произведены в ходе технического обслуживания, заносятся в список работ системы. Данный список содержит работы как таковые, без привязки к соответствующим компонентам. Привязка работ к компонентам осуществляется впоследствии, при редактировании структуры компонент.

Одна и та же работа из списка может быть привязана к нескольким разным компонентам, и соответственно установлена на разные счетчики. Например, если компания содержит парк из 10 автомобилей, то одна и та же работа "Замена масла" привязывается к каждому из 10 автомобильных двигателей. При этом каждый из 10 автомобилей имеет свой счетчик пробега и свою периодичность выполнения данной работы. Для обслуживания всего парка работу необходимо произвести 10 раз. Однако, не смотря на это, работа "Замена масла" вносится в список потенциальных работ только один раз.

Каждой потенциальной работе соответствует свой четырехзначный код по классификатору работ, причем первая буква/цифра кода является аббревиатурой класса работ. К каждой работе может быть присоединено одно или несколько описаний или других документов. Каждая работа может быть обозначена как плановая, внеплановая или аварийная.

5.1.1. Список работ

Просмотр и изменение списка потенциальных работ осуществляется в окне "Работы", которое вызывается из меню:

Данные \ Работы

В таблице отображается список всех потенциальных работ в системе, с указанием наименования, класса и кода. Кнопки панели управления позволяют добавлять, удалять потенциальную работу, просматривать и редактировать свойства работы.

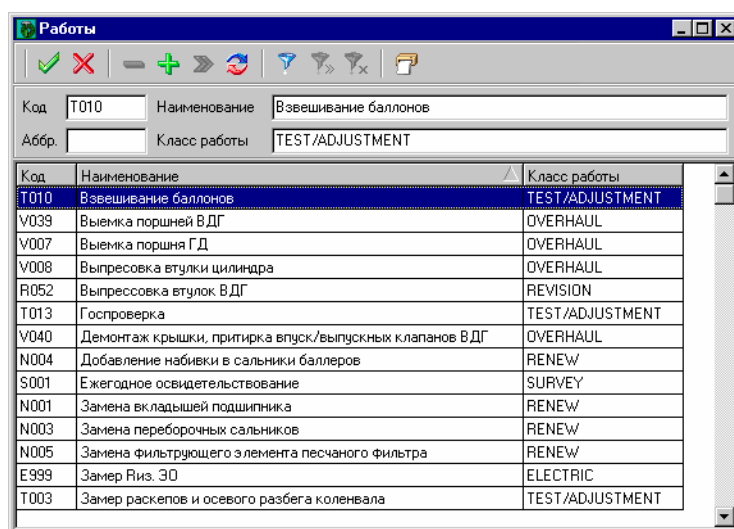


Рисунок 20. Список работ.

5.1.2. Свойства работы

По кнопке "Добавить работу" или "Свойства работы" открывается окно свойств работы. В данном окне Вы можете:

Ввести с клавиатуры или отредактировать наименование, код, аббревиатуру работы.

Класс работы выбирается из выпадающего списка. Каждой работе должен быть назначен один из классов, внесенных в классификатор работ.

Вы можете указать при помощи флажков, может ли данная работа проводиться как плановая, внеплановая или аварийная. Разрешается установить несколько флажков одновременно.

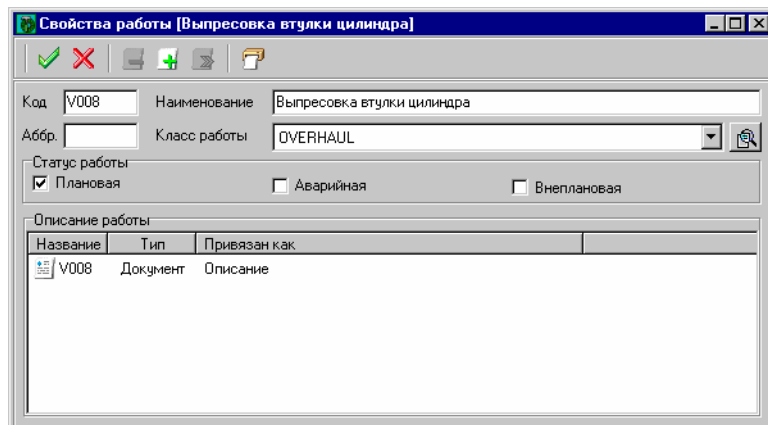


Рисунок 21. Свойства работы.

Таблица в нижней части окна содержит список всех сопроводительных документов и описаний для данной работы. Кнопки в панели управления позволяют добавлять, удалять или просматривать описания работ. Работа с документами описана в руководстве к "Системе управления документами TRIM".

5.2. Компоненты

Понятие компоненты является центральным понятием в системе технического обслуживания оборудования на производстве. Компонентой называется единица оборудования, или его часть, которая должна обслуживаться в процессе проведения работ. Каталог компонент создается при внедрении системы на основе технических описаний оборудования, и содержит информацию обо всех узлах и механизмах, нуждающихся в плановом или внеплановом обслуживании.

Компоненты могут быть вложены друг в друга, образуя древовидную структуру. К каждой компоненте могут быть присоединены одна или несколько работ, которые могут выполняться в плановом, внеплановом или аварийном порядке.

Работы могут присоединяться к компонентам из списка потенциальных работ. Одна и та же потенциальная работа может быть присоединена к нескольким разным компонентам. При этом планирование каждой присоединенной работы производится отдельно, независимо от состояния таких же работ, присоединенных к другим компонентам.

К компоненте может быть присоединено техническое описание, чертеж и другая необходимая документация.

5.2.1. Список компонент

Просмотр и изменение списка компонент осуществляется в окне "Компоненты", которое вызывается по кнопке "Компоненты" в панели управления, или из меню:

Данные \ Компоненты

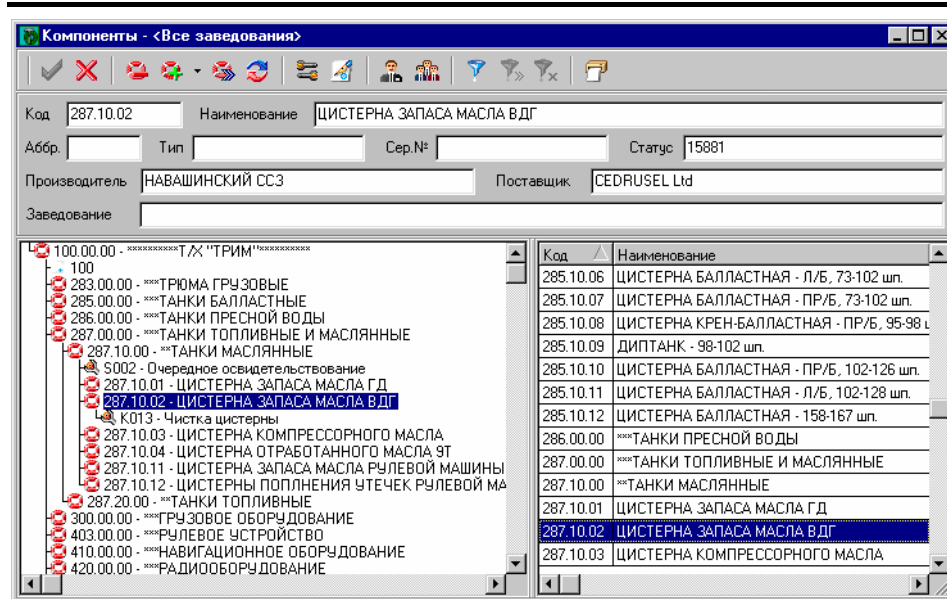




Рисунок 22. Список компонент.



Окно просмотра списка компонент разделено на две части: в левой части помещается древовидная структура компонент в порядке вложенности, в правой части – полный список всех компонент.

В дереве также отображаются работы, присоединенные к компонентам, и описания компонент. Все элементы отображаются в дереве в порядке вложенности и подчиненности.

В списке компонент указывается наименование, код, тип и серийный номер для каждой компоненты.

Панель управления окна содержит следующие элементы:

Кнопки "Удалить"  и "Добавить"  позволяют удалить выбранную компоненту или создать новую. Кнопка "Добавить" содержит выпадающее меню, в котором можно указать, на каком уровне в дереве будет создана новая компонента: на текущем или на вложенном. Для редактирования списка компонент у Вас должны быть соответствующие полномочия.

Кнопка "Выбрать заведование"  позволяет отфильтровать компоненты по заведованию. Вы можете выбрать для отображения только те компоненты, которые находятся в заведовании определенного лица. По кнопке "Все заведования"  отображаются все компоненты, независимо от заведования.

Другие кнопки позволяют просмотреть или отредактировать свойства компоненты, перейти к списку присоединенных работ или создать отчет по работе.

5.2.2. Создание компонент при преобразовании каталога

Система TRIM включает в себя средства разработки и визуализации каталогов оборудования и запасных частей. Как правило, каталог запасных частей поставляется производителем оборудования, и содержит в себе систематизированную информацию об узлах и деталях механизмов, и о связях между ними. При наличии такого каталога можно воспользоваться внутренними средствами системы TRIM для преобразования (конвертации) каталога запасных частей в структуру дерева компонент техобслуживания.

Для преобразования структуры каталога запасных частей в дерево компонент технического обслуживания используется окно "Преобразование структуры каталога в компоненты". Окно может быть вызвано только при работе программы в режиме "Техобслуживание" по команде меню:

Данные \ Регистры \ Преобразование каталога

Окно разделено на две части. В левой части расположено дерево каталога запасных частей и функциональных узлов, в правой части – дерево компонент технического обслуживания.

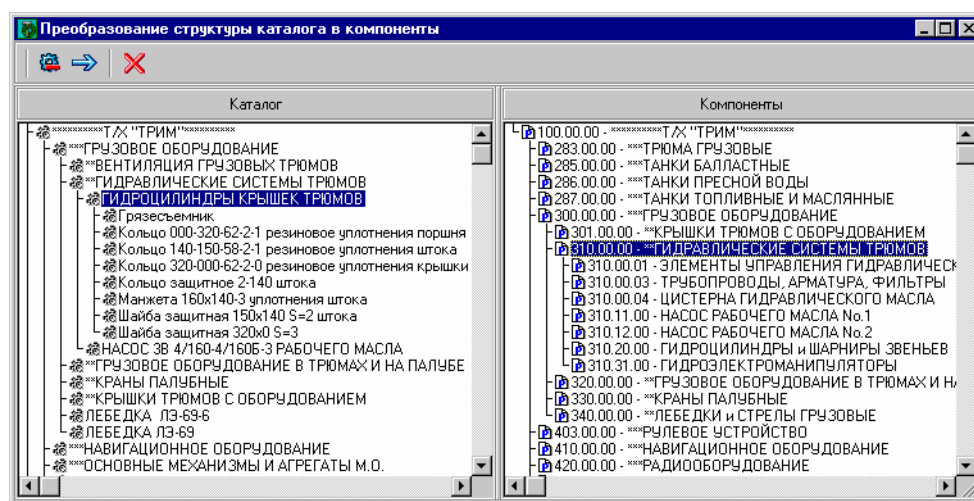


Рисунок 23. Преобразование структуры каталога в компоненты.

Чтобы преобразовать часть структуры каталога в компоненты, выделите в дереве в левой части окна нужную структуру, и воспользуйтесь кнопкой "Преобразовать".

Полученное таким образом поддерево компонент присоединяется в качестве дочернего элемента к выбранному узлу компонент. При преобразовании сохраняется структура связей между объектами, связи узлов с соответствующими запчастями, а также присоединенные описания и графические материалы.

При помощи кнопки "Удалить" Вы можете удалить поддерево компонент. Вы можете воспользоваться этой возможностью для стирания ошибочного результата преобразования. Поддерево может быть удалено, только если компоненты из выбранного поддерева не содержат присоединенных работ.

5.2.3. Свойства компоненты

Окно "Свойства компоненты" предлагается всякий раз при создании компоненты, а также при просмотре или редактировании свойств компоненты. В этом окне можно выполнить следующие действия:

Название, код, аббревиатура, тип и серийный номер компоненты, а также произвольные дополнительные данные вводятся свободно с клавиатуры в соответствующие поля.

Статус компоненты выбирается из выпадающего списка. При необходимости Вы можете открыть окно "Статусы компонент" при помощи кнопки "Подробнее" справа от заполняемого поля. В этом окне Вы сможете добавить в систему новые статусы, если они отсутствуют в выпадающем списке.

Аналогичным образом заполняются поля "Производитель", "Поставщик" и "Заведование". Данные в поля "Производитель" подставляются из справочника по производителям товаров, поле "Поставщик" – из справочника фирм.

В поле "Заведование" вносятся данные о должностном лице, отвечающем за исправность и обслуживание данной компоненты. Этот человек имеет право на планирование работ по данной компоненте. Ему разрешается также создавать отчет по работам, которые проводятся с данной компонентой. Данные в поле "Заведование" подставляются из регистра ресурсов.


В поле "Каталог" Вы можете указать, какому функциональному узлу из Каталога узлов и запчастей соответствует данная компонента. При указании каталога, если к данному функциональному узлу присоединены запчасти, то все они переносятся в список на закладке "Типовые запчасти".

В поле "Срок действия" указывается дата покупки оборудования.

Код	Наименование	Периодичность	Дата выполнения
I019	Контроль тех.состояния	12 Месяцы	01.01.1999
R022	Ревизия насоса		01.01.1999
S001	Ежегодное освидетельствование	12 Месяцы	01.01.1999
S002	Очередное освидетельствование	60 Месяцы	01.01.1999
V009	Переборка механического сальника		01.01.1999

Рисунок 24. Свойства компоненты.

В нижней части окна расположена панель, содержащая четыре закладки. В зависимости от того, какая закладка в данный момент открыта, кнопки в верхней части окна позволяют Вам проделать те или иные действия со списками, внесенными в данные закладки.

Закладка "Присоединенные работы" содержит список всех работ, присоединенных к данной компоненте, с указанием кода, наименования, периодичности и даты последнего выполнения. Выбрав одну из работ в списке, Вы можете просмотреть данные по этой работе при помощи кнопки "Свойства работы". Добавлять или удалять присоединенные работы в окне свойств компоненты нельзя. Для этого служит специальное окно "Присоединенные работы", которое вызывается по кнопке "Список присоединенных работ"  из окна списка компонент или окна свойств компоненты.

Закладка "Счетчики" содержит список физических счетчиков и измерительных приборов, контролирующих состояние данной компоненты. В таблице отображается наименование каждого счетчика, наименование компоненты, к которой он присоединен, единицы измерения, последнее введенное значение и средняя норма наработки счетчика в день. В таблицу вносятся также все счетчики, присоединенные к родительским компонентам по отношению к данной.

На закладке "Типовые запчасти" отображается список типовых запчастей для данной компоненты, с указанием их наименования, кода и наличия на складе. Выбрав закладку "Типовые запчасти", Вы можете добавить запчасть из каталога или удалить запчасть из списка.

На странице "Описание компоненты" представлен список всех присоединенных к данной компоненте документов. Присоединение, удаление и просмотр документов осуществляется при помощи кнопок панели управления. При этом вызывается Система управления документами TRIM.

5.2.4. Присоединение счетчика к компоненте

К каждой компоненте могут быть присоединены один или несколько счетчиков. Каждый физический счетчик может быть присоединен только к одной компоненте. Его действие распространяется также на все дочерние компоненты по отношению к данной. Например, счетчик пробега автомобиля может быть привязан автомобилю в целом, но при этом он может использоваться при планировании работ по каждому узлу автомобиля (по вложенным компонентам), например по двигателю или подвеске.

Каждый физический счетчик, установленный на Вашем оборудовании, необходимо привязать к какой-либо компоненте. Чтобы присоединить счетчик к компоненте, вызовите окно "Свойства компоненты" и перейдите к закладке "Счетчики".

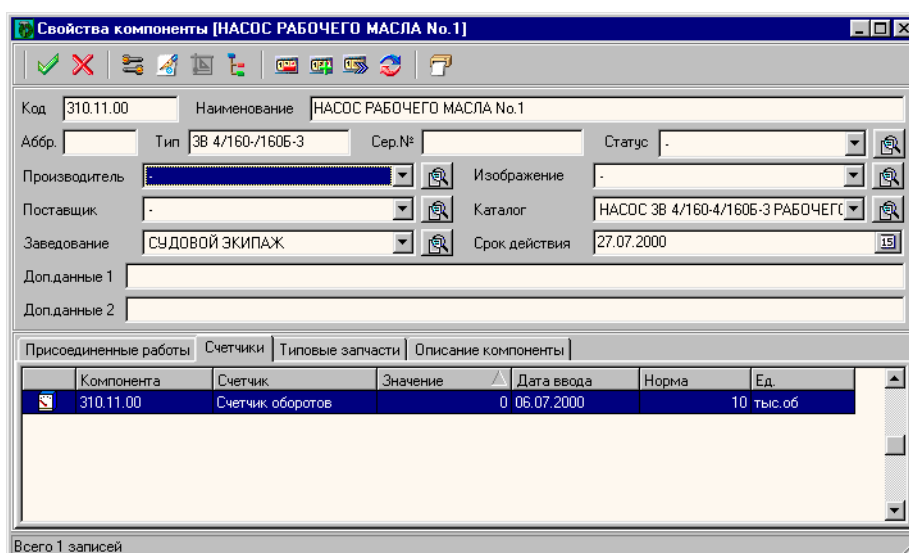


Рисунок 25. Свойства компоненты. Счетчики.

В списке счетчиков указываются все счетчики, присоединенные к данной компоненте, а также ко всем родительским компонентам. При помощи кнопок панели управления окна Вы можете добавлять, удалять счетчики, а также просматривать и редактировать их свойства. Редактировать и удалять счетчики, присоединенные к родительским компонентам, не разрешается, для этого нужно открыть окно свойств для соответствующей компоненты.

При создании или редактировании счетчика Вам будет предложено окно свойств счетчика. В нем Вы можете просмотреть или изменить следующие данные:

Наименование счетчика является обязательным и вводится с клавиатуры.

Единицы измерения подставляются из регистра Единиц измерений для счетчиков. Если Вы не нашли подходящих единиц в списке, Вы можете здесь же открыть регистр при помощи кнопки "Подробнее...", и ввести нужную единицу.

Норма изменения счетчика в день характеризует скорость изменения счетчика, и связана, как правило, с интенсивностью эксплуатации оборудования. В условиях реальной работы системы средняя норма изменения счетчика вычисляется автоматически, исходя из последовательных значений показаний счетчика, введенных за определенный период. Данные о норме изменения используются при прогнозировании поведения счетчика для планирования работ на предстоящий период.

При вводе в систему нового счетчика Вам предлагается ввести норму изменения счетчика в день вручную. Впоследствии, при регулярном заполнении значений счетчика в журнал наработки, норма изменений будет скорректирована системой.

При установке нового счетчика Вы можете ввести дату его установки и начальное значение. Введенные данные фактически являются первой установочной записью в журнале наработки для данного счетчика.

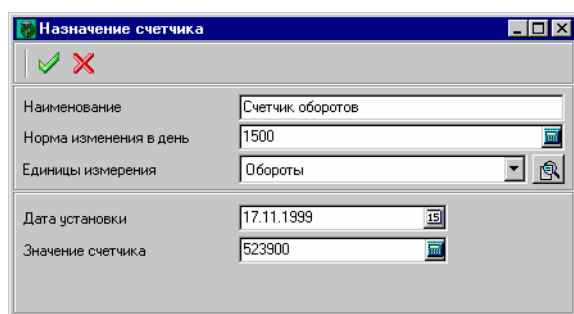


Рисунок 26. Назначение счетчика.

После того, как счетчик присоединен к компоненте, он может использоваться при планировании работ. Значения счетчиков, которые не могут быть считаны автоматически системой, должны вводиться вручную в журнале наработки.

5.3. Список присоединенных работ


К каждой компоненте в системе технического обслуживания может быть присоединена одна или несколько потенциальных работ. Привязка работ к компонентам происходит в несколько этапов.

Прежде всего, работу необходимо внести в систему. Для этого служит окно "Работы", которое вызывается из меню **Данные \ Работы**.

После того, как потенциальная работа зарегистрирована в системе, ее можно присоединить к компоненте.

Наконец, если для данной компоненты работа присоединяется как планово-периодическая, для нее нужно указать один или несколько счетчиков периодичности.

Во время привязки потенциальных работ к компонентам может быть сформирована так называемая Сложная работа. Она представляет собой несколько отдельных работ, объединенных между собой при помощи связей. Так, например, капитальный ремонт двигателя автомобиля требует проведения целого ряда сопутствующих работ (замена масла и фильтра, регулировка зазоров и прочее). При этом все эти работы могут быть объединены в одну сложную работу, и после ее проведения все элементарные работы считаются выполненными. Сама сложная работа считается выполненной только тогда, когда выполнены все вложенные работы.

Для просмотра или редактирования списка работ, присоединенных к компоненте, Вам нужно в окне списка компонент или свойств отдельной компоненты воспользоваться кнопкой "Присоединенные работы" .

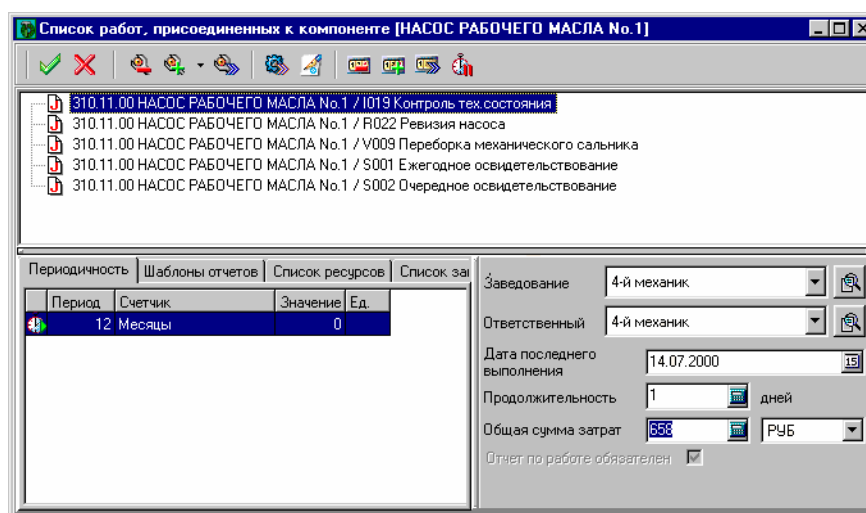


Рисунок 27. Список работ, присоединенных к компоненте.

Окно списка присоединенных работ разделено на три части. В верхней части окна отображается список работ, присоединенных к выбранной компоненте. Каждая сложная работа, присоединенная к компоненте, отображается в виде ветви дерева. Вы можете редактировать структуру дерева при помощи выпадающего меню по нажатию правой кнопки мыши.

Кнопки панели управления позволяют Вам добавлять и удалять присоединенные работы. Чтобы создать вложенную работу, раскройте выпадающий список при помощи стрелки, расположенной рядом с кнопкой "Добавить работу", и выберите опцию "Создать подчиненную работу".

При создании дерева подчиненных работ следите, чтобы одна и та же работа не была присоединена в качестве подчиненной к самой себе. При обнаружении такой ситуации система выдаст предупреждающее сообщение.

В качестве подчиненной работы Вы можете указать работу для любой другой компоненты. Например, ремонт двигателя автомобиля может потребовать проведения некоторых работ над трансмиссией или электропроводкой. В случае, если Вы присоединяете к компоненте работу от другой компоненты, которая уже указана в базе данных, все параметры вновь присоединенной работы возьмутся у существующей. При изменении параметров у такой работы, изменения произойдут сразу во всех местах.

При выборе одной из работ в верхней части окна, основной или подчиненной, в нижней части окна отображаются ее параметры. Часть параметров окна расположена в панели в правой нижней части окна, остальные распределены по четырем закладкам. При выборе любой из закладок в панели управления появляются кнопки для работы с соответствующими списками.

Закладка "Периодичность" содержит список счетчиков, задающих сроки планирования данной работы. Для вложенных работ эта закладка не отображается. (См. далее)

На закладке "Шаблоны отчетов" Вы можете просмотреть список шаблонов, по которым составляется отчет о выбранной работе. Перейдя на эту закладку, Вы можете назначить, удалить, просмотреть или отредактировать шаблоны отчетов при помощи кнопок панели управления. Для этих операций вызывается Система управления документами TRIM.

Закладка "Список ресурсов" содержит список всех ресурсов, которые могут быть задействованы при выполнении данной работы. Ресурсы могут добавляться в список из регистра ресурсов, или удаляться из списка.

Список всех запасных частей, необходимых для проведения работы, находится на закладке "Список запчастей". В него можно внести необходимые запчасти из каталога.

Для каждой запчасти указывается количество, необходимое для выполнения работы. Здесь же отображается количество запчастей данного типа, которое имеется в наличии на складе в данный момент.

В правой части окна указывается следующая информация о работе:

Заведование и Ответственный по работе выбираются из регистра ресурсов. В качестве заведования по работе указывается должностное лицо, в чьем ведении находится данная компонента или данный круг работ. Ответственный по работе – это человек, который отвечает непосредственно за выполнение работы, и отчитывается по ней.

Дата последнего выполнения работы необходима для правильного планирования работы на предстоящий период. Продолжительность указывает, сколько дней в среднем занимает выполнение работы.

Общая сумма затрат по выполнению данной работы позволяет производить подсчет стоимости работ по обслуживанию данной компоненты.

Для вложенных работ Вы можете указать при помощи флажка, нужен ли обязательный отчет по данной работе при выполнении ее в рамках сложной работы. В противном случае, заполнение отчета по вложенной работе не предлагается. Для основной работы заполнение отчета по завершении всегда обязательно.

5.4. Указание периодичности работы

Плановое техническое обслуживание оборудования предполагает периодическое выполнение тех или иных работ. Работы могут выполняться как через фиксированные промежутки времени, так и по достижении определенных значений счетчиков наработки. Работа может планироваться также при возникновении определенных событий, указанных в триггерах. Возможны также более сложные варианты, когда обслуживание компоненты зависит от нескольких счетчиков или временных интервалов. При этом работа должна быть запланирована и выполнена при условии "срабатывания" хотя бы одного из счетчиков или триггеров.

В любом случае, для того, чтобы указать системе период выполнения работы, нужно выполнить следующие действия.

Найдите нужную компоненту. Перейдите к списку присоединенных работ. Присоедините к компоненте работу, которая должна выполняться периодически. Эти действия описаны в предыдущем разделе.

Выбрав нужную работу в дереве присоединенных работ, откройте закладку "Периодичность" в нижней части окна.

В случае сложной работы, периодичность можно задать только для основной работы. Поскольку при выполнении сложной работы все вложенные работы также должны быть выполнены, то, задавая период выполнения основной работы, Вы автоматически указываете период для всей сложной работы в целом.

На закладке "Периодичность" отображаются все счетчики, от которых зависит выполнение работы. При помощи кнопок панели управления Вы можете добавлять, удалять, просматривать и редактировать параметры счетчиков.

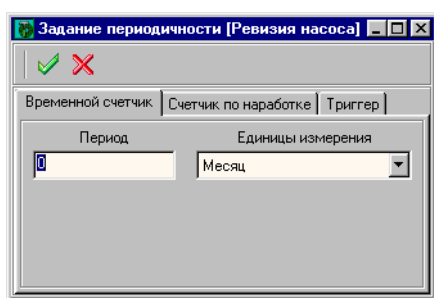


Рисунок 28. Задание периодичности для плановой работы. Временной счетчик.

При добавлении и редактировании счетчиков Вам будет предложено окно "Задание периодичности". В нем Вы можете указать следующие параметры:

Прежде всего, при назначении счетчика Вы должны выбрать, будет ли данный счетчик простым временным интервалом, счетчиком по наработке или триггером. Выбор назначения счетчика производится переключением на соответствующую закладку. В зависимости от этого задаются все остальные параметры. Счетчик по наработке должен соответствовать одному из механических счетчиков, установленных на данной компоненте или на одной из родительских компонент. Значение счетчиков наработки считывается из журнала наработки. Триггер должен быть предварительно внесен в соответствующий регистр. Простой временной счетчик не привязывается к компонентам. Его значение отсчитывается с момента последнего выполнения данной работы.

К одной работе можно присоединить только один временной счетчик, и любое количество счетчиков по наработке и триггеров.

Для простого временного счетчика указывается только период, и единицы измерения. В качестве единиц можно указывать только predetermined единицы временных интервалов (день, неделя, месяц, год). Значение счетчика отсчитывается с момента последнего выполнения данной работы. По прошествии указанного временного периода работа автоматически назначается к выполнению.

Для счетчика наработки Вы должны обязательно выбрать один из существующих в системе механических счетчиков, присоединенных к данной компоненте, или к одной из родительских компонент. Поле "Единицы измерения" заполняется автоматически при выборе счетчика. Для задания периодичности работы необходимо указать, через какой период значений показаний счетчика нужно назначать работу, и какие были показания этого счетчика в момент последнего выполнения.

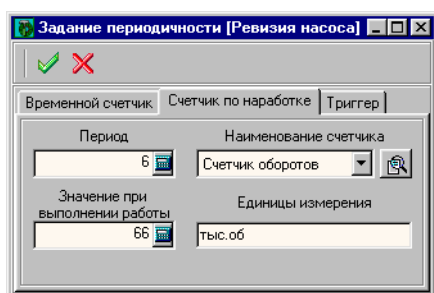


Рисунок 29. Задание периодичности для плановой работы. Счетчик наработки.

При задании триггера следует прежде всего выбрать триггер из выпадающего списка. После этого Вы можете назначить, сколько раз должен сработать триггер между двумя выполнениями данной работы (поле "Период"), и сколько раз он уже сработал с

момента предыдущего выполнения работы (поле "Количество срабатываний"). Каждый раз, когда Вы укажете системе на срабатывание одного из триггеров в окно "Взаимодействие с триггерами", количество срабатываний будет увеличиваться на 1, пока не достигнет значения периода. После этого работа будет запланирована, а счетчик срабатываний обнулен.

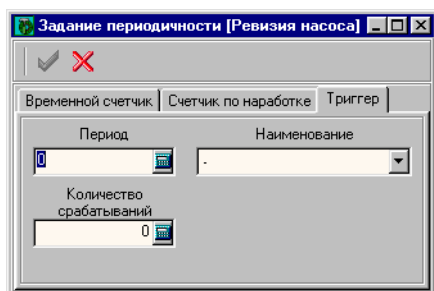



Рисунок 30. Задание периодичности для плановой работы. Триггер.

Каждый счетчик или триггер может находиться в активном или пассивном состоянии. Переключение показаний счетчиков осуществляется кнопкой "Активизировать / Остановить" . Состояние каждого счетчика отображается соответствующим символом в таблице. Если счетчик находится в пассивном состоянии, то при назначении работы он не учитывается.

Если для одной работы указано несколько счетчиков или триггеров, то работа назначается, если срабатывает хотя бы один из них. После выполнения работы периоды по всем счетчикам считаются заново с нуля. Если у работы нет ни одного активного счетчика, то работа автоматически не назначается.

Часть 6. Каталоги и справочники

- ✓ Все необходимые данные об устройстве оборудования, функциональных узлах и запасных частях содержится в каталоге и справочниках.
- ✓ Каталог имеет удобную для использования древовидную структуру, и содержит мощные средства поиска, сортировки и фильтрации.
- ✓ Каталог может включать в себя чертежи и схемы с системой активных зон, позволяющих переходить от одного чертежа к другому.

Все запасные части, необходимые для выполнения работ, содержатся в справочнике запасных частей. Справочник запчастей понадобится Вам для выбора необходимых запчастей при планировании работ и создании отчетов. В отличие от информации из регистров, данные из каталогов и справочников заносятся в базу данных при ее формировании. Эти данные являются общими для всех узлов, и не могут быть изменены пользователем. Для редактирования каталогов и справочников существуют специальные программные средства.

6.1. Список запасных частей

Самым быстрым и удобным методом поиска запчастей в каталоге является поиск по списку всех запчастей. Используйте поиск по списку, если Вы точно знаете наименование или каталожный код запчасти, или хотя бы несколько первых букв (цифр).

Окно списка запасных частей вызывается из основного меню программы:

Справочники \ По запчастям

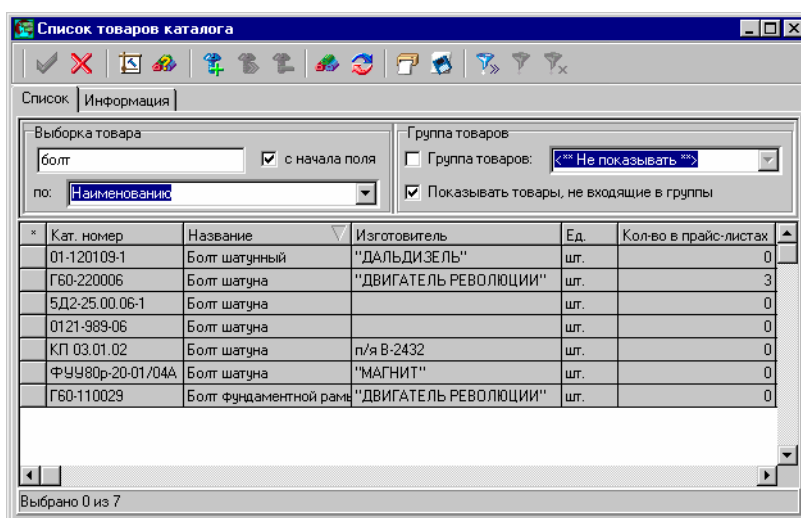


Рисунок 31. Список запчастей по каталогу.

Чтобы найти нужную запчасть в списке:

Если Вы знаете, к какому каталогу относится запчасть, поставьте флажок "Каталог", и из выпадающего списка выберите нужный каталог. Если флажок "Каталог" сброшен, то выпадающий список становится недоступен, и поиск производится во всех каталогах, установленных в Вашей системе.

Выберите критерий, по которому Вы будете искать запчасть. Вы можете задавать поиск по наименованию, каталожному коду или группе, а также по синониму для данной запчасти.



В поле "Поиск товара" введите несколько первых букв (цифр) ключа для поиска. Поиск начнется автоматически, как только вы введете четыре или более знака. В таблице появится список всех найденных запчастей, которые удовлетворяют введенному ключу.

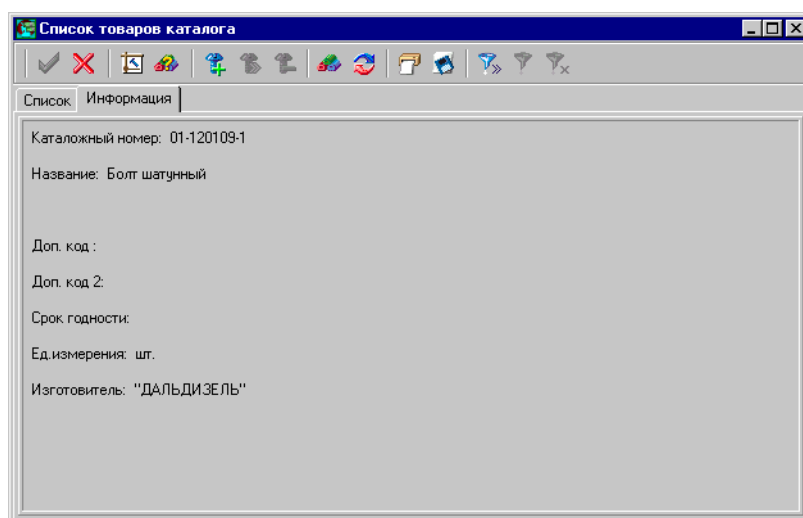
Если Вы не знаете точно четыре первые буквы или цифры ключа, Вы можете попробовать найти запчасть по меньшему количеству знаков ключа. Введите ключ, а затем нажмите на Enter.




Замечание:

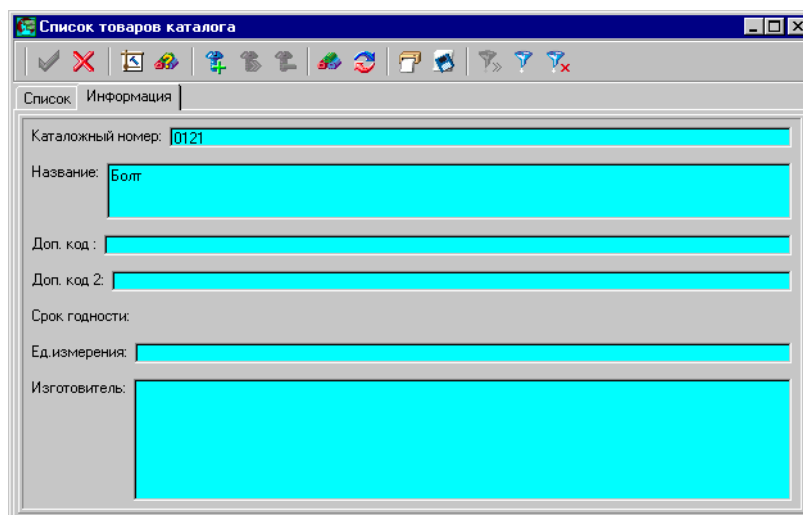
Чем больше букв или цифр Вы введете, тем быстрее будет произведен поиск, и тем достовернее будут результаты поиска. Система не запрещает Вам производить поиск по трем, двум и даже одной букве, но такой поиск занимает значительное время, и его результаты вряд ли окажутся полезными для Вас.

После того как вы ввели ключ, и таблица окна заполнилась найденными позициями из каталога, Вам предоставляются все дополнительные возможности по работе с таблицами и списками, указанные во введении к данному руководству: Вы можете отсортировать список по любому столбцу, наложить фильтр, произвести поиск в таблице, отметить один или несколько строк для групповых операций, а также перенести запчасти в заполняемый документ или отчет.

Выбрав одну из запчастей в списке, Вы можете просмотреть детальную информацию по ней, перейдя к закладке "Информация". Вы можете открыть описание или чертеж данной запчасти при помощи кнопок  и , соответственно.

**Рисунок 32. Информация о запасной части.**

Чтобы применить фильтр к списку найденных запчастей, воспользуйтесь кнопкой "Создать фильтр" . При этом Вам будет предложено перейти на закладку "Информация", в которой все поля будут подсвечены голубым цветом. Введите значение ключа для фильтра в любое из полей, а затем нажмите кнопку "Применить фильтр" . В списке на первой закладке останутся только те позиции, которые соответствуют данному ключу. Если ключи введены в несколько полей одновременно, то в списке останутся только те позиции, которые соответствуют всем введенным ключам. Вы можете отменить фильтр по кнопке "Отменить фильтр" .

**Рисунок 33. Создание фильтра к списку запчастей.**

6.2. Каталог функциональных групп

Если Вы не знаете точно ни названия, ни каталожного номера для необходимой запчасти, Вы можете попробовать найти ее в древовидной структуре каталога функциональных групп.

Окно каталога вызывается из основного меню программы:

Справочники \ По функциональным узлам

Окно состоит из двух частей. В правой половине окна Вы видите структуру всех каталогов, установленных в Вашей системе.

Первоначально все каталоги "свернуты". Вы видите только наименования каталогов, все содержимое каталогов спрятано и не отображается. Двойной щелчок на любом элементе каталога "раскрывает" его, при этом становятся видны функциональные группы и подгруппы, входящие в данный каталог.

Последовательно раскрывая каталоги, а затем группы и подгруппы, Вы можете перейти к интересующему Вас функциональному узлу, и к входящим в него запчастям. По мере того как Вы раскрываете элементы дерева каталога, в левой части окна в таблице появляется список всех запчастей для данного узла. Из этого списка Вы можете узнать наименование и каталожный код запчастей.

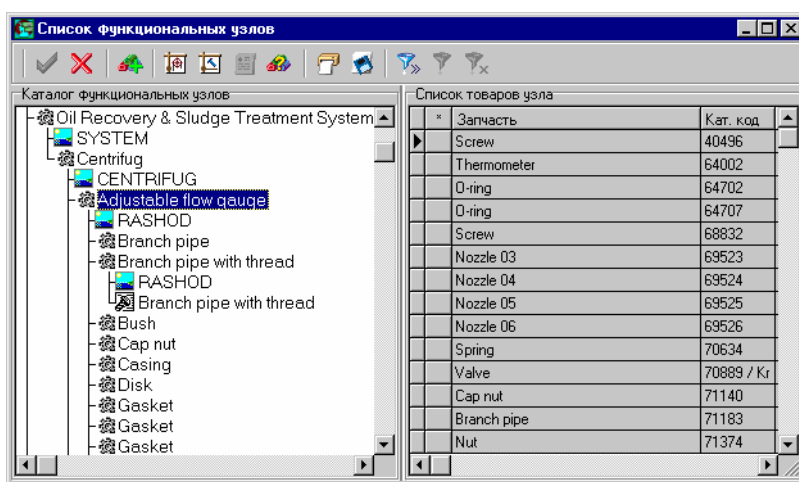


Рисунок 34. Каталог функциональных групп.


Если к запчастям или узлу присоединены чертежи или текст описания, их символы также будут отображены в дереве каталога. Двойной щелчок на символе чертежа или описания открывает соответствующее описание или изображение. Вы можете перейти к описаниям и чертежам также при помощи соответствующих кнопок в верхней части окна.

6.3. Чертежи и изображения

К каждому функциональному узлу или к отдельным запасным частям оборудования из каталога системы TRIM могут быть присоединены чертежи и схемы, поясняющие расположение и функциональное назначение той или иной детали.

Для каждого чертежа система TRIM позволяет определять так называемые "активные зоны" (англ. hotspots) и связывать их с определенными запасными частями из каталога или с другими чертежами. Благодаря активным зонам, Вы можете перемещаться от одного изображения к другому, а также находить и выбирать запчасти, просто указывая их мышью на чертеже. Активные зоны устанавливаются разработчиком базы данных при формировании каталога.

Вы можете перейти к просмотру чертежей одним из двух способов:

Выбрав какую-либо запчасть или функциональный узел в списке запчастей или в функциональном каталоге, щелкните на кнопке "Графическое изображение" . Откроется рисунок или чертеж, присоединенный к данному элементу.

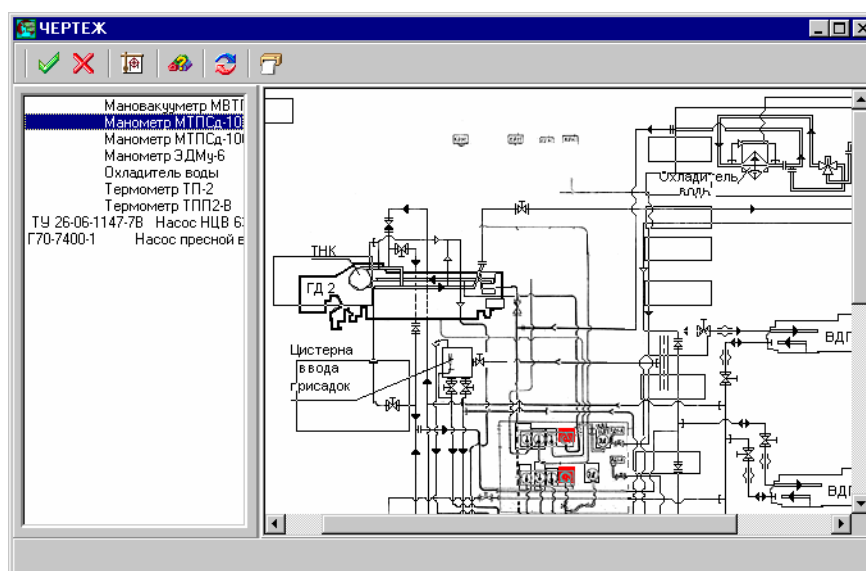


Рисунок 35. Графическое изображение (чертеж).

Если Вы хотите просмотреть все рисунки и чертежи, которые хранятся в системе, выберите команду из основного меню:

Справочники \ Графическая информация

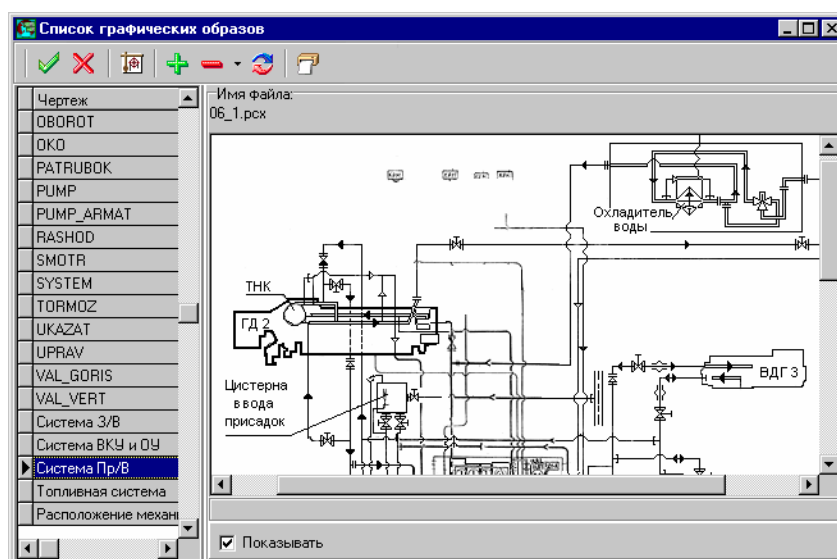


Рисунок 36. Список графических образов.

Структура переходов между чертежами зависит от конкретного каталога и закладывается в каталог при его разработке. Двойной щелчок мыши на активной зоне в области чертежа может приводить либо к переходу на другой чертеж (более подробный или, наоборот, более общий), либо к выбору соответствующей детали.

Если Вы выбрали определенную запчасть на чертеже или рисунке, Вы получите сообщение о том, какую позицию Вы выбрали.

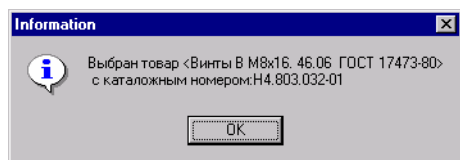


Рисунок 37. Сообщение о выбранном товаре.

Часть 7. Средства планирования работ

- ✓ План-график – мощное средство для наглядного представления запланированных и выполненных работ.
- ✓ Система автоматического планирования создает предварительный план работ, который потом может быть скорректирован вручную.
- ✓ Связи между работами позволяют согласовать время проведения работ в процессе планирования.

Одна из задач, которая может быть решена внедрением компьютерной системы технического обслуживания, является автоматическое или полуавтоматическое планирование работ. Система TRIM позволяет автоматически создавать план работ на любой период на основе системы процедур и присоединенных к ним работ. Впоследствии план может корректироваться вручную и утверждаться ответственными лицами.

Для управления планированием в системе предусмотрено несколько интерфейсных форм. Форма план-графика предназначена для создания, корректирования и визуализации плана работ. Для проведения работ по сформированному плану и создания отчетов по ним служит форма журнала работ.


7.1. План-график

План-график позволяет наглядно представить себе общую картину предстоящих или выполненных работ, а также помогает осуществить планирование предстоящих работ наилучшим образом. При помощи план-графика осуществляется первоначальное планирование работ, корректировка плана, изменение сроков проведения работ, а также создание и редактирование связей между работами. План-график также позволяет отобразить общую картину работ по подразделению или по отдельным компонентам, составить или просмотреть отчет по проделанным работам.

Для вызова план-графика служит кнопка "План-график" в панели управления окна, или команда меню:

Журнал работ \ План-график

7.1.1. Просмотр план-графика

Окно визуализации план-графика может отображаться в двух режимах: в режиме просмотра и в режиме настройки. Переключение между режимами осуществляется при помощи кнопки "Настройка план-графика" в верхнем левом углу окна .

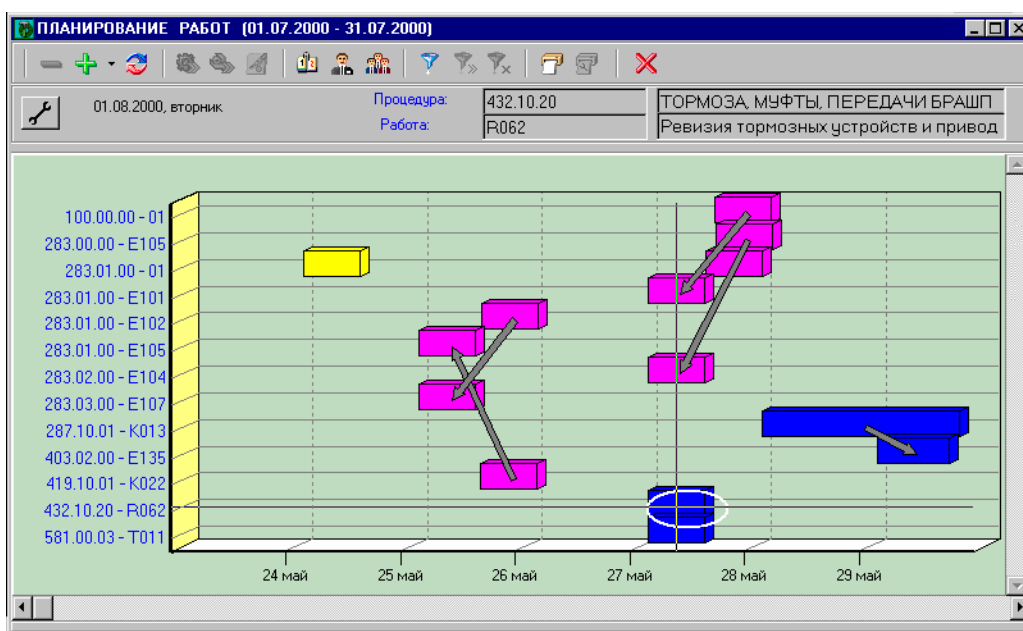


Рисунок 38. Просмотр план-графика.

В режиме просмотра в окне представлена только диаграмма, на которой цветными прямоугольниками представлены всевозможные работы. По горизонтальной оси отложена временная шкала. Размер прямоугольника по горизонтали зависит от продолжительности работы, положение по горизонтали – от времени проведения. Цвета прямоугольника на диаграмме определяется статусом работы следующим образом:

Цвет	Статус
Красный	Аварийная
Желтый	Одноразовая
Фиолетовый	Внеплановая
Серый	Выполненная
Оранжевый	Просроченная
Голубой	Начатая
Синий	Плановая

Обратите внимание, что цвета прямоугольников на план-графике могут быть изменены при настройке системы, и не соответствовать указанным в таблице.

При желании Вы можете изменить масштаб отображения диаграммы. Для этого достаточно выделить интересующий Вас участок при помощи мыши движением слева направо сверху вниз. Установите курсор мыши в левый верхний угол нужного участка, и, удерживая левую клавишу мыши, вытяните прямоугольную рамку в правый нижний угол участка. Движение мыши справа налево снизу вверх при нажатой левой клавише возвращает исходный масштаб. Если весь план-график не умещается в окне, его можно просмотреть, если воспользоваться полосами прокрутки.

При перемещении курсора по диаграмме в верхней части окна отображается дата и день недели, которые соответствуют положению курсора. Если задержать курсор мыши на условном обозначении какой-нибудь работы, появится указатель – белый овал вокруг него. При этом в верхней части окна Вы увидите код и наименование соответствующей работы и компоненты.

После этого при нажатии правой клавиши мыши для помеченной работы появляется контекстное меню. С его помощью Вы можете перейти к свойствам работы или процедуры, создать или просмотреть отчет по указанной работе, сформировать связи между работами (см. далее).

7.1.2. Настройка план-графика

Переход из режима просмотра план-графика в режим настройки и обратно осуществляется при нажатии кнопки "Настройка". В режиме настройки диаграмма план-графика занимает только часть окна. В верхней части окна появляется область настроек, в нижней части – список работ, внесенных в план-график.

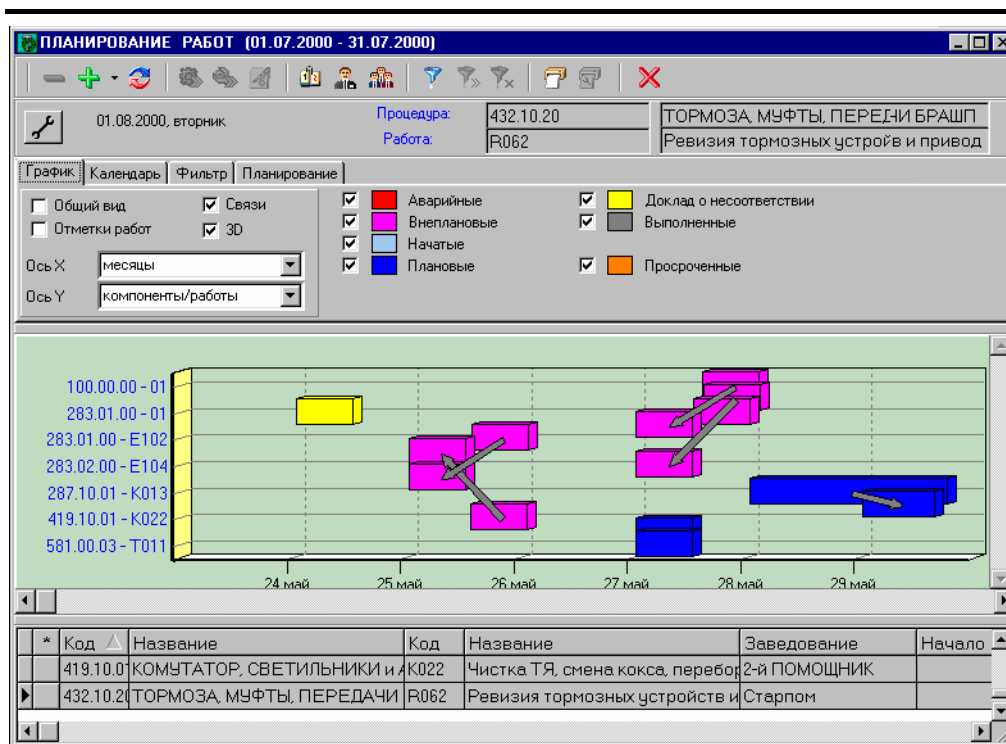


Рисунок 39. Настройка план-графика.

Область настроек план-графика содержит четыре закладки.

Закладка "График" служит для изменения общих настроек, связанных с формой отображения диаграммы.

При помощи флажков Вы можете указать, надо ли показывать на графике отметки для каждой работы и связи между работами. Вы можете выбрать между двумерным и трехмерным режимом отображения графика. Флажок "Общий вид" позволяет изменить стиль отображения данных на графике; при установленном флажке на графике отображаются все работы в независимости от того какой вертикальный масштаб потребуется для отображения (значки работ могут даже перекрывать друг друга), если же флажок сброшен – может потребоваться вертикальная прокрутка для просмотра всех работ.

При помощи выпадающих списков ("Ось X" и "Ось Y") Вы можете изменить масштабы по осям графика. По горизонтальной оси Вы можете установить отсчет в неделях или в месяцах. При установке недельного масштаба разделительные линии графика проходят через каждые 7 дней, и отделяют одну неделю от другой. При установке масштаба в месяцах разделительные линии проводятся через каждые 10 дней.

По вертикальной оси Вы можете отложить компоненты, работы, либо и то и другое. При указании в качестве вертикальной оси компонент, все работы по одной

компоненте будут отображаться на одной горизонтальной линии. При выборе работ или связки работа-компонента, на горизонтальных линиях будут откладываться, соответственно, либо одинаковые работы, независимо от компонент, либо каждая работа по каждой компоненте будет отображаться на своей линии.

На закладке "График" также отображаются условные обозначения работ. Каждому статусу работ соответствует прямоугольник своего цвета. Вы можете изменить цвета отображения, щелкнув мышью на одном из цветных прямоугольников.

Здесь же расположены флажки, позволяющие отфильтровать работы на план-графике по статусам. Если флажок, расположенные рядом с обозначением работы, сброшен, то работы данного типа не отображаются на графике.



Рисунок 40. Настройка план-графика. Календарь.

Закладка "Календарь" содержит параметры, которые позволяют установить временной интервал для отображения на графике. В качестве периода Вы можете выбрать неделю, месяц, квартал или год. Вы можете отобразить на графике работы за текущий, предыдущий или следующий период. При желании Вы можете ввести даты начала и окончания желаемого периода времени вручную.

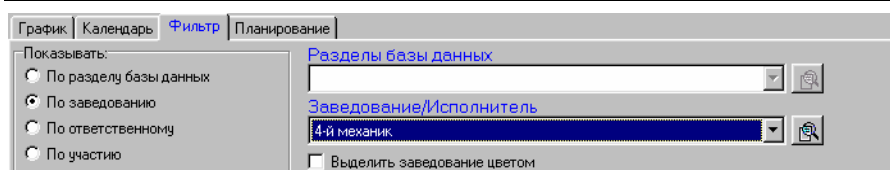


Рисунок 41. Настройка план-графика. Фильтр.

Закладка "Фильтр" позволяет отфильтровать работы на план-графике по разделу БД, по ответственному, заведованию или по участию определенного персонала. Установив соответствующий переключатель, выберите из выпадающего списка требуемый раздел базы данных или ресурс.

Флажок "Выделить заведование цветом" предлагает Вам еще одну возможность для фильтрации работ на графике. Если Вы установите этот флажок, и выберете ресурс из выпадающего списка, то все работы, не относящиеся к данному заведованию, будут окрашены на графике в нейтральный белый цвет.

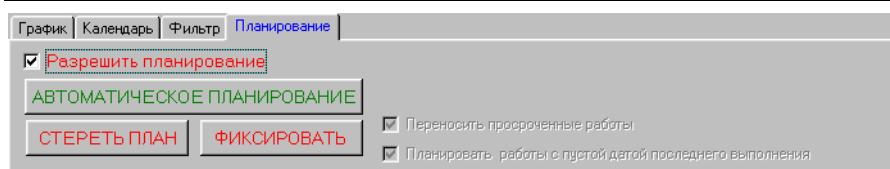


Рисунок 42. Настройка план-графика. Планирование.

Закладка "Планирование". На этой же закладке отображаются органы управления, необходимые для создания плана работ (см. далее). Если флажок "Разрешить планирование" не установлен, вносить изменения в план невозможно. Для того, чтобы запланировать или перенести работу, Вам нужно, прежде всего, установить этот

флажок. Для внесения любых изменений в план Вам необходимо иметь соответствующие полномочия.

В нижней части окна настроек план-графика располагается таблица всех работ, указанных на графике. Если поместить указатель мыши на обозначение какой-либо работы на диаграмме, в списке работ автоматически выбирается соответствующая строка. В этой строке вы можете узнать название и код помеченной работы, процедуру, в которую она входит, запланированные и реальные сроки выполнения, а также состояние работы на текущий момент.

7.1.3. Планирование работ

Большая часть действий по планированию работ и корректированию плана может быть выполнена в окне настроек план-графика. Планирование работ состоит из нескольких этапов.

Первоначальное планирование работ

Установление связей между работами

Коррекция плана

Утверждение даты проведения работы

При первом входе в систему план-график пуст. Однако все данные о компонентах, присоединенных к ним работах, счетчиках и периодичности выполнения работ позволяют системе автоматически построить предварительный план работ.

Внимание:

Для того, чтобы Вы могли вносить любые изменения в план-график, в том числе стирать план или создавать его заново, Вам нужно установить флажок "Планирование" на закладке "График". Для внесения изменений в план Вам нужно обладать соответствующими полномочиями.

Чтобы приступить к первоначальному планированию работ, перейдите к закладке "Календарь". Установите период времени, на который осуществляется планирование. Если Вам разрешено участвовать в планировании работ, и на закладке "Календарь" установлен флажок "Разрешить планирование", то кнопки создания и удаления плана работ будут разблокированы.

При нажатии на кнопку "Автоматическое планирование" система произведет поиск в базе данных всех плановых работ, сроки выполнения которых падают на заданный период, и автоматически разместит их на диаграмме.

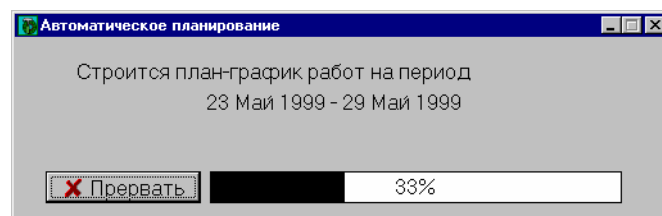


Рисунок 43. Автоматическое планирование работ.

Нажатие на кнопку "Стереть план" удаляет с план-графика все ранее запланированные работы за исключением выполненных, зафиксированных и перепланированных (передвинутых) вручную.

Нажатие на кнопку "Фиксировать" приведет к фиксации всего списка автоматически запланированных невыполненных работ всему по текущему департаменту за текущий период времени.

Прямоугольники на графике можно масштабировать и перемещать, при этом изменяются соответствующим образом даты и сроки выполнения работ. Чтобы передвинуть работу, наведите курсор мыши на центр работы, при этом форма курсора изменится, и вместо стрелки появится "рука". При помощи курсора-руки передвиньте работу в нужное место. При перемещении работы Вы можете следить за датой начала работы: она отображается в верхней части окна.

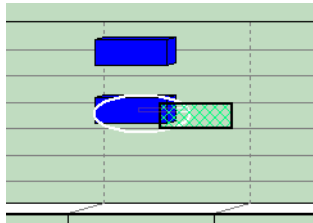


Рисунок 44. Перемещение работы на план-графике.

Для изменения длительности работы наведите курсор мыши на левый или правый край соответствующего прямоугольника, и при помощи курсора с двумя стрелками передвиньте начало или окончание работы.

Для более точного указания сроков начала и окончания работы Вы можете вызвать выпадающее меню правой кнопкой мыши, и выбрать команду "Перенести работу". В предложенном окне переноса работы Вы можете явно указать сроки начала, окончания и продолжительность работы. Изменять сроки и передвигать выполненные и просроченные работы не разрешается.

При помощи команд выпадающего меню Вы можете также удалить работу из плана. Выполненные, просроченные и зафиксированные работы удалять нельзя.

Чтобы зафиксировать работу, выберите соответствующую команду из выпадающего меню. Зафиксированные работы помечаются на плане символом "гвоздик". Такую работу нельзя удалить, изменение сроков проведения работы также не разрешается. Вы можете освободить зафиксированную работу, повторно выполнив команду.

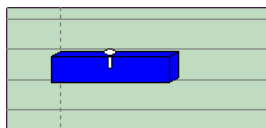


Рисунок 45. Зафиксированная работа.

Команды выпадающего меню позволяют также создать или посмотреть отчет по работе, посмотреть информацию о компоненте или работе, а также установить или отредактировать связи между работами.

7.1.4. Связи между работами

В некоторых случаях при планировании работ необходимо, чтобы сроки выполнения различных работ были связаны друг с другом. Так, например, если несколько работ требуют остановки оборудования для их проведения, бывает экономически целесообразно назначить эти работы на один и тот же срок. В другом случае, одна работа не может быть назначена, пока не проведена другая, предшествующая ей работа.

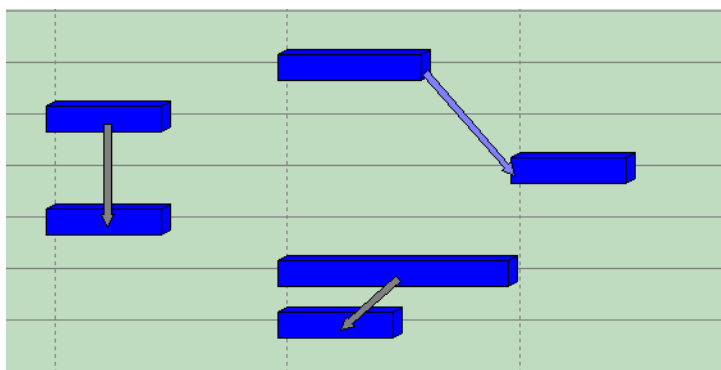


Рисунок 46. Связи между работами.

Для указания системе автоматического планирования о том, как планировать сроки проведения работ, зависящих друг от друга, Вы можете установить связи между работами. Связи обозначаются на план-графике стрелками.

Система TRIM позволяет устанавливать связи между работами следующих типов:

№	Тип связи	Цвет стрелки
1.	Начало-Начало	Серый
2.	Конец-Начало	Фиолетовый
3.	Часть сложной работы	Черный

Связь начало-начало. Связь данного типа указывает, что обе связанные работы должны начаться одновременно. При установке связи система проверяет, чтобы даты начала проведения работ совпадали. В противном случае она самостоятельно изменяет даты начала работ так, чтобы необходимые условия были соблюдены.

Связь конец-начало. При наличии такой связи между двумя работами вторая работа не может начаться, если не закончилась первая.

Связь "Часть сложной работы". Связь данного типа как правило устанавливается автоматически при планировании сложных работ. Если сложная работа включает в себя несколько дочерних работ, то даты проведения всех дочерних работ должны заключаться внутри сроков проведения основной работы.

При наличии связи между двумя работами, при любом, ручном или автоматическом перепланировании работы, переносе или изменении ее продолжительности система будет следить, чтобы условия связи не нарушались. Система не позволит вам перенести работу с нарушением установленных ограничений. Если в силу каких-либо обстоятельств работа не может быть запланирована с соблюдением условий, наложенных связями, то соответствующая связь будет отображаться на план-графике красным цветом.

Чтобы установить связь между двумя работами, выберите курсором одну из работ, так чтобы вокруг нее появился овальный маркер. Нажмите правую кнопку мыши, и из выпадающего меню выберите команду "Установить связь". Вы также можете воспользоваться горячей клавишей <Ctrl+L>. После этого наведите курсор на вторую работу. Курсор в виде двух стрелок подскажет Вам, что система готова установить связь. Связь устанавливается щелчком мыши на второй работе.

Установленную связь можно отредактировать или удалить. Для этого выделите связь щелчком мыши: при этом она окрашивается в белый цвет. Выделив связь, Вы можете выбрать одну из команд в выпадающем меню, которое появляется при нажатии правой клавиши мыши. Команды этого меню позволяют изменить тип для выбранной связи, а также удалить связь.

7.2. Журнал работ

Все работы по техническому обслуживанию в системе TRIM автоматически заносятся в журнал работ. Первоначально работа регистрируется в журнале при автоматическом планировании. В журнале содержатся все данные о работе и о компоненте, к которой она присоединена, в частности, даты начала и окончания работ, данные об ответственных лицах и ресурсах, привлеченных для выполнения работы.

Данные из журнала работ полностью повторяют соответствующие данные из план-графика. Таким образом, если работа была удалена, перепланирована или перенесена на план-графике, соответствующая информация в журнале работ также будет изменена.

Журнал работ содержит три раздела. В первых двух разделах содержатся данные о запланированных работах на текущий и следующий период времени, соответственно. В третьем разделе хранится информация о выполненных работах.

Все оконные формы, предназначенные для просмотра различных разделов журнала работ, однотипны. Чтобы просмотреть журнал запланированных работ на текущий или следующий период, выберите команды из меню, соответственно:

Журнал работ \ На текущий период

Или

Журнал работ \ На следующий период

Вы можете также воспользоваться кнопкой **Журнал работ**, которая расположена в панели управления программы. Выпадающий список, присоединенный к этой кнопке, позволяет выбрать один из разделов журнала работ.

Журнал работ на текущий период позволяет просматривать работы, не выполненные до указанной даты, независимо от того, когда и на какое время они были запланированы. В журнале работ на следующий период отображаются работы, запланированные на указанный период времени. По умолчанию период времени устанавливается длительностью в один месяц, но это значение можно изменить при помощи кнопки "Изменить временной интервал" в панели управления окна.

В журнал выполненных работ заносятся все работы, по которым был составлен отчет. Журнал выполненных работ доступен по кнопке "Журнал работ", или по команде из основного меню:

Журнал работ \ Журнал выполненных работ

7.2.1. Окно “Журнал работ”

Независимо от того, какой из разделов журнала работ Вы просматриваете, окно просмотра журнала выглядит одинаково.

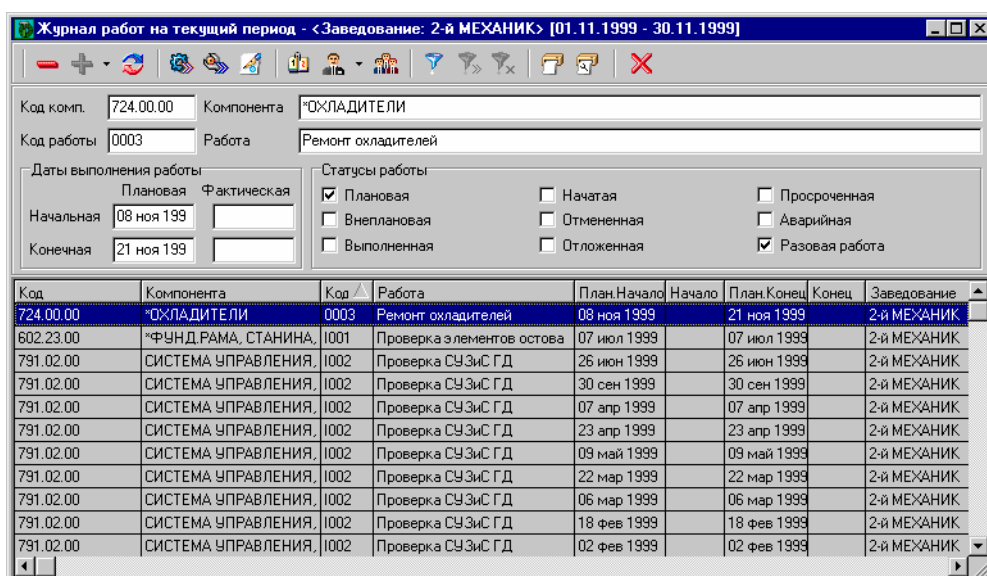






Рисунок 47. Журнал работ.

В нижней части окна располагается список всех работ, входящих в данный раздел журнала. При выборе одной из работ в списке подробная информация о данной работе появляется в полях в верхней части окна. Вы можете посмотреть коды и названия работы и компоненты, плановые даты начала и окончания работ. Фактические даты начала и окончания отображаются только для выполненных работ. При выборе работы в списке в верхней части окне в виде флажков отображаются все ее статусы.

Вы можете отфильтровать журнал работ, выбрав те работы, которые Вас интересуют.

По кнопке "Выбрать заведование"  Вы можете отфильтровать в списке работы по заведованию или по ответственному. Кнопка "По всем заведованиям"  выводит полный список работ по разделу базы данных независимо от заведования или ответственного. По кнопке "Изменить временной интервал"  Вы можете задать период времени, за который отображаются работы.

Группа кнопок "Фильтр" позволяет фильтровать работы в списке по коду и названию компоненты, работы, а также по статусам. Чтобы задать значения для фильтра, воспользуйтесь кнопкой "Создать фильтр" . При этом поля, предназначенные для ввода значений фильтра, подсвечиваются синим цветом. Вы можете использовать флажки в верхней части окна для задания фильтра работ по статусам. Установленный или сброшенный флажок указывает, что нужно показать все работы, у которых данный статус обязательно присутствует или отсутствует. Третье, "нейтральное" состояние флажка указывает, что при наложении фильтра система не должна обращать внимание на выбранный статус работы.

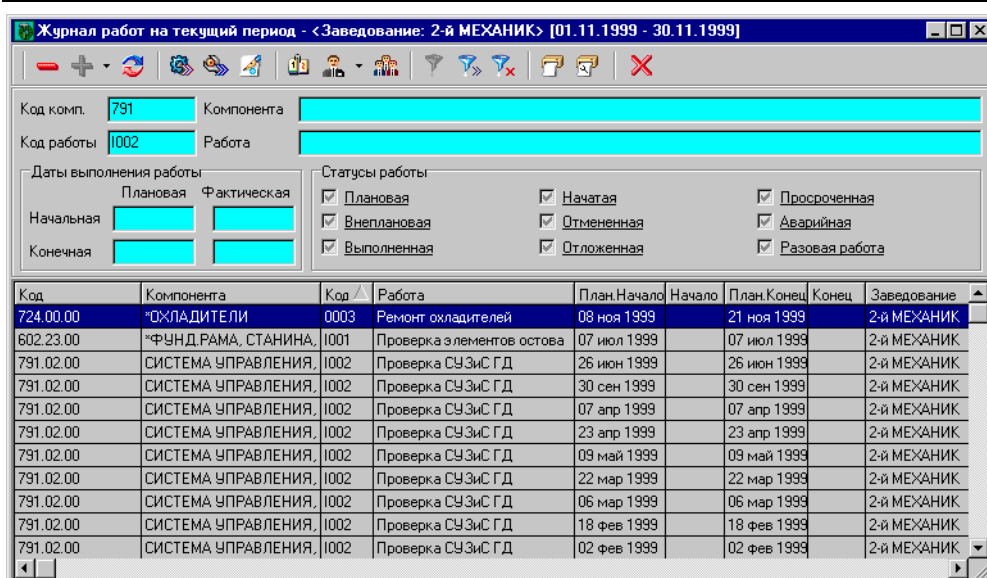


Рисунок 48. Создание фильтра к журналу работ.

Система не позволяет изменять записи в журнале работ. Для изменения плановых дат выполнения работ вызовите окно план-графика. Свойства выполненных работ, по которым составлены отчеты, очевидно, не могут быть изменены. При необходимости Вы можете удалять записи из журнала работ при помощи кнопки "Удалить".

По кнопке "Печать наряда на работу" Вы можете составить и распечатать наряд: пакет документов, необходимый конкретному исполнителю работы для ее выполнения. В наряд входят следующие документы:

Лист общей информации о запланированной работе. На нем указываются плановые даты начала и окончания работы, названия и коды работы и компоненты, задействованные ресурсы, ответственные лица и прочее.

Все текстовые описания, присоединенные к данной работе и к данной компоненте.

Шаблоны отчетов, присоединенные к данной работе, которые должны быть заполнены по окончании работы.

При печати наряда на работу Вам будет предложено окно, содержащее список всех документов, подготовленных к печати. При помощи флажков Вы можете указать, какие из предложенных документов необходимо напечатать.

Другие кнопки панели управления окна позволяют Вам перейти к описанию выбранной работы или процедуры, создать или просмотреть отчет по работе.

Часть 8. Работа со счетчиками и триггерами

Счетчики и триггеры предназначены для слежения за событиями в системе, и своевременного планирования соответствующих работ. Все счетчики в системе подразделяются на три типа. Это временные счетчики, счетчики наработки и триггеры.

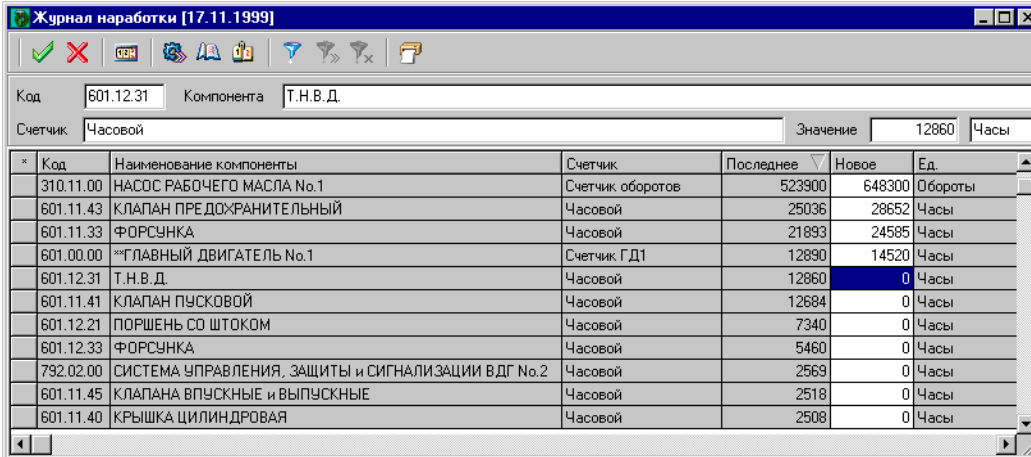
Поскольку временные счетчики работают автономно на основе системных часов компьютера, то они не требуют никакого вмешательства со стороны оператора. Задав временной счетчик для некоторой работы, Вы можете быть уверены, что счетчик будет автоматически отсчитывать показания до тех пор, пока Вы его не выключите или не удалите.

Напротив, счетчики наработки и триггеры должны отражать реальные события, происходящие с Вашим оборудованием. Поэтому Вы должны прилагать некоторые усилия к тому, чтобы данные о счетчиках, внесенные в систему TRIM, отражали показания реальных счетчиков, установленных на оборудовании.

Для регулярного занесения в компьютер показаний счетчиков наработки предусмотрено окно "Журнал времени наработки". Для того, чтобы при планировании работ на будущее система могла сама прогнозировать изменения значений счетчиков, Вам следует установить норму изменения в окне "Расчет нормы изменения в день". Наконец, для работы с триггерами предусмотрено окно "Взаимодействие с триггерами".

8.1. Журнал времени наработки

Окно "Журнал времени наработки" предназначено для быстрого ввода новых значений счетчиков наработки оборудования. В этом окне сведены все счетчики наработки, подключенные ко всем объектам технического обслуживания. Чтобы открыть журнал наработки, воспользуйтесь соответствующей кнопкой в панели управления программы.



The screenshot shows a software window titled "Журнал наработки [17.11.1999]". At the top, there are fields for "Код" (601.12.31), "Компонента" (Т.Н.В.Д.), "Счетчик" (Часовой), and "Значение" (12960). Below these is a table with columns: "Код", "Наименование компоненты", "Счетчик", "Последнее", "Новое", and "Ед.". The table lists various engine components and their running hours.

* Код	Наименование компоненты	Счетчик	Последнее	Новое	Ед.
310.11.00	НАСОС РАБОЧЕГО МАСЛА No.1	Счетчик оборотов	523900	648300	Обороты
601.11.43	КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ	Часовой	25036	28652	Часы
601.11.33	ФОРСУНКА	Часовой	21893	24585	Часы
601.00.00	**ГЛАВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ No.1	Счетчик ГД1	12890	14520	Часы
601.12.31	Т.Н.В.Д.	Часовой	12960	0	Часы
601.11.41	КЛАПАН ПУСКОВОЙ	Часовой	12684	0	Часы
601.12.21	ПОРШЕНЬ СО ШТОКОМ	Часовой	7340	0	Часы
601.12.33	ФОРСУНКА	Часовой	5460	0	Часы
792.02.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ и СИГНАЛИЗАЦИИ ВДГ No.2	Часовой	2569	0	Часы
601.11.45	КЛАПАНА ВПУСКНЫЕ и ВЫПУСКНЫЕ	Часовой	2518	0	Часы
601.11.40	КРЫШКА ЦИЛИНДРОВАЯ	Часовой	2508	0	Часы

Рисунок 49. Журнал времени наработки.

В таблице сведены все счетчики, зарегистрированные в системе. При этом для каждого счетчика указывается компонента, к которой он присоединен, а также последнее введенное значение счетчика. Новые значения счетчиков вводятся прямо в таблицу в колонку "Новое".

При помощи кнопок панели управления окна Вы можете посмотреть историю изменения счетчика, или открыть окно свойств компоненты.

По кнопке "Дата снятия значений" Вы можете установить дату, которой соответствует данное введенное значение. Это полезно, например, при вводе в систему значений счетчиков за предыдущий период из рукописных журналов. Если Вы не указали дату явно, то введенное значение счетчика устанавливается на сегодняшнее число.

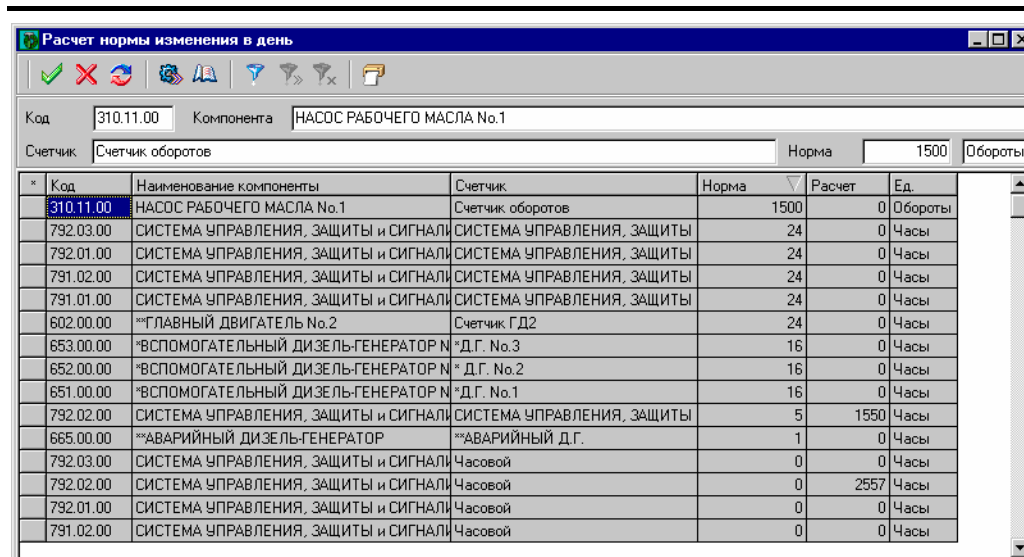
Изменения записываются в базу данных после нажатия на кнопку "Сохранить".

8.2. Задание нормы наработки для счетчиков

При автоматическом планировании работ на следующий период система прогнозирует поведение счетчиков наработки во времени. Для правильного предсказания поведения счетчиков в будущем в системе должны храниться сведения о динамике наработки за прошлый период, и норме наработки в день для каждого счетчика.

Данные о норме наработки можно посмотреть или изменить в специальном окне, которое вызывается по команде меню:


Журнал работ \ Время наработки \ Расчет нормы изменения в день



* Код	Наименование компоненты	Счетчик	Норма	Расчет	Ед.
310.11.00	НАСОС РАБОЧЕГО МАСЛА No.1	Счетчик оборотов	1500	0	Обороты
792.03.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ	24	0	Часы
792.01.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ	24	0	Часы
791.02.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ	24	0	Часы
791.01.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ	24	0	Часы
602.00.00	**ГЛАВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ No.2	Счетчик ГД2	24	0	Часы
653.00.00	*ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР N*	*Д.Г. No.3	16	0	Часы
652.00.00	*ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР N*	* Д.Г. No.2	16	0	Часы
651.00.00	*ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР N*	*Д.Г. No.1	16	0	Часы
792.02.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ	5	1550	Часы
665.00.00	**АВАРИЙНЫЙ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР	**АВАРИЙНЫЙ Д.Г.	1	0	Часы
792.03.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	Часовой	0	0	Часы
792.02.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	Часовой	0	2557	Часы
792.01.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	Часовой	0	0	Часы
791.02.00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛЫ	Часовой	0	0	Часы

Рисунок 50. Расчет нормы изменения счетчиков в день.

В таблице данного окна отображаются все счетчики наработки в системе с указанием соответствующих компонент. В столбце "Норма" показано установленное (сохраненное) в системе значение нормы наработки в день. В колонке "Расчет" отображается значение нормы, *рассчитанное* на основе последних введенных данных из журнала наработки.

Вы можете указать системе принять в качестве нового значения нормы результат расчета. Для этого достаточно выделить те счетчики, норму изменения которых Вы хотите пересчитать, и нажать на кнопку "Установить норму" . Система автоматически сохранит новое рассчитанное значение нормы.

При помощи кнопок в панели управления окна Вы можете посмотреть свойства компоненты, к которой присоединен счетчик, или историю изменения данного счетчика.

8.3. Работа с триггерами

Триггеры, установленные в Вашей системе, должны соответствовать реальному появлению в системе тех или иных событий. При возникновении события Вы должны сами сообщить системе о том, что сработал определенный триггер. После этого, если к данному триггеру присоединены работы, то система проверяет счетчик количества срабатывания триггера, и после этого при необходимости планирует работы.

Чтобы посмотреть список работ, назначенных на срабатывание определенного триггера, а также для ввода в систему данных о срабатывании триггера, откройте окно работы с триггерами. Для этого выполните команду меню:

Журнал работ \ Взаимодействие с триггерами

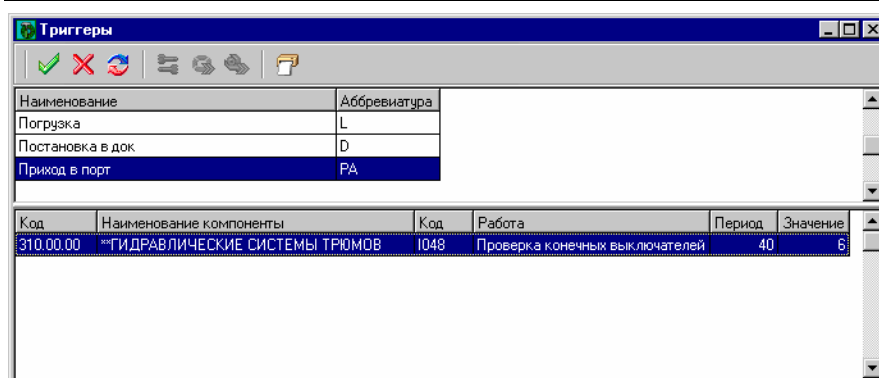



Рисунок 51. Взаимодействие с триггерами.

Выбрав один из триггеров в верхней таблице, Вы сразу же увидите в нижней таблице список всех работ, планирование которых зависит от данного триггера. Для каждой работы указывается, через какое количество срабатываний триггера планируется работа (колонка "Период"), и сколько раз срабатывал триггер с момента предыдущего выполнения работы (колонка "Значение").

Чтобы сообщить системе о срабатывании триггера, выберите триггер в верхней таблице, и нажмите на кнопку "Запланировать работы" .

Перед началом планирования система предложит Вам выбрать дату, начиная с которой производится планирование. По умолчанию работы планируются начиная с сегодняшнего дня, и далее, в зависимости от установленных связей между работами. После того, как Вы выберете дату, система автоматически запланирует все работы, которые должны быть выполнены после срабатывания триггера, и выдаст соответствующее сообщение.

Запланированные работы автоматически попадают в журнал работ и размещаются на план-графике. Вы можете перепланировать их в зависимости от обстоятельств так же, как и другие работы.

Часть 9. Одноразовые работы

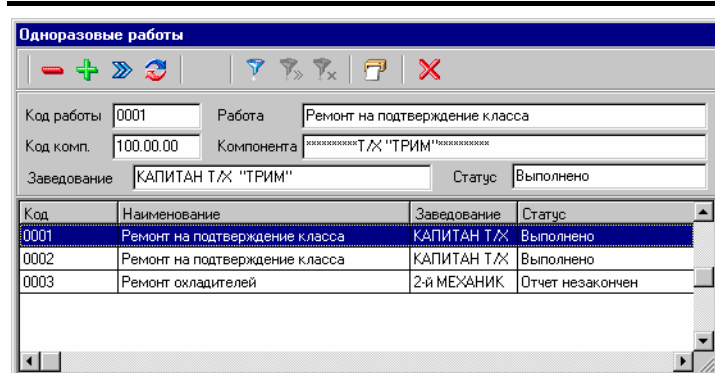
Помимо планово-периодических, внеплановых и аварийных работ, в системе существуют также *одноразовые* работы. Необходимость в таких работах может возникнуть только один раз, поэтому нет смысла хранить данные о них в регистре работ. Например, одноразовая работа может заключаться в установке нового оборудования, замене или модернизации существующего.

Заказ на одноразовую работу вводится вручную в программе ответственным лицом. После этого работа может быть запланирована наряду с другими работами, и выполнена в общем порядке. Одноразовая работа, в отличие от периодической, не обязательно привязывается к какой-либо компоненте.

9.1. Список одноразовых работ

Чтобы посмотреть список всех разовых работ в системе, выполните команду меню:

Данные \ Одноразовые работы



Код	Наименование	Заведование	Статус
0001	Ремонт на подтверждение класса	КАПИТАН Т/Х	Выполнено
0002	Ремонт на подтверждение класса	КАПИТАН Т/Х	Выполнено
0003	Ремонт охладителей	2-й МЕХАНИК	Отчет незакончен

Рисунок 52. Список одноразовых работ.

В таблице этого окна приведены все одноразовые работы, запрошенные в системе. Здесь же Вы можете добавить или удалить работу, отредактировать ее, или создать копию одноразовой работы в случае, если такая работа уже когда-либо выполнялась, и Вам нужно запланировать ее заново.

9.2. Свойства одноразовых работ

Создание и редактирование одноразовых работ производится в окне "Одноразовая работа".

Одноразовая работа [Ремонт охладителей]

Основанные данные | Структура работы

Статус *Отчет незакончен*

Код: 0003 Компонента: 724.00.00 - ОХЛАДИТЕЛИ

Наименование: Ремонт охладителей

Инспектор, органы: - ID номер:

Комментарий:

Заведование: 2-й МЕХАНИК Ответственный: 2-й МЕХАНИК

Дата составления: 03.11.1999

Плановые параметры:

Дата начала: 08.11.1999 Дата завершения: 21.11.1999

Фактические параметры:

Дата начала: 08.11.1999 Дата завершения: 21.11.1999

Сумма затрат: 0 Сумма затрат: 0 USD

Просрочено (дней): 0 Задержка (дней): 0

Рисунок 53. Одноразовая работа. Основные данные.

Окно редактирования одноразовой работы состоит из двух закладок. Но закладке "Основные данные" Вы можете редактировать следующие поля:

Поля "Код" и "Наименование работы" являются обязательными. Вы не сможете сохранить работу, пока не заполните эти поля.

Вы можете выбрать компоненту, к которой присоединяется данная работа. В отличие от других работ, одноразовая работа может не относиться ни к какой компоненте: в этом случае оставьте поле "Компонента" пустым.

Как и для обычной работы, для одноразовой работы устанавливаются заведование и ответственный.

Чтобы запланировать одноразовую работу, необходимо указать для нее плановые даты начала и окончания. При этом работа автоматически заносится в план-график и в журнал работ. После этого она может быть перепланирована (перенесена) так же, как и любая другая работа.

Одноразовая работа [Ремонт охладителей]

Основанные данные | Структура работы

724.00.00 ОХЛАДИТЕЛИ / 0003 Ремонт охладителей

- 651.14.00 ФУНДАМЕНТНАЯ РАМА, КАРТЕР / 1003 Проверка крепежа деталей движения и крышек рамовых под
- 653.14.00 ФУНДАМЕНТНАЯ РАМА, КАРТЕР / 1003 Проверка крепежа деталей движения и крышек рамовых под

Список документов | Список ресурсов | Список запчастей

Название	Тип	Привязан как
1012	Документ	Отчет

Заведование: 2-й МЕХАНИК Ответственный: 2-й МЕХАНИК

Даты выполнения работы:

	Плановая	Фактическая
Начальная	08.11.1999	08.11.1999
Конечная	21.11.1999	21.11.1999

Рисунок 54. Одноразовая работа. Структура работы.

На закладке "Структура работы" отображается древовидная структура вложенных работ в случае, если одноразовая работа является составной. Здесь же можно сформировать и отредактировать структуру сложной работы.

Создание сложной одноразовой работы производится так же, как и в случае плановой работы. Вы можете добавлять подсиненные работы при помощи кнопки "Добавить" и ее выпадающего списка. В нижней части окна на отдельных закладках размещаются списки документов, ресурсов и запчастей, необходимых для проведения каждого этапа сложной работы. Эти списки могут быть отредактированы при помощи кнопок панели управления окна.

В правой части окна в отдельных полях устанавливаются ответственный и заведование для каждой из работ. Здесь же можно указать даты начала и окончания каждого этапа.

Из окна "Одноразовая работа" Вы можете создать отчет по основной работе или по любому ее этапу, или посмотреть отчет, если он уже был создан. Отчет по одноразовой работе также может быть заполнен из план-графика, или из журнала работ.

Часть 10. Отчет о выполненной работе

Любая работа считается выполненной только после того, как по ней сформирован отчет. Такая работа автоматически заносится в журнал выполненных работ, а на план-графике отображается соответствующим цветом.

Вы можете перейти к составлению отчета по работе несколькими разными способами. Если работа была запланирована, то лучше всего перейти к составлению отчета из план-графика или из журнала работ. В журнале работ нужно найти соответствующую работу, и воспользоваться кнопкой "Создать отчет". В план-графике Вам следует навести на запланированную работу курсор мыши, нажать правую кнопку, и из выпадающего меню выбрать команду "Создать отчет".

Вы можете создать отчет по работе также из следующих оконных форм: "Компоненты", "Свойства компоненты", "Присоединенные работы". Для этого служит кнопка "Создать отчет", которая присутствует в панели управления каждого из перечисленных форм. В зависимости от того, из какой формы Вы вызвали создание отчета, Вам может быть предложено окно "Выбор работы", в котором следует указать, по какой работе Вы хотите отчитаться.

Создать отчет по одноразовой работе Вы можете из план-графика, журнала работ или из окна "Свойства одноразовой работы".

10.1. Создание отчета

10.1.1. Выбор работы.

При формировании отчета по работе, если система не может определить из контекста, по какой из работ составляется отчет, Вам будет предложено окно "Выбор работы". Это окно появляется каждый раз при составлении отчета по внеплановой или аварийной работе, а в некоторых случаях также выбора плановой работы для отчета.

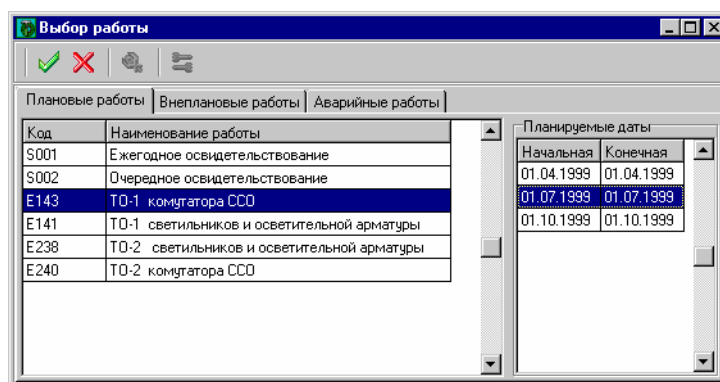


Рисунок 55. Выбор работы при создании отчета.

Окно "Выбор работы" содержит три закладки, соответствующие трем разным типам работ, предусмотренных в системе: плановым, внеплановым и аварийным.

На закладке "Плановые работы" расположен список всех плановых работ, предусмотренных для данной компоненты. При выборе одной из работ в списке в правой части окна появляются сведения обо всех датах, на которые запланирована

данная работа. Чтобы перейти к формированию отчета, Вам надо выбрать название работы и дату планового выполнения работы, за которую собираетесь отчитываться.

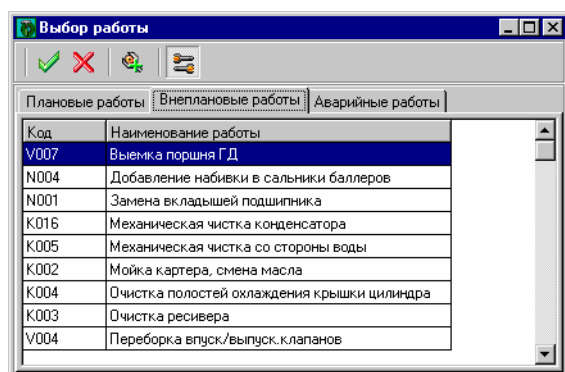


Рисунок 56. Список всех работ выбранного типа.

Если работа является внеплановой или аварийной, при необходимости Вы можете просмотреть весь список работ выбранного типа, воспользовавшись соответствующей кнопкой панели инструментов. При нажатии этой кнопки, на закладке "Внеплановые работы" отображается список *всех* потенциальных работ в системе, которые могут проводиться как внеплановые. Указание на то, что работа может быть внеплановая, можно установить в свойствах данной работы при помощи флажка. На закладке отображаются все работы, независимо от их привязки к компонентам. Аналогичным образом, на закладке "Аварийные работы" отображается список всевозможных аварийных работ в системе. При составлении отчета Вы можете выбрать одну из работ в списке. Во всех указанных случаях после выбора работы в этом окне Вы увидите окно "Свойства работы", в котором Вы должны будете задать некоторые свойства выполняемой работы, в том числе заведование, ответственного, плановые даты выполнения и подключенные ресурсы.

При составлении отчета по внеплановой или аварийной работе Вы можете воспользоваться кнопкой "Работа не из списка". В этом случае Вам будет сразу предложено окно "Свойства работы", в котором Вы можете выбрать одну из работ, зарегистрированных в системе, не зависимо от ее свойств. Так, Вы можете указать в качестве внеплановой или аварийной работы любую плановую работу, которая не была запланирована, или для которой не подошел назначенный срок.

10.1.2. Структура работы.

Окно "Структура работы" – первое из окон, которое предлагается Вам при составлении отчета по выполненной работе. В этом окне Вам предлагается создать или откорректировать структуру вложенных работ.

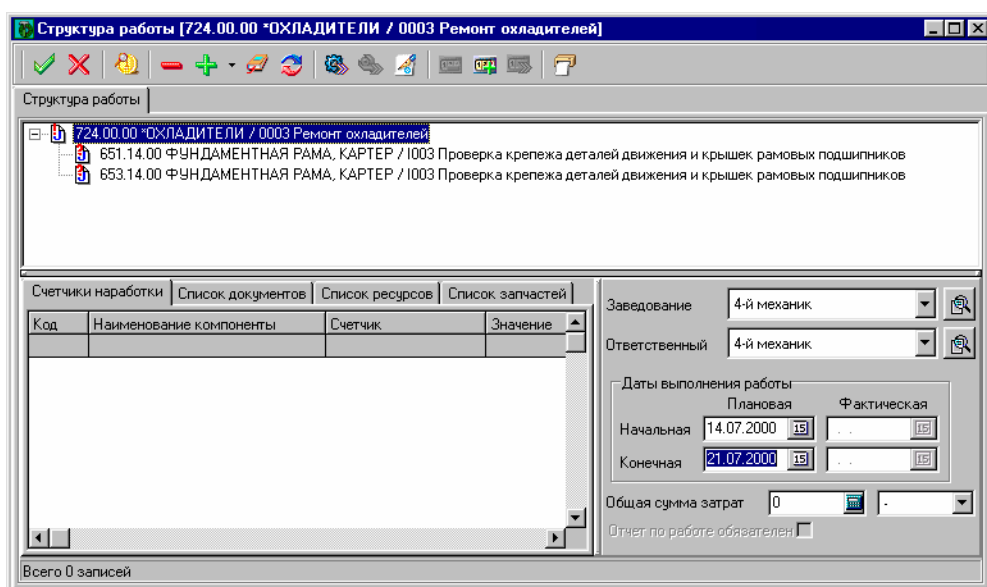


Рисунок 57. Структура работы.

Окно "Структура работы" разделено на три части. В верхней части окна расположено дерево, отображающее структуру подчиненности вложенных работ. В простейшем случае – в случае простой работы – дерево состоит только из одного элемента. В случае сложной работы в дереве представлены все элементарные работы, входящие в данную, и порядок их подчиненности. Вы можете редактировать структуру дерева при помощи выпадающего меню по нажатию правой кнопки мыши.

В окне "Структура работы" Вы можете изменить структуру сложной работы, добавив подчиненные работы, или удалив некоторые работы из дерева. Удалить можно только те работы, отчет по которым не является обязательным (этот параметр устанавливается соответствующим флажком при присоединении работы к компоненте, см. раздел "Присоединенные работы"). Если Вы присоединяете дополнительную работу на момент составления отчета, то отчет по ней автоматически не является обязательным.

Вы можете узнать, является ли отчет по работе обязательным, по иконкам в дереве, обозначающим работы. Иконка с восклицательным знаком говорит о том, что отчет обязателен. Иконка с вопросительным знаком обозначает необязательный отчет по работе. Отчет по основной работе всегда строго обязателен.

При нажатии правой кнопки мыши в области дерева появляется контекстное меню. С его помощью Вы можете копировать и вставлять ветви дерева. Вы можете также переносить поддеревья между окном "Структура работы" и окном "Список присоединенных работ": Для этого нужно скопировать часть дерева в одном из окон, а затем вставить в другое.

При выборе одной из работ в верхней части окна, основной или подчиненной, в нижней части окна отображаются ее параметры. Часть параметров окна расположена в панели в правой нижней части окна, остальные распределены по четырем закладкам. При выборе любой из закладок в панели управления появляются кнопки для работы с соответствующими списками.

Закладка "Счетчики наработки" содержит список счетчиков, задающих сроки планирования данной работы.

На закладке "Список документов" Вы можете просмотреть список документов, связанных с данной работой. Перейдя на эту закладку, Вы можете создать, удалить, просмотреть или отредактировать документы при помощи контекстного меню, вызываемого по щелчку правой кнопкой мыши на поле списка. Для выполнения этих операций вызывается Система управления документами TRIM.

Закладка "Список ресурсов" содержит список всех ресурсов, которые могут быть задействованы при выполнении данной работы. Ресурсы могут добавляться в список из регистра ресурсов, или удаляться из списка.

Список всех запасных частей, необходимых для проведения работы, находится на закладке "Список запчастей". В него можно внести необходимые запчасти из каталога. Для каждой запчасти указывается количество, необходимое для выполнения работы. Здесь же отображается количество запчастей данного типа, которое имеется в наличии на складе в данный момент.

В правой части окна указывается следующая информация о работе:

Заведование и Ответственный по работе выбираются из регистра ресурсов. В качестве заведования по работе указывается должностное лицо, в чьем ведении находится данная компонента или данный круг работ. Ответственный по работе – это человек, который отвечает непосредственно за выполнение работы, и отчитывается по ней.

Даты выполнения необходимы для правильного отражения в отчете плановых и фактических сроков выполнения работы.

Общая сумма затрат по выполнению данной работы позволяет производить подсчет стоимости работы.

Для вложенных работ Вы можете указать при помощи флажка, нужен ли обязательный отчет по данной работе при выполнении ее в рамках сложной работы. В противном случае, заполнение отчета по вложенной работе не предлагается. Для основной работы заполнение отчета по завершении всегда обязательно.

При помощи кнопок панели управления Вы можете перейти к свойствам компоненты или работы. По окончании формирования структуры работы следует воспользоваться кнопкой "Создать отчет": после этого Вам будет предложен Мастер отчетов, в котором создается собственно отчет по работе.

10.1.3. Мастер отчетов.

Для создания отчетов по выполненным работам, простым или составным, а также для контроля правильности заполнения всех граф отчета, система TRIM содержит встроенный Мастер отчетов.

Мастер отчетов состоит из нескольких страниц. Количество страниц определяется параметрами работы, и может изменяться в настройках системы. Переключение между страницами осуществляется при помощи кнопок "Шаг вперед" и "Шаг назад". При переходе к каждой следующей странице отчета система проверяет правильность заполнения страницы и, при обнаружении ошибок или упущений, предлагает Вам вернуться и скорректировать введенные данные.

Основные данные	
Наименование отчета	ТО-1 вентилятора
Процедура	331.00.00 - КРАН ГРУЗОВОЙ №.1
Работа	ТО-1 вентилятора
Дата начала работы	01.04.2000
Дата завершения работы	01.04.2000
Заведование	Электромеханик
Ответственный	Электромеханик
Продолжительность работы	1 чел./час
Общая сумма затрат	0 USD

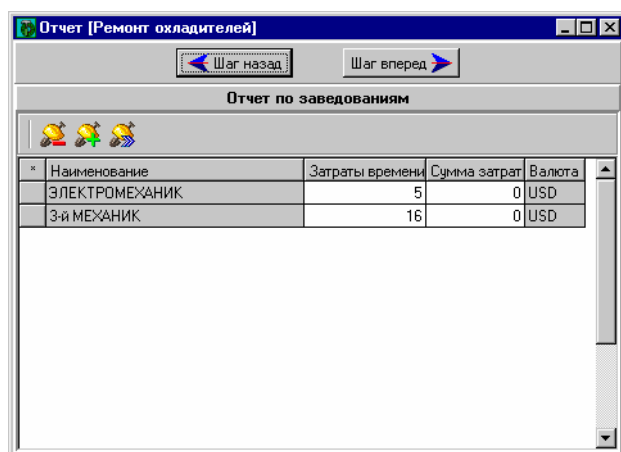
Рисунок 58. Мастер отчетов. Основные данные.

Полный отчет по работе может состоять из следующих страниц:

Основные данные. Здесь заносятся сведения о датах начала и окончания работы, ответственных лицах, а также общая сумма затрат.

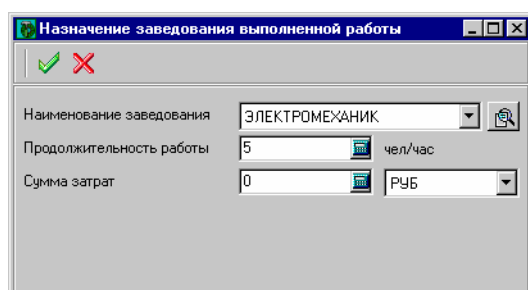
Счетчики наработки. Если к компоненте присоединены один или несколько счетчиков, то все они выносятся на данную страницу мастера отчетов. При этом Вы можете занести в систему показания счетчиков на момент проведения работы. Эти данные необходимы для расчета следующей плановой даты выполнения работы, зависящей от показаний счетчиков. Кнопка "Заполнить в соответствии с журналом наработки" автоматически подставляет в отчет по работе показания счетчиков, введенные в журнал наработки, которые соответствуют дате выполнения работы.

Отчет по заведованиям. На этой странице Вы можете сформировать или изменить список ресурсов, задействованных при проведении работы. Для каждого ресурса указывается количество человеко-часов (или машинных часов), а также сумма затрат на использование ресурса. По умолчанию список содержит все ресурсы, указанные для данной работы и компоненты в окне "Присоединенные работы". Кнопки в панели управления данной страницей позволяют добавлять, удалять ресурс из списка, или редактировать данные об использовании ресурса. Данные о количестве часов и затратах по ресурсу могут редактироваться непосредственно в списке.



* Наименование	Затраты времени	Сумма затрат	Валюта
ЭЛЕКТРОМЕХАНИК	5	0	USD
3-й МЕХАНИК	16	0	USD

Рисунок 59. Мастер отчетов. Отчет по заведованиям.



Наименование заведования: ЭЛЕКТРОМЕХАНИК

Продолжительность работы: 5 чел/час

Сумма затрат: 0 РУБ

Рисунок 60. Мастер отчетов. Назначение заведования.

Затраченные запчасти. Эта страница содержит список всех запчастей, которые были затрачены при выполнении работы, с указанием их количества. По умолчанию в этот список заносятся запчасти, установленные в качестве необходимых для данной работы в окне "Присоединенные работы". Список запчастей можно корректировать, добавляя или удаляя отдельные позиции при помощи кнопок панели управления. При нажатии на стрелку, расположенную рядом с кнопкой добавления запчастей, появляется выпадающий список, в котором Вы можете выбрать, из какого справочника следует

добавить запчасть. Количество запчастей можно изменить прямо в списке. Если в системе установлен модуль управления складом, то в качестве информации приводятся данные о количестве запчастей данного типа на складе.

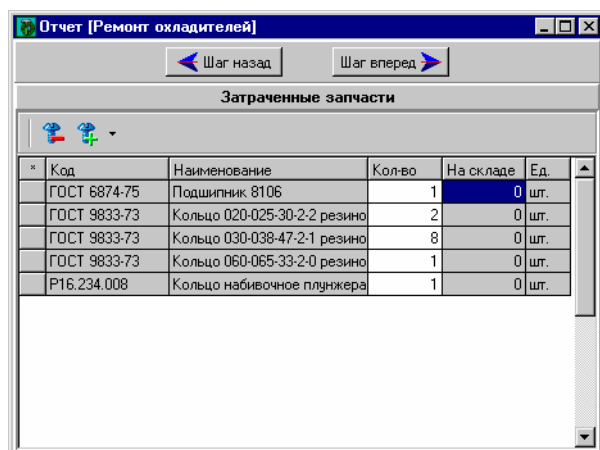


Рисунок 61. Мастер отчетов. Список затраченных запчастей.

Окно "Документооборот" – последняя из предлагаемых страничек. В нем Вы можете присоединить к отчету любой документ в формате Системы управления документами TRIM, выполненный как в свободной форме, так и по заранее установленному шаблону. В этот документ обычно заносятся результаты проверок, измерений, отмеченные недостатки и замечания, то есть любая дополнительная информация, которая не вошла в стандартные поля Мастера отчетов. Подробнее о присоединении документов и о взаимодействии с Системой управления документами TRIM см. в Руководстве пользователя по Системе управления документами. Для окончания составления отчета нажмите кнопку "Готово" в последнем окне Мастера.

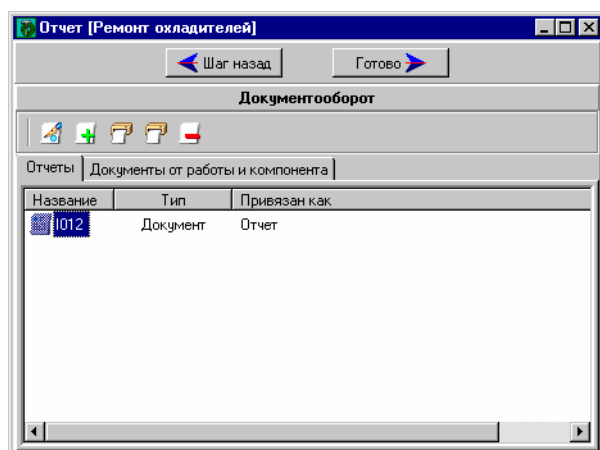


Рисунок 62. Мастер отчетов. Присоединенные документы.

При составлении отчета по сложной работе Мастер отчетов вызывается последовательно несколько раз, для каждой работы, отчет по которой является обязательным. При этом нажатие кнопки "Готово" в последнем окне Мастера отчетов переносит Вас в первое окно Мастера для заполнения данных по следующей работе.

10.2. Просмотр отчета

После того, как по работе составлен отчет, работа считается выполненной. Выполненные работы переносятся в специальный раздел журнала работ, и помечаются на план-графике особым цветом. Для того, чтобы просмотреть отчет по выполненной работе, Вам надо найти данную работу в Журнале выполненных работ, или на план-графике за соответствующий период.

Отчеты, составленные на подчиненных узлах сети TRIM, в процессе репликации базы данных пересылаются на центральный узел системы. Туда же отправляются копии всех присоединенных к отчетам документов. Таким образом, находясь на центральном узле, Вы можете просмотреть отчеты по всем работам, выполненным в распределенной системе. На каждом подчиненном узле доступны только отчеты по работам на своем узле.

Для того, чтобы посмотреть отчет по работе из журнала работ, надо выбрать работу и нажать кнопку "Просмотреть отчет". Из план-графика Вы можете перейти к отчету, выбрав соответствующий пункт из выпадающего меню, которое доступно по правой кнопке мыши.

При просмотре отчета Вам сначала предлагается окно "Структура работы", содержащее в виде дерева структуру подчиненности сложных работ. Иконки в дереве позволяют судить о том, по какой из вложенных работ были созданы отчеты. Кнопка "Посмотреть детальный отчет" вызывает мастер отчетов, в котором Вы можете просмотреть все заполненные графы в том порядке, в котором заносилась информация при составлении отчета. Кнопка "Посмотреть краткий отчет" переносит Вас сразу в окно "Документооборот" Мастера отчета, где Вы можете ознакомиться с присоединенными к отчету документами. Разумеется, никакие изменения не могут быть внесены в отчет или в присоединенные документы при просмотре отчета.

Часть 11. Заказ запчастей

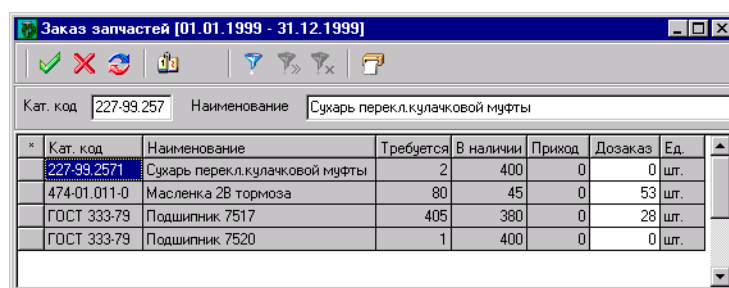
Система TRIM представляет собой сложную замкнутую систему, состоящую из множества модулей, каждый из которых служит для определенных целей. Помимо модуля управления техническим обслуживанием TRIM-Maintenance в поставку TRIM могут также входить Система управления распределенным складом TRIM-Warehouse и Система управления снабжением и сбытом TRIM-Sales & Purchase. Эффективная работа всей системы в целом зависит от налаженного взаимодействия всех модулей. Так, например, запасные части, необходимые для проведения работ по ремонту и обслуживанию оборудования, могут храниться на складе, оборудованном системой TRIM-W, и приобретаться посредством системы закупок TRIM-SP.

В случае, если все перечисленные модули установлены в системе, многие операции по контролю за парком запасных частей могут быть автоматизированы. В частности, система может автоматически следить за наличием запчастей для проведения всех запланированных работ, и своевременно оформлять дозаказ.

Дозаказ запчастей может быть произведен непосредственно из модуля TRIM-Maintenance, для этого служит специальное окно, которое вызывается по команде меню:

Данные \ Заказ запчастей

Окно "Заказ запчастей" содержит список всех запасных частей, необходимых для выполнения всех работ, запланированных в системе. После завершения планирования работ на определенный период рекомендуется перейти к заказу запчастей, чтобы убедиться, что все необходимые запчасти имеются на складе, и заказать недостающие.



* Кат. код	Наименование	Требуется	В наличии	Приход	Дозаказ	Ед.
227-99.2571	Сухарь перекл.кулачковой муфты	2	400	0	0	шт.
474-01.011-0	Масленка 2В тормоза	80	45	0	53	шт.
ГОСТ 333-79	Подшипник 7517	405	380	0	28	шт.
ГОСТ 333-79	Подшипник 7520	1	400	0	0	шт.

Рисунок 63. Заказ запчастей.

Список в окне "Заказ запчастей" содержит информацию о количестве запчастей, необходимых для проведения работ, их наличии на складе, ожидаемом приходе по документам склада, и недостающем количестве. При помощи кнопки "Изменить временной интервал" Вы можете изменить интервал, за который производится подсчет необходимого количества запчастей.

Если в результате расчетов оказалось, что количества некоторых запчастей не хватает для проведения работ, Вы можете сформировать дозаказ, нажав на кнопку "Произвести дозаказ". Количество запчастей, рассчитанное автоматически, может быть изменено вручную прямо в списке.

После вычисления необходимого количества запчастей, система формирует запрос на указанные товары на центральный склад фирмы. Запрос может быть обработан сотрудниками склада или коммерческого отдела при помощи модулей TRIM-Warehouse и TRIM-Sales & Purchase для закупки и приема на склад соответствующих запчастей.

Часть 12. Настройки системы

Некоторые параметры системы TRIM-Maintenance могут быть изменены при настройке системы. Большинство параметров устанавливается в окне "Настройки системы", которое вызывается из основного меню и содержит 4 закладки:

Настройки \ Конфигурация

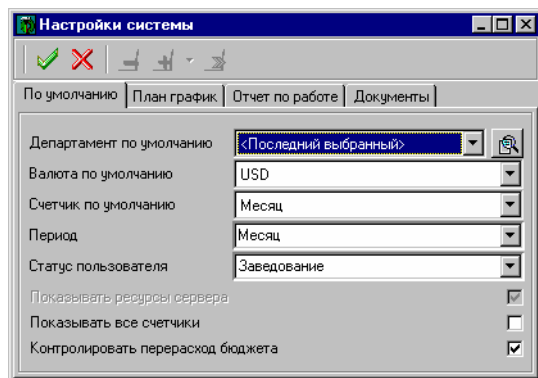


Рисунок 64. Настройки системы 1.

В данном окне Вы можете изменить:

- Раздел базы данных по умолчанию. В случае, когда в системе доступно несколько разделов БД, Вы можете установить, какой из разделов открывается каждый раз при загрузке программы. Вы можете выбрать конкретный раздел из списка, или установить значение "<Последний выбранный>".
- Параметр "Валюта по умолчанию" указывает базовую валюту для составления отчетов, финансовых документов, а также для указания затрат на проведение работ.
- Флажок Единица измерения, указанная в настройках "Счетчик по умолчанию" устанавливается в качестве базовой единицы для заново создаваемых счетчиков.

Можно также выбрать период времени, задаваемый по умолчанию при создании работы и ответственность.

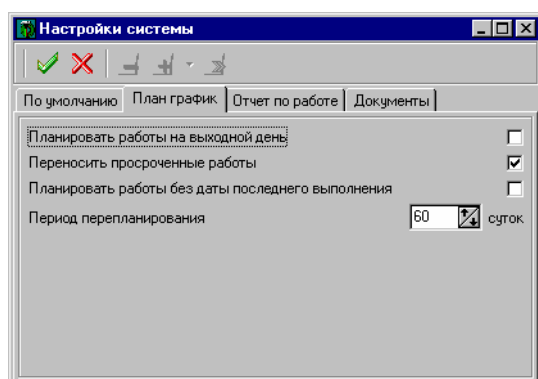


Рисунок 65. Настройки системы 2.

- Флажок "Работать по выходным" позволяет в план-графику работы, производимые по выходным.

- ❑ Флажок "Переносить просроченные работы" позволяет перемещать по плану графику работы со статусом "просрочена". В случае, если этот флажок отключен перемещать можно только работы, планируемые на будущее.
- ❑ Флажок "Планировать работы без даты последнего выполнения" разрешает или запрещает планировать работы, у которых не проставлена дата последнего выполнения (см. окно "Работы, присоединенные к компоненте"). Если планирование разрешено, то дата первой работы планируется по формуле "начало срока планирования" + "период выполнения работы".

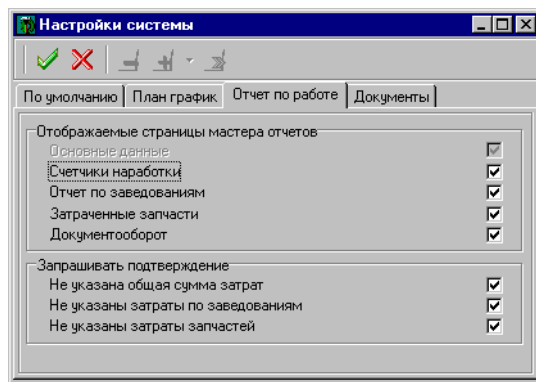


Рисунок 66. Настройки системы 3.

- ❑ Переключатели группы настроек "Отображаемые страницы Мастера отчетов" указывают, какие из страниц Мастера следует выводить при составлении отчетов по работам. Вы можете отключать вывод любых страниц, кроме первой.

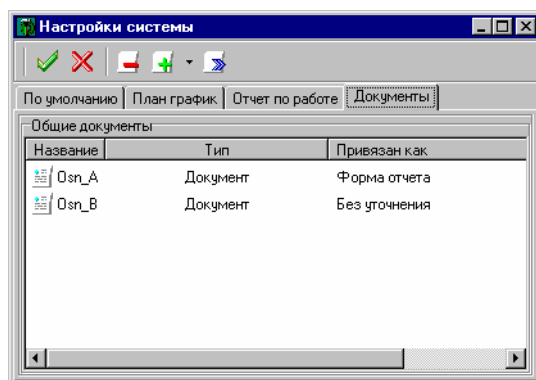


Рисунок 67. Настройки системы 4.

- ❑ Список документов состоит из типовых документов, применяемых при составлении отчетов и документов, связанных с отдельными работами. Список можно модифицировать при помощи кнопок "Добавить документ" и "Удалить документ". При добавлении документа в выпадающем меню можно указать тип документа (документ MS Word, текст и т.д.), тип привязки (комментарий, шаблон, описание и т.д.). Любой из документов списка можно отредактировать во внешнем или встроенном редакторе.

Часть 13. Технические требования.

13.1. Совместимость с программным обеспечением

Настоятельно рекомендуется использовать одинаковые версии пакета Microsoft Office на всех узлах и рабочих станциях, входящих в сеть TRIM. При использовании различных версий этого пакета скорость работы приложений TRIM может заметно снизиться. Это связано с необходимостью выполнять дополнительные преобразования документов TRIM при передаче их из одной версии Microsoft Office в другую. Вы также можете столкнуться с несовместимостью документов, подготовленных в различных версиях пакета Microsoft Office. В этом случае документ, подготовленный на одном узле системы, может быть недоступен на другом узле.

Также рекомендуется обеспечить совместимость стандартных стилей документов, находящихся в шаблоне Normal.dot в пакете Microsoft Office, на всех узлах и рабочих станциях. Лучше всего иметь единый для всех узлов и рабочих станций файл шаблонов Normal.dot. Это гарантирует Вам одинаковый внешний вид документов, подготовленных с использованием этих стилей, на всех узлах и рабочих станциях сети TRIM.

Эти рекомендации относятся к работе с пакетом Microsoft Office, а не с программными модулями TRIM. Выполнение этих рекомендаций служит повышению эффективности работы приложений сети TRIM. Если Вы не будете следовать данным рекомендациям, то программное обеспечение сохранит свою работоспособность, однако его производительность может заметно уменьшиться.