Tronix

Общее описание

Назначение, общее описание функций,
функциональная структура

©Tree Tronix Technology
Санкт-Петербург 1995-2011

Оглавление

Tronix 1
Общее описание 1
Назначение, общее описание функций, функциональная структура 1
Оглавление 2
1 Введение 3
2 Цели внедрения TRONIX 4
3 Общие функции TRONIX 5
3.1 Подготовка производства 5
3.2 Подготовка ремонтного производства 5
3.3 Планирование 5
3.4 Материальное снабжение 5
3.5 Материальный учет 6
3.6 Экономический анализ 6
3.7 Вспомогательные функции 6
4 Функции модулей системы 7
4.1 Tronix Catalog - управление нормативно-справочной информацией 7
4.2 Tronix Document - управление конструкторской документацией и составом изделий 8
4.3 Tronix Technology – управление технологической информацией и составом работ 9
4.4 Tronix Material – управление снабжением материальными ресурсами 11
4.5 Tronix Inventory – управление складским учетом 12
4.6 Tronix Planning – управление планированием производства предприятия 12
4.7 Tronix Operational – оперативное планирование и поставка ТМЦ под план 13
4.8 Tronix Workshop - управление оперативной деятельностью цеха 13
4.9 Tronix Dispatching - управление производственным процессом цеха 14
4.10 Tronix Analytics – экономический анализ затрат и запасов 14
4.11 Tronix Personnel - Управление кадровым учетом персонала 14
4.12 Tronix WorkFlow - управление оперативной работой подразделений 14
4.13 Tronix Interaction - организация взаимодействия предприятий 14
4.14 Tronix Repository – Электронный архив конструкторской, технологической и управленческой документации 15
4.15 Tronix Metrology – метрологический учет 15
4.16 Tronix Browser – подсистема просмотра информации КИС «Тронникс» 15
4.17 Tronix Administrator - управление правами 15
4.18 Tronix Control - автоматизированный контроль информации 16
4.19 Tronix EXP-IMP - модуль экспорта/импорта данных из/в TRONIX 16
4.20 Модули импорта данных из CAD систем 16
4.21 Модули взаимодействия с техническими средствами 16
4.22 Модули обмена данными с системами управления проектами 17
4.23 Дополнительные функции системы 17
5 Принципы построения TRONIX 18
6 Ключевые преимущества TRONIX 19

©Tree Tronix Technology
Санкт-Петербург 1995-2011

1 Введение

Данный документ дает общее описание системы TRONIX для производственного предприятия. По мере развития и доработки системы документ постоянно обновляется.

Термины и определения понятий, используемых в TRONIX, приведены в отдельном документе “Тезаурус”.

©Tree Tronix Technology
Санкт-Петербург 1995-2011

2 Цели внедрения TRONIX

2.1 Стратегической целью внедрения TRONIX на предприятии является снижение издержек производства, ускорение темпов строительства или ремонта кораблей и судов, а также сокращение сроков подготовки производства, улучшение качества продукции и, как следствие, снижение себестоимости, увеличение прибыли и формирование конкурентных преимуществ предприятия.

2.2 Внедрение технологий работы с использованием единого электронного описания изделия на всех этапах подготовки производства, производства и приемки готовой продукции. Электронное описание должно стать единственным источником информации по изделию – стандартом предприятия, с возможностью обеспечения обмена данными с партнерами и клиентами.

2.3 Информационное обеспечение работы конструкторов и технологов едиными актуальными базами нормализованных стандартных компонентов и изделий, базами материалов, оборудования, инструмента, нормами расхода материалов и трудозатрат.

2.4 Полнофункциональный складской учет, обеспечивающий как хранение номенклатуры с привязкой к проектам и учетным заказам, так и «котловой» учет часто используемых материалов и изделий.

2.5 Информационное обеспечение служб финансово-экономического блока при разработке и контроле бюджетов по отдельным проектам и по предприятию в целом; финансовое планирование и контроль; финансовый и управленческий анализ.

2.6 Использование типизации конструкторских, технологических и управленческих процессов, автоматизации при их повторном применении, что позволяет накопить «базу знаний» предприятия и получать существенный прирост производительности труда в подготовке производства.

©Tree Tronix Technology
Санкт-Петербург 1995-2011

3 Общие функции TRONIX

Система TRONIX на современном этапе является системой класса MRP II (Manufacturing Resource Planning) с элементами ERP (Enterprise Resource Planning) и PDM (Product Data Management) систем, специализированная под особенности Российского судостроения и документооборота (ЕСКД и отраслевых стандартов).

В соответствии с производственным циклом судостроительного предприятия в TRONIX выделяются функциональные модули – реализующие следующие группы функций:

3.1 Подготовка производства

- прием информации от проектанта в электронных структурированных форматах данных
- управление документами и инженерной спецификацией изделия
- управление электронным архивом предприятия
- управление изменениями
- управление проектами
- управление технологическими данными
- создание и управление производственно-технологической сетевой моделью строительства кораблей и судов

3.2 Подготовка ремонтного производства

- формирование массивов РКД при их отсутствии на ремонтируемом корабле, судне
- формирование ремонтных ведомостей и сетевого графика ремонта
- определение стоимости пунктов ремонтной ведомости и последующий контроль

3.3 Планирование

- планирование стапельного производства (планирование верфи)
- планирование мелкосерийного производства (МСЧ)
- планирование ремонтных работ
- планирование работ по ТОС и оснастке
- планирование потребностей в материалах и оборудовании
- планирование трудовых ресурсов

3.4 Материальное снабжение

- анализ потребностей в ТМЦ по совокупности заказов и планирование закупок
- Отслеживание обеспеченности завода ТМЦ по каждой позиции с учетом наличия на складах, находящихся в изготовлении, заказанных, оплаченных, в пути и т.д.

- управление закупками ТМЦ для нужд основного и вспомогательного производства и РЭН (включая ТоиР и МК)
- отслеживание закупок ТМЦ
- Приемка закупленных ТМЦ
- Отгрузка ТМЦ (продукция, излишки)
- Учет и планирование отходов
- Отслеживание расходования ТМЦ по нормам
- Своевременное, ***выявление отклонений*** фактических ***расходов от плановых*** (нормативных) с целью принятия оперативных управленческий решений (в том числе по устранению возникших диспропорций)

3.5 Материальный учет

- учет складских запасов в натуральном и денежном выражении
- учет материальных затрат основного производства по проектам, учетным заказам, планово-учетным единицам

3.6 Экономический анализ

- расчет плановой и фактической стоимости заказа
- анализ затрат на закупку ТМЦ (на заказ, за период и т.п.)
- анализ фактических материальных затрат в стоимостном выражении
- анализ запасов ТМЦ в стоимостном выражении
- Оценка фактической себестоимости продукции

3.7 Вспомогательные функции

- ведение справочников TRONIX
- управление персоналом
- контроль исполнительной дисциплины
- контроль информации в процессах конструкторско-технологической подготовки производства, планирования и снабжения

4 Функции модулей системы

Пользователь осуществляет доступ к ресурсам TRONIX через специализированные автоматизированные рабочие места (АРМ) - модули системы, ориентированные на определенные группы работников предприятия. Таким образом, АРМ предоставляет пользователю тот или иной набор возможностей системы (функций). Этот набор функций, при необходимости, может быть изменен административными модулями TRONIX.

TRONIX состоит из следующих основных модулей:

4.1 Tronix Catalog
- управление нормативно-справочной информацией

- Классификатор материалов и изделий
  - Поддержка иерархии классификатора любой степени вложенности
  - Управление уровнем доступа пользователей к различным веткам классификатора
  - Поддержка полного (составного) наименования изделия или материала. Возможность управления структурой наименования для каждой ветки справочника.
  - Поддержка различных наборов атрибутов номенклатуры для каждой ветки классификатора
  - Управление классификаторами атрибутов
  - Поддержка пользовательских классификаторов, обеспечивающих быстрый просмотр и поиск «своей» номенклатуры
- Справочник материалов, покупных изделий, сборок, МСЧ (изделия по обезличенным, лицевым и проектным чертежам), оборудования, инструментов и технологической оснастки
  - Поддержка структуры изделий любой степени вложенности
  - Просмотр полной структуры изделия, включая вложенные
  - Просмотр применяемости изделия или материала во всех конструкторских документах, ПУЕ, документах движения
  - Поддержка старых и новых обозначений изделий
  - Уникальная кодификация всей используемой номенклатуры
  - Управление коэффициентами перевода количества из одних единиц в другие с поддержкой автоматического перевода однотипных единиц измерения (например: метры, сантиметры, миллиметры)
  - Поиск по наименованиям (простым и составным), обозначениям, набору атрибутов
  - Сортировка по любому атрибуту
  - Поддержка протокола изменений по каждой номенклатуре
  - Поддержка собственного ограничительного перечня номенклатуры (мини-справочник), с возможностью его использования в других приложениях системы
  - Управление техническими описаниями технологического оборудования, привязка к нему возможных параметров обрабатываемых на нем материалов
- Вспомогательные перечни, справочники и классификаторы

- Перечень замены материалов, применяемых на каждом проекте (замены по протоколам, без корректировки РКД)
- Перечень замены номенклатурных кодов проектанта на коды, применяющиеся на предприятии при автоматической обработке информации
- справочник коэффициентов перевода единиц измерения количества по каждой номенклатуре
- классификатор видов покрытий, включая переводную таблицу обозначений покрытий, применяемых разными проектантами
- классификатор профессий

- Справочник партнеров
  - Возможность классификации и поиска партнеров по различным признакам
- Классификатор документов (ЕСКД)
  - Поддержка иерархической классификации
  - Поддержка старых и новых обозначений классификационных групп
- Международный классификатор видов работ (SFI)
  - Поддержка иерархической классификации и перекрестных ссылок
- Классификатор помещений

4.2 Tronix Document - управление конструкторской документацией и составом изделий

- Открытие и описание проекта (корабля, судна)
- Управление перечнем конструкторской документации
  - Все виды конструкторских документов (мейкер-листы, ведомости заказа, спецификации, ведомости ЗИП и снабжения и т.п.)
  - Контроль поступления документации от проектанта
  - Сверка наличия (годности) документов на строительные заказы
  - Управление составом документа (спецификацией) в структурированном виде
    - Ведение любого уровня иерархии заголовков в документе
    - Привязка каждой составляющей (позиции) к справочнику номенклатуры, помещений, покрытий, узлов
  - Управление всеми конструкторскими техническими требованиями и технологическими параметрами (давление на прочность, плотность, признак зашивки, и др.) на любом уровне документа.
  - Привязка электронных образов документов в любых форматах
- Перечень помещений проекта
  - Технические и геометрические характеристики помещений
- обработка транспортных файлов, поступающих от проектанта (протокол реализован и апробирован на реальных проектах ЦМКБ «Алмаз», СПКБ, ЦКБ «Вымпел», КБ «Айсберг», Волго-Каспийское ПКБ и др.)
  - проверка номенклатуры на соответствие справочникам кодов, обозначений, единиц измерений, помещений, покрытий
- управление изменениями
  - возможность просмотра истории изменения каждой составляющей документа

- управление извещениями, установка связи их с изменяемыми документами

- Работа с применяемостью номенклатурных позиций
  - Возможность получения полного списка применяемости по проектам, учетным заказам
  - Возможность проведения автоматических конструкторских замен в отобранных по применяемости документах или позициях
- выпуск конструкторских документов
  - ведомости заказа
  - спецификации
  - ведомости применяемости по конструкторским документам
  - и др.
- Дополнительные возможности
  - Копирование документов внутри проекта или в другой проект вместе со всеми описаниями конструкторской части документа и вместе с технологическими описаниями ПУЕ, связанных с данным документом.
  - «Клонирование» проекта при серийной постройке, при котором повторяется как конструкторское, так и технологическое описание проекта, включая последовательности работ.
- управление составом изделий МСЧ, узлов (изоляции, крепления и т.п.)
- обработка транспортных файлов с составом изделий или узлов, поступающих от проектанта
- Управление конструкторскими заменами материалов и нормами расхода в изделиях
- выпуск конструкторских документов

4.3 Tronix Technology – управление технологической информацией и составом работ

- описание типовых технологических и бизнес процессов
  - Справочник типовых видов работ всех производств предприятия
  - Описания параметризованных типовых технологических процессов по видам работ
  - Описания параметризованных типовых бизнес процессов управления предприятием
  - Описания типовых технологических процессов изготовления изделий МСЧ
- Обработка РКД
  - Указание технологических норм на материалы
  - Простановка технологических параметров
  - Разделение компонент КД в соответствии с технологией работ (ДИ, слесарное оборудование, столярное оборудование, съемное, несъемное и т.д.).
- формирование и ведение планово-учетных единиц, насыщение их ресурсами
  - привязка позиций, заголовков или документов РКД верфи к ПУЕ

- определение технологических припусков, замен материалов
- привязка вида работы (типового технологического процесса)
- привязка ПУЕ к строительному заказу, учетному заказу, статье SFI
- формирование на базе ТТП фактических технологических процессов изготовления деталей и конструкций по всем видам производств с определением маршрута пооперационного движения и изменением их состояния (сырой материал, заготовка, полуфабрикат, сборка, готовое изделие)
- определение трудоемкости (нормирование) ПУЕ с разбивкой по специальностям основных рабочих либо вручную, либо автоматизировано через параметры и нормативы, либо автоматическим расчетом на основании описания типового технологического процесса (ТТП) данных РКД и технологических параметров
- определение продолжительности выполнения ПУЕ
- расчет сварочных материалов
- определение вручную или автоматическим расчетом номенклатуры и количества вспомогательных материалов

• формирование и ведение производственно-технологической сетевой модели заказа, привязка к календарному графику
  - Формирование (на стадии контрактной проработки и данных технического проекта) укрупненных работ как в Трониксе, так и в других системах управления проектами с привязкой ресурсов из предварительных проектных документов (ведомостей заказа) для определения плановой потребности и графика закупок ТМЦ.
  - Установка связей и последовательностей работ (сетевой график) как на нижнем уровне (работы участков, операции), так и на верхнем уровне (ПУЕ, укрупненные работы), как в ручную, так и автоматически на основании ТТП.
  - Сравнение двух строительных заказов на соответствие номенклатуре ПУЕ, обеспечения и т.п.

• Контроль завершения работ по подготовке производства (подтверждение окончания описания работы, нормирования, передачи на планирование).

• выпуск технологических документов
  - Маршрутно-технологические карты
  - Материальные карты
  - Карты комплектации
  - Ведомости контролируемых операций
  - По ремонтным заказам ведомости приемки заказа на комплектность и демонтажные ведомости
  - И др.

• описание процесса изготовления изделий МСЧ
  - простановка маршрута по цехам и участкам

• задание технологических норм и требований

• выпуск технологических документов
  - Технологические наряды на изготовление изделий МСЧ с маршрутом движения

- Типовые технологические наряды (ТТН) на изготовление изделий МСЧ с маршрутом движения
- Автоматизированные технологические наряды на основе ТТН
- И др.

4.4 Tronix Material – управление снабжением материальными ресурсами

- Управление частью номенклатурного справочника
  - Ведение ценника - номенклатора с возможностью определять цену в зависимости от партии товара, срока поставки и др. признаков.
  - Управление атрибутами «Рекомендовано к покупке», «Не производится», для ограничения возможности использования номенклатуры в новом строительстве
- Анализ дефицита ТМЦ на основании автоматического расчета потребности завода в ТМЦ по всем заказам и работам. Потребности можно анализировать в развернутом по срокам виде. Возможно варьировать объем закупки от общей потребности завода до потребности на проект, строительный заказ, учетный заказ, промежуток времени, конкретную работу.
- ведение информации по закупкам ТМЦ (договорам) и отслеживание их состояния (оплаты, сроков поставки и т.п.). Автоматический учет этой информации при расчете потребности в ТМЦ (учет в обеспечении работ, начинающихся после даты поставки).
- формирование приходных документов ТМЦ на склад
  - с возможностью привязки к учетным заказам
- контроль выдачи ТМЦ на заказ
- управление деловыми остатками
- анализ запасов ТМЦ на заводе и выявление сверхнормативных излишков и неликвидов
- ведение справочника поставщиков
- Функции управления процессом снабжения
- закрепление номенклатуры за исполнителями
- анализ загрузки исполнителей
- анализ потребности в ТМЦ и ее изменений по исполнителям
- Выпуск документов
  - Договор на покупку ТМЦ
  - Накладная приходная
  - Приходный ордер
  - Счет-фактура
  - Товарно-транспортная накладная и т.п.
  - Выбор потребности по проекту, учетному заказу, подразделению
  - и др.

4.5 Tronix Inventory
– управление складским учетом

- прием ТМЦ на хранение
- отпуск ТМЦ
- учет наличия ТМЦ на подотчетном складе
- инвентаризация склада (с возможностью применения терминалов данных и штрих-кодовых наклеек)
- обеспечение хранения и выдачи комплектно поставляемых изделий своим составом (комплексы главных машин, вооружений, связи и т.д.)
- выпуск документов движения ТМЦ
    - Внутренняя накладная
    - Внутрицеховое требование
    - Возврат из переработанного
    - Накладная на отпуск на сторону
    - и др.
- комплектование ТМЦ под определенную работу по заявкам цехов запасами одного или нескольких складов
- выпуск документов
    - Накладная на готовую продукцию
    - Накладная на комплект
    - и др.

4.6 Tronix Planning
– управление планированием производства предприятия

- формирование перспективного плана (на период) строительства заказа
- автоматическое (при наличии связей между ПУЕ) формирование оперативного плана (на месяц) с учетом загрузки цехов и текущего выполнения работ, а также изменений перспективного плана
- Автоматическая проверка обеспеченности планируемых работ складскими запасами и «товарами в пути»
- отслеживание выполнения работ
- формирование плановых документов
    - обязательной номенклатуры работ
    - месячных планов цехов
    - необходимые работы под закрытие других работ (УП/УШ)
    - и др.
- формирование перспективного плана изготовления МСЧ на заводе, увязанного с планом верфи
- автоматическая генерация работ по изготовлению запусков МСЧ
    - запусками на партии однотипных изделий на весь заказ
    - запусками на изделия под срок потребности на изделие в графике строительства верфи
    - запуск изделий под общую программу работ завода (склад-магазин)

- Автоматическая генерация нарядов на изготовление с формированием маршрутов деталей, трудоемкости цехокооперации и сроковой потребности в материалах и комплектующих
- формирование оперативного плана с учетом загрузки цехов и текущего выполнения работ, а также изменений потребности в МСЧ
- отслеживание выполнения работ
- выпуск документов
  - договор на контрагентские работы
  - выборки изделий по различным параметрам
  - Потребности и план в материалах
  - Потребности и план в комплектующих
  - План цехов по цехопередачам
  - Потребность и план цеха по материалам
  - Потребность и план цеха по комплектующим
  - Заявки и накладные на материалы и комплектующие со склада
  - Накладные на поступление готовых изделий на склад
  - Другие технологические и передаточные документы

4.7 Tronix Operational – оперативное планирование и поставка ТМЦ под план

- Формирование строителями оперативного плана работ
- Подтверждение снабжением факта договора, оплаты, поставки, срока поставки
- Корректировка плана работ (замены материалов, снятие необеспеченных)

4.8 Tronix Workshop - управление оперативной деятельностью цеха

- Формирование электронных заявок под запланированные работы
- Контроль обеспеченности заявок номенклатурой склада
- распределение работ по цеховым исполнителям
- отслеживание состояния цеховых запасов ТМЦ и формирование документов по обеспечению цеха и отдельных работ ресурсами
- отслеживание выполнения работ и соответствующих затрат
- закрытие работ
- учет фактической трудоемкости по ПУЕ по бригадам (работникам)
- Выпуск документов
  - перечня потребностей ТМЦ по заданным параметрам – по помещениям, по системам, по конструктивной группе, по видам работ, по строительным районам, по чертежам, с учетом наличия на складе
  - отчет цеха по выполнению плана
  - заявка на комплектацию под план цеха или под ПУЕ
  - Накладная на возврат
  - Накладная на готовую продукцию

4.9 Tronix Dispatching
- управление производственным процессом цеха

- формирование суточных пооперационных бригадных планов
- посуточный анализ загрузки по всем видам ресурсов
- отслеживание исполнения плана (диспетчеризация работ)
- ведение отчета исполнения работ в режиме реального времени

4.10 Tronix Analytics
– экономический анализ затрат и запасов

- расчет плановой стоимости заказа в части материальных затрат для формирования соответствующих бюджетов
- анализ затрат на закупку ТМЦ (на заказ, за период и т.п.)
- анализ фактических материальных затрат на заказ в стоимостном выражении для корректировки соответствующих бюджетов
- анализ запасов ТМЦ в стоимостном выражении для управления запасами и определения параметров норм запасов
- выпуск документов
- Распределение трудоемкости по профессиям по проекту

4.11 Tronix Personnel
- Управление кадровым учетом персонала

- управление организационной структурой предприятия
- ведение кадрового состава предприятия
- формирование типовых документов

4.12 Tronix WorkFlow
- управление оперативной работой подразделений

- получение задач подразделений из подсистемы управления производством
- распределение задач по исполнителям
- обеспечение взаимодействия подразделений для решения оперативных вопросов («электронные служебные записки»)
- Использование типовых процессов из подсистемы Tronix Technology
- контроль загрузки исполнителей
- контроль состояния работ (уведомление наблюдающих за ходом работ)
- отслеживание истории каждой задачи
- фиксация результатов исполнения в подсистеме управления производством

4.13 Tronix Interaction
- организация взаимодействия предприятий

- фиксация вопросов между организациями (КБ-заводом, заводом-заказчиком)
- распределение вопросов между исполнителями
- контроль хода решения вопросов

- анализ количества и качества вопросов и ответов в различных аспектах

4.14 Tronix Repository
– Электронный архив конструкторской, технологической и управленческой документации

- Поддержка версий документа и истории его изменений
- Ограничение прав доступа к электронному архиву
- Защита от изменений и удалений документов
- Наследование истории при копировании

4.15 Tronix Metrology
– метрологический учет

- учет наличия средств измерения и контроля (СИ)
- планирование работ по поверке и контроль состояния СИ
- учет данных о поверке и о состоянии СИ
- Расчет годового графика метрологического контроля
- формирование различной отчетности для руководства завода и вышестоящих метрологических органов

4.16 Tronix Browser
– подсистема просмотра информации КИС «Троникс»

- Просмотр всех базовых категорий информации в едином интерфейсе
- Раскрытие связанных категорий данных до информации нижнего уровня
- Переход к корректировке данных в основных формах системы
- Фильтрация и поиск данных по образцу

4.17 Tronix Administrator
- управление правами

- подключение пользователей к TRONIX
- наделение пользователей основными правами на работу в системе
- формирование категорий пользователей и отнесение пользователей к соответствующей категории
- настройка документооборота и вида документов
- определение прав категории пользователей на выполнение определенных функций при работе на АРМ-ах
- делегирование полномочий администраторам групп пользователей с возможностью:
    - наделение пользователей соответствующей группы некоторыми правами в пределах своей компетенции
    - выполнение некоторых специальных или особо ответственных функций в соответствии со специализацией администрируемой группы пользователей

4.18 Tronix Control
- автоматизированный контроль информации

Контроль информации в процессах конструкторско-технологической подготовки производства, планирования и снабжения:

- управление процедурами контроля информации
  - Прошедшие извещения по документам за день
  - Количество загруженных в систему документов РКД, но не обработанных конструкторами
  - Список МСЧ, подготовленных для генерации
  - Отсутствие маршрута, состава или трудоемкости МСЧ у позиций справочника, примененных в документах РКД
  - Сводка числа ПУЕ с превышением требований по срокам
  - Позиции спецификаций, не привязанные к ПУЕ (не имеющие маршрута)
  - Техкомплекты, не имеющие трудоемкости
  - И т.п. (всего более 50 процедур)
- управление рассылкой результатов проверки информации по электронной почте (периодичность, адресность).

4.19 Tronix EXP-IMP
- модуль экспорта/импорта данных из/в TRONIX

- Управление автоматическими процедурами передачи/приема информации из других автоматизированных систем (бухгалтерского учета, финансового управления, PDM и др.).
  - Взаимодействие автоматизированных систем осуществляется на основе описания логической структуры передаваемой информации и соответствия ее физической структуре взаимодействующих систем.

4.20 Модули импорта данных из CAD систем

- «Tribon»
  - Модуль формирования транспортных файлов по структурированным документам
  - Модуль получения информации по геометрии труб (веток трубопроводов)
- «Foran»
  - Модуль сверки баз данных «Foran» и «Tronix» по составу и структуре примененной номенклатуры компонент изделия, для организации контроля параллельной разработки проекта и подготовки производства

4.21 Модули взаимодействия с техническими средствами

- Модуль обмена данными с терминалом данных штрих-кодов для проведения автоматизированной инвентаризации склада
- Подключение исполнительных систем управляющих:

- Трубогибочными станками
- Мерными линиями резки
- Сборочными стендами
- И т.п.

4.22 Модули обмена данными с системами управления проектами

- «MS Project»
  - Модуль выгрузки проекта «Tronix» или его части для анализа или документирования
  - Модуль загрузки проекта (изменений проекта) в БД Троникс
- «Spider»
  - Модуль загрузки проекта «Spider» в проект «Tronix»
- «Primavera»
  - Модуль выгрузки проекта «Tronix» или его части для анализа или документирования

4.23 Дополнительные функции системы

- Протоколирование изменений по всем важнейшим видам информации с возможностью просмотра результатов изменений, их даты и времени, авторов.
- Модуль подготовки данных по спецификациям из текстовых документов, позволяющий организовать массированный ввод информации по ранее построенным проектам большого числа неквалифицированных исполнителей

5 Принципы построения TRONIX

В системе используются следующие программные и методические решения:

- все данные, которые накапливаются и используются в TRONIX, хранятся в единой базе данных, организованной средствами системы управления базами данных Oracle DataBase;
- ролевое управление доступом к данным и приложениям (изменение функций АРМ в соответствии с потребностями групп пользователей);
- технология клиент/сервер или трехзвенная архитектура с сервером приложений и Web-интерфейсом;
- модульная структура программного обеспечения;
- идентификация и протоколирование действий пользователя;
- графический интерфейс пользователя;
- открытая структура данных и протоколов обмена с внешними системами;
- средства конструирования приложений (Oracle Developer, Oracle Designer);
- единые требования к программному обеспечению рабочих мест.

6 Ключевые преимущества TRONIX

- абсолютно лучшее в отрасли соотношение цена/качество;
- низкая совокупная стоимость владения;
- высокая эффективность;
- специализация под судостроение (систему создали и развивают специалисты-корабелы);
- отработанная, не требующая больших ресурсов, технология внедрения, обучения и поддержки;
- самая высокая в отрасли скорость внедрения (ничего не нужно конструировать и писать «с нуля», система есть в готовом к немедленной экслуатации виде);
- возможность удалённого администрирования и сопровождения;
- широчайшие возможности для интеграции с любыми другими программными продуктами;
- возможность создания дополнительных модулей по ТЗ заказчика;
- безусловная надёжность и отличная устойчивость, проверенные годами эксплуатации в различных организациях;
- непревзойдённая масштабируемость (наша система работает и на малых, и на средних, и на крупных предприятиях);
- возможность бесплатного использования на одном предприятии любого необходимого числа АРМ-ов;
- возможность бесплатного получения модулей, функций и пр., разрабатываемых для других предприятий отрасли;
- возможность создания на базе нашей системы единого информационного пространства между географически удалёнными предприятиями и организациями;
- возможность консультаций и методической поддержки коллег-корабелов ведущих судостроительных предприятий России;
- при внедрении - отсутствие необходимости коренной перекройки бизнес-процессов на предприятии;
- при внедрении - отсутствие необходимости масштабного компьютерного переоснащения предприятия.