



КОРПОРАЦИЯ  
**ТВЭЛ**

# Автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования ОАО «НЗХК»

Доклад инженера отдела автоматизированных систем ОАО «НЗХК»

Ивановой Ю.С.



**НЗХК**

---

---

# ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ :

Дефицит ресурсов на ТОРО (ниже объемов, определенных нормативами)

Оперативное управление ресурсами цехов, выделенными на ТОРО

Анализ отказов оборудования для принятия обоснованных управленческих решений

Накопление статистической информации для актуализации нормативов

Централизация обслуживания механического оборудования

Коммерциализация отношений между подразделениями предприятия

Разграничение ответственности за техническое состояние оборудования между его владельцем и ремонтниками

Учет и оптимизация складских запасов, в том числе – для оперативного поиска взаимозаменяемых материалов и запчастей

Контроль ключевых показателей эффективности управления ТОРО

Корпоративный проект оптимизации процессов ТОРО

# ЦЕЛИ ПРОЕКТА:

Получение формализованной, актуальной информации о жизненном цикле оборудования, зданий и сооружений предприятия

Автоматизация годового и оперативного планирования мероприятий по техническому обслуживанию и ремонтам

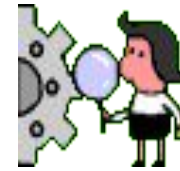
## **Внедрение АСУ ТОРО на базе ЕАМ системы Datastream v. 7.10**

Создание для части оборудования условий для перехода от календарного планирования ППР, к обслуживанию по фактической наработке и состоянию

Обеспечение возможности управления прямыми затратами на обслуживание оборудования

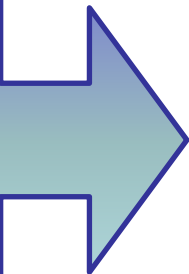
# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- Учет оборудования, его технического состояния и режимов обслуживания
- Построение структуры оборудования
- Формирование перспективного (годового) плана ППР
- Оперативное планирование обслуживания оборудования
- Регистрация внеплановых ремонтов и мониторинг процесса ТОРО
- Формирование плановых и сбор фактических затрат (прямых) на обслуживание оборудования
- Управление ремонтным персоналом
- Управление материальными запасами для обслуживания оборудования
- Разработка ключевых показателей эффективности и их внедрение в управление процессами ТОРО

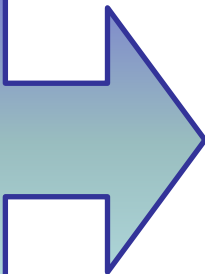


# ЭТАПЫ ПРОЕКТА:

Разработка  
проекта  
внедрения



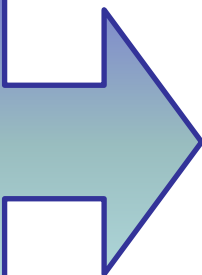
Сбор и  
систематизация  
данных по  
оборудованию



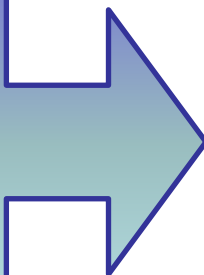
Настройка  
режимов  
обслуживания  
в разрезе служб  
ОГМ и ОГЭ

Формирование  
и контроль  
графиков ППР

Опытная  
эксплуатация  
(инструментальный  
цех)



Тиражирование  
решения  
по цехам



Промышленная  
эксплуатация

Развитие  
АСУ ТРО

# РАБОТЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА:

В системе Datastream разработан дополнительный функционал:

- для формирования годовых и оперативных графиков ППР;
- для замены коэффициента сменности работы оборудования

Проведена паспортизация, классификация и структуризация оборудования цехов  
**39 400** единиц оборудования,  
**4 577** прочих записей

Сформированы **4 740** расписаний техобслуживания и ремонтов для настройки режимов ППР

Данные загружены в систему Datastream, для каждой единицы оборудования настроены режимы ППР

Построение годовых и оперативных графиков ППР

Сверка состава оборудования и трудоемкости выполнения ППР

Корректировка исходных данных по результатам сверки

# РАБОТЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА:

Разработана проектно – эксплуатационная документация АСУ ТОРО

Обучено работе в АСУ ТОРО **234** пользователя

Проведены тестовые и предварительные испытания АСУ ТОРО на базе системы Datastream

Разработаны дополнительные отчетные формы

По результатам испытаний исправлены настройки системы, доработан дополнительный функционал и проведена опытная эксплуатация АСУ ТОРО

По результатам опытной эксплуатации функционал построения годовых и оперативных графиков ППР по службам ОГМ и ОГЭ принят в промышленную эксплуатацию

Продолжается опытная эксплуатация АСУ ТОРО по управлению заказ – нарядами на обслуживание оборудования

# ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

- Для полноценного сбора данных была разработана специальная методика. Подготовка данных по оборудованию была проведена за 1,5 года для 38 000 единиц
- Данные были собраны в шаблонах формата MS Excel

Цех	№	Кл. к.	Наименование и Модель	Инвентарный №	Входящий N	Регистрационный №	Статус	Дата ввода в эксплуатацию	Дата изготовления	МОЛ	Коэффициент сменности	Ремонтосложность	№ здания	Инвентарный № здания	Технологический участок	Дата следующего ТО	Периодичность ТО	Дата следующего ТР	Период
008	02 01 01	01	Контейнер	518522	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	0,8	0,7	№ 301	269589	008-043	10.07.2007	6	10.08.2008	12
008	01 03 01	01	Сито с приводом	664414	1		Установлен	01.12.2002	01.12.2002	25	0,8	2	№ 301	269589	008-043	10.04.2007	3	10.08.2007	16
008	01 04 05	01	Смеситель	664386	1		Установлен	01.12.2002	01.12.2002	25	0,8	2	№ 301	269589	008-043	10.04.2007	3	10.08.2007	16
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки V=1,2м3	95185	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	1,8	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.03.2007	6	10.03.2008	12
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки V=1,2м3	95194	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	1,8	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.04.2007	6	10.12.2007	12
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки V=1,2м3	95200	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	1,8	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.02.2007	6	10.06.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670756	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	0,5	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.02.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670757	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	0,5	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670758	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670759	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670760	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670761	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670762	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670763	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Ванна 800x1000x1000	670764	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 01 01	01	Бак V-1м3	522865	1		Установлен	01.12.1993	01.12.1993	25	0,9	0,7	№ 21-5	269560	008-042	01.05.2006	6	01.05.2006	24
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки V=1,2м3	95176	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	1,8	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.04.2007	6	10.12.2007	12
008	02 01 01	01	Контейнер	381408	1		Установлен	01.02.1987	01.02.1987	25	1,8	0,7	№ 301	269589	008-043	10.04.2007	6	10.04.2008	12
008	02 01 01	01	Контейнер	381417	1		Установлен	01.02.1987	01.02.1987	25	1,8	0,7	№ 301	269589	008-043	10.03.2007	6	10.03.2008	12
008	02 01 01	01	Контейнер	381426	1		Установлен	01.02.1987	01.02.1987	25	1,8	0,7	№ 301	269589	008-043	10.01.2007	6	10.09.2007	12
008	02 01 01	01	Контейнер	387967	1		Установлен	01.02.1987	01.02.1987	25	1,8	0,7	№ 301	269589	008-043	10.03.2007	6	10.03.2008	12
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки	95120	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	0,8	0,7	№ 21-1	269551	008-041	10.04.2007	6	10.08.2007	16
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки	95149	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	0,8	0,7	№ 21-1	269551	008-041	10.02.2007	6	10.02.2008	16
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки	95159	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	0,8	0,7	№ 21-1	269551	008-041	10.01.2007	6	10.01.2008	16
008	02 01 01	01	Контейнер для стружки	95167	1		Установлен	01.06.1976	01.06.1976	25	0,8	0,7	№ 21-1	269551	008-041	10.03.2007	6	10.03.2008	16
008	02 01 02	01	Контейнер для хранения и сбора масла V-1м3	293074	1		Установлен	01.12.1983	01.12.1983	25	1,8	2	№ 21-1	269551	008-042	10.10.2007	6	10.04.2007	12
008	02 01 02	01	Емкость для разлива масла V-0,8 М3	439384	1		Установлен	01.10.1988	01.10.1988	25	0,9	0,5	№ 21-5	269560	008-042	01.05.2006	6	01.05.2006	24
008	02 02 01	01	Ванна 800x1000x1000	670863	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 02 01	01	Ванна 800x1000x1000	670864	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 04 05	01	Рассивер P=7,0 кг/см2	807	1		Установлен	01.12.2001	01.12.2001	25	0,8	0,3	№ 21-5	269560	008-042	10.02.2007	6	10.09.2007	12
008	02 05 05	01	Емкость V=1,2м3	670862	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 07 04	01	Ванна 800x1000x1000	670859	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 07 04	01	Ванна 800x1000x1000	670860	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 07 04	01	Ванна 800x1000x1000	670861	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна 800x1000x1000	670755	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.05.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна электролитовики 600x1000x1000	664360	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.02.2007	6	10.09.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна 600x1000x1000	664342	1		Установлен	01.10.1988	01.10.1988	25	0,5	0,7	№ 21-5	269560	008-042	01.05.2006	6	01.05.2006	8
008	02 07 05	01	Ванна 700x800x1000	664344	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	0,5	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.04.2007	6	10.02.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна 800x1000x1000	664343	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	0,5	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.02.2007	6	10.09.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна электролитовеская 800x1000x1000	627419	1		Установлен	01.06.2000	01.06.2000	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.03.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна 800x1000x1000	664362	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.01.2007	6	10.04.2007	8
008	02 07 05	01	Ванна 600x1000x1000	664363	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.06.2007	6	10.03.2007	12
008	02 07 05	01	Ванна электролитовики 600x1000x1000	664351	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,5	№ 21-5	269560	008-042	10.06.2007	6	10.03.2007	8
008	02 07 05	01	Ванна 800x1000x1000	664365	1		Установлен	01.03.2002	01.03.2002	25	1,88	0,7	№ 21-5	269560	008-042	10.03.2007	6	10.03.2010	8
008	02 07 05	01	Ванна 800x1000x1000	664345	1		Установлен	01.10.1988	01.10.1988	25	0,5	0,5	№ 21-5	269560	008-042	01.05.2006	6	01.05.2006	8
008	03 01 01	01	Станок токарно-винторезный ИЖ-250ИТМ	601243	1		Установлен	01.05.1999	01.05.1999	25	1,88	11,0	№ 21-5	269560	008-042	10.12.2007	11	10.12.2008	14
008	03 01 01	01	Станок токарно-винторезный ИЖ-250ИТМ	601252	1		Установлен	01.05.1999	01.05.1999	25	1,88	11,0	№ 21-5	269560	008-042	10.12.2007	11	10.12.2008	14
008	03 01 02	01	Станок токарно-винторезный 16820	623483	1		Установлен	01.04.2000	01.04.2000	25	11,0	11,5	№ 301	269589	008-043	10.09.2007	9	10.01.2007	20

- Произведена пакетная загрузка данных в систему из шаблонов с последующей сверкой



# ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОБЪЕКТОВ:

The image displays four overlapping browser windows of the Datastream 7i web application, illustrating the hierarchical structure of objects. The application interface includes a top navigation bar with links like 'Стартовый центр', 'Моя учетная запись', 'Помощь', 'О программе', and 'Выход'. Below this is a secondary navigation bar with categories: 'Доп. функционал', 'Работы', 'Материалы', 'Оборудование', 'Закупка', 'Операции', and 'Администрирование'. The main content area shows details for a specific object, including its name, description, organization, cost, and status.

**Object Details:**

- Object ID:** Объект ОФ: 20623
- Description:** Трубопровод подающей т/с от Н011-Н090 d=350мм ст ЗСП
- Organization:** Организация: NCCP
- Cost:** Цена: 028
- Status:** Статус: Установлен

The application also features a 'Параметры структуры' (Structure Parameters) section with a tree view showing a hierarchy of parent objects (L-TMP(NCCP), S-16987(NCCP), S-20714(NCCP)) and child objects (A-20623-Задвижка Н0-31, A-20623-Трубопровод подающей т/с от Н011-Н090 d=350мм ст ЗСП(NCCP)).

**Structure Parameters Table:**

Code	Description
L-TMP(NCCP)	
S-16987(NCCP)	
S-20714(NCCP)	
A-20623-Задвижка Н0-31	
A-20623-Трубопровод подающей т/с от Н011-Н090 d=350мм ст ЗСП(NCCP)	

**Object List Table:**

Code	Description
TM-028 Теплосеть правая западная	
3626-Задвижка Н0-37 d=50мм ЗКЛ2 ст20Л(NCCP)	
A-20629-Вентиль ПО-7 Н0-90 d=50мм 15с5Внж ст3(NCCP)	
A-20630-Вентиль Н0-56 Н0-90 d=20мм 15ч48бр ч(NCCP)	
A-20631-Задвижка Н021 Н0-84 d=80мм 30ч46бр ч(NCCP)	
A-20632-Задвижка Н0-31 d=200мм 30с64нж ст3(NCCP)	
A-20633-Задвижка Н0-31 d=80мм ЗКЛ2-16 ст20Л(NCCP)	
A-20634-Задвижка Н0-37 d=50мм ЗКЛ2-16 ст20Л(NCCP)	
A-20635-Задвижка Н0-37 Н0-90 d=100мм ЗКЛ2-16 ст20Л(NCCP)	
A-20636-Задвижка Н0-72 d=100мм 30с76нж ст25ЛII(NCCP)	
A-20637-Задвижка Н0-56 d=350мм 30с507нж ст3(NCCP)	
A-20638-Задвижка Н0-90 d=350мм 30с572нж ст3(NCCP)	

The application also includes a 'Dataspys' section with a table for object tracking:

Code	Description	Inventory
Нажмите 'Запуск' для выполнения Dataspys.		

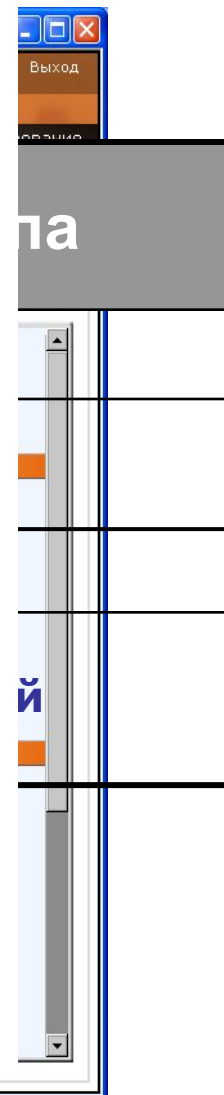
# КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

## *Единый классификатор оборудования ОАО «НЗХК»*

<i>Код</i>	<i>Наименование класса, группы, подгруппы</i>
<i>01 00 00</i>	<i>Оборудование обогащительное</i>
<i>01 01 00</i>	<i>Оборудование дробильное</i>
01 01 01	Мельницы шаровые
01 01 02	Мельницы стержневые
01 01 03	Мельницы шарокольцевые
01 01 04	Дробилки щековые
01 01 05	Истератели
01 01 06	Микровальцы
01 01 07	Дробилки конусные
01 01 08	Мельницы эллипсные
01 01 09	Мельницы вихревые
<i>01 02 00</i>	<i>Оборудование классифицирующее</i>
01 02 01	Классификаторы шнековые
01 02 02	Шнеки-охладители
<i>01 03 00</i>	<i>Оборудование просеивающее</i>
01 03 01	Вибросита, вибростолы
01 03 02	Грохота виброционные
01 03 03	Грохота барабанные
<i>01 04 00</i>	<i>Оборудование смешительное</i>
01 04 01	Смесители лопастные
01 04 02	Смесители "Турбула"
01 04 03	Дозаторы шнековые
01 04 04	Дозаторы ленточные
01 04 05	Смесители "Пьяная бочка"
01 04 09	Оборудование смешительное прочее
<i>02 00 00</i>	<i>Оборудование химическое</i>
<i>02 01 00</i>	<i>Емкости для неагрессивных жидкостей и газов, работающие при давлении до 0,7 а</i>
02 01 01	Емкости, баки, отстойники для воды, неагрессивные растворы

**01. Оборуд  
обогатит**

**25. Преос  
выпрям  
устройст**



# РЕЖИМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ:

Регламентирующие документы – СТОиРО, СТОиРЭОС

The screenshot shows a web application window titled "Datastream 7i - Microsoft Internet Explorer". The interface includes a navigation menu with items like "Доп. функционал", "Работы", "Материалы", "Оборудование", "Закупка", "Операции", and "Администрирование". The main content area displays details for a maintenance order (ПО) with ID "01 01 01 МТР" and description "ТР Мельницы шаровые. Оборудование дробильное". The organization is "НССР".

Key sections and fields include:

- Параметры ПО:** Тип: Дублирующий, Класс: OGM.
- Параметры заказ-наряда:** Тип заказ-наряда: Плановое ПО, Продолж. (дн): 3, Класс заказ-наряда: МТР.
- Расписание:** Периодичность: 12 Месяцы, Вложенная связь: 01 01 01 М.
- Нормы времени по видам работ:** слесарные: 5,5, станочные: 1,5, прочие: 1.

Red arrows point from the following labels to the corresponding fields in the screenshot:

- "Нормативная периодичность выполнения ППР" points to "Периодичность: 12 Месяцы".
- "Вид ППР" points to "Класс: OGM".
- "Нормативная трудоемкость выполнения данного вида ППР по группам профессий" points to the "Нормы времени" section.

Нормативная периодичность выполнения ППР

Вид ППР

Нормативная трудоемкость выполнения данного вида ППР по группам профессий

# УЧЕТ РЕЖИМОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ:

http://192.168.2.210 - Datastream 7i - Microsoft Internet Explorer

База: DB\_NCCP | User: USER5

Доп. функционал Работы Материалы Оборудование Закупка Операции

Объект ОФ: 53954 Печь вакуумная ШВ-13 поз.12-18 085.019.00.00

Организация: НССР  
Цех: 001  
Статус: Установлен

Просмотр списка Просмотр записи Комментарии События Затраты Расписания ПО Структура +

Единица измерения: шт

Дополнительные атрибуты для паспортизации оборудования

Производственный- (осн./вспом.):  **Выход из эксплуатации:**   
Степень ответственности:  **Примечание:**   
Важное для безопасности:   
Недействителен:

Повышающие коэффициенты, определяющие фактические условия работ

МЕХАНИКИ		ЭНЕРГЕТИКИ	
Допработы (<1,2):	<input type="text"/>	Допработы <1,2:	<input type="text"/>
Высота:	<input type="text"/>	Высота:	<input type="text"/>
Вредность: 1,15	<input type="text"/>	Вредность: 1,1	<input type="text"/>
Теснота:	<input type="text"/>	Теснота:	<input type="text"/>
Без ПТС: 1,3	<input type="text"/>	Без ПТС:	<input type="text"/>
Термичка: 1,2	<input type="text"/>	Термичка: 1,2	<input type="text"/>
Боксы:	<input type="text"/>	Боксы:	<input type="text"/>
Износ:	<input type="text"/>	Износ:	<input type="text"/>

Здание	Здание (Орг.)	Маршрут
336-Б	НССР	
336-Б	НССР	
336-Б	НССР	

Повышающие коэффициенты для определения фактической трудоемкости выполнения ППР

Фактическая периодичность выполнения ППР с учетом текущего Ксм

# НОРМАТИВНЫЙ ГРАФИК ППР:

ОАО 'НЗХК'. Формирование графиков ППР. Службы ОГМ, ОГЭ - Microsoft Internet Explorer

Адрес: http://datastream/WebForm1fix.php?tbl=VCO\_G2009\_M\_008&month=&year=2009&serv=0&mode=0&type=1

**Datastream 7i**

Предварительный годовая график ППР на 2009 год  
Цех №8 (Служба ОГМ)

Закреплен

№ п/п	Код объекта ДС	Поз.№	Вх.№	Оборудование (наименование, модель)	График обслуживания, ремонтов												Кол	Рел	МРП	Расписание ПО	Клр	Годовая трудоемкость (чел/час)																			
					I квартал				II квартал				III квартал									IV квартал				сварочные	станочные	прочие	суммарная трудоемкость												
					Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь						сварочные	станочные	прочие	суммарная трудоемкость																
101	10334	99086	1	Печь электрическая СНЕС-1.2		TO				TO							0,7	8,0	4	11 01 08 M			16,80			16,80															
102	10028	99030	1	Печь электрическая СНЭЗ-6.30/1 (2 зона)				TO				TO				TO	0,8	1,5	4	11 01 10 M			3,15			3,15															
103	10029	78335	1	Печь электрическая Ц105А						TO					TR		0,6	3,5	5	11 01 10 M			22,40	3,50	3,50	29,40															
104	10332	676328	1	Печь электрическая 2-х зона		TR	TO								TO		0,7	1,5	4	11 01 10 M			10,65	1,50	1,50	13,65															
105	10236		26955115	Воздуховод П-11													0,3	0,9	40	13 01 01 M																					
106	10239		26955114	Воздуховод П-9								TR					0,8	1,0	15	13 01 01 M			4,50	1,00	0,50	6,00															
107	10231		26955116	Воздуховод В-1							TR						0,5	0,6	24	13 01 04 M			2,70	0,60	0,30	3,60															
108	10232		26955117	Воздуховод В-2											TR		0,5	0,5	24	13 01 04 M			2,25	0,50	0,25	3,00															
109	10225		26955122	Воздуховод В-25													0,1	1,7	120	13 01 04 M																					
110	10226		26955123	Воздуховод В-26						TR							0,8	1,7	15	13 01 04 M			7,65	1,70	0,85	10,20															
111	10227		26955129	Воздуховод В-26-1							TR						0,8	0,5	15	13 01 04 M			2,25	0,50	0,25	3,00															
112	10228		26955124	Воздуховод В-27								TR					0,8	2,5	15	13 01 04 M			11,25	2,50	1,25	15,00															
113	10229		26955125	Воздуховод В-28									TR				0,5	6,0	24	13 01 04 M			27,00	6,00	3,00	36,00															
114	10230		26955126	Воздуховод В-45				TR									0,5	1,0	24	13 01 04 M			4,50	1,00	0,50	6,00															
115	10233		26955119	Воздуховод В-5													0,2	0,9	60	13 01 04 M																					
116	10234		26955121	Воздуховод В-8													0,2	2,6	60	13 01 04 M																					
117	10181	582175	1	Цеплох							TR						0,5	0,8	24	13 02 01 M			3,60	0,80	0,40	4,80															
118	10330	582184	1	Цеплох				TR							TR		1,7	0,8	7	13 02 01 M			7,20	1,60	0,80	9,60															
Итого: ПОЗ. Связь с Позитив не определена																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03																
Итого: УО. М-008-424-85-Участок № 4 оборудование цеха 8																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03																
Итого: ЗД. Здание №21-Г																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03																
Итого: Цех №8 (Служба ОГМ). 338 из 338 единиц оборудования.																						15066,11	4033,65	1176,63	20276,39																

Готово

Местная интрасеть

Нормативная годовая трудоемкость выполнения ППР

# ГОДОВОЙ ГРАФИК ППР:

ОАО "НЭХК". Формирование графиков ППР. Службы ОГМ, ОГЭ - Microsoft Internet Explorer

Адрес: http://datastream/WebForm1.aspx?tbl=VCO\_Z2009\_M\_008&month=&year=2009&serv=0&mode=0&type=2

№ п/п	Код объекта DS	Иск.№	Вх.№	Оборудование (наименование, модель)	График обслуживания, ремонтов												Ксх	Рел	МРП	Расписание ПО	Ктр	Годовая трудоемкость ( чел/час)				
					I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал								слесарские	станочные	прочие	суммарная трудоемкость	
					Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь										
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	
105	10236		26955115	Воздуховод П-11													0,3	0,9	40	13 01 01 M						
106	10239		26955114	Воздуховод П-9							ТР						0,8	1,0	15	13 01 01 M			4,50	1,00	0,50	6,00
107	10231		26955116	Воздуховод В-1							ТР						0,5	0,6	24	13 01 04 M			2,70	0,60	0,30	3,60
108	10232		26955117	Воздуховод В-2													0,5	0,5	24	13 01 04 M			2,25	0,50	0,25	3,00
109	10225		26955122	Воздуховод В-25													0,1	1,7	120	13 01 04 M						
110	10226		26955123	Воздуховод В-26						ТР							0,8	1,7	15	13 01 04 M			7,65	1,70	0,85	10,20
111	10227		26955129	Воздуховод В-26-1						ТР							0,8	0,5	15	13 01 04 M			2,25	0,50	0,25	3,00
112	10228		26955124	Воздуховод В-27								ТР					0,8	2,5	15	13 01 04 M			11,25	2,50	1,25	15,00
113	10229		26955125	Воздуховод В-28										ТР			0,5	6,0	24	13 01 04 M			27,00	6,00	3,00	36,00
114	10230		26955126	Воздуховод В-45				ТР									0,5	1,0	24	13 01 04 M			4,50	1,00	0,50	6,00
115	10233		26955119	Воздуховод В-5													0,2	0,9	60	13 01 04 M						
116	10234		26955121	Воздуховод В-8													0,2	2,6	60	13 01 04 M						
117	10181	582175	1	Цепоч							ТР						0,5	0,8	24	13 02 01 M			3,60	0,80	0,40	4,80
118	10330	582184	1	Цепоч												ТР	1,7	0,8	7	13 02 01 M			7,20	1,60	0,80	9,60
Итого: ПО8. Связь с Позцией не определена																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03	
Итого: УО. М-008-424-85-Участок № 4 оборудовании цеха 8																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03	
Итого: ЗД. Здание №21-Г																						5300,48	1424,75	388,80	7114,03	
Итого: Цех №8 (Служба ОГМ). 338 из 338 единиц оборудования.																						14821,41	3995,65	1157,68	19974,74	

Время начала формирования графика: 17.12.2008 11:32:33  
 Время окончания формирования графика: 17.12.2008 11:32:34  
 Выбрано: 338 из 338 единиц оборудования.  
[С ошибками: 0](#)

Запланированная годовая трудоемкость выполнения ППР

# ОПЕРАТИВНЫЙ ГРАФИК ППР:

ОАО "НЭХК". Формирование графиков ППР. Службы ОГМ, ОГЭ - Microsoft Internet Explorer

Адрес: http://datastream/WebForm1fix.php?tbl=VCO\_O2009\_M\_010\_76&month=04&year=2009&serv=0&mode=0&type=3

подключение к БД: DB\_NCCP

## Оперативный график ППР на 04 Месяц 2009 года Цех №10 (Служба ОГМ)

**Datastream 7i**

№ п/п	Код объекта DS	Иск.№	Вх.№	Оборудование (наименование, модель)	График: обслуживания, ремонтног						Трудоемкость ( чел./час)				
					Апрель	Ксм	Рел	МРП	Расписание ПО	Ксп	слесарские	станочные	прочие	суммарная трудоемкость	
5	15828	417046	1	Электротельфер ТЭ1-511 1043	ТР	2,3	2,0	1	06 04 02 М		9,00	2,00	1,00	12,00	
6	15818	345250	1	Электротельфер 1тс. 1084	ТО	2,3	3,0	1	06 04 02 М		1,80			1,80	
7	15822	541038	1	Электротельфер 1тс. 1085	ТО	2,3	1,5	1	06 04 02 М		0,90			0,90	
Итого: ПОЗ. Грузоподъемное оборудование											78,12	11,00	5,50	94,62	
Итого: УО. М-010-423-72-Участок № 3 Вент.оборудование, ГПМ, Эл.тр., компрессора											341,43	41,90	20,95	404,28	
УО. М-010-423-73-Участок № 3 Хим.оборудование, трубопроводы															
ПОЗ. Связь с Позцией не определена															
1	15933	408172	1	Установка сбора трапных вод	ТО	3	10,0	2	02 02 10 М		5,00		5,00	10,00	
2	15931	408225	2	Установка подачи растворов ЛНХО-2	ТО	2	75,0	1	15 01 02 М	1,50	56,25		56,25	112,50	
3	15932	408350	1	Установка приготовления растворов №1	ТО	3	21,0	1	15 01 02 М	1,50	15,75		15,75	31,50	
4	15928	408163	1	Установка приготовления растворов №2	ТО	2,9	60,0	1	15 01 02 М	1,50	45,00		45,00	90,00	
5	15910	458316	8	Стоп загрузки №10 ЛПО-3	ТО	1,4	10,0	2	15 02 01 М		5,00		5,00	10,00	
6	15915	383260	1	Стоп загрузки №2 ЛПО-1	ТО	2	10,0	2	15 02 01 М		5,00		5,00	10,00	
7	15900	458316	11	Установка зачеканки сварного шва №10 ЛПО-3	ТО	2	6,0	2	15 02 02 М	1,15	3,45		3,45	6,90	
8	15922	380222	1	Установка отрезки и калибровки №1 ЛПО-1	ТО	2	100,0	2	15 02 03 М	1,10	55,00		55,00	110,00	
9	15926	458316	2	Установка отрезки и калибровки ЛПО-3	ТО	1,4	100,0	2	15 02 03 М	1,10	55,00		55,00	110,00	
10	15912	344306	2	Установка запясовки №1 ЛПО-1	ТО	2	30,0	2	15 03 01 М		15,00		15,00	30,00	
11	15921	347362	1	Установка УЭК шва №1 ЛПО-1	ТО	2	5,0	2	15 04 03 М		2,50		2,50	5,00	
12	15893	559097	1	Установка рентгенографической контроли	ТО	1,4	7,5	2	15 04 03 М		3,75		3,75	7,50	
13	15894	559103	1	Установка рентгенографической контроли	ТО	1,4	7,5	2	15 04 03 М		3,75		3,75	7,50	
Итого: ПОЗ. Связь с Позцией не определена											270,45		270,45	540,90	
Итого: УО. М-010-423-73-Участок № 3 Хим.оборудование, трубопроводы											270,45		270,45	540,90	
68	10494	94624	1	Кран-штабелер 08013К. *** Ростехнадзор	ТО	ТР	0,8	6,0	2	06 02 02 М 01	1,05	32,13	6,30	3,15	41,58
69	10495	94704	1	Кран-штабелер 08013К. *** Ростехнадзор	ТО	ТР	0,7	4,0	3	06 02 02 М 01	1,05	21,42	4,20	2,10	27,72

Запланированная на месяц трудоемкость выполнения ППР

# ОПЕРАТИВНЫЙ ГРАФИК ППР:

Заказ – наряд на обслуживание оборудования  
 Отчет о выводе оборудования в ремонт и его в эксплуатацию после ремонта

Datastream 7i

Datastream 7i

Форма № 3-Н-1  
 УТВЕРЖДЕНО  
 Приказом  
 Гл. Инженера



№	№	Заказ-наряд	Статус
1	1	423561	Спец
2	2	424386	Спец
3	3	424380	Заказ
4	4	424384	Заказ
5	5	424386	Спец
6	6	424374	Спец
7	7	424411	Спец
8	8	426101	Спец
9	9	426106	Спец
10	10	426144	Спец
11	11	426158	Спец
12	12	426206	Заказ
13	13	426268	Спец
14	14	426279	Спец
15	15	426337	Спец
16	16	426403	Спец
17	17	426436	Спец
18	18	426443	Спец
19	19	426447	Спец
20	20	426482	Спец
21	21	426486	Спец
22	22	426488	Спец

Не завершено:	0
Завершено:	3
Отклонено:	0
Отменено:	19

Заказчик работ

Цех-Исполнитель работ

ЗАКАЗ-НАРЯД №.

Параметры Заказ-наряда

Статус	Завершен
Тип	Внеплановый ремонт
Класс	МТР
Приоритет	ШПЗ

Заказ сделан

Работы назначил

Оборудование

Код	Описание
Объекта ОФ	(наименование, модель)
16661	Табл электрическая канальная

Долупуски

Код	Описание
допуск	допуск на работу с ППМ

Работы

Запланированные работы

№ работы	Наименование	Специальность	Кл
----------	--------------	---------------	----

Итого по запланированным работам

Кол-во ремонтного персонала  
 Предположительная трудоемкость работ по Заказ-наряду  
 Сумма затрат по плановым работам Заказ-наряда (руб.)

Цех

Цех-а

Datastream 7i

Выполненные работы

№ работы	Наименование работы	Специальность	Сотрудник	Трудоемкость(ч*часов)	Затраты (руб)
1	замена эл. двигателя	Слесарь	КОЛЕДУБ ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ	1	100
1	замена эл. двигателя	Слесарь	КОЛЕДУБ ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ	2,5	250

Итого по выполненным работам

Кол-во ремонтного персонала

Кол-во отработанных часов по заказ-наряду

Сумма затрат по фактическим работам заказ-наряда (руб.)

ТМЦ

Не завершено 0  
 Завершено 3  
 Отклонено 0  
 Отменено 19



# СТАРТОВЫЙ ЦЕНТР:

На стартовый центр системой выводятся ключевые показатели эффективности (KPI), характеризующие ход процессов ТОРО

The screenshot displays the 'Datastream 7i' web application interface. The main window shows a table titled 'Просмотр / Утверждение запросов работ' (View / Approve work requests). The table contains 14 rows of data, each representing a work request with columns for request ID, description, status, equipment, person, date, and cost. The interface includes a search bar, a filter dropdown, and buttons for 'Утвердить' (Approve) and 'Отклонить' (Reject).

**Данные из таблицы:**

Запрос работ	Описание	Статус	Оборудование	Заявку сделал	Дата сообщения о проблеме	МОЛ	Цех
97501	не работает подача проволоки	Запрос работ	10449	13726	13-09-2007 16:35	25	008
97502	неисправен водяной клапан	Запрос работ	10450	13726	17-09-2007 12:38	25	008
97504	подключить к компрессору	Запрос работ	10490	13726	19-09-2007 15:25	25	008
97513	не работает	Запрос работ	10340	30	20-09-2007 09:26	25	008
97514	не работает	Запрос работ	10282	30	20-09-2007 09:33	25	008
98489	не работает клапан	Запрос работ	10127		27-09-2007 09:05	25	008
98508	НЕ РАБОТАЕТ СТАНОК	Запрос работ	10449	20147	04-10-2007 14:35	25	008
98509	НЕИСПРАВНОСТЬ ПО КООРДИНАТЕ Z	Запрос работ	10477	20147	04-10-2007 14:45	25	008
98510	НЕ ИСПРАВЕН СТАНОК	Запрос работ	10436	20147	04-10-2007 14:54	25	008
98511	не работает станок	Запрос работ	10450	20147	08-10-2007 09:14	25	008
98512	не исправен	Запрос работ	10462	35130	08-10-2007 10:37	25	008
98513	не работает подача	Запрос работ	10137	4569	08-10-2007 14:32	25	008
98516	не исправен станок	Запрос работ	10449	20147	08-10-2007 22:16	25	008
98518	не исправен	Запрос работ	10459	35130	09-10-2007 10:36	25	008

# ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ ПРОЕКТА:

РЕАЛИЗОВАНО

Получение формализованной, актуальной информации о жизненном цикле оборудования

Автоматизация годового и оперативного планирования мероприятий по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования

Создание для части оборудования условий для перехода от календарного планирования обслуживания, к обслуживанию по фактической наработке и состоянию

В ПРОЦЕССЕ  
РЕАЛИЗАЦИИ

Для обеспечения возможности управления затратами на обслуживание оборудования проводится опытная эксплуатация функционала управления заказ – нарядами на работы по ТОРО

# РАЗВИТИЕ АСУ ТОРО:

Экстенсивное  
направление

Включение в АСУ ТОРО магистральных сооружений (тепло и водоснабжение, высоковольтное электро-снабжение, газопроводы)

Включение в АСУ ТОРО оборудования КИПиА

Включение в АСУ ТОРО зданий и помещений

Технические  
вопросы

Переход на новую версию базового программного обеспечения (Infor EAM EE 8.x, СУБД MS SQL 2005)

Интеграция с TechnologiCS для нормирования работ по ТОРО

Интеграция с логистическим модулем SAP ERP

Интенсивное  
направление

Перевод в промышленную эксплуатацию функционала управления заказ – нарядами на работы по ТОРО (регистрация выполненных работ и материалов)

Настройка системы в части учёта фактических прямых затрат на ТОРО

Настройка автоматизированной балансировки бюджетов и рабочей силы

# ЧТО МЫ МОЖЕМ И ЧЕГО МЫ ХОТИМ :

МОЖЕМ  
ПРЕДЛОЖИТЬ:

Единый классификатор оборудования для механической и энергетической служб машиностроительных предприятий

Процедура подготовки шаблонов данных для первоначального заполнения БД учетных систем

Методика учета режимов обслуживания оборудования

Методика пересчёта периодичностей и плановых дат ППР при изменении коэффициента сменности работы оборудования

ПРИГЛАШАЕМ К  
СОТРУДНИЧЕСТВУ

В разработке и нормировании ремонтных карт для оборудования машиностроительных предприятий

В разработке аналитического учета кодов закрытия (коды проблемы → коды причины → коды основания → коды действия)

В разработке процедур управления заказ – нарядами на работы по ТОРО

# Благодарю за внимание

**ОАО «НЗХК»**

Отдел автоматизированных систем

Иванова Юлия Сергеевна

**(383) 274-84-90**

[ius@nccp.ru](mailto:ius@nccp.ru)

[OTDEL\\_AS@nccp.ru](mailto:OTDEL_AS@nccp.ru)