

СПЕЦИФИКАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ  
К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ

---

Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтов и  
прочих периодических работ

Днепропетровск

2005

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.2 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

## Оглавление

1	Основание для разработки .....	3
2	Цели автоматизации планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ .....	3
3	Требования к функционалу АИС .....	4
3.1	Планирование периодических работ .....	4
3.2	Контроль выполнения плана .....	8
4	Допущения и зависимости .....	9
5	Требования к производительности .....	9
6	Распределение прав .....	10
7	Перспективы развития.....	11
	Приложение 1: Глоссарий .....	12

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.3 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

## 1 Основание для разработки

Основанием для разработки автоматизированной информационной системы (далее АИС) планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ (в том числе: для УАиС<sup>1</sup> – планово-предупредительных, для РУ – планово-периодических ремонтных<sup>2</sup>) служат:

1. Протокол заседания балансовой комиссии ОАО «ДнепрАЗОТ» по итогам работы Ремонтного Управления за 2002-2004 год от 20.07.2005г.
2. Отчет отдела АСУП<sup>3</sup> по результатам анализа необходимости модернизации действующего комплекса автоматизации расчета годового графика планово-предупредительных ремонтных для УАиС от 03.06.2005.
3. Приказ № 690 от 04.08.2005 "О переводе на прямую сдельную систему оплаты труда".
4. Приказ №726 от 18.08.05 "О дополнении к приказу от 04.08.2005 № 690".

## 2 Цели автоматизации планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ

Основными целями автоматизации планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ являются:

- планирование периодических работ (например, техосмотров, проверок, проверок, ремонтных и т.д.), а также учет корректировок планов-графиков планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ (в том числе ППР);
- контроль выполнения планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ (в том числе ППР) согласно составленным планам-графикам.

---

<sup>1</sup> Управление Автоматики и Связи

<sup>2</sup> Далее оба вида ремонтных будут обозначаться как ППР

<sup>3</sup> Автоматизированных Систем Управления Производством

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтов и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.4 страниц 12
--------------------	---	----------------	---------------------

### 3 Требования к функционалу АИС

#### 3.1 Планирование периодических работ

Для планирования периодических работ и учета корректировок плана-графика АИС должна:

1. Формировать *Базовый Расчетный* (здесь и далее *Заглавными Буквами С Курсивом* выделяются термины) вариант плана периодических работ на период. В частности, формировать годовой график *ППР* (далее *График ППР*).

Автоматический расчет *Базового Расчетного* варианта плана работ на период (в частности, *Графика ППР*) производится на основании:

- перечня оборудования и приборов, по которому производятся периодические работы;
- графика работ для каждого экземпляра оборудования (соответствует «шифру периодичности» в УАиС);
- даты установки на учет для каждого экземпляра оборудования;
- дат предыдущих выполненных отдельных операций плана периодических работ (далее просто *Операций*);
- дат планового проведения предшествующих *Операций*;

*Базовый Расчетный* вариант плана работ рассчитывается по требованию *Главного Специалиста* перед началом периода.

2. Обеспечивать доработку *Базового Расчетного* варианта плана работ *Ответственными Сотрудниками*<sup>1</sup>.

*Ответственные Сотрудники*, где это необходимо, путем изменения дат и других *Характеристик* проведения *Операции* формируют оптимальный на момент подготовки план проведения периодических работ (в частности, это может быть *График ППР*).

3. Запоминать утвержденный вариант плана как *Базовый Утвержденный*.

*Базовым Утвержденным* называется вариант плана, утвержденный соответствующим документом *Главным Специалистом* по

---

<sup>1</sup> *Ответственными Сотрудниками* являются все лица, которые по своим служебным обязанностям составляют, корректируют, утверждают или контролируют выполнение соответствующего плана периодических работ.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.5 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

принадлежности. В случае РУ *График ППР* утверждается техническим директором предприятия, месячный – Главным Механиком.

В АИС вариант плана помечается как *Базовый Утвержденный* лицом, подписывающим или ответственным за исполнение указанного документа.

Дальнейшие корректировки не влияют на *Базовый Утвержденный* вариант плана. *Базовый Утвержденный* вариант плана всегда можно просмотреть или использовать для дальнейшего анализа, например, анализа отклонений от *Базового Утвержденного* плана по факту выполнения работ.

4. Обеспечивать возможность внесения корректировок *Базового Утвержденного* варианта плана. Корректировки вносятся только с указанием документа-основания (например, приказ по предприятию «о переносе даты капитального (остановочного) ремонта», акт о приемке работ после ранее проведенного внепланового ремонта, служебная записка, акт на изменение календарного срока ремонта и т. д.).

Корректировка *Базового Утвержденного* варианта плана осуществляется так же, как и доработка *Базового Расчетного*, то есть *Ответственные Сотрудники* изменяют даты проведения *Операций*, но, соответственно, относительно *Базового Утвержденного* варианта плана.

Список оснований для корректировки дат выполнения и других *Характеристик* указывается лицом, отвечающим за выполнение работ либо подписывающим документы, обосновывающие перенос.

5. Для облегчения задания *Характеристик* оборудования и снижения вероятности ошибок при вводе использовать обобщение данных по моделям и группам моделей оборудования.

Под *Характеристиками* оборудования понимаются не только технические характеристики самого оборудования, но и параметры *Операций*, проводимых для этого оборудования, например время, трудоёмкость выполнения *Операции*, её стоимость, время простоя оборудования при выполнении *Операции* и т.д.

*Характеристики* отдельных экземпляров оборудования задаются, только если они не совпадают с *Характеристиками* модели.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтов и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.6 страниц 12
--------------------	---	----------------	---------------------

*Характеристики* модели оборудования вносятся на основании техпаспорта первого поставленного на учет экземпляра оборудования этой модели, в случае, если лицо, устанавливающее экземпляр на учет, считает параметры данного экземпляра характеризующими всю модель. *Характеристики* модели оборудования вносятся только в случае, если они отличаются от таковых для группы моделей, включающей в себя эту модель.

Группы моделей оборудования задают *Характеристики* оборудования, общие для моделей, входящих в группу. Состав групп и их *Характеристики* задаются *Ответственными За Контроль*<sup>1</sup>.

*Характеристики* группы моделей оборудования вносятся на основании *Характеристик* первой вносящейся модели из этой группы, в случае, если лицо, вносящее *Характеристики* модели, считает параметры данной модели характеризующими всю группу.

6. Автоматизировать планирование (с возможностью корректировки) и учет стоимости, норм времени выполнения и других *Характеристик* работ по каждому экземпляру оборудования.

При составлении *Базового* варианта плана для каждой операции на основании *Характеристик* группы моделей (типов СИТ для *Графика ППР* и *УАиС*), модели или экземпляра оборудования в план вносятся соответствующие значения *Характеристик* для каждой конкретной операции (время выполнения, стоимость материалов, стоимость работ и другие).

При корректировке дат выполнения *Операций* в *Базовом* варианте плана при необходимости корректируются также и другие *Характеристики Операций* (например, стоимость и норма времени выполнения).

После выполнения *Операции* согласно документу о выполнении работ вносятся фактические значения *Характеристик* выполненного ремонта. *Главным Специалистам, Ответственным Сотрудникам* в любой момент доступен отчет о выполнении плана периодических работ за произвольный период с указанием плановых и фактических

---

<sup>1</sup> *Ответственными За Контроль* являются лица, в служебные обязанности которых входит составление, утверждение или контроль выполнения плана работ.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.7 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

*Характеристик* (времени выполнения, стоимости и т.д.) каждой *Операции*.

7. Предоставлять средства планирования работ для оборудования, состоящего из взаимосвязанных частей, если работы над частями должны проводиться связано. Частями в данном случае являются все подлежащие учету экземпляры оборудования.

*Ответственные За Учёт* при необходимости указывают взаимосвязи оборудования. В случае *Графика ППР* такими лицами являются: для оборудования, установленного на обслуживание соответственно: в УАиС – старший мастер по эксплуатации КИП, в ЭЦ – энергетик цеха и в РУ – механик цеха. Например, механик цеха указывает, что при ремонте бытового холодильника при необходимости ремонтируется и компрессор в нем. В данном случае компрессор и холодильник оговариваются как взаимосвязанное оборудование.

8. Предоставлять возможность согласования корректировок плана работ для взаимосвязанного оборудования.

Для взаимосвязанного оборудования, экземпляры которого находятся в области ответственности разных подразделений, устанавливается режим «согласования корректировок» – любые корректировки должны подтверждаться всеми лицами, в область ответственности которых входят экземпляры.

9. По запросу пользователя в пределах его прав выдавать отчет о неравномерности нагрузки при выполнении плана.

По результатам корректировок *Базового* варианта плана, АИС в отчете о неравномерности отмечает периоды с повышенной или пониженной нагрузкой. Степень неравномерности, превышение которой нужно отмечать, может быть изменена пользователем.

АИС сообщает о неравномерной нагрузке только после того, как для всех *Операций* будет указана норма времени выполнения работ. Норма времени выполнения задается как *Характеристика* оборудования, участвующего в *Операции*.

10. Обеспечивать учет корректировок дат проведения *Операций*, а также сопутствующих *Характеристик* (таких как норма времени выполнения, стоимость).

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.8 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

По каждому экземпляру оборудования ведется протокол корректировок с указанием ответственного лица, проводящего корректировку, даты корректировки и основания корректировки даты проведения операции или сопутствующей *Характеристики*. Корректировки не влияют на *Базовый (Утвержденный или Расчетный)* вариант плана.

Корректировка может быть проведена только с указанием документа-основания.

Можно отменять неограниченное количество корректировок как даты выполнения, так и *Характеристик*, но только до *Базового (Утвержденного или Расчетного)* варианта. Корректировки, произведенные раньше (для предыдущего *Базового* варианта), отменить нельзя.

Отменять можно только последние подряд идущие корректировки.

### 3.2 Контроль выполнения плана

Для обеспечения контроля выполнения ППР и прочих периодических работ АИС должна:

- 1 Обеспечивать контроль отклонения от нормативных сроков (по пробегу или по сроку службы) проведения *Операций*.

Если для каких-либо *Операций* и/или экземпляров оборудования нормативные сроки не были заданы, контроль наличия отклонений от нормативов по ним не производится.

Если же все необходимые нормативные сроки указаны, АИС обеспечивает контроль отклонений от нормативных сроков двумя путями:

- 1.1 При корректировке дат проведения *Операций* АИС информирует проводящего корректировку о наличии отклонений от нормативных сроков проведения *Операций*.

В случае корректировки, которая переносит дату проведения операции за нормативные сроки (календарные или по наработке часов), тут же, после ввода, АИС сообщает об этом. Сообщение на экране содержит величину отклонения и предлагает корректирующему специалисту либо подтвердить корректировку, либо отвергнуть ее и вернуть исходную дату проведения.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.9 страниц 12
--------------------	--	----------------	---------------------

1.2 По требованию *Ответственного Сотрудника* АИС формирует отчет с указанием всех экземпляров оборудования и *Операций* по ним, нарушающих нормативные сроки. Отчеты формируются за указанный промежуток времени, а также с включением плановых и/или фактических дат проведения *Операций*

2 Предоставлять средства анализа оперативной информации и подведения итогов по произведенным *Операциям*.

Доступны просмотр информации и подведение итогов по выполнению *Операций*. При этом можно отбирать *Операции* за указанный промежуток времени, по указанному подразделению, по модели оборудования и по комбинации вышеперечисленного.

3 Обеспечивать контроль выполнения плана.

Для каждой запланированной *Операции* по каждому экземпляру оборудования по мере выполнения работ вносится дата завершения работ и указывается фамилия, имя и отчество ответственного исполнителя.

*Главным Специалистам* РУ, ЭЦ и УАиС (соответственно – главный механик, главный энергетик и главный метролог), *Ответственным За Контроль* и *Ответственным За Учёт* в любой момент доступен отчет о текущем состоянии выполнения плана в их подразделении. Отчет предоставляется на произвольный период. Невыполненные и просроченные ремонты в отчете помечаются.

#### **4 Допущения и зависимости**

При расчетах *Графика ППР* все даты учитываются с точностью до месяца, за исключением дат для документов, выдаваемых на месяц (например, месячный график с разбивкой по дням).

#### **5 Требования к производительности**

АИС должна обеспечивать функционал (п.3) при количестве объектов учета 50 тыс. и количестве записей о выполненных работах 1,5 млн.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.10 страниц 12
--------------------	--	----------------	----------------------

## 6 Распределение прав

Утверждение плана работ проводят ответственные лица (для *Графика ППР* это соответственно: для УАиС – главный метролог, для ЭЦ – главный энергетик и для РУ – главный механик) или лица, которым они делегируют свои права.

Лица, ответственные за утверждение плана работ, а также лица, контролирующие выполнение плана могут просматривать информацию о планах работ в пределах своей ответственности. Например, для начальника РУ – Главного механика в случае *Графика ППР* это информация о всех ремонтах, проводящихся РУ, но не о ремонтах, проводящихся УАиС и ЭЦ.

Лица, ответственные за утверждение плана или контролирующие его выполнение, во избежание случайных ошибок при необходимости внесения корректировок в *Базовый* вариант (*Расчетный* или *Утвержденный*) плана должны быть явно предупреждены системой при попытке внести корректировки.

Лица, непосредственно ответственные за учет оборудования могут дорабатывать *Базовые* варианты плана (*Базовый Утвержденный* и *Базовый Расчетный*) в границах своей ответственности. В случае *Графика ППР* такими лицами являются: для УАиС – старший мастер по эксплуатации КИП, для ЭЦ – энергетик цеха и для РУ – механик цеха. Указав документ-основание, они могут переносить даты ремонта оборудования и изменять другие *Характеристики Операций* в утвержденном плане в границах своего цеха.

Дежурный администратор системы сектора эксплуатации и информационной безопасности сети ОАСУП имеет доступ только к функции резервного копирования/восстановления данных АИС.

Старший администратор сектора эксплуатации и информационной безопасности сети ОАСУП управляет распределением прав, а именно – регистрирует пользователей в системе или отключает их, управляет правами доступа пользователей. При этом выделяются уровни прав доступа:

1. Ответственный за утверждение плана работ.
2. Ответственный За Контроль (выполняет контроль плана работ).
3. Ответственный За Учёт (ведет учет оборудования, обслуживаемого по плану работ).
4. Дежурный администратор системы.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтных и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.11 страниц 12
--------------------	--	----------------	----------------------

## 5. Старший администратор системы.

Старший администратор системы несет ответственность за все изменения прав пользователей. Все изменения прав пользователей автоматически протоколируются, причем протокол изменений позднее не может быть изменен никоим образом.

## 7 Перспективы развития

Среди возможных направлений развития АИС – реализация углубленного планирования ремонтов, с детализацией отдельных ремонтов и вытекающей возможностью прогнозирования затрат по расходным материалам (например, ГСМ);

Например, детализация отдельных ремонтов может быть реализована таким образом:

Стоимость ремонта будет указываться пользователем как «Гайки:1000\*0,2 грн + Болты:1000\*0,3 грн + Зарплата рабочих:5\*100 грн.». Но при этом в документах будет указана только сумма, т.е. «1000 грн.».

Также при создании единой системы управления предприятием (ЕСУП) допускается интеграция АИС в ЕСУП.

В проекте должна быть предусмотрена интеграция следующих подсистем АС с ЕСУП:

1. Распределения прав.
2. Номенклатуры экземпляров оборудования.

ОАО «ДнепрАЗОТ»	АС.52.ФС.02.01 Автоматизация планирования и учета планово-периодических ремонтов и прочих периодических работ	Редакция №2	стр.12 страниц 12
--------------------	---	----------------	----------------------

## Приложение 1: Глоссарий

**Базовый Утвержденный** (вариант плана на период) – вариант плана, принятый за основу на соответствующий период (обычно – утвержденный соответствующим документом на год или месяц).

**Базовый Расчетный** (вариант плана на период) – вариант плана, автоматически рассчитанный АИС, без внесенных корректировок.

**Главный Специалист** – лицо, утверждающее вариант плана как *Базовый Утвержденный* (*главный механик, главный метролог или главный энергетик*).

**График ППР** – годовой график *ППР* (расшифровку термина *ППР* см. ниже).

**Ответственные За Контроль** – лица, в служебные обязанности которых входит составление, утверждение или контроль выполнения плана работ.

**Ответственные За Учет** – лица, непосредственно ответственные за учет оборудования. В случае *Графика ППР* такими лицами являются: для УАиС - старший мастер по эксплуатации КИП, для ЭЦ – энергетик цеха и для РУ – механик цеха

**Ответственные Сотрудники** – все лица, которые по своим служебным обязанностям составляют, корректируют, утверждают или контролируют выполнение соответствующего плана периодических работ. Другими словами, это *Ответственные За Контроль, Ответственные За Учёт и Главные Специалисты*, вместе взятые.

**Операция** – отдельное действие в пределах плана периодических работ, для которого требуется планирование и/или учет.

**ППР** – для РУ и ЭЦ – планово-периодический, для УАиС - планово-предупредительный ремонт.

**Характеристика** (выполнения *Операц(-ии/-ий)* на экземпляр(-е/-ах) оборудования) – численный показатель, характеризующий: выполнение указанных (или всех, если нет указанных) *Операций* для указанных экземпляров оборудования.