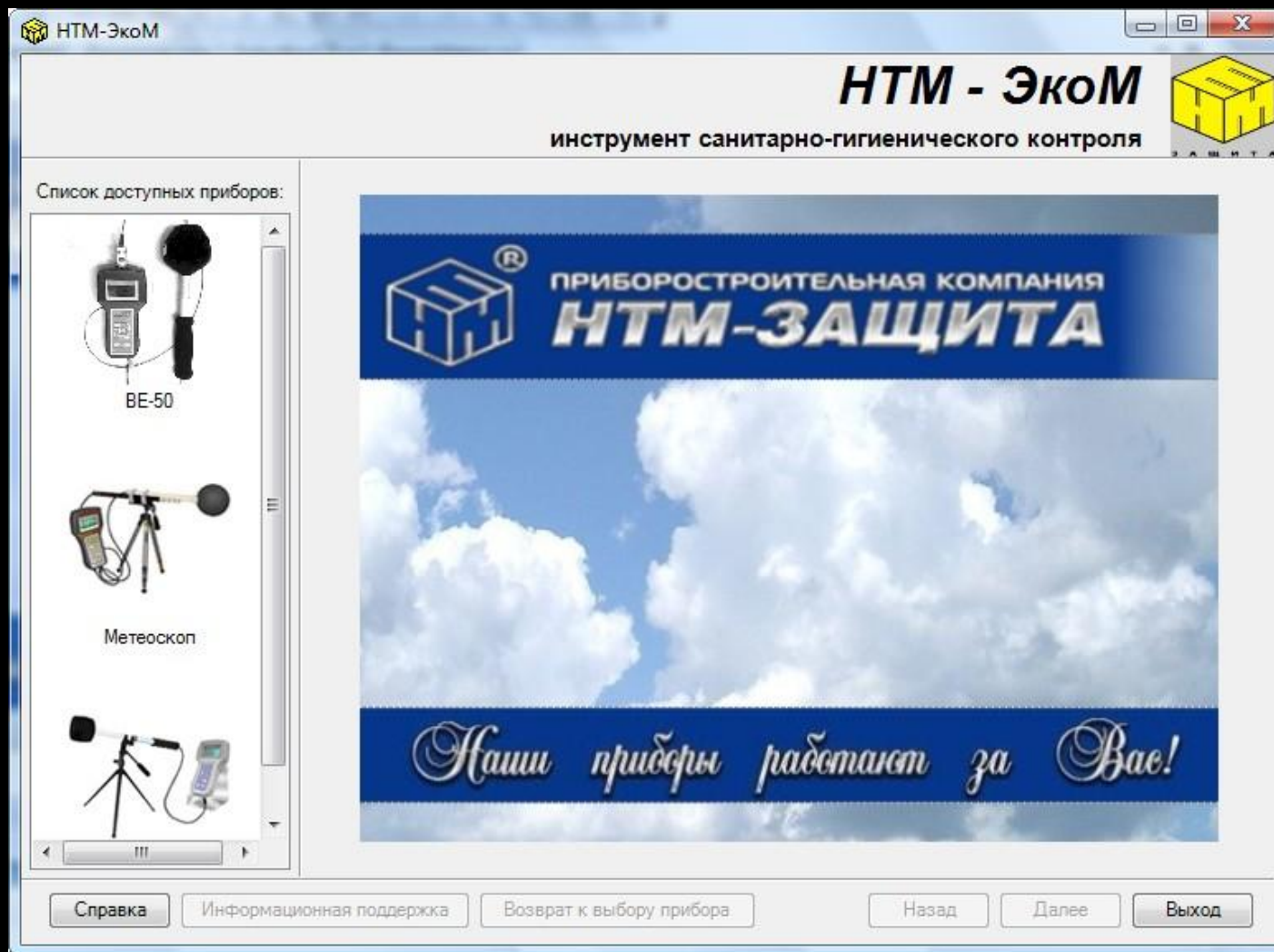


**ПРОВЕДЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
КОНТРОЛЯ С ПОМОЩЬЮ
ИНСТРУМЕНТА
«ВЕ-50» - «НТМ-ЭКОМ»**

(ЭМП ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ 50ГЦ)

- ◎ Основные принципы работы с «НТМ-ЭкоМ»;
- ◎ Пример проведения производственного контроля на Москворецкой электроподстанции;
- ◎ Моделирование производственного контроля по фактору ЭМП промышленной частоты (50Гц) с участием слушателей.

Рабочее окно «НТМ-ЭкоМ»





Список доступных приборов:



BE-50



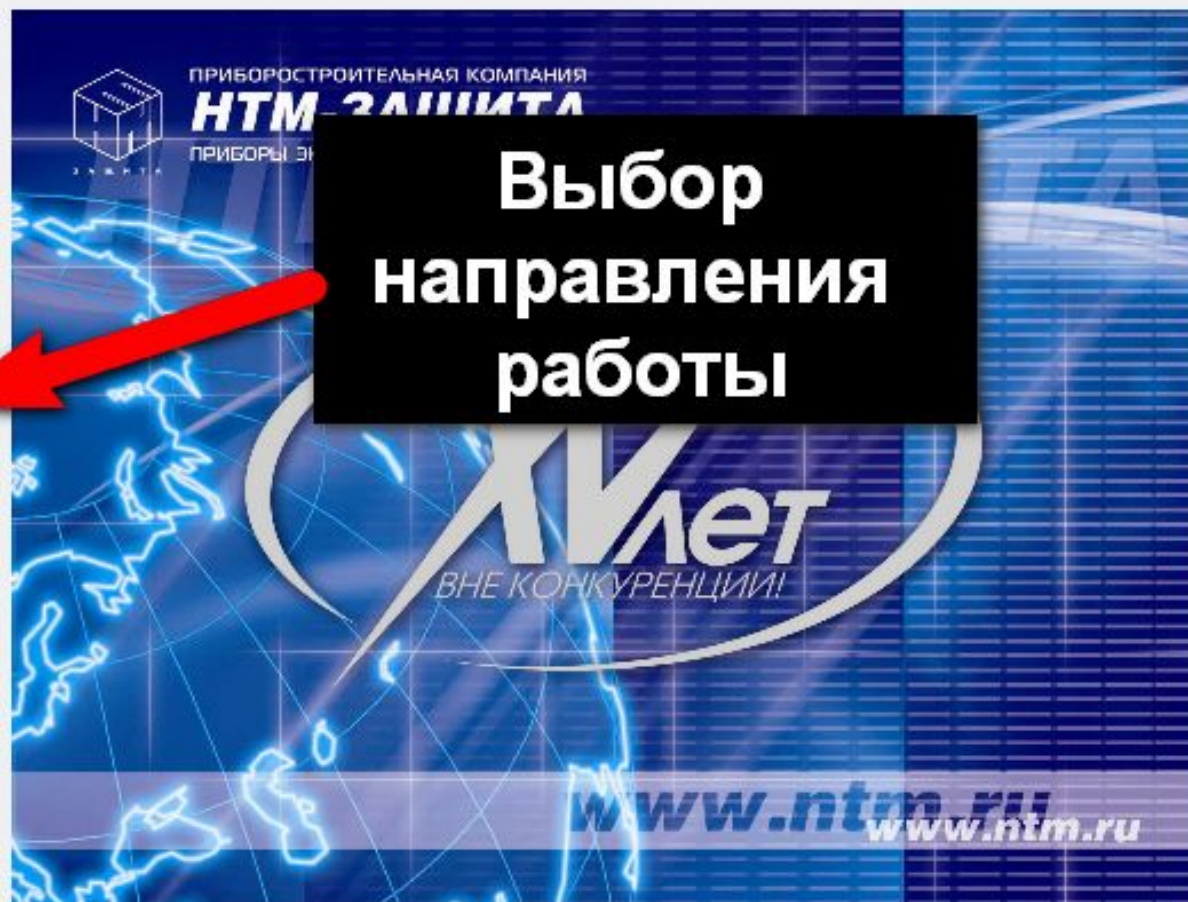
Метеоскоп



ПЗ-33 / ПЗ-33М



**Выбор
направления
работы**



Справка

Информационная поддержка

Возврат к выбору прибора

Выход

Выплывающие меню HTM - ЭКОМ



Список доступных приборов:



BE-50



Метеоскоп



ПЗ-33 / ПЗ-33М

BE-50

Измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

| | | |
|----------------------------------|---|----|
| Данные и процедуры: | работа с архивом результатов измерений ЭМП 50Гц | OK |
| Работа с результатами измерений: | запись результатов измерений в архив | OK |

**Вызов файлов
информационной
поддержки**

Файл информационной поддержки

The screenshot shows a help window with a file tree on the left and a software interface on the right. The file tree includes folders like 'Программный комплекс "НТМ-ЭКОМ"', 'Книга "Экологический мониторинг"', and 'Нормативная документация'. The software interface is titled 'НТМ - ЭКОМ' and shows a 'Выбор объекта' (Object Selection) step. A red box highlights a dropdown menu for 'Наименование объекта' (Object Name) in the software interface, with a blue arrow pointing to it from a text box.

Информационная поддержка

Скрыть Назад Печать Параметры

Содержание Поиск

1. В ходе работы с программным комплексом "НТМ-ЭКОМ" создается список объектов (предприятий), где проводились или будут проводиться инструментальные измерения различных производственных факторов. Список объектов один для всех производственных факторов. В ходе работы со списком объектов можно:

- дополнять список новыми объектами;
- изменять информацию об объектах, включенных в список;
- удалять объекты;

2. **Выбор объекта.**

Список объектов (предприятий), выберите из списка необходимый или добавьте новый.

Наименование объекта

Фактический адрес объекта

Контактный(ые) телефон(ы) объекта

Наименование юридического лица

Юридический адрес

Источники физических факторов

Изменить

Удалить

Новый

Сохранить

Отмена

Список объектов (предприятий). Чтобы просмотреть весь список и выбрать нужный следует нажать на кнопку

Поэтапная работа

| | | |
|-------------------------|--|----|
| Данные и процедуры: | работа со списком контролируемых зон | OK |
| результатами измерений: | работа со списком контролируемых зон | OK |
| | работа со списком рабочих мест | |
| | планирование измерений ЭМП 50Гц | |
| | работа с архивом результатов измерений ЭМП 50Гц | |
| | прием результатов измерений из памяти Измерителя | |
| | оформление протокола инструментальных измерений | |
| | запись служебной информации (требуется пароль) | |

Пошаговая работа

HTM-ЭкоМ

HTM - ЭКОМ

измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

BE-50

Данные и процедуры: работа со списком контролируемых зон

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив

Выбор объекта (шаг 1 из 5)

Список объектов (предприятий), выберите из списка необходимый или добавьте новый:

Наименование объекта
Москворецкая электроподстанция

Фактический адрес объекта
ул. Москворечье д. 3

Контактный(ые) телефон(ы) объекта
(495) 323 - 1234

Наименование юридического лица
МосЭнерго

Юридический адрес

Источники физических факторов
эл. силовое оборудование

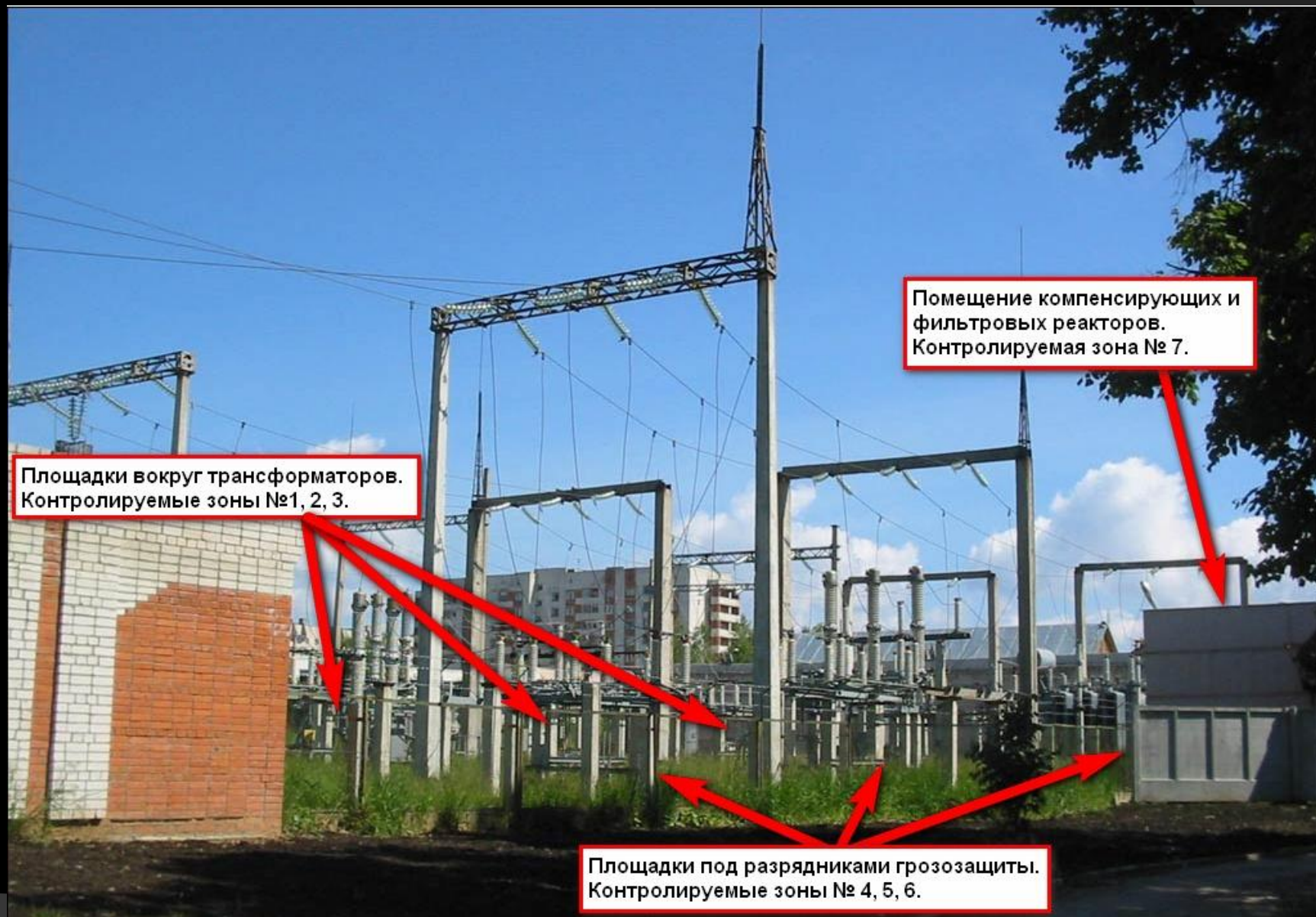
Изменить
Удалить
Новый
Сохранить
Отмена

Объект выбран, для перехода к следующему шагу нажмите кнопку 'Далее'

Справка Информационная поддержка Возврат к выбору прибора **Назад** **Далее** Выход

**Проведение
производственного
контроля
на Москворецкой
электростанции**

Общий вид объекта



Основные этапы производственного контроля:

- ◎ Планирование
инструментальных измерений;
- ◎ Проведение инструментальных
измерений;
- ◎ Анализ результатов
инструментальных измерений.

Планирование инструментальных измерений

1. Составляется план объекта;
2. На плане указываются все места пребывания работников во время выполнения своих трудовых обязанностей (определяется список контролируемых зон);
3. Определяется список рабочих мест;
4. Хронометрируется рабочее время каждого работника (определяется время пребывания работников в контролируемых зонах).

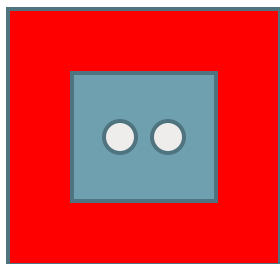
План производственного помещения.

Документ, описывающий (в графическом виде) планировку обследуемого производства (цеха, участка, территории). На плане должны быть:

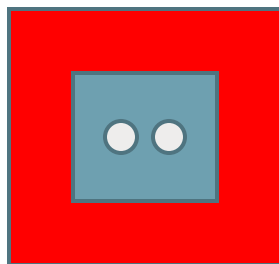
- ⊙ отмечены все зоны (контролируемые зоны) возможного нахождения людей при выполнении ими работ;
- ⊙ отражены общие сведения о производственном объекте, размещении технологического оборудования.

План является определяющим документом при проведении измерений (определяет места проведения измерений) и при анализе их результатов. Он абсолютно необходим, если эти две операции разнесены по времени и по исполнителям.

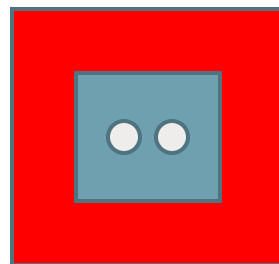
План электроподстанции с указанием контролируемых зон



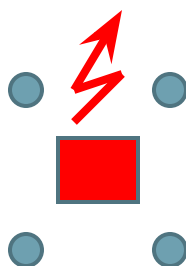
КЗ№ 1



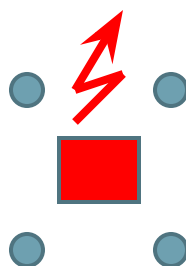
КЗ№ 2



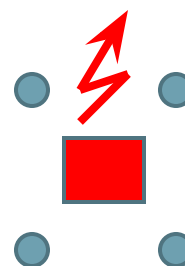
КЗ№ 3



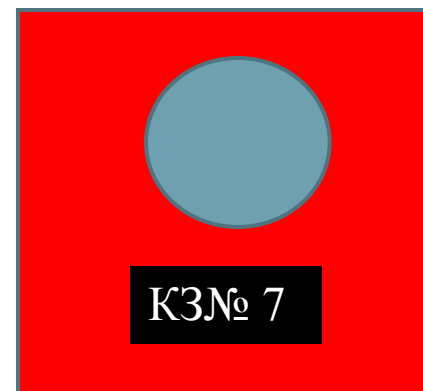
КЗ№ 4



КЗ№ 5



КЗ№ 6



КЗ№ 7

Особенности контролируемых зон -

определяют состав измерений, т.е. количество и положение точек измерения и измеряемые компоненты ЭМП в каждой точке:

- ◎ фазность источников ЭМП, создающих поле в контролируемой зоне;
- ◎ коэффициент загрузки сети $K_{нагр} = I_{max}/I$;
- ◎ расположение непосредственно над источником магнитного поля;
- ◎ локальность воздействия магнитной составляющей ЭМП на конечности (кисти рук, предплечья) работников.

Контролируемая зона.

Места возможного нахождения персонала при выполнении им работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом электроустановок.

Рабочее место.

«Все места, где работник должен находиться или куда ему необходимо следовать в связи с его работой и которые прямо или косвенно находятся под контролем работодателя».

Одно рабочее место может включать в себя несколько контролируемых зон. В том случае, когда рабочее место представляет собой единый производственный участок с перепадом ЭП в несколько единиц кВ/м, его следует разбить на отдельные контролируемые зоны, в которых уровни напряженности ЭП разнятся на 1 кВ/м.

Одна и та же контролируемая зона может входить в состав различных рабочих мест, если в ней производятся различные работы различными работниками. При этом для различных работников, в зависимости от длительности выполнения работ, условия труда в этой контролируемой зоне могут классифицироваться по-разному.

Список контролируемых зон, их расположение на объекте и особенности

Данные и процедуры: работа со списком контролируемых зон [v] [OK]

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив [v] [OK]

Определение списка контролируемых зон (шаг 3 из 5)

| Наименование объекта | Подразделение объекта |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Москворецкая электроподстанция | Бригада обслуживания эл.подстанции |

Список КЗ для выбранного объекта и подразделения. Выберите из списка необходимую (для просмотра сведений о КЗ) или добавьте новую:

контролируемая зона №: 4 [v]

| Сведения о контролируемой зоне | Сведения о контрольной площадке под разрядником |
|--------------------------------|---|
| 1 | №1 |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

Просмотр и изменение параметров контролируемых зон (шаг 4 из 5)

| Наименование объекта | Подразделение объекта |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Москворецкая электроподстанция | Бригада обслуживания эл.подстанции |

Параметры КЗ (переключение между КЗ осуществляется с помощью кнопок '<<' и '>>' или выбором номера КЗ в выпадающем списке; сохранение параметров КЗ осуществляется нажатием кнопки 'Сохранить'; удаление параметров КЗ по фактору ЭМП 50Гц осуществляется нажатием кнопки 'Удалить'):

контролируемая зона: № 3 [v] (3 из 7)

параметры контролируемой зоны:

1) фазность источника ЭМП в контролируемой зоне:
 однофазный трехфазный

2) особенности контролируемой зоны:
 Нет особенностей
 Контролируемая зона расположена непосредственно над источником магнитного поля
 Локальное воздействие магнитной составляющей ЭМП на конечности работников

[<<] [>>]

[Сохранить] [Удалить]

Внесение сведений об особенностях контролируемых зон

HTM-ЭкоМ

HTM - ЭкоМ

инструмент санитарно-гигиенического контроля

Список приборов:

- BE-50
- Метеоскоп
- ПЗ-33 / ПЗ-33М

BE-50 измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

Данные и процедуры: работа со списком контролируемых зон [OK]

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив [OK]

Просмотр и изменение параметров контролируемых зон (шаг 4 из 5)

| Наименование объекта | Подразделение объекта |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Москворецкая электроподстанция | Бригада обслуживания эл.подстанции |

Параметры КЗ (переключение между КЗ осуществляется с помощью кнопок '<<' и '>>' или выбором номера КЗ в выпадающем списке; сохранение параметров КЗ осуществляется нажатием кнопки 'Сохранить'; удаление параметров КЗ по фактору ЭМП 50Гц осуществляется нажатием кнопки 'Удалить'):

контролируемая зона:
№ 1 (1 из 6)

параметры контролируемой зоны:

- 1) фазность источника ЭМП в контролируемой зоне:
 - однофазный
 - трехфазный
- 2) особенности контролируемой зоны:
 - Нет особенностей
 - Контролируемая зона расположена непосредственно над источником магнитного поля
 - Локальное воздействие магнитной составляющей ЭМП на конечности работников

[Сохранить] [Удалить]

Справка | Информационная поддержка | Возврат к выбору прибора | **Назад** | Далее | Выход

Характеристика рабочих мест.

- ⦿ нумерация рабочих мест;
- ⦿ принадлежность рабочих мест (профессии работников, занимающих эти места);
- ⦿ структура каждого рабочего места, т.е. перечень контролируемых зон, из которых оно состоит;
- ⦿ время (по принадлежности) выполнения работ в этих зонах.

Характеристики рабочих мест определяют алгоритмы анализа результатов измерений уровней ЭМП и вывода заключений по ним.

Список рабочих мест с указанием контролируемых зон, из которых они состоят

Данные и процедуры: работа со списком рабочих мест

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив

Определение списка рабочих мест (шаг 3 из 6)

| Наименование объекта | Подразделение объекта |
|----------------------------|------------------------------------|
| Москворецкая эл.подстанция | Бригада обслуживания эл.подстанции |

Список рабочих мест для выбранного объекта и подразделения, выберите из списка необходимое (для просмотра и изменения информации) или добавьте новое:

рабочее место №: 1

Сведения о рабочем месте (профессия, должность и др.):
1 мастер участка
2
3
4

Изменить
Удалить
Новое
Сохранить
Отмена

Для перехода к определению списка КЗ, которые включает рабочее место, нажмите кнопку 'Далее'

Определение контролируемых зон, которые включает рабочее место (шаг 4 из 6)

Рабочее место № 2

Список КЗ для выбранного объекта. Отметьте все КЗ, которые включает рабочее место 'Далее'. Если рабочее место включает все КЗ относящиеся к одному подразделению.

- Бригада обслуживания эл.подстанции
 - КЗ № 1
 - КЗ № 2
 - КЗ № 3
 - КЗ № 4
 - КЗ № 5
 - КЗ № 6
 - КЗ № 7

Определение контролируемых зон, которые включает рабочее место (шаг 4 из 6)

Рабочее место № 3

Список КЗ для выбранного объекта. Отметьте все КЗ, которые включает рабочее место 'Далее'. Если рабочее место включает все КЗ относящиеся к одному подразделению.

- Бригада обслуживания эл.подстанции
 - КЗ № 1
 - КЗ № 2
 - КЗ № 3
 - КЗ № 4
 - КЗ № 5
 - КЗ № 6
 - КЗ № 7

Время пребывания работников в контролируемых зонах

Определение времени пребывания работника в контролируемых зонах (шаг 5 из 6)

Рабочее место № 3

Количество контролируемых зон которые включает рабочее место: 4

Суммарное время пребывания работника во всех контролируемых зонах составляет, мин: 300

Суммарное время пребывания не должно превышать 8ми часов (480 мин)

Необходимо указать время пребывания работника в каждой КЗ (переключение между КЗ осуществляется с помощью кнопок '<<' и '>>', сохранение указанного времени осуществляется нажатием на кнопку 'OK');

подразделение объекта:

Бригада обслуживания эл.подстанции

контролируемая з

№ 6 (3 из 4)

Время пребывания

60

OK

Для перехода к следующему шагу

Определение времени пребывания работника в контролируемых зонах (шаг 5 из 6)

Рабочее место № 2

Количество контролируемых зон которые включает рабочее место: 3

Суммарное время пребывания работника во всех контролируемых зонах составляет, мин: 360

Суммарное время пребывания не должно превышать 8ми часов (480 мин)

Необходимо указать время пребывания работника в каждой КЗ (переключение между КЗ осуществляется с помощью кнопок '<<' и '>>', сохранение указанного времени осуществляется нажатием на кнопку 'OK');

подразделение объекта:

Бригада обслуживания эл.подстанции

контролируемая зона:

№ 1 (1 из 3)

Время пребывания, мин:

120

OK

Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку 'Далее'



Список доступных приборов:



BE-50



Метеоскоп



ПЗ-33 / ПЗ-33М

BE-50

измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

Данные и процедуры: планирование измерений ЭМП 50Гц

OK

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив

OK

Выбор даты составления плана (шаг 3 из 6)

ПЛАН

**проведения инструментальных измерений
параметров ЭМП промышленной частоты
№ 1/BE-50**

от 12 февраля 2008 г. 16:13

Сведения об объекте:Наименование объекта: Москворецкая электроподстанцияФактический адрес объекта: ул. Москворечье д. 3Контактный телефон: (495) 323 - 1234Наименование юридического лица: МосЭнергоПодразделение объекта: Бригада обслуживания эл.подстанции**Сведения о контролируемых зонах:**Количество контролируемых зон: 7

Контролируемая зона № 1

Сведения о контролируемой зоне (месторасположение и др.):

площадка вокруг трансформатора №1 (6 кВ/А)Фазность источника ЭМП 50Гц: трехфазный

Заккрыть

Справка

Информационная поддержка

Возврат к выбору прибора

Назад

Далее

Выход

Программа автоматически формирует план с учетом особенностей контролируемых зон

⦿ В текстовом виде

Просмотр, печать составленного плана проведения измерений ЭМП 50Гц (шаг 5 из 6)

ПЛАН
проведения инструментальных измерений параметров ЭМП промышленной частоты № 2/BE-50

от 3 июня 2008 г. 0:08

Сведения об объекте:
Наименование объекта: Москворецкая электроподстанция
Фактический адрес объекта: ул. Москворечье д. 3
Контактный телефон: (495) 323 - 1234
Наименование юридического лица: МосЭнерго
Подразделение объекта: Бригада обслуживания эл.подстанции

Сведения о контролируемых зонах:
Количество контролируемых зон: 7

Контролируемая зона № 1
Сведения о контролируемой зоне (месторасположение и др.):
площадка вокруг трансформатора №1 (6 кВ/А)
Фазность источника ЭМП 50Гц: трехфазный
Особенность контролируемой зоны:
Нет особенностей.
Коэффициент загрузки сети ($K = I_{max}/I$): $K = \underline{\hspace{2cm}}$ (укажите коэффициент загрузки сети)
Измерения необходимо провести на следующих уровнях:
1,8м 1,5м 0,5м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,5м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений

Контролируемая зона № 2

⦿ В электронном виде

Загрузка плана проведения измерений ЭМП 50Гц в Измеритель BE-50 (шаг 6 из 6)

!!! Перед загрузкой плана в Измеритель убедитесь, что в памяти нет не сохраненных данных!

Для загрузки плана в Измерительный блок необходимо:

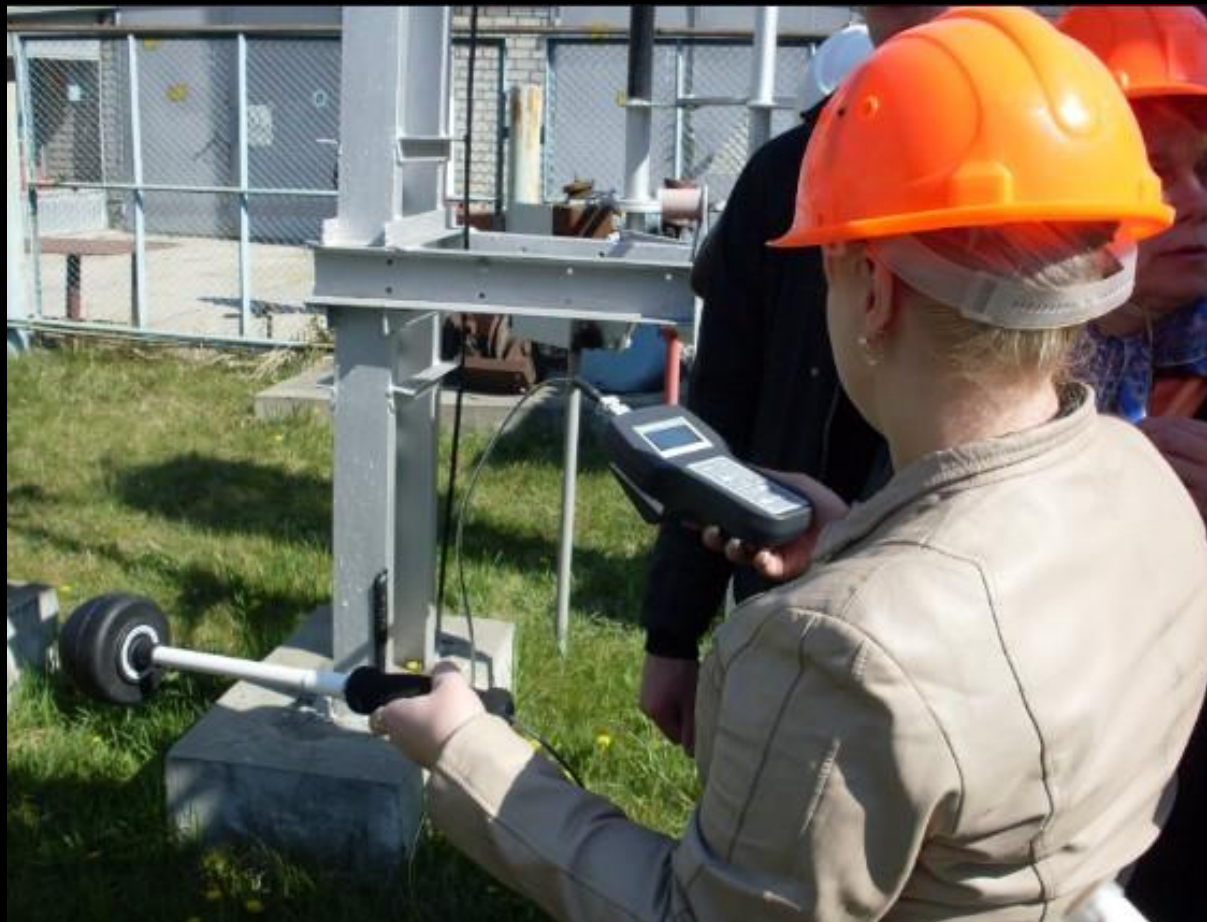
- Подключить Измеритель к COM-порту ПК с помощью соединительного кабеля;
- Включить Измеритель и дождаться положительного результата самотестирования;
- В меню 'Память' выбрать пункт 'Из ПК' (Главное меню >> Память >> В ПК);
- На ЖКИ Измерителя появится сообщение 'Связь с ПК', это означает что Измеритель находится в режиме ожидания команд ПК;
- Из списка доступных COM-портов, выберите COM-порт к которому подключен Измеритель;
- В случае успешного соединения Измерителя с ПК, нажмите кнопку 'Загрузить план в Измеритель BE-50'.

Выберите используемый COM-порт

Загрузить план в Измеритель BE-50

Для перехода к составлению другого плана нажмите кнопку 'Далее'

Проведение измерений ЭМП 50Гц согласно составленному плану



Измеряя
параметры ЭМП
50Гц по ранее
составленному
плану, результаты
измерений
автоматически
заносятся в
энергонезависимую
память измерителя.

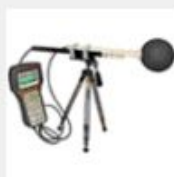




Список доступных приборов:



BE-50



Метеоскоп



ПЗ-33 / ПЗ-33М

BE-50

измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

Данные и процедуры: работа с архивом результатов измерений ЭМП 50Гц

OK

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив

OK

Выбор даты проведения измерений ЭМП 50Гц (шаг 3 из 4)

Результаты инструментальных измерений параметров ЭМП промышленной частоты

от 12 февраля 2008 г. 17:07

Сведения об объекте:

Наименование объекта: Москворецкая электроподстанцияФактический адрес объекта: ул. Москворечье д. 3Контактный телефон: (495) 323 - 1234Наименование юридического лица: МосЭнергоПодразделение объекта: Бригада обслуживания эл.подстанции

Сведения о контролируемых зонах:

Количество контролируемых зон: 7

Сведения об Измерителе:

Измерения проводились с помощью Измерителя параметров электромагнитного поля промышленной частоты "BE-50", зарегистрированного в Государственном реестре средств измерений под № 35853-07

Относительная погрешность Измерителя составляет 20%

Заводской номер Измерителя: 0508

Свидетельство о поверке № 12345



Закреть

Справка

Информационная поддержка

Возврат к выбору прибора

Назад

Далее

Выход

Информация необходимая для оформления проекта протокола инструментальных измерений:

- Сведения о рабочих местах;
- Результаты инструментальных измерений + сведения о средстве измерений;
- Сведения об организации, проводившей измерения.



Список доступных приборов:



BE-50



Метеоскоп



P3-33 / P3-33M

BE-50

измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

Данные и процедуры:

Работа с результатами измерений:

Заполнение бланка протокола (шаг 7 из 9)

Введите номер протокола:

Цель проведения измерений на объекте:

Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения:

Представитель администрации (должность, фио представителя администрации объекта):

должность фамилия инициалы

Сведения об организации, привлеченной к выполнению измерений:

(должность, фио ответственного лица организации, привлеченной к выполнению измерений):

должность фамилия инициалы

приложение 1- схема расположения контролируемых зон на объекте



Список доступных приборов:



BE-50



Метеоскоп



ПЗ-33 / ПЗ-33М

BE-50

измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты

Данные и процедуры: оформление протокола инструментальных измерений

OK

Работа с результатами измерений: запись результатов измерений в архив

OK

Просмотр, печать оформленного протокола (шаг 9 из 9)

ПРОТОКОЛ

**инструментальных измерений
параметров ЭМП промышленной частоты
на рабочем месте № 3**

№ 1 от 23 сентября 2008 г. 18:32

Цель измерений:производственный контроль**Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения:**СанПиН**Сведения об организации привлеченной к измерениям:**"HTM Защита"

Справка

Информационная поддержка

Возврат к выбору прибора

Назад

Далее

Выход

Вся информация об объектах накапливается

В

программе «НТМ-Эком»

The screenshot shows the 'НТМ - Эком' software interface. On the left, there is a 'Список доступных приборов:' (List of available instruments) with three items: 'BE-50' (a handheld device with a microphone), 'Метеоскоп' (a device on a tripod), and 'ПЗ-33 / ПЗ-33М' (another device on a tripod). The main area is titled 'BE-50 измеритель параметров электромагнитных полей промышленной частоты' (BE-50 industrial frequency electromagnetic field parameter meter). It contains several dropdown menus for 'Данные и процедуры:' (Data and procedures) and 'Работа с результатами измерений:' (Working with measurement results). A 'Выбор объекта (шаг 1 из 5)' (Object selection) section is highlighted with a red box, showing a list of objects: 'Москворецкая электроподстанция', 'Тяговая подстанция № 153', 'Тяговая подстанция № 85', and 'Электроподстанция № 12 г.Москвы'. Below this list are fields for 'Наименование юридического лица' (Legal entity name) with 'МосЭнерго' entered, 'Юридический адрес' (Legal address), and 'Источники физических факторов' (Physical factor sources) with 'эл. силовое оборудование' (electrical power equipment) entered. On the right, there are buttons for 'Изменить' (Change), 'Удалить' (Delete), 'Новый' (New), 'Сохранить' (Save), and 'Отмена' (Cancel). A message at the bottom right states: 'Объект выбран, для перехода к следующему шагу нажмите кнопку "Далее"' (Object selected, for transition to the next step press the 'Next' button). At the bottom of the window, there are navigation buttons: 'Справка' (Help), 'Информационная поддержка' (Information support), 'Возврат к выбору прибора' (Return to instrument selection), 'Назад' (Back), 'Далее' (Next), and 'Выход' (Exit).

Планы, результаты инструментальных измерений, оформленные проекты протоколов автоматически запоминаются в программе

Список сохраненных планов, выберите из списка по дате записи или у

28 июня 2008 г. 16:19:07
12 февраля 2008 г. 16:13:33
8 мая 2008 г. 16:19:07
26 мая 2008 г. 16:19:07
3 июня 2008 г. 16:19:07
13 июня 2008 г. 16:19:07
28 июня 2008 г. 16:19:07

Список сохраненных результатов, выберите из списка по дате записи и

18 июля 2008 г. 16:21:01
12 февраля 2008 г. 17:07:41
26 февраля 2008 г. 16:21:01
1 марта 2008 г. 16:21:01
10 июня 2008 г. 16:21:01
20 июня 2008 г. 16:21:01
18 июля 2008 г. 16:21:01

Список сохраненных протоколов, выберите из списка по дате записи и

31 мая 2008 г. 16:21:59
6 февраля 2008 г. 16:21:59
15 февраля 2008 г. 17:41:30
24 февраля 2008 г. 16:21:59
26 мая 2008 г. 16:21:59
31 мая 2008 г. 16:21:59
3 июня 2008 г. 16:21:59