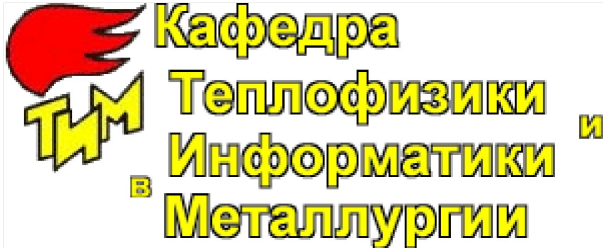
# Разработка программного обеспечения для расчета показателей работы шлакового режима доменной печи




Выполнил: Костромин А.В.
Группа: Мт-47052

# Основание для данной работы

- Предусмотренная учебным планом специальности 230201 «Информационные системы и технологии» курсовая работа по дисциплине ДС.06 «Энергосбережение и теплоэнергетика металлургического производства» в седьмом семестре.

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Ход выполнения работы

- Модель расчета в файл MS Excel
- Функциональная диаграмма в MS Visio
- Архитектура программного средства
- Математическая библиотека (dll файл)
- Клиентский GUI
  - Окно подключения к базе данных
  - Главное окно программы
  - Окно формирования отчета
  - Окно формирования графика
  - Справка
- Система файла развертывания программы

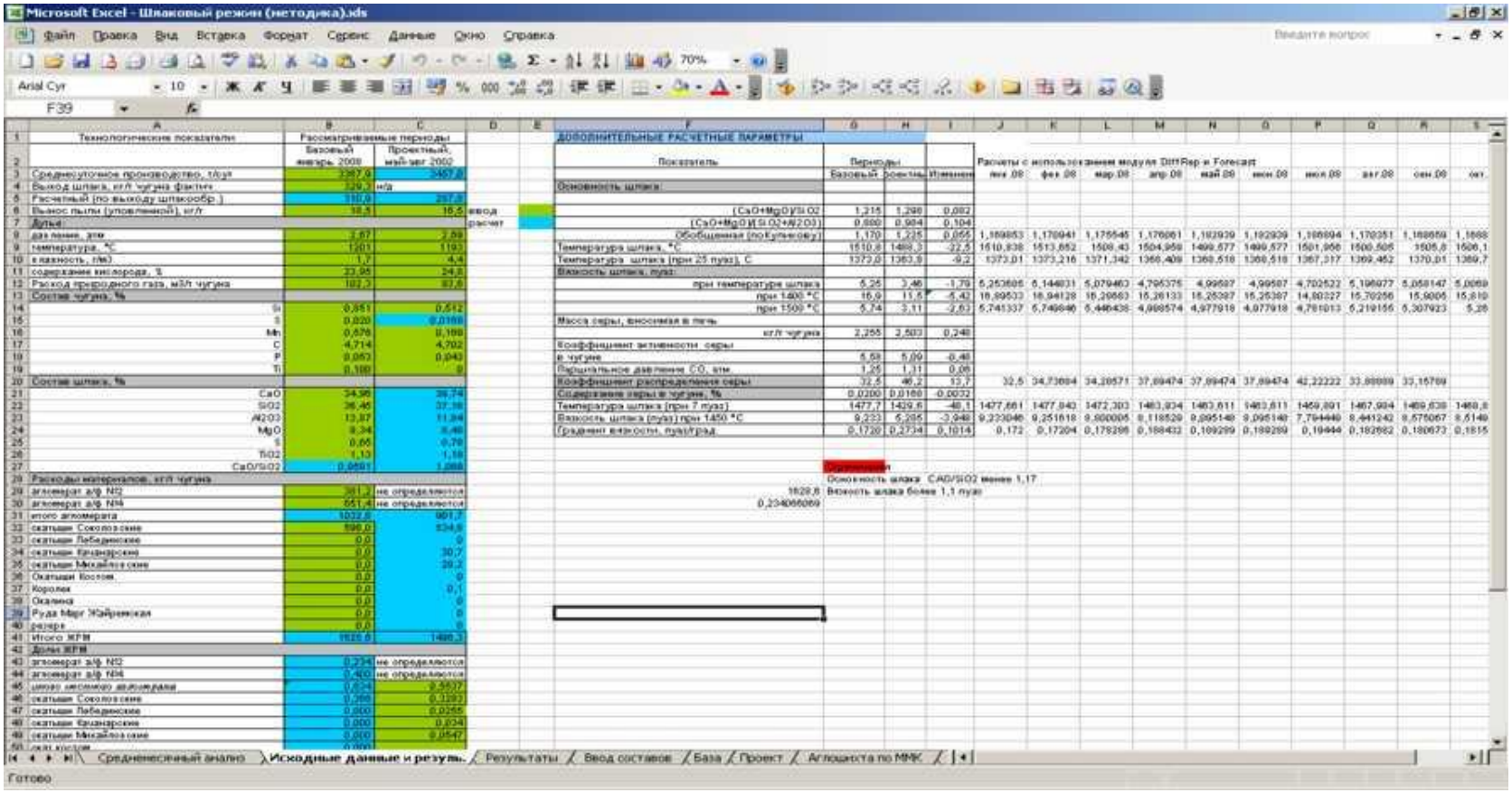
# Файл расчета в MS Excel

Такой подход позволяет оперативно проверить правильность расчета и наглядно представить алгоритм заказчику

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Общий вид файла с расчетом

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии



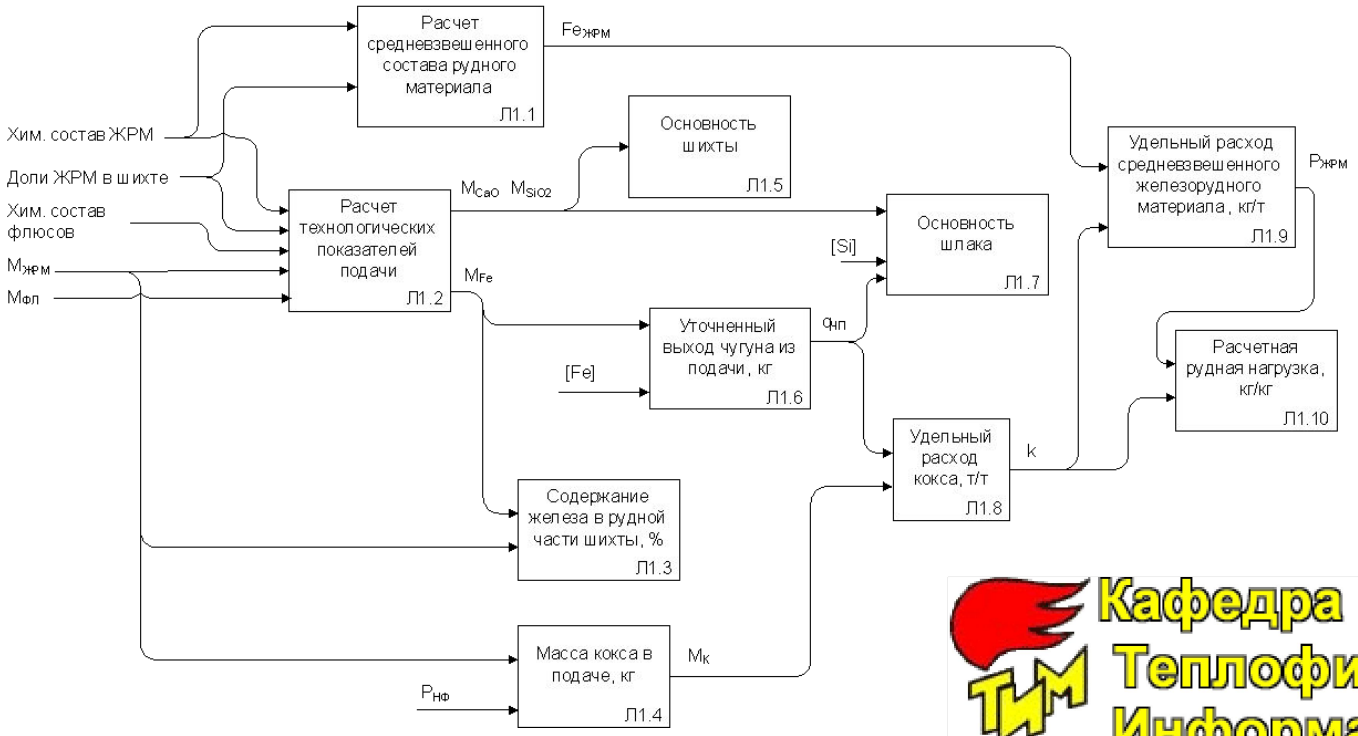
# Функциональная диаграмма в MS Visio

- Данный подход поможет представить модель расчета в форме удобной, для того, что бы отследить взаимосвязь между входными и выходными данными
- Так же создаст будет являться основным документов для создания математической библиотеки

# Общий вид функциональной диаграммы

Шлаковый режим доменной плавки (базовый режим)



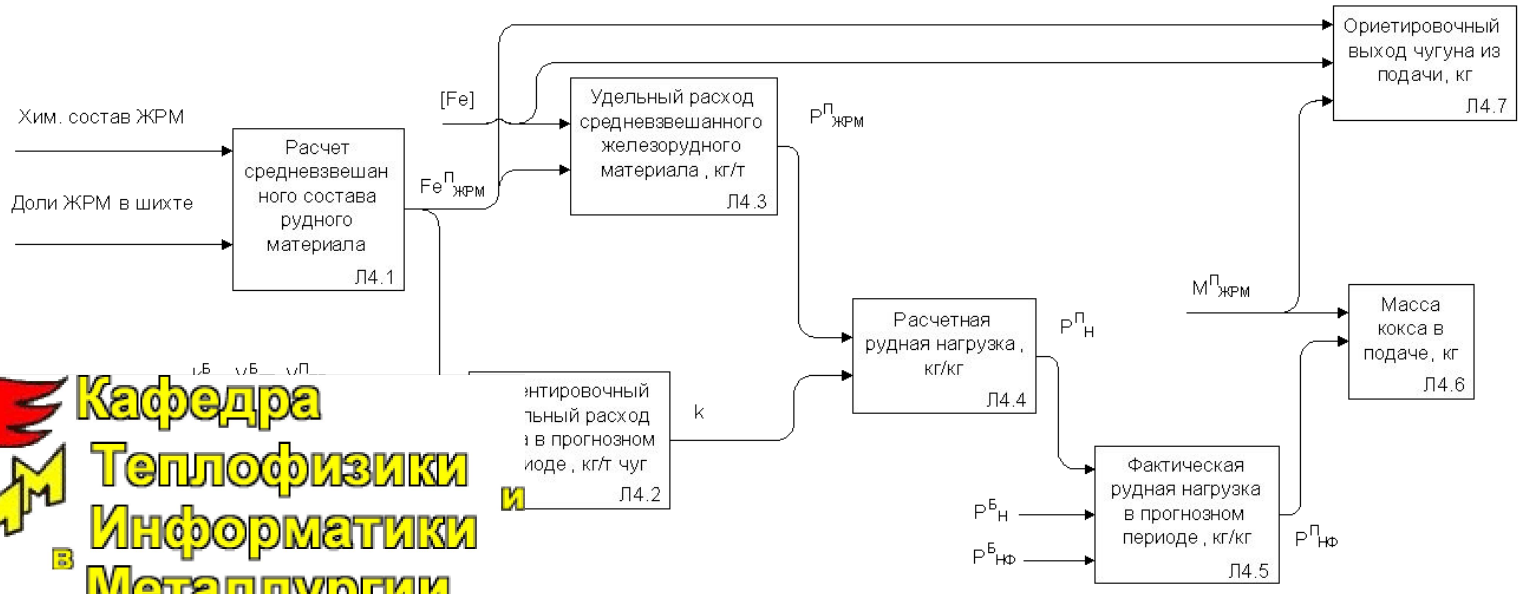



Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Общий вид функциональной диаграммы

Шлаковый режим доменной плавки (прогнозный режим)





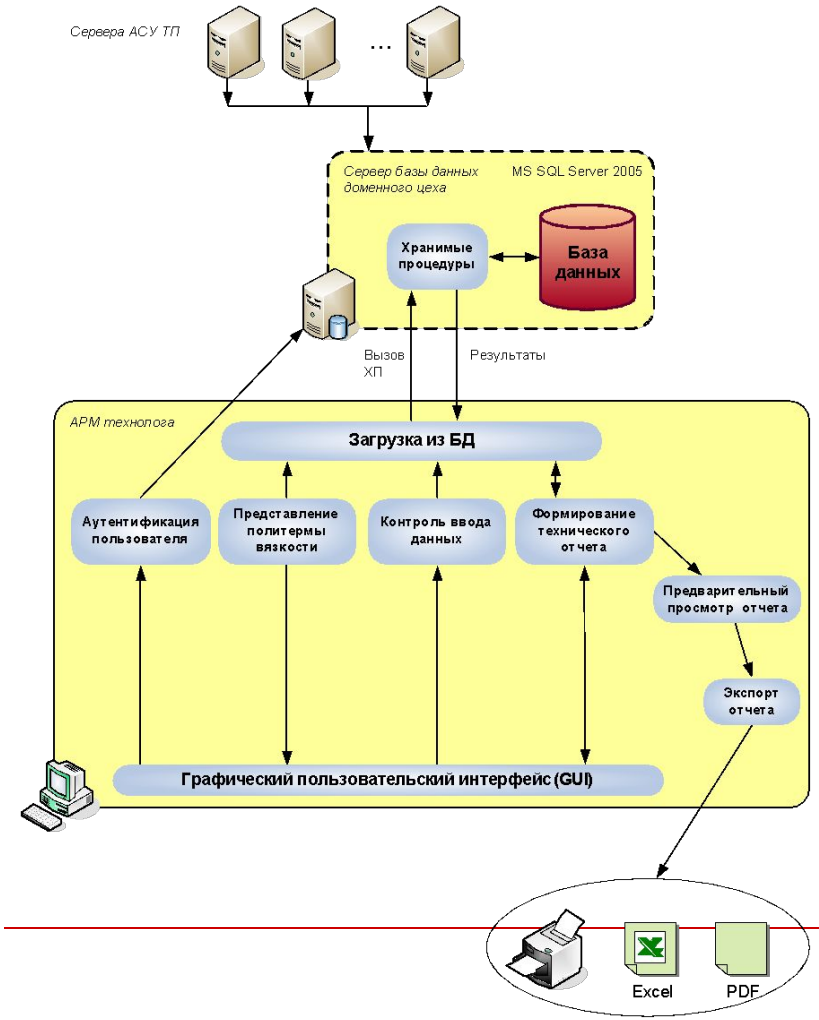

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Архитектура программного средства

Общий вид архитектуры представлен файлом MS Visio. На которой отражены основные программные подсистемы

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

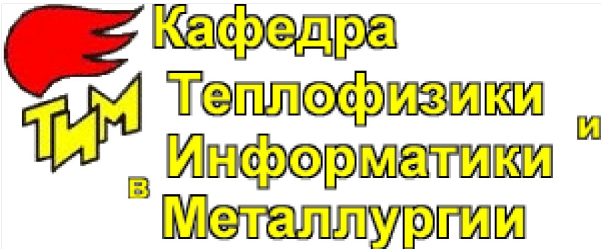
# Архитектура программного средства в MS Visio



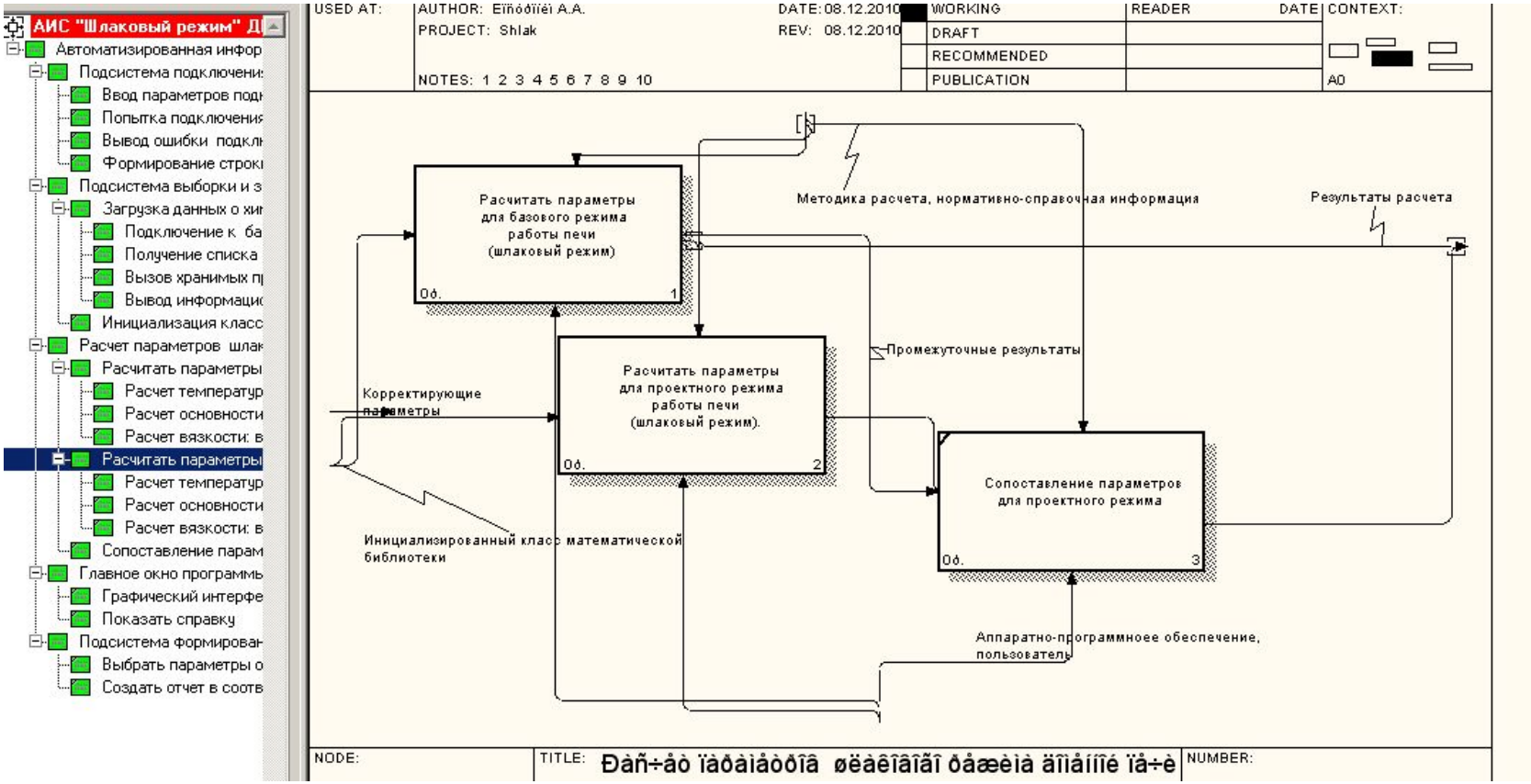

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Архитектура программного средства

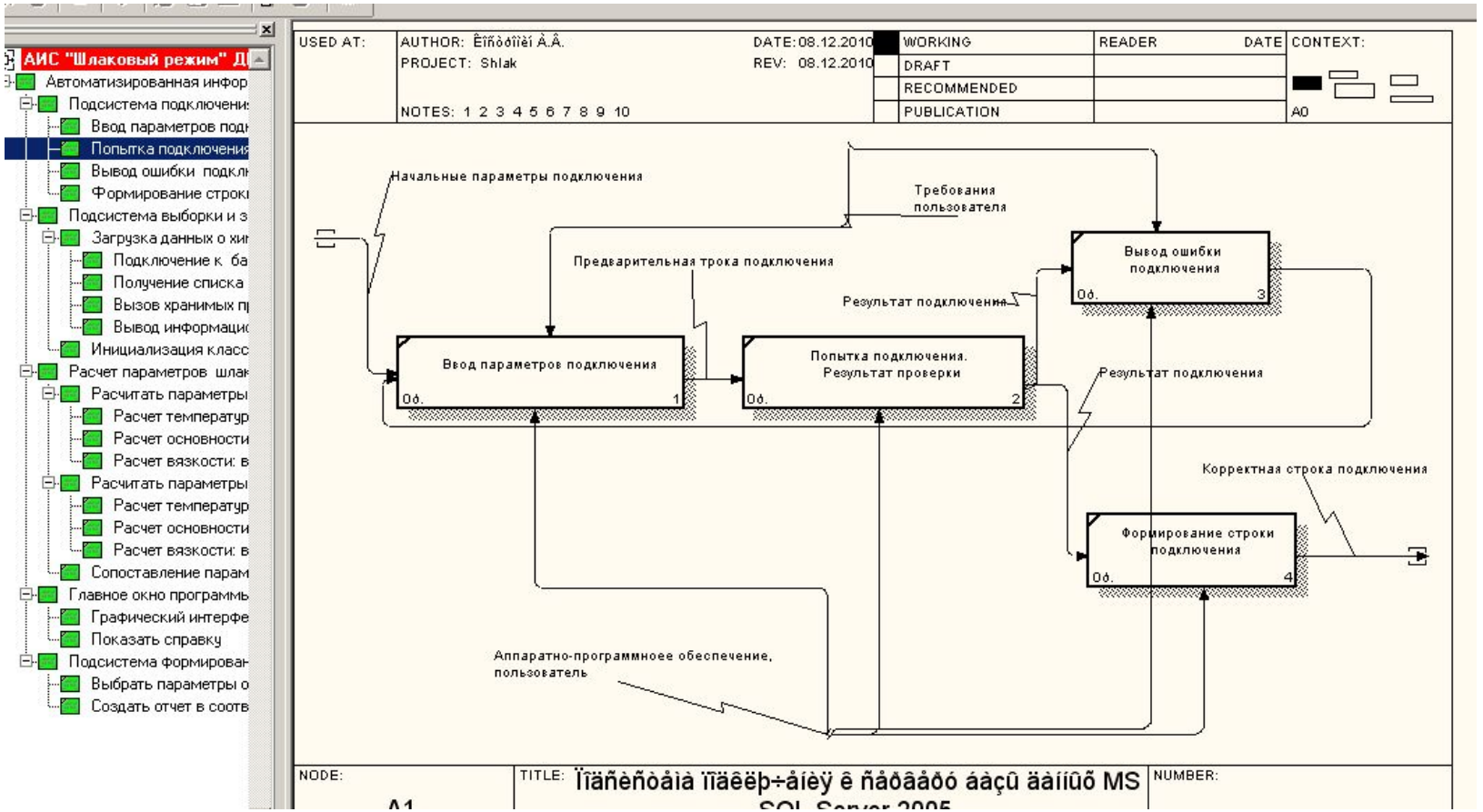
- Дальнейшая декомпозиция отражена файле BPWin по спецификации IDEF0
- Так же там отображены взаимосвязи между бизнес-процессами



# Архитектура программного средства. Общий вид архитектуры BPWin



# Архитектура программного средства. Общий вид архитектуры BPWin



# Математическая библиотека. DLL

DLL (англ. Dynamic-link library — библиотека динамической компоновки) — понятие операционных систем Microsoft Windows и IBM OS/2; динамическая библиотека, позволяющая многократное применение различными программными приложениями.

# Математическая библиотека. DLL

DLL файл содержит в себе:

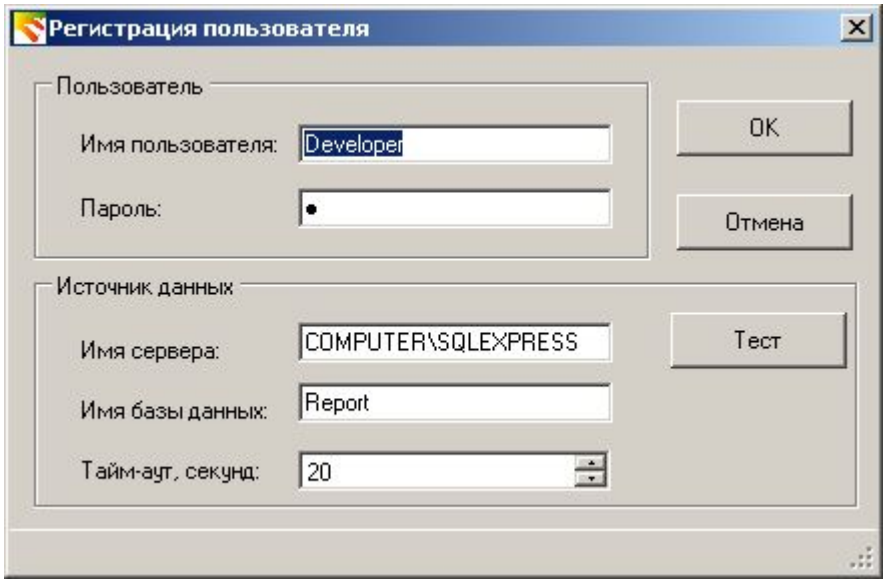
- Модель расчета
- Вспомогательные структуры для реализации расчета

# Клиентский GUI

Графический интерфейс пользователя разработанного программного средства интуитивно понятен, не требует лишних действий (технология “one click”).

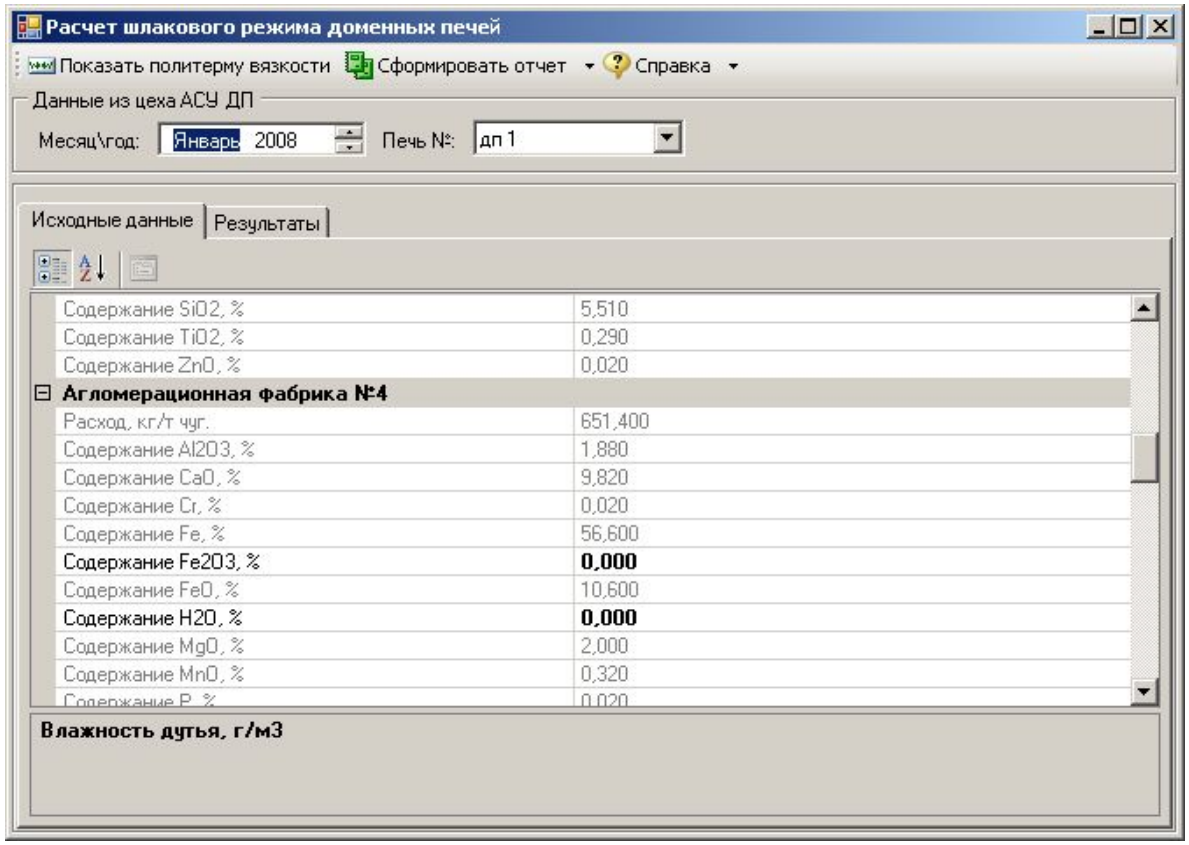
Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Клиентский GUI. Подключение к СУБД

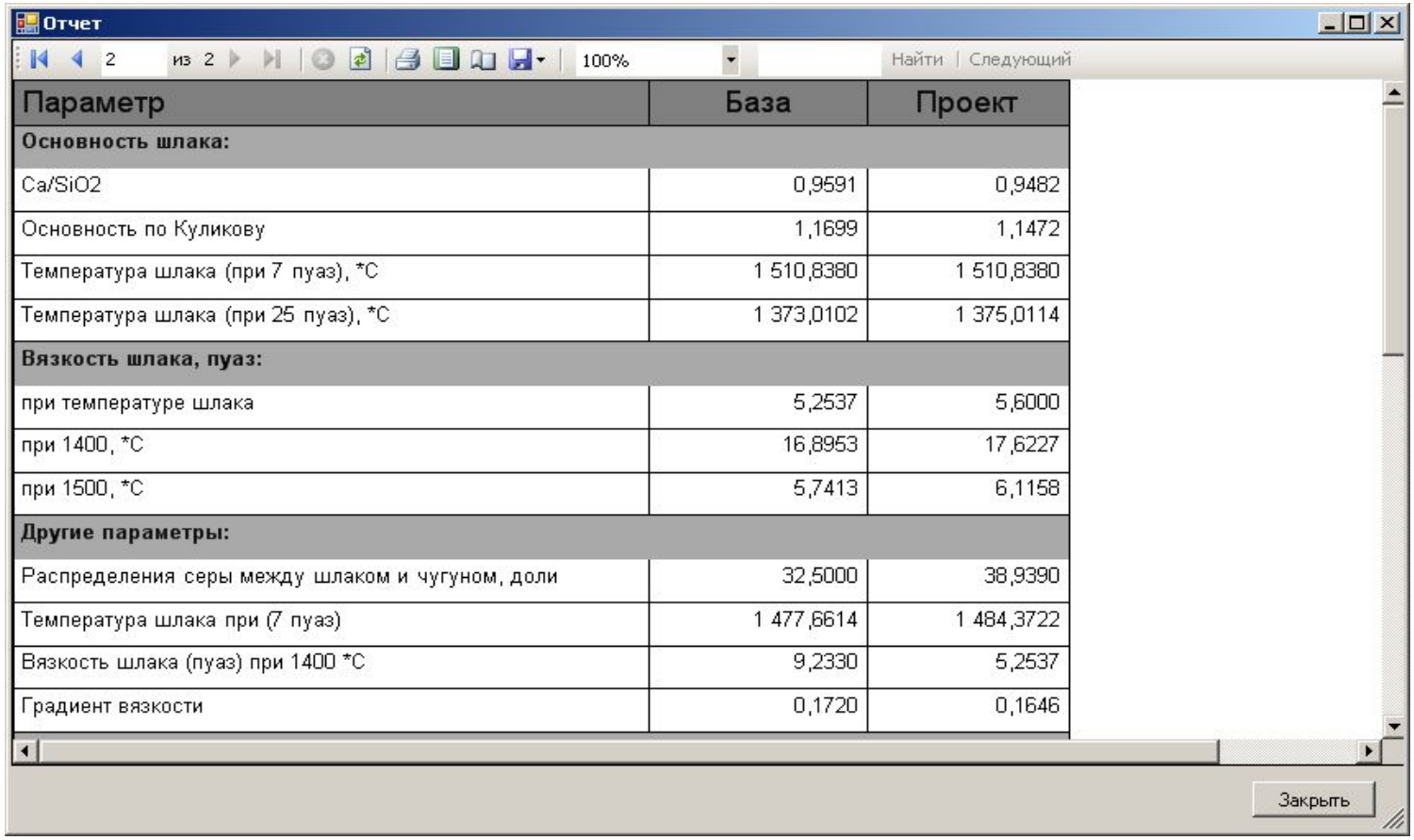



Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

# Клиентский GUI. Главное окно программы

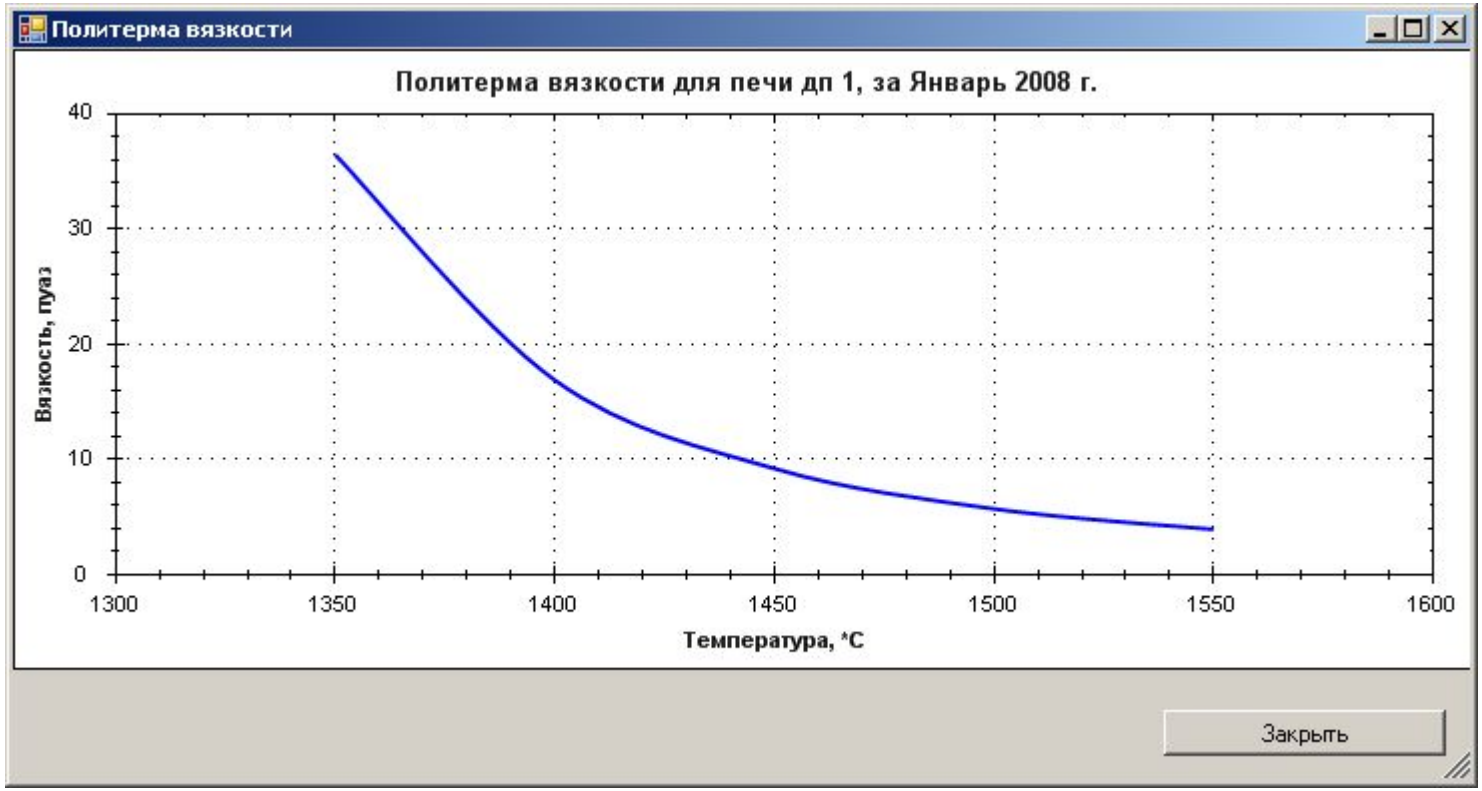


# Клиентский GUI. Окно формирования отчета

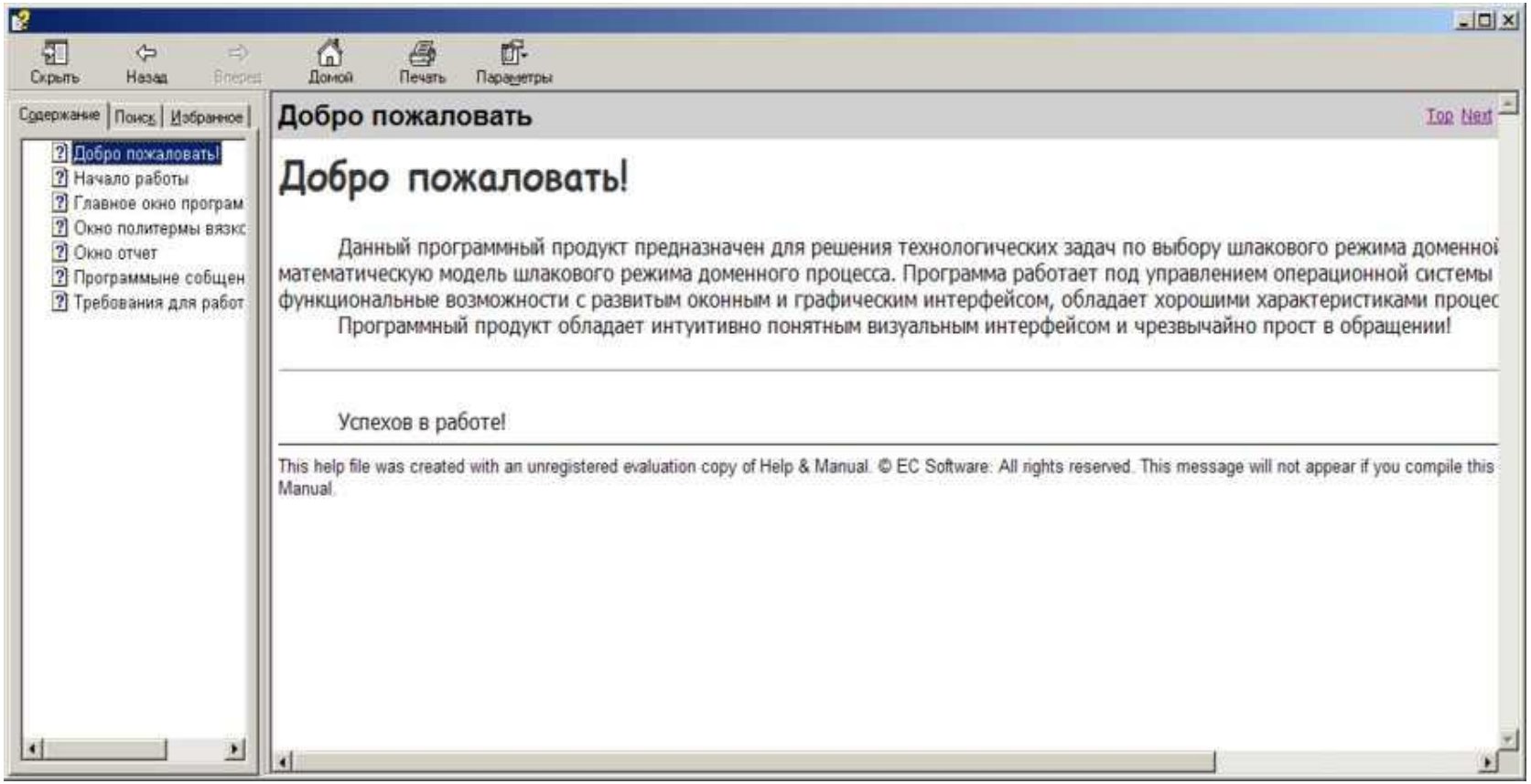



| Параметр | База | Проект |
|---|---|---|
| **Основность шлака:** | | |
| Ca/SiO2 | 0,9591 | 0,9482 |
| Основность по Куликову | 1,1699 | 1,1472 |
| Температура шлака (при 7 пуаз), *C | 1 510,8380 | 1 510,8380 |
| Температура шлака (при 25 пуаз), *C | 1 373,0102 | 1 375,0114 |
| **Вязкость шлака, пуаз:** | | |
| при температуре шлака | 5,2537 | 5,6000 |
| при 1400, *C | 16,8953 | 17,6227 |
| при 1500, *C | 5,7413 | 6,1158 |
| **Другие параметры:** | | |
| Распределения серы между шлаком и чугуном, доли | 32,5000 | 38,9390 |
| Температура шлака при (7 пуаз) | 1 477,6614 | 1 484,3722 |
| Вязкость шлака (пуаз) при 1400 *C | 9,2330 | 5,2537 |
| Градиент вязкости | 0,1720 | 0,1646 |

# Клиентский GUI. Окно формирования графика

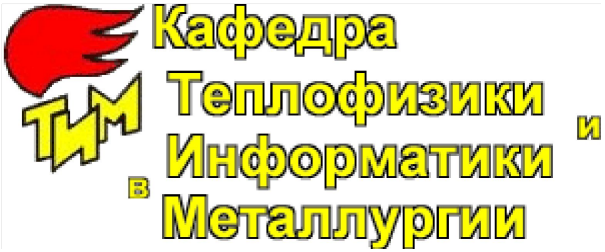
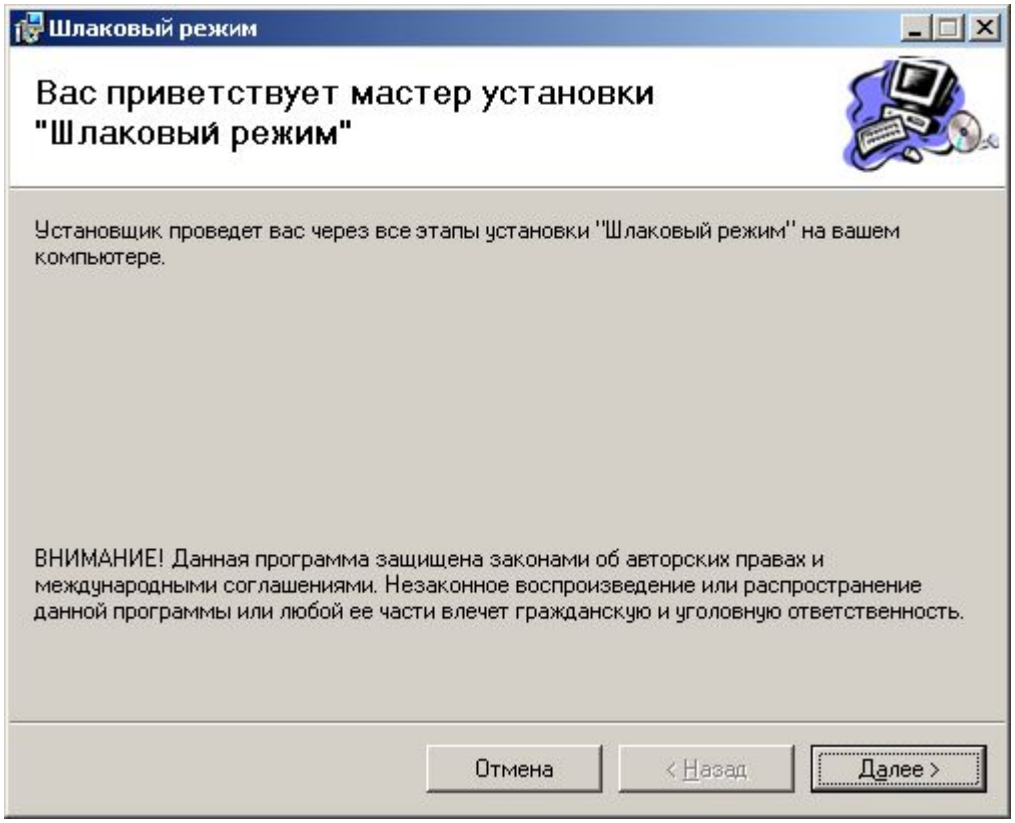


# Клиентский GUI. Справка



# Развертывание программы

Для корректного запуска программы необходим предустановленный пакет .NET Framework и другие программные компоненты. Эту задачу решает система развертывания



# Развертывание программы