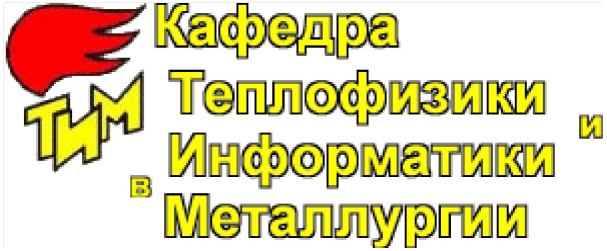
Разработка программного обеспечения для расчета показателей работы шлакового режима доменной печи



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

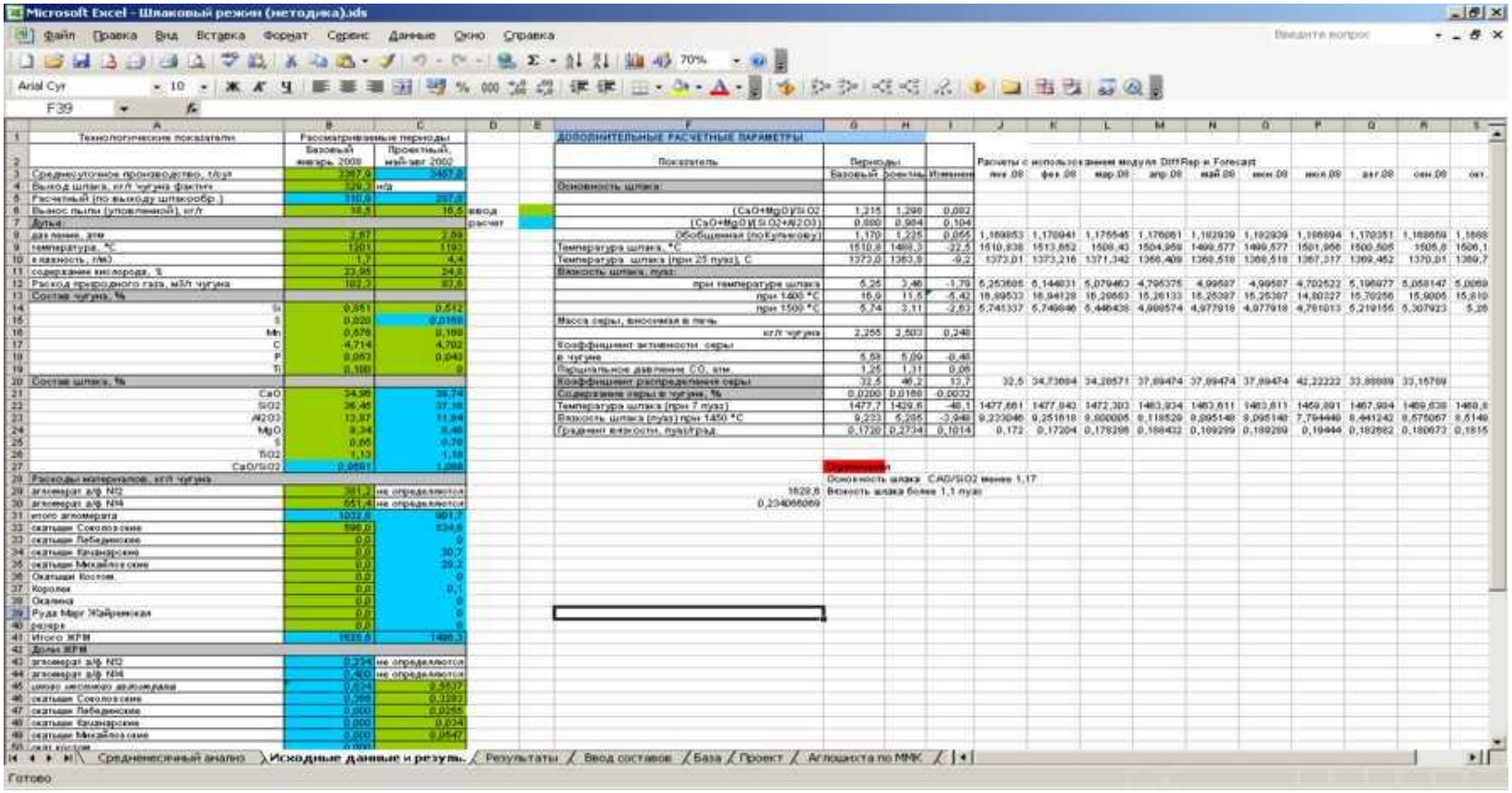
Файл расчета в MS Excel

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

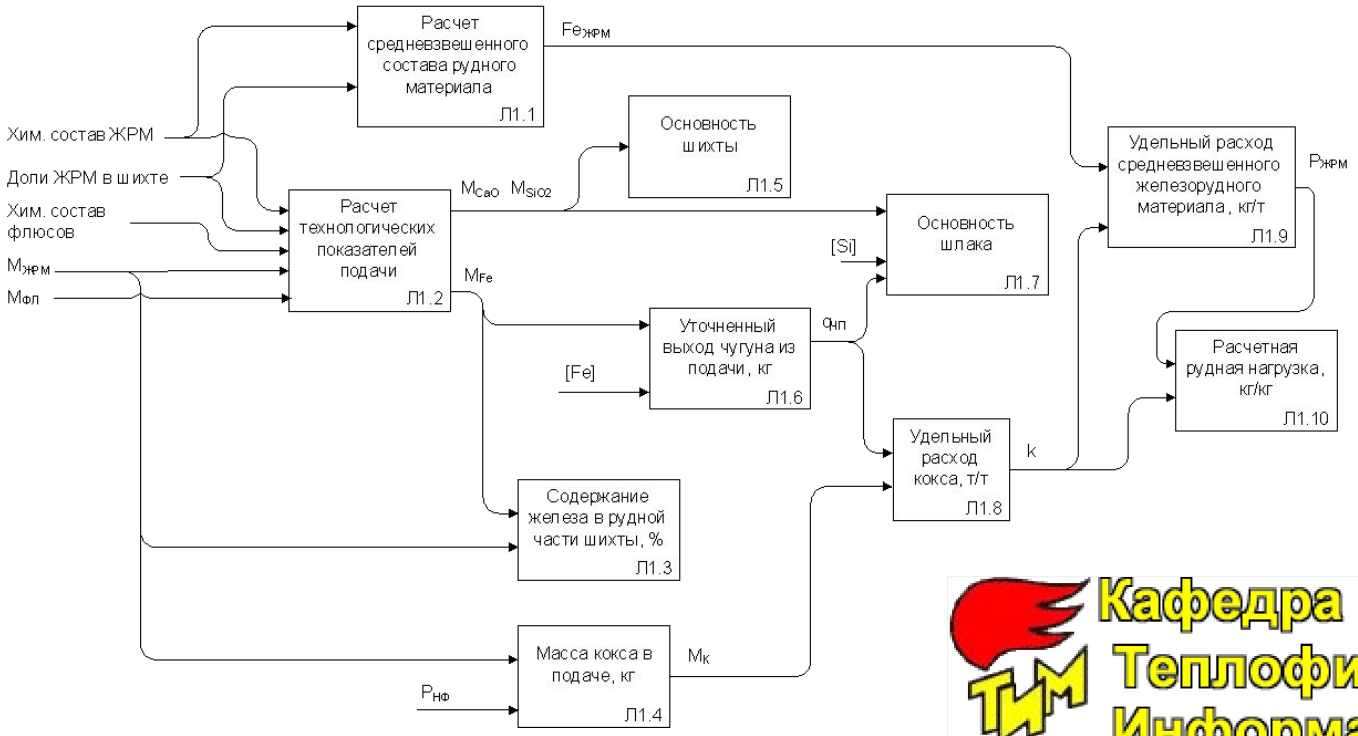


Функциональная диаграмма в MS Visio

- 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

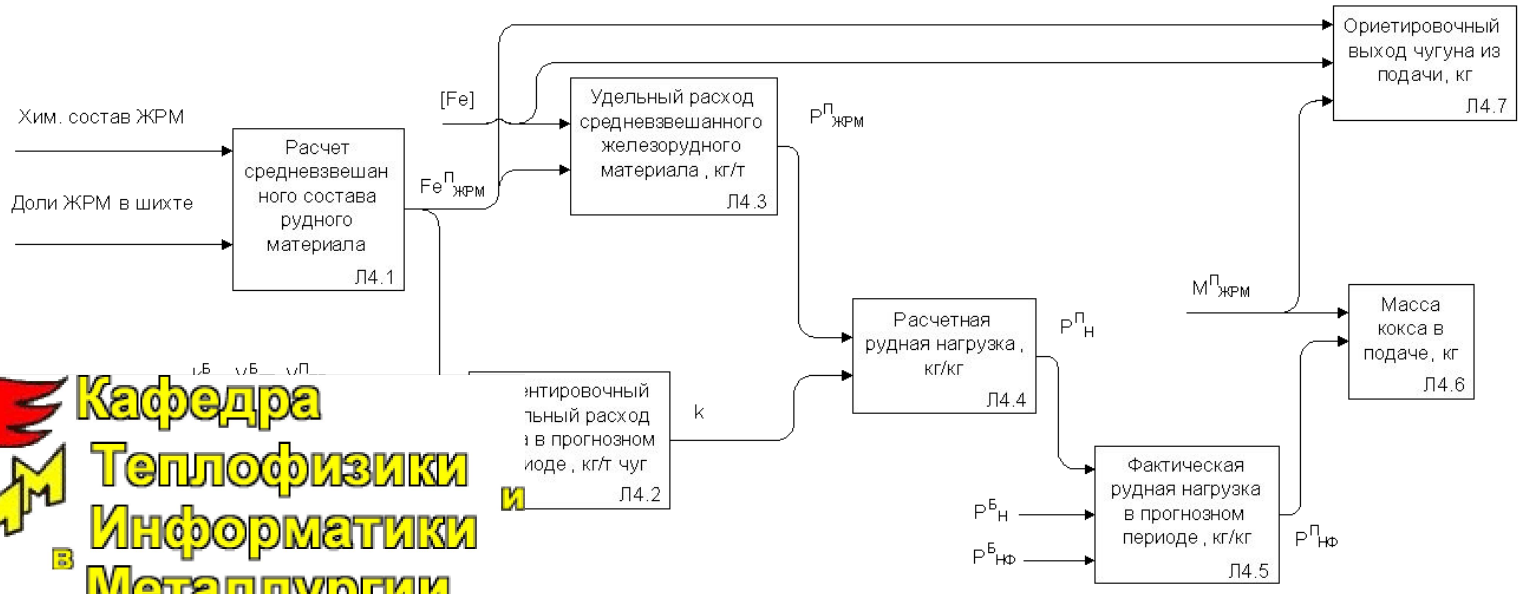
Шлаковый режим доменной плавки (базовый режим)



Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

Общий вид функциональной диаграммы

Шлаковый режим доменной плавки (прогнозный режим)



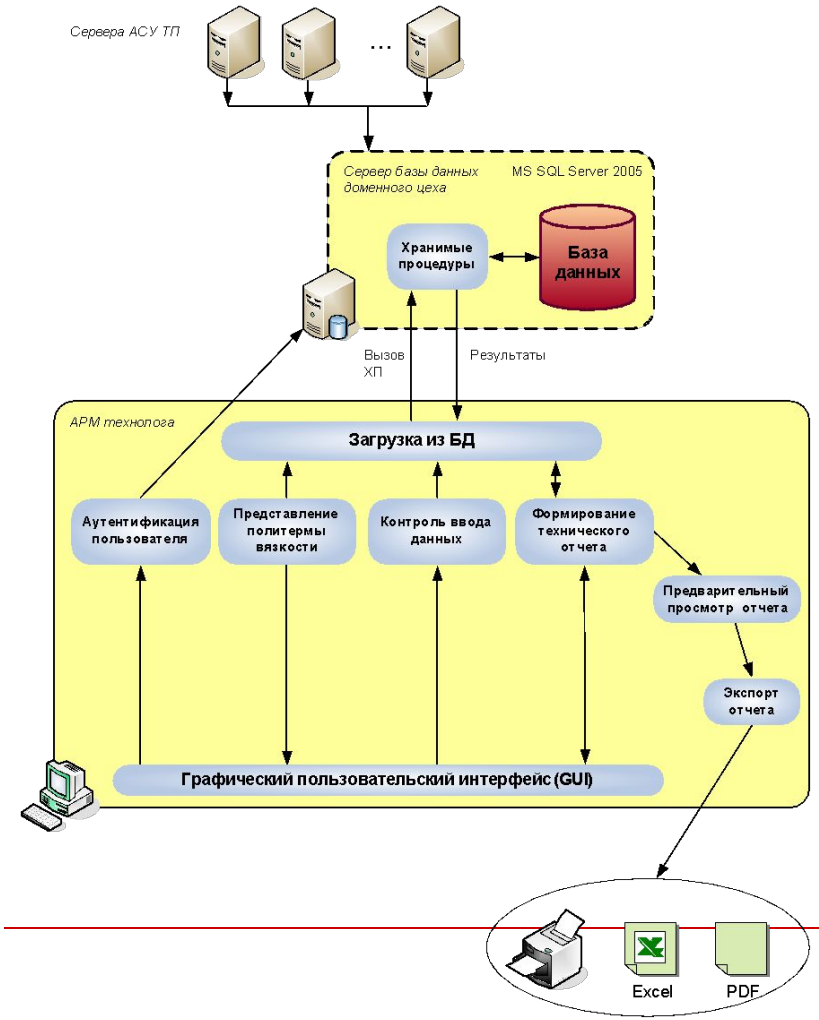
Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

Архитектура программного средства

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

Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

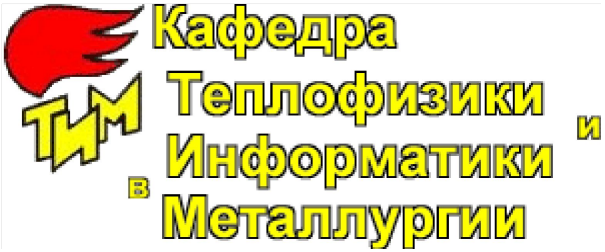
Архитектура программного средства в MS Visio



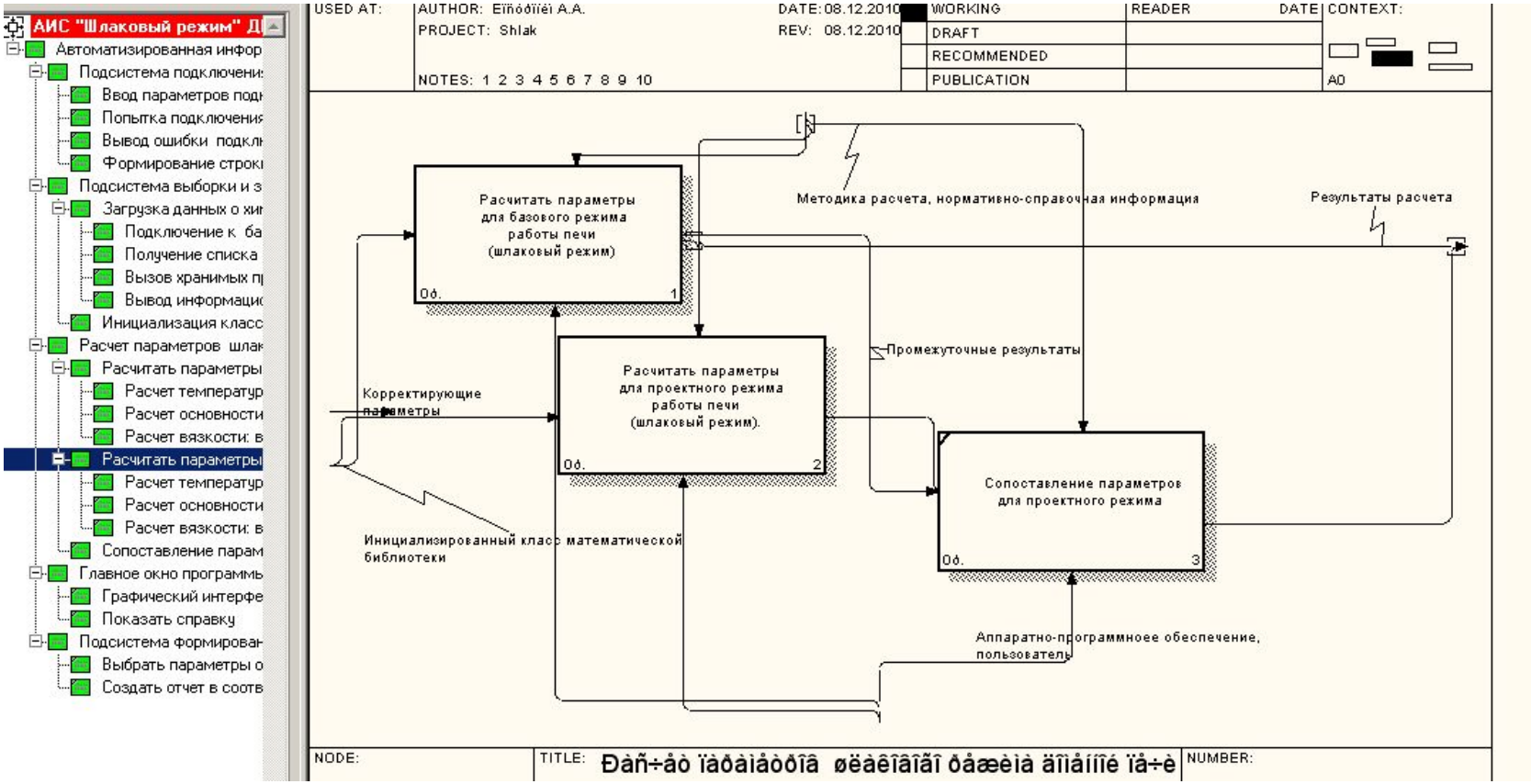
Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

Архитектура программного средства

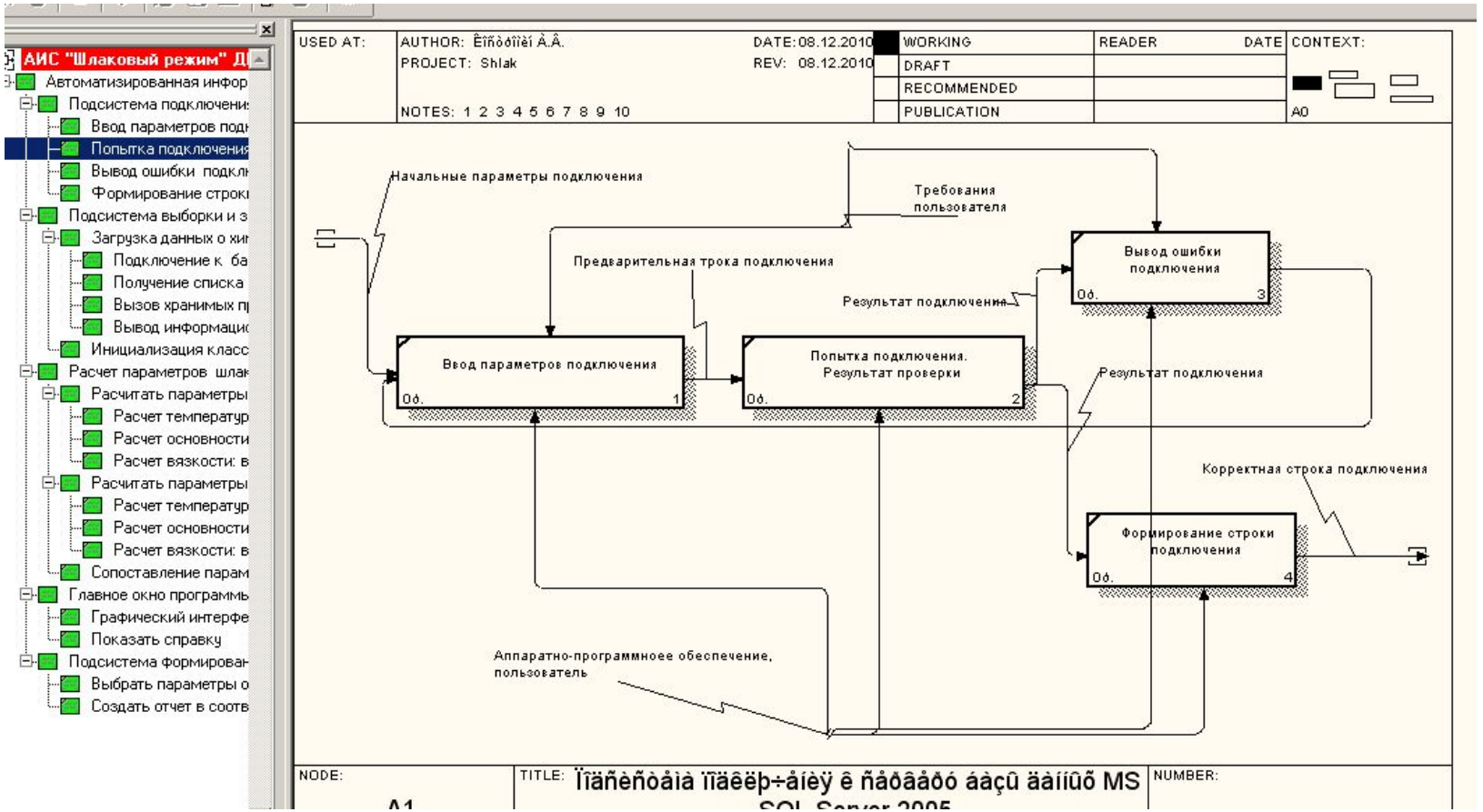
- Дальнейшая декомпозиция отражена файле BPWin по спецификации IDEF0
- Так же там отображены взаимосвязи между бизнес-процессами



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:

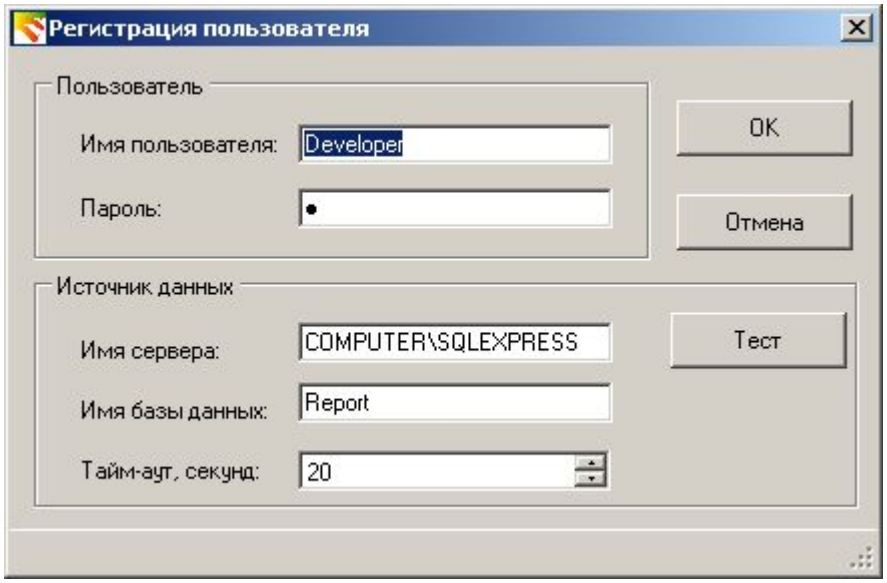
- Модель расчета
- Вспомогательные структуры для реализации расчета

Клиентский GUI

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

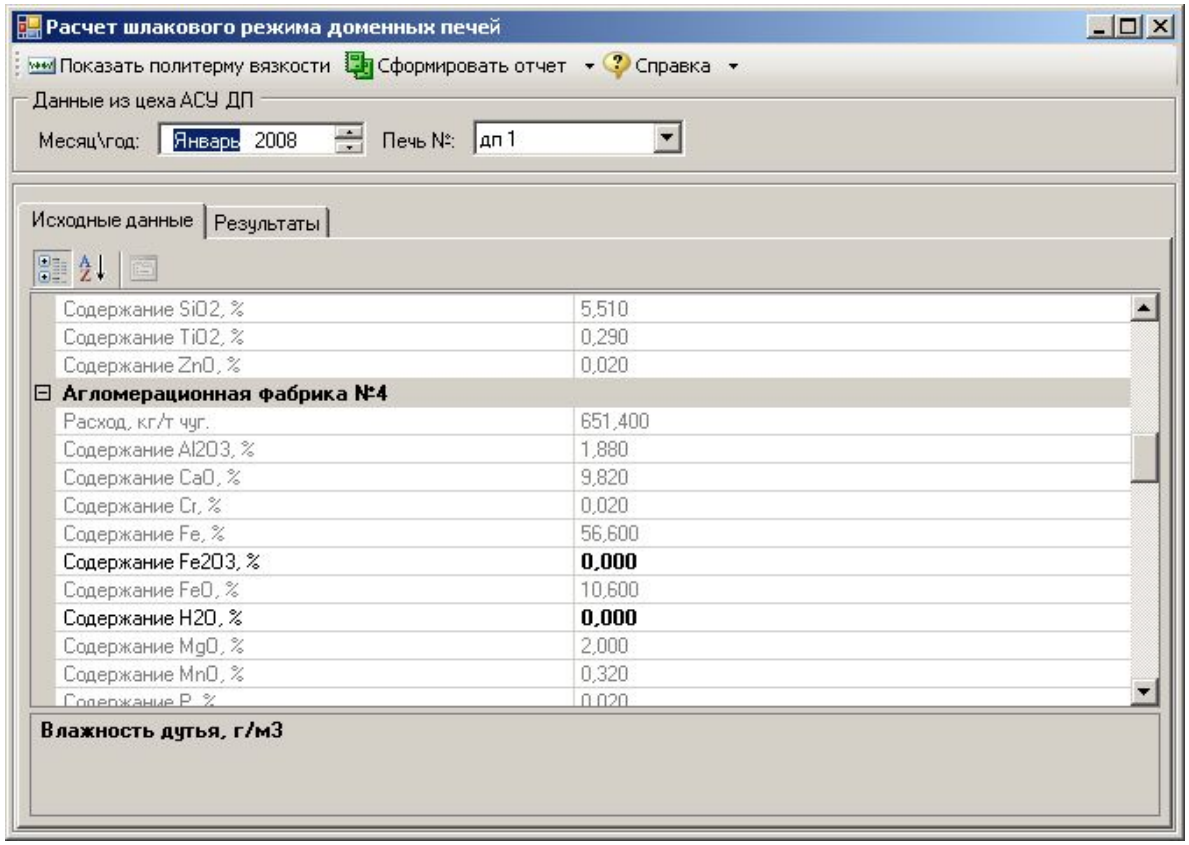
Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

Клиентский GUI. Подключение к СУБД

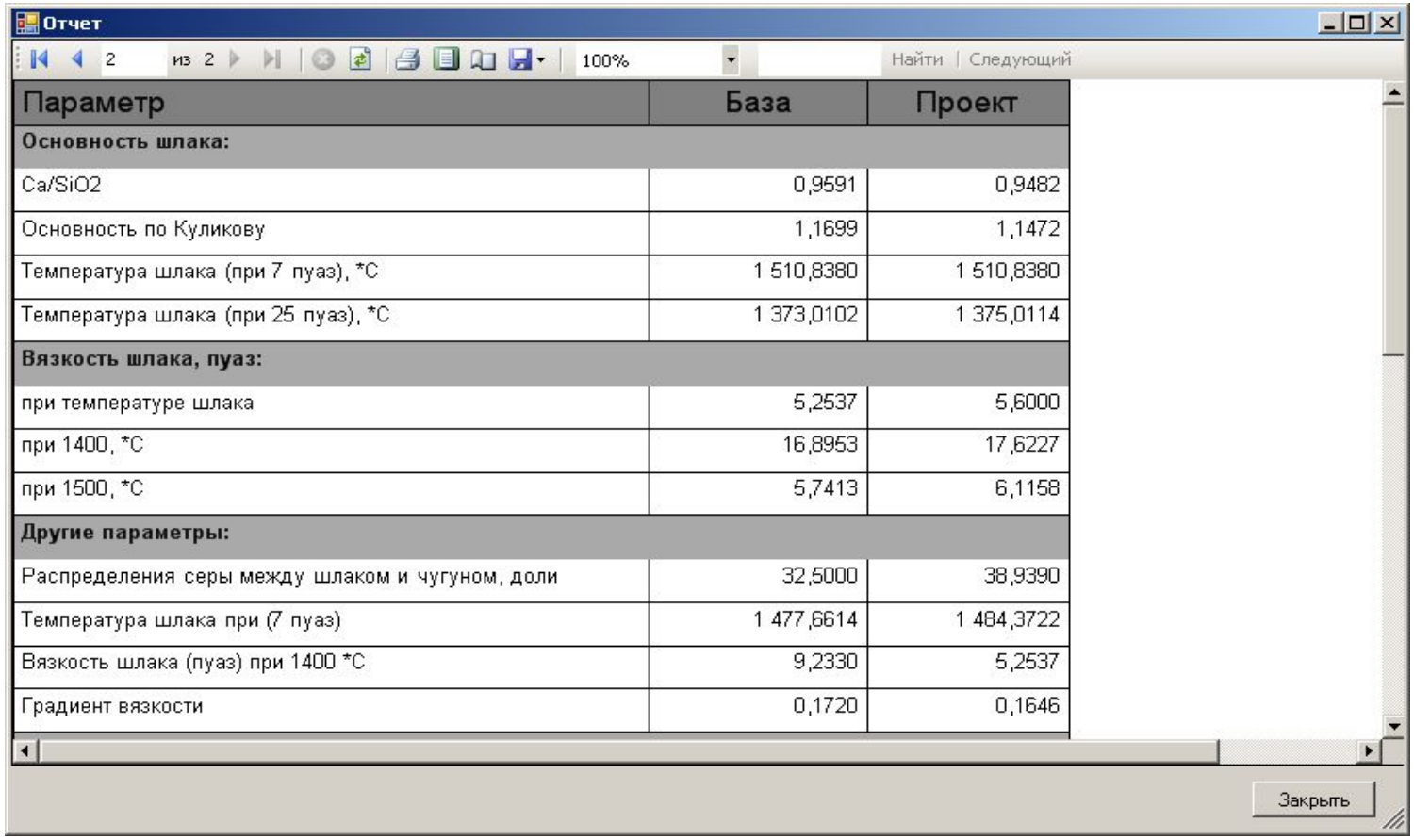


Кафедра Теплофизики и Информатики в Металлургии

Клиентский GUI. Главное окно программы

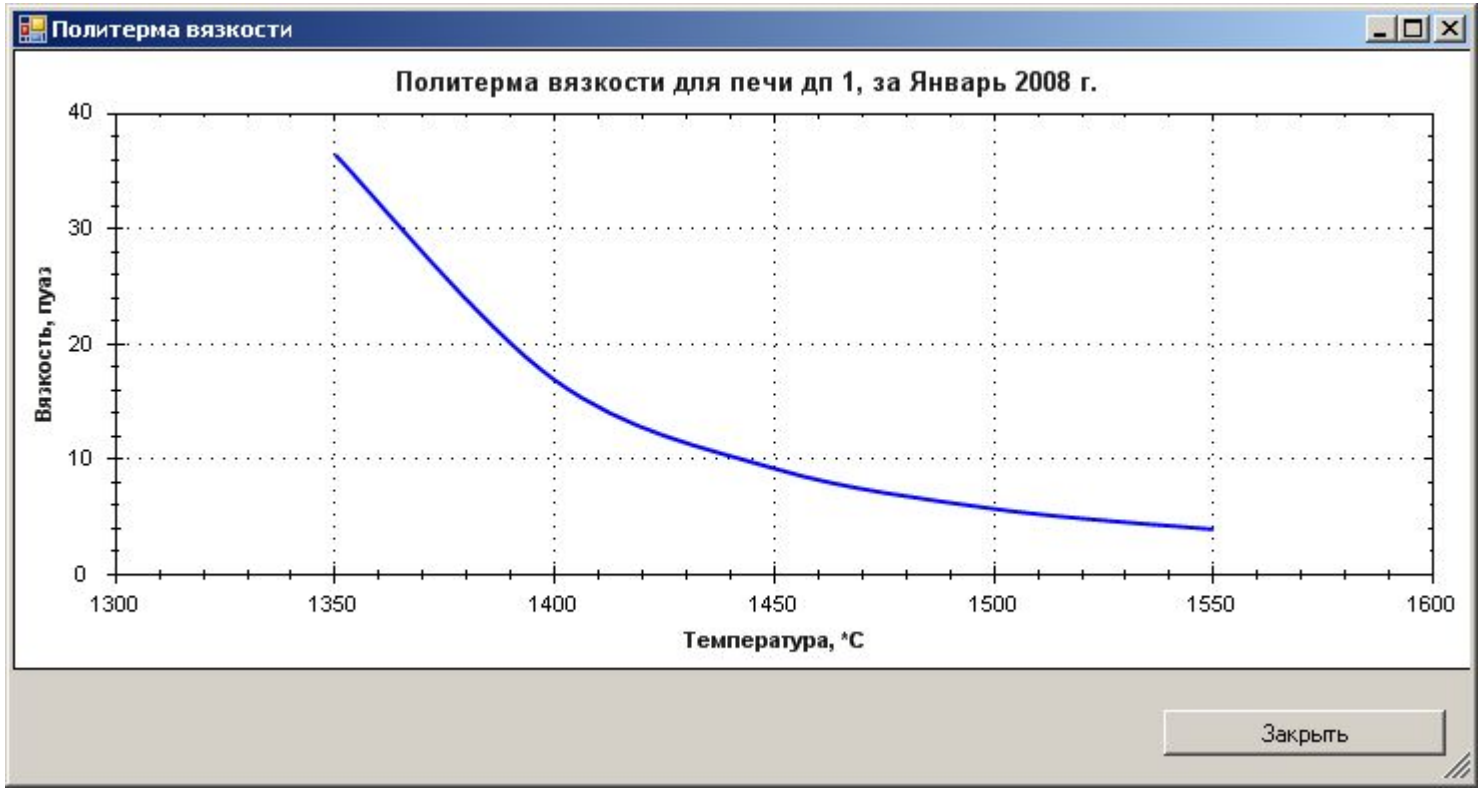


Клиентский GUI. Окно формирования отчета

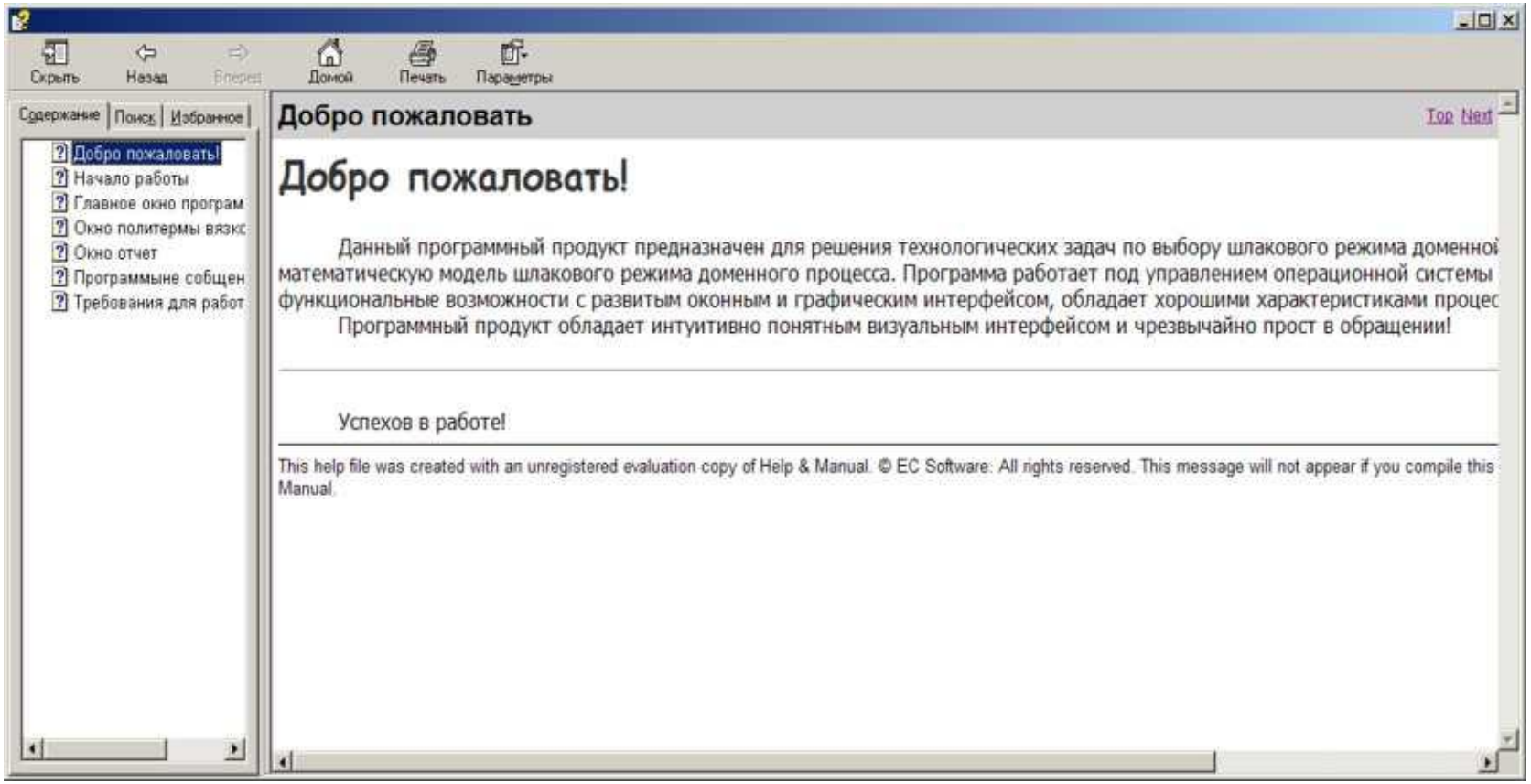


Параметр	База	Проект
Основность шлака:		
Ca/SiO2	0,9591	0,9482
Основность по Куликову	1,1699	1,1472
Температура шлака (при 7 пуаз), *C	1 510,8380	1 510,8380
Температура шлака (при 25 пуаз), *C	1 373,0102	1 375,0114
Вязкость шлака, пуаз:		
при температуре шлака	5,2537	5,6000
при 1400, *C	16,8953	17,6227
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

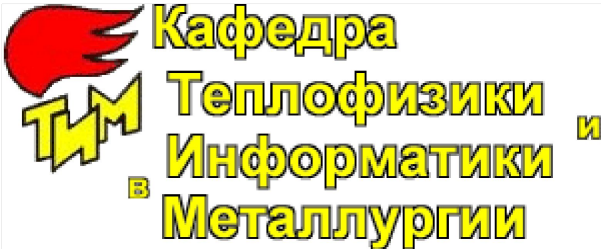
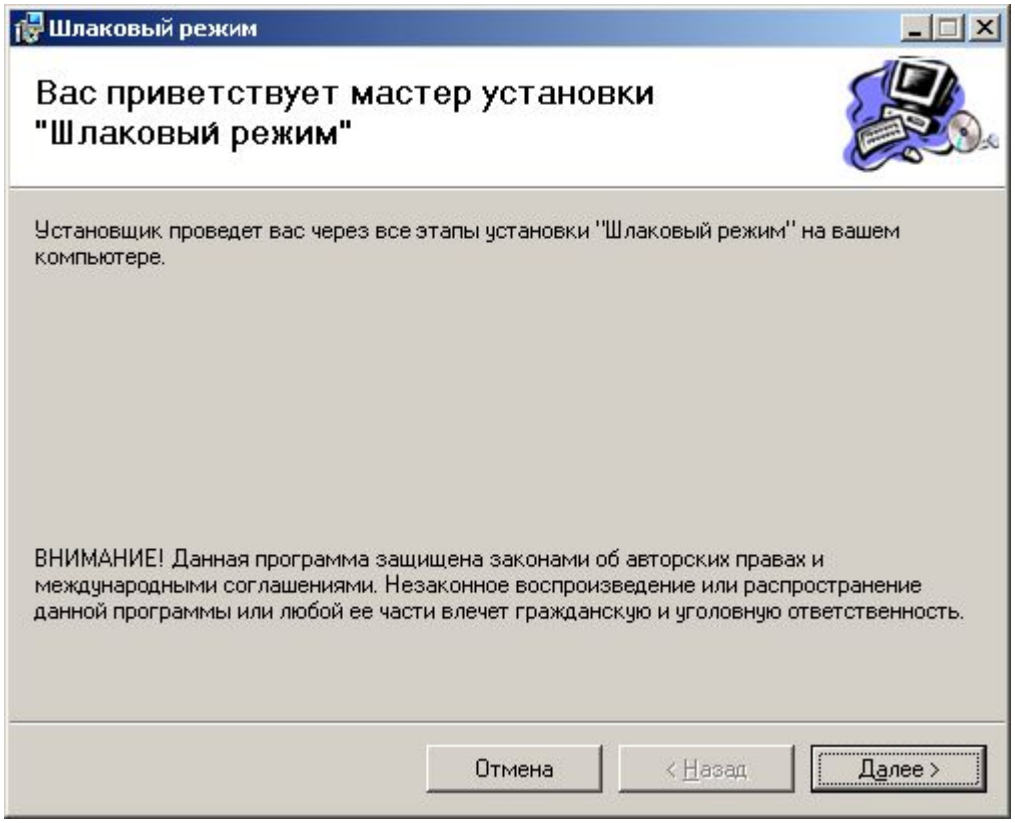


Клиентский GUI. Справка



Развертывание программы

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



Развертывание программы