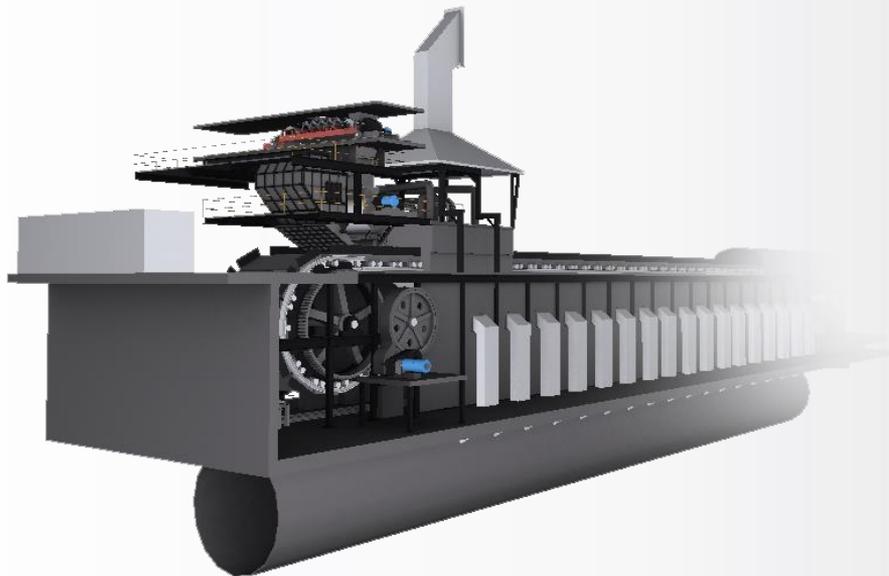




Отдел обучающих систем:
Компьютерные тренажеры

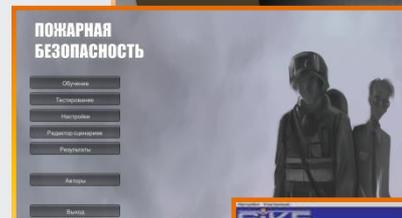
Горно-металлургическая промышленность



SIKE.Корпоративные системы: отдел обучающих систем

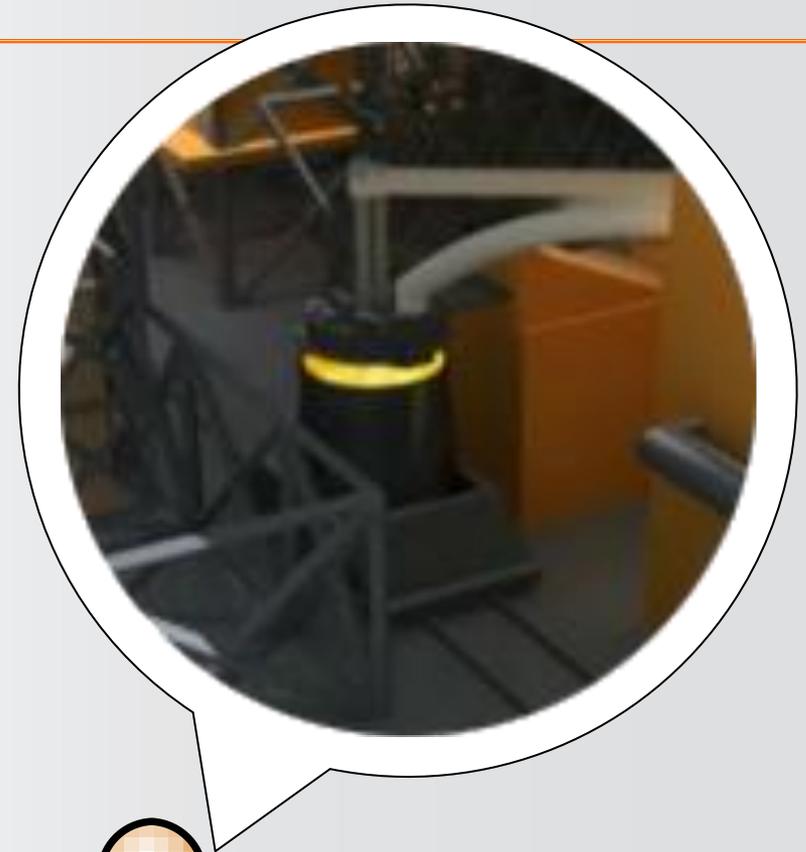
Одним из направлений деятельности компании является разработка обучающих систем *для подготовки персонала*. С 2006 года было разработано *более 50 обучающих систем для ведущих предприятий России* по следующим направлениям:

- *компьютерные тренажеры*
- *комплексные тренажеры*
- *анимационные ролики*
- *электронные курсы*
- *электронные плакаты*
- *3d моделирование*



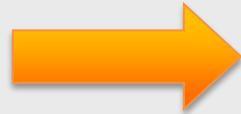
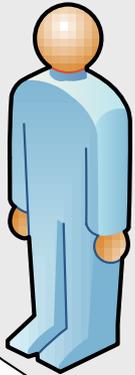
Введение в проблему

Основным принципом обучения на компьютерных тренажерах - создание у студента чувства, что он **переживает** определенный **опыт**.

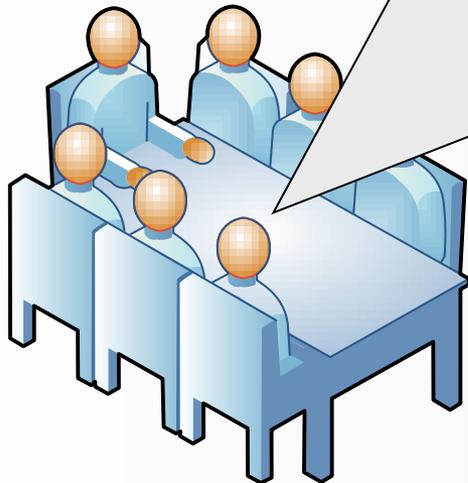
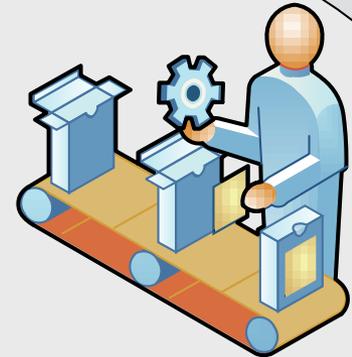


Как готовить сотрудников?

Процесс подготовки
технологического персонала



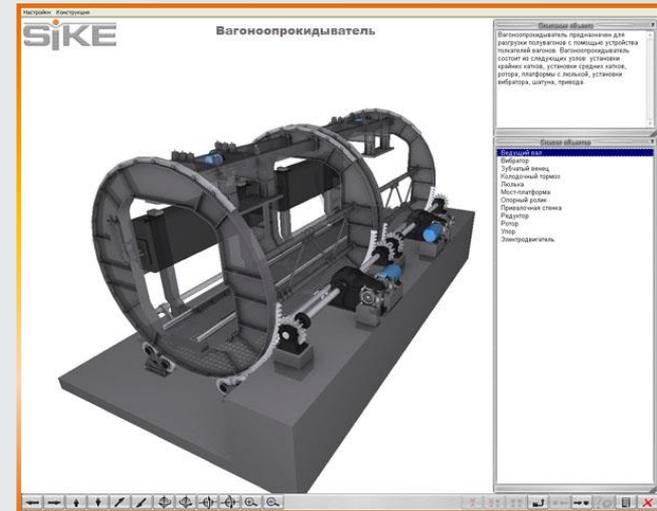
Тренажеры



Компьютерные тренажеры

Компьютерный тренажер представляет собой программу, запускаемую на персональном компьютере и предназначенную для выработки у учащегося *устойчивых навыков ведения* технологического процесса на конкретном агрегате.

Цель применения тренажеров - формирование навыка осознанного управления технологическим процессом на конкретном рабочем месте.



Компьютерные тренажеры имеют несколько разделов.

Компьютерные тренажеры. Разделы:

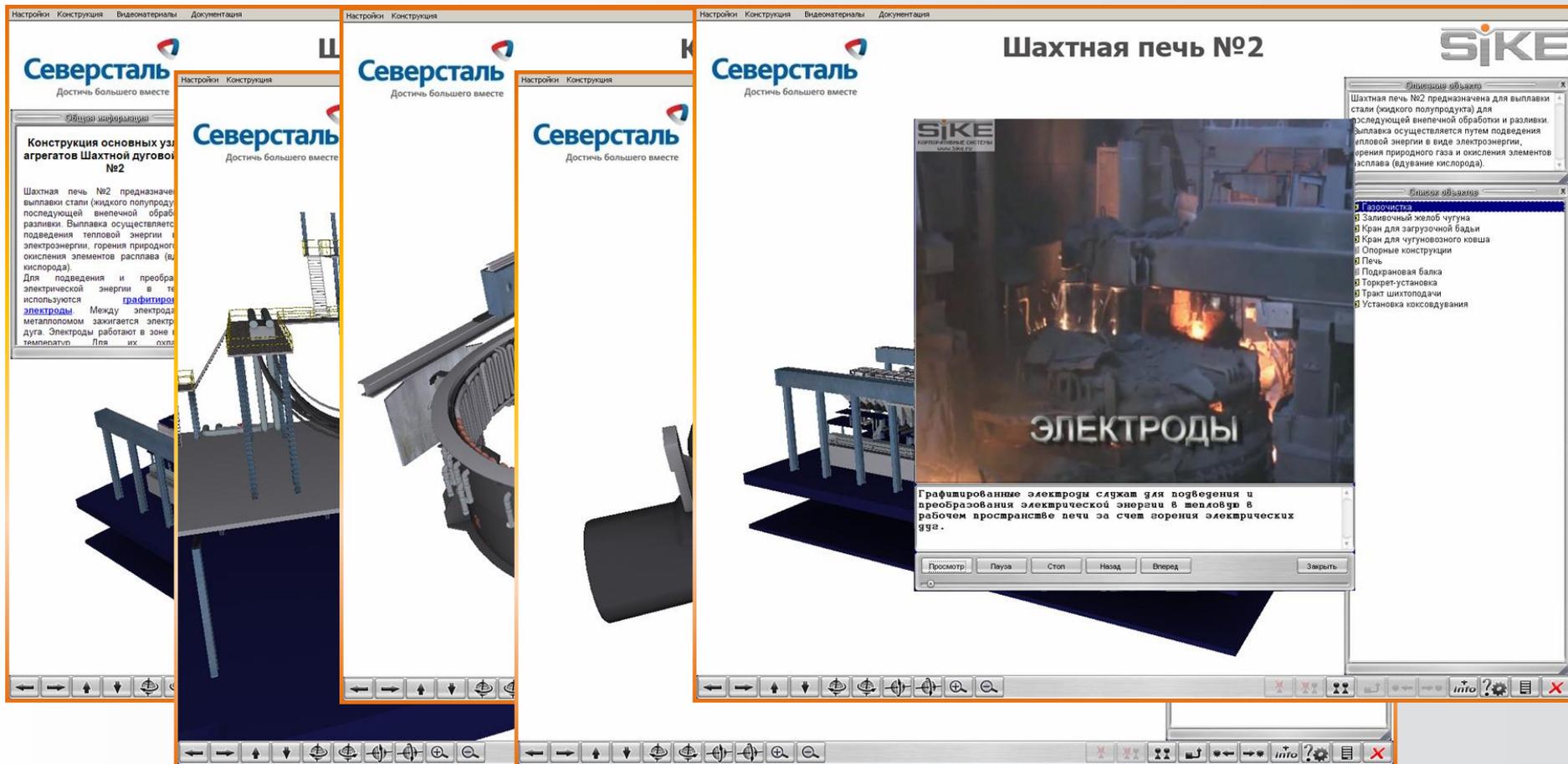
- Изучение устройства технологической установки
- Изучение системы управления технологической установкой
- Изучение основ работы в условиях технологического процесса
- Изучение основ работы в условиях аварийных ситуаций

The screenshot displays the SIKЕ control system interface for a "Дисковый питатель с весоизмерителем" (Disk feeder with weighing system). The interface is divided into several sections:

- Top Panel:** Shows the company name "SIKE" and the title "Дисковый питатель с весоизмерителем". It also displays the current time "11:44:32" and the plant name "ОАО 'ММК' ГОП АФ №3 - Линия №1".
- Process Data:** A table showing various process parameters and weights. The table is organized into columns for different stages of the process.
- Control Panel:** A grid of buttons for each stage, with status indicators (Work, Reserve, Stop, Alarm, Stop) and numerical values.
- Summary Table:** A table with three columns: "Тензодатчик" (Load cell), "Расчетное" (Calculated), and "Отклонение" (Deviation). It lists tasks for limestone, coke, and slag.
- Right Panel:** A section titled "Весы для рассевов" (Sieves for weighing). It features a 3D model of a weighing scale with a bowl of material. Below the model are buttons for "Взвесить" (Weigh), "Отобранное для рассева сырье" (Selected raw material for sieving), "Остатки сырья после рассева" (Residue of raw material after sieving), "Сброс" (Reset), and "Закрыть" (Close). It also includes a digital display for "Вес, грамм" (Weight, grams) and buttons for "Добавить" (Add) and "Убавить" (Reduce). A scale selector shows "1", "10", "100", and "1000" with "10" selected. A material selector shows "известняк" (limestone), "кокс" (coke), and "шлак" (slag) with "кокс" selected.

Известняк 4,42 кг/с			Возврат 25,20 кг/с			Руда 9,38 кг/с		
6,00кг/с	0,80кг/с	3,77кг/с	3,77кг/с	25,00кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с
6,00кг/с	0,80кг/с	1,18кг/с	1,84кг/с	0,20кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с	0,80кг/с
1	3	5	7	9	11	13	15	17
Работа	Работа	Работа	Работа	Работа	Работа	Работа	Работа	Работа
Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Прогон	Прогон	Прогон	Прогон	Прогон	Прогон	Прогон	Прогон	Прогон
Авария	Авария	Авария	Авария	Авария	Авария	Авария	Авария	Авария
Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
12,5кг	12,5кг	23,4кг	24,6кг					
0,00кг/с	0,80кг/с	1,00кг/с	1,31кг/с					
27,36кг/с								
	Тензодатчик		Расчетное		Отклонение			
Задание по руде	68,00кг/с	68,00кг/с	-0,46кг/с					
Задание по известняку	7,54кг/с	7,72кг/с	-3,12кг/с					
Задание по коксату	25,00кг/с	25,00кг/с	-0,20кг/с					
Задание по шлаку	3,30кг/с	3,30кг/с	-1,72кг/с					
<input checked="" type="checkbox"/> Нормальная работа	<input type="checkbox"/> Игнорировать нарушение	Все выкл		Все резерв				

Изучение устройства технологической установки



Изучение системы управления технологической установкой

Северсталь Достижь. Большего вместе. Маска № 2001

Горелка - Общий вид 17:38:32 23.05.2011

	действие, значение и уставка				расход		
	газ (Нм3/ч)	O2 (Нм3/ч)	коэфф	программа	газ (Нм3)	O2 (Нм3)	
1	Текущая 0	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 0	0			0	0	0
2	Текущая 0	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 0	0			0	0	0
3	Текущая 0	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 0	0			0	0	0
4	Текущая 0	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 0	0			0	0	0
всего 0 0 0							

	действие, значение и уставка				расход			
	газ (Нм3/ч)	O2 горение (Нм3/ч)	O2 рафинир. (Нм3/ч)	коэфф	программа	газ (Нм3)	O2 горение (Нм3)	O2 рафинир. (Нм3)
1	Текущая 118	118	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 400	840	0			0	0	0
2	Текущая 118	118	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 400	840	0			0	0	0
3	Текущая 0	0	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 0	0	0			0	0	0
4	Текущая 118	118	0	2,10	3	0	0	0
	Уставка 400	840	0			0	0	0

Выполните следующее задание:
Включите стеновые газокислородные горелки по программе №3

На экране "Горелка - общий вид", в меню управления горелками, нажмите на кнопку "Старт".

Укажите индикатор, ...

Индикатор "ШГ" располож...

Цель – формирование и отработка навыков управления агрегатом с помощью автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) и местных пультов управления

Изучение основ работы в условиях технологического процесса

The screenshot displays a complex industrial control interface for a steel plant. On the left, a 'Справочник ферросплавов' (Ferrous Alloy Reference) panel lists elements like C, Cr, and Al with their respective ranges. The central area features a 3D model of a furnace with various control parameters such as 'Время под током' (Time under current) and 'Потребление' (Consumption). A yellow instruction box in the foreground reads: 'Выполните следующее задание: Задайте расход кокса на вдвигание в печь 40 кг/мин'. The right side of the interface shows 'Химический состав в печи' (Chemical composition in the furnace) with bars for Si, Mn, P, and S, and a 'Пути управления' (Control paths) menu.

Цель – получение теоретических знаний и формирование навыков производства продукции требуемого качества в условиях, максимально приближенных к реальным производственным

Изучение основ работы в условиях аварийных ситуаций

The screenshot displays the Severstal FUSIS control system interface, which is divided into several functional areas:

- Top Panel:** Shows the plant name 'Северсталь', mask number 'Маска № 2001', and current time '12:57:17 23.05.2011'. It also displays power consumption '12670 kWh' and '14124 kWh'.
- Left Panel:** Contains a 'Главная' (Main) section with real-time data: 'Номер плавки 3665', 'Время под током 11 минут', 'От выпдо вып. 0 минут', 'Потребление 12670 kWh', and 'Активн. энергии 68 MW'. Below this is a 'разреш Предусловия' (Permitted Conditions) list with checkboxes for various parameters like 'Гидравл.', 'Трансформатор', 'Реактор', etc.
- Center Panel:** Features a 3D visualization of the blast furnace structure. To its right is a 'Свод Стены' (Wall Summary) section with 'Свод 608' and 'Стены 208'. Below this is a 'Свойства' (Properties) section with 'Температура 0 °C', 'Углерод 0.0000 %', and 'Кислород 0 ppm'. At the bottom of this panel are icons for different roles: 'Газоспасатель', 'Мастер печи', 'Механик', 'Начальник смены', 'Слесарь газового цеха', and 'Слесарь-гидравлик'.
- Right Panel:** Contains a 'Путьты управления' (Control Path) section with buttons for 'Главный путь (ГПУ)', 'Экраны АСУ ТП', and 'Дополнительные операции'. Below this is a 'Результаты тестирования' (Test Results) table.

Номер	Задача	Выполнение
1	Утечка воды на удерживающих пальцах	Выполнено
2	Выключите печной выключатель	Выполнено
3	Сообщите об аварии диспетчеру ЭСПЦ	Выполнено
4	Сообщите об аварии мастеру печи	Выполнено
5	Вызовите пожарную часть!	Не выполнено
6	Выключите выходной заземлитель	Не выполнено
7	Выключите выходной разъединитель	Не выполнено
8	Отключите кислород на фурму	Не выполнено
9	Выключите горелки	Не выполнено
10	Выключите инекторы	Не выполнено
11	Отключите вдувание кокса	Не выполнено
12	Остановите подачу материалов в печь	Не выполнено
13	Остановите подачу материалов в ковш	Не выполнено
14	Переместите портал в позицию парковки	Не выполнено
15	Падвиньте шахту до верхнего концевого	Не выполнено
16	Отведите шахту и свод в позицию ожидания	Не выполнено
17	С помощью шарового крана закрыть подачу воды на контур соответствующего пальца в камере пальцев (опт)	Не выполнено
18	Внимание! В шахте металлолом!	Не выполнено
19	Откройте пальцы шахты	Не выполнено
20	Приступить к локализации аварии!	Не выполнено

Использование тренажера при подготовке сотрудника позволяет:

- *сформировать навыки работы в различных ситуациях реального производства;*
- *отработать алгоритм действий, предполагаемый реальными производственными условиями.*
- *проанализировать самостоятельно или совместно с преподавателем возможные ошибки «виртуально» и предотвратить реальные аварийные ситуации;*
- *сделать обучение сотрудника безопасным, эффективным и экономически выгодным.*



Наши клиенты



И ДРУГИЕ...

Контакты



Почтовый адрес: Челябинская обл., г. Магнитогорск,
455023, ул. Ленинградская, д. 13/1, а/я 29

Адрес местонахождения: г. Магнитогорск, пр-т
Металлургов, дом 7.

Тел: 8 (3519) 22-22-44, 22-04-05

Факс: 8 (3519) 22-22-44

E-mail: info@sike.ru

