

АВТОМОБИЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
КАФЕДРА «СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ»

«Разработка справочной системы с модулем  
обработки данных физического  
эксперимента по определению механических  
свойств газотермических покрытий методом  
4-х точечного изгиба на примере ООО “КАИ-  
ЭЙНЕРЕН”»

---

Студент: Шамсутдинов А.Р.

Группа: 1112125Е

Руководитель к.т.н.,  
доцент кафедры ЭиЭ Асханов М.М.

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время обязанности по обработке и хранению информации, не являются прерогативой исключительно научных сотрудников, так как возможности человеческих ресурсов ограничены, а потеря ценной информации или ее несвоевременное получение, могут привести к финансовым убыткам.

Данная система должна обеспечить:  
работу с входными данными, импорт данных;  
получение выходных данных, экспорт проанализированных данных;  
хранение всей информации в электронной базе данных, для предоставления справочной информации о проведенных экспериментах;  
возможность быстрого поиска необходимых данных о экспериментах организации.

# Автоматизированный программный аппаратный комплекс ACTest



КОМПЛЕКС ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ НАСТРОЙКУ  
СЦЕНАРИЕВ ЭКСПЕРИМЕНТА И ПРОВОДИТЬ ИХ.

---

ПЕРВИЧНЫЕ ДАННЫЕ ОБРАБАТЫВАЮТСЯ В РУЧНУЮ

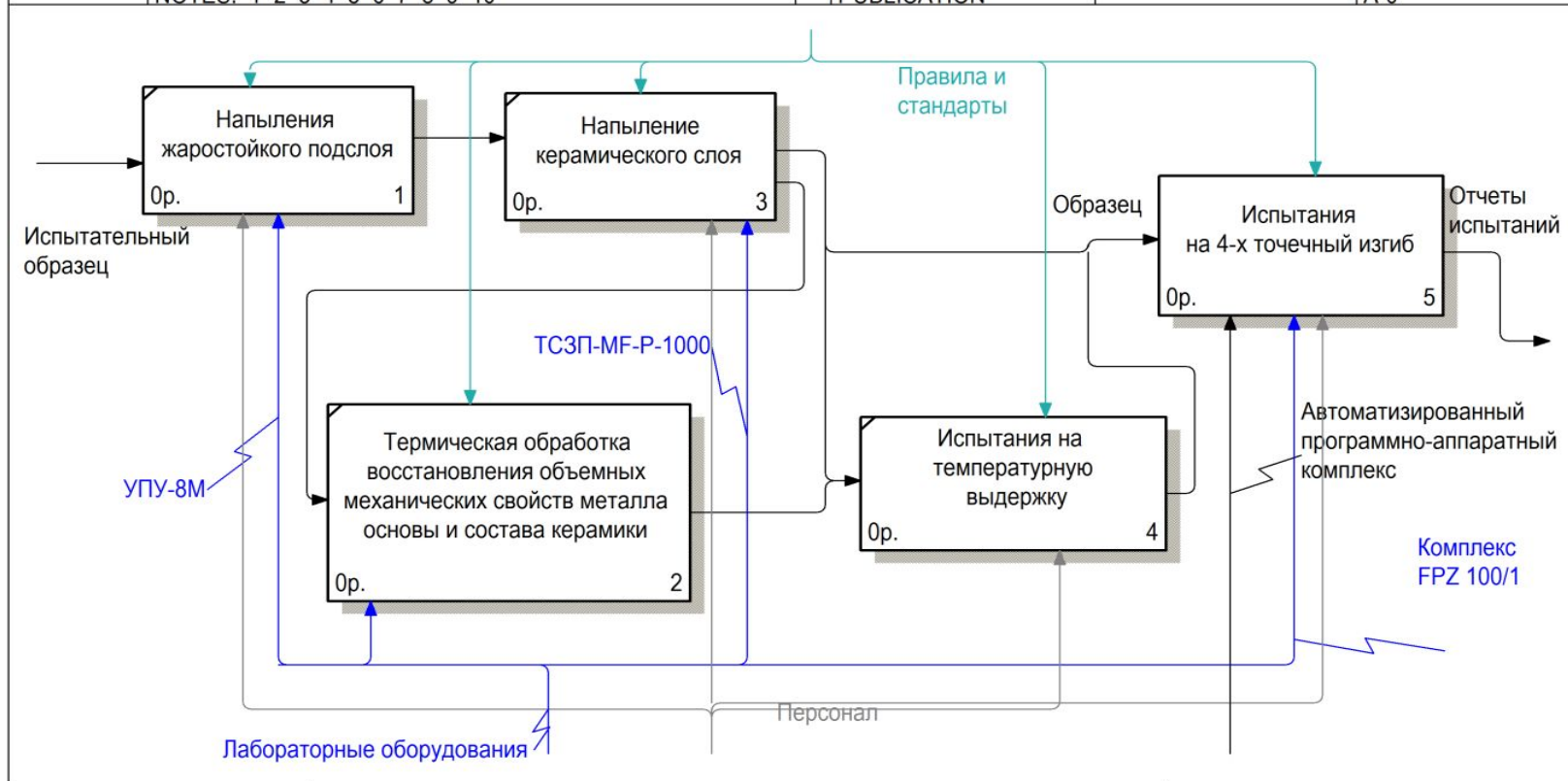


# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В MS EXCEL

1. Основной рутинной задачи, является анализ большого объема данных количество строк, может варьироваться от 4000 до 20000 тысяч. Экспериментатор ищет ключевые моменты испытания при нагрузках
  2. 400Н, 600Н, 800Н, 1000Н, 1200Н, MaxН
-

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ЛАБОРАТОРИИ ИСПЫТАНИЙ НА 4-Х ТОЧЕЧНЫЙ ИЗГИБ

USED AT:	AUTHOR: Ayrat PROJECT: Исследовательская лаборатория NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 24.05.2016 REV: 06.06.2016	WORKING DRAFT RECOMMENDED PUBLICATION	READER	DATE	CONTEXT: A-0
----------	--	-------------------------------------	--	--------	------	-----------------

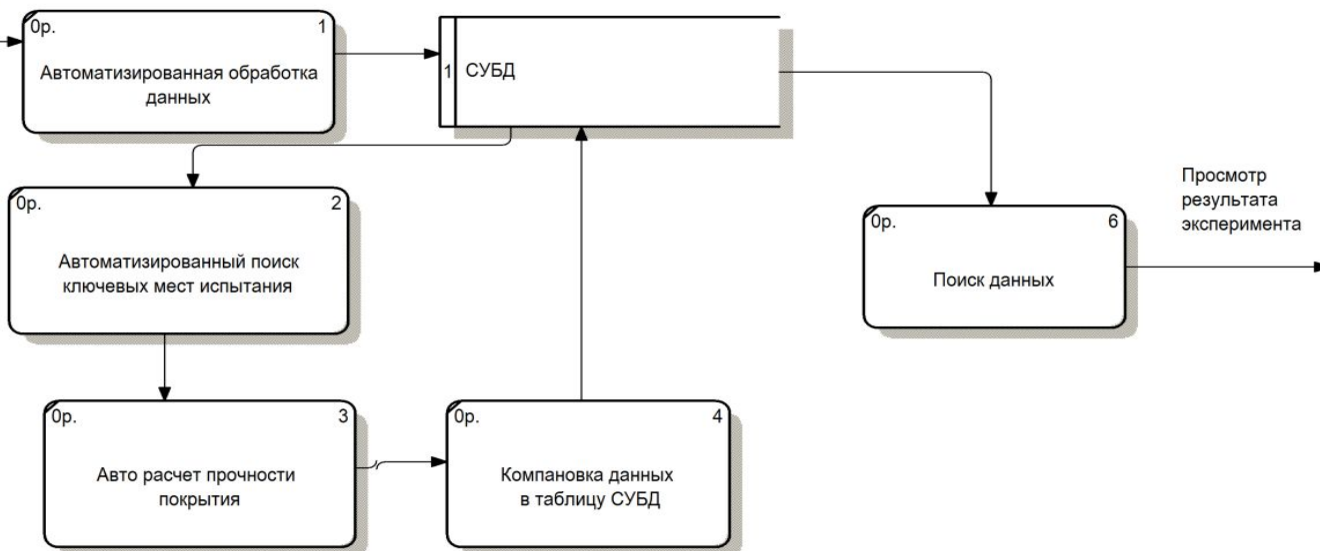


NODE: A0	TITLE: Лаборатория испытаний на 4-х точечный изгиб	NUMBER:
-------------	---	---------

# РИС 2.6 - ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ "КАК БУДЕТ"

USED AT:	AUTHOR: Айрат Шамсутдинов PROJECT: Ai-isnew	DATE: 10.06.2016 REV: 12.06.2016	WORKING DRAFT RECOMMENDED PUBLICATION	READER	DATE	CONTEXT: A-0
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					

Первичные данные эксперимента CSV



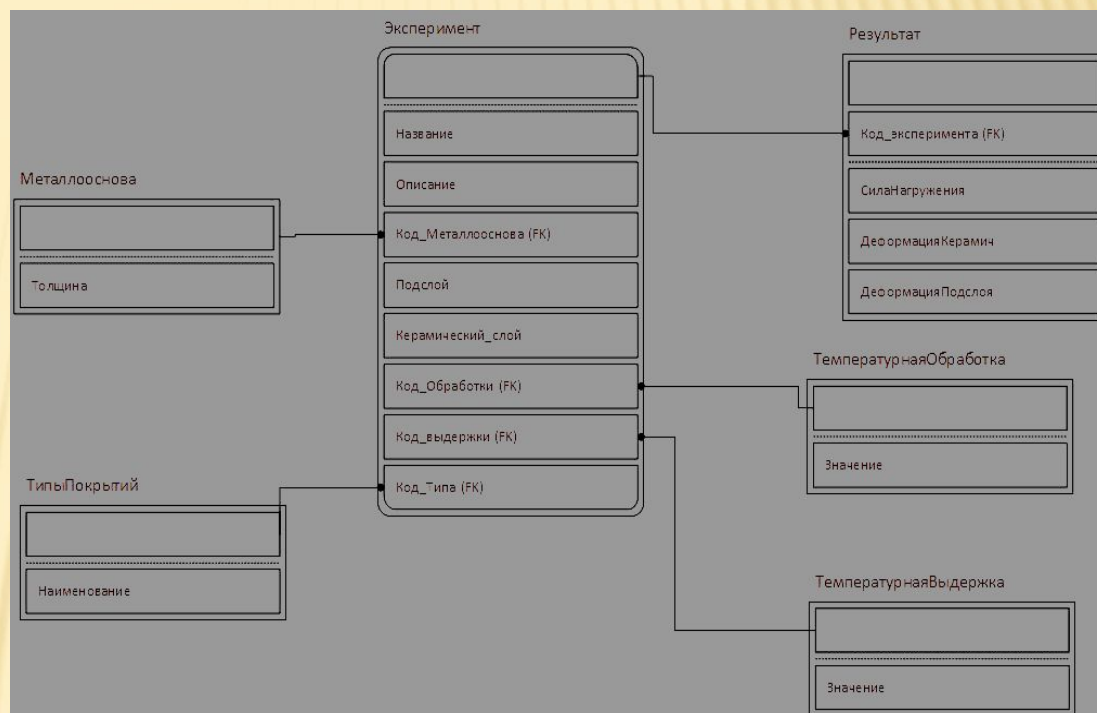
NODE: A0	TITLE: Формирования данных эксперимента	NUMBER:
-------------	--	---------



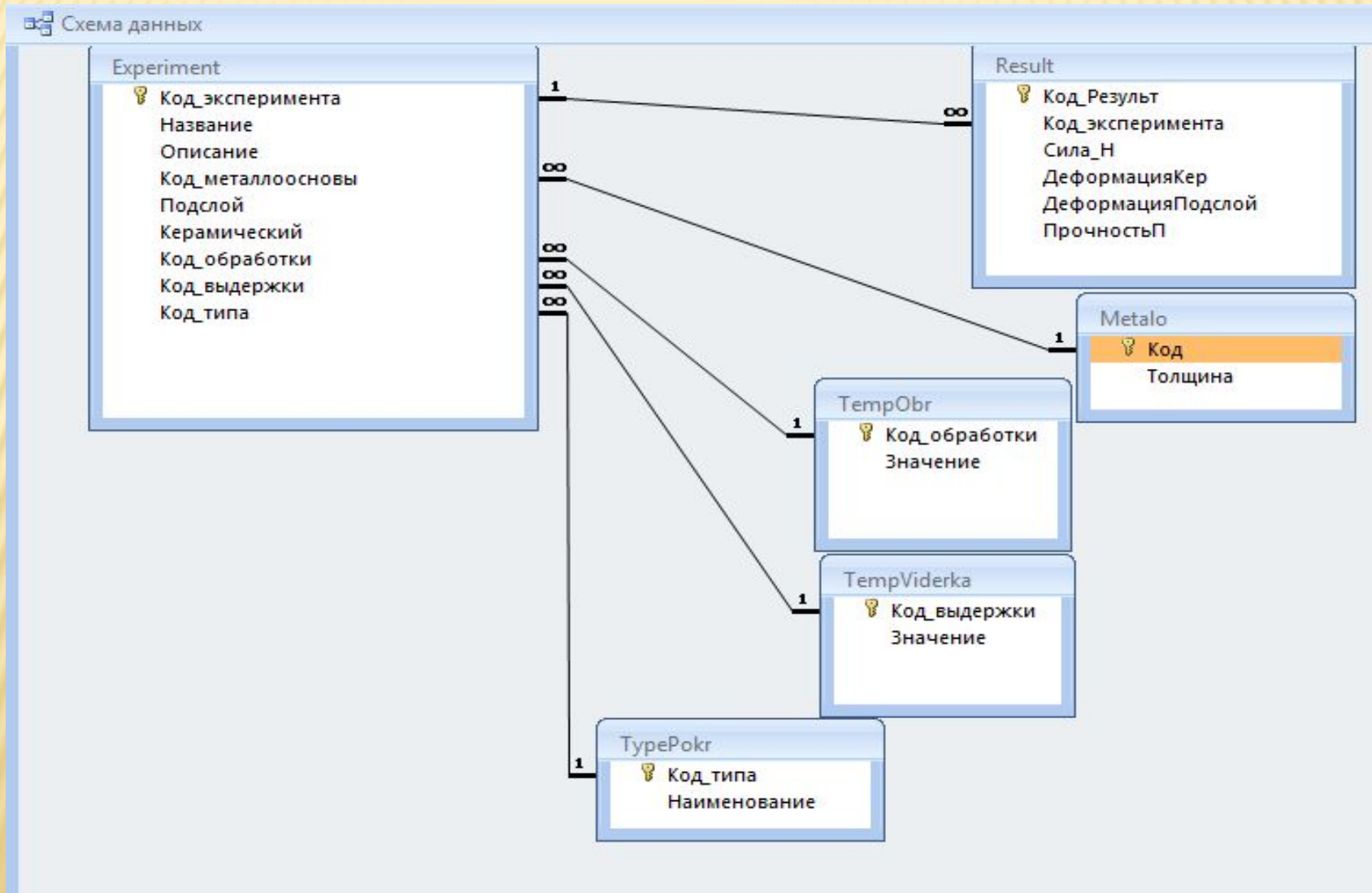
# Создание логической схемы базы данных

Таблицы:

- Эксперимент;
- Результат;
- Температурная\_Обработка;
- Температурная\_Выдержка;
- Типы\_Покровтий;
- Металлооснова.

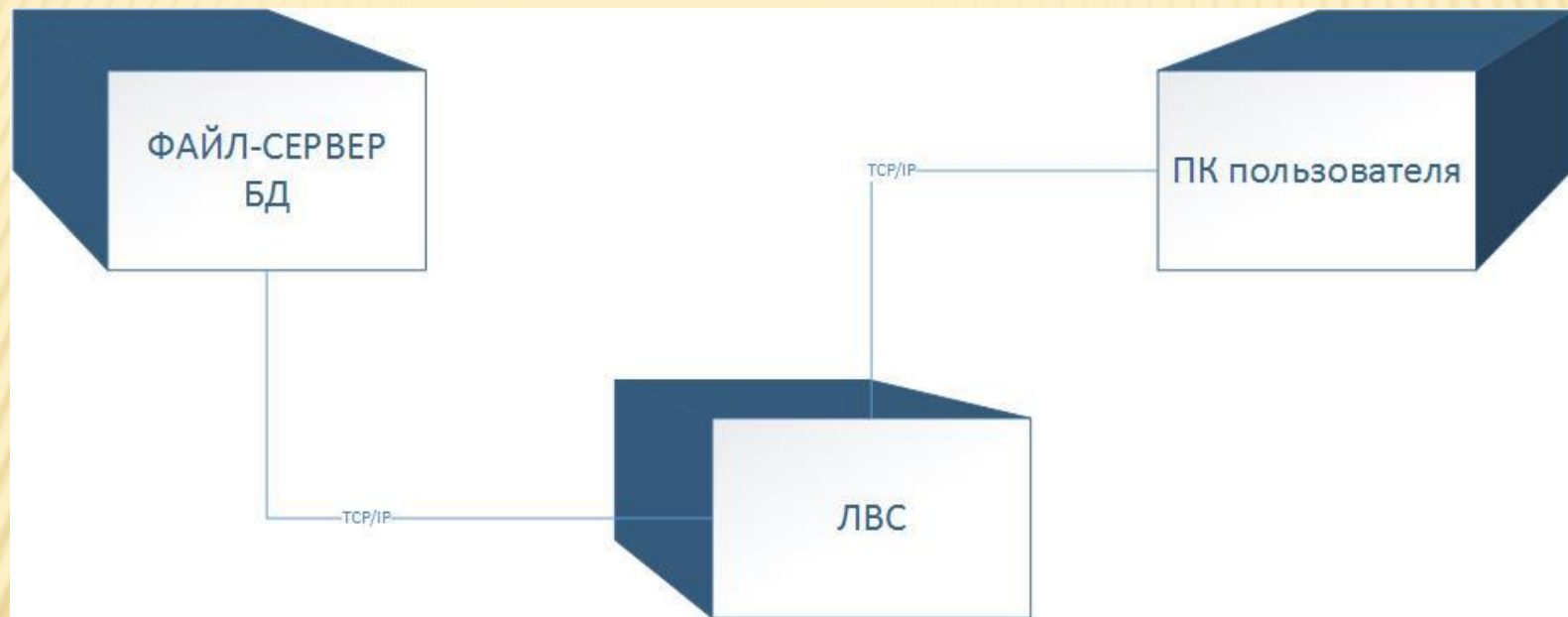


# СХЕМА ДАННЫХ БД В MICROSOFT ACCESS





# Диаграмма развертывания системы



Для функционирования справочной системы с модулем обработки данных она должна иметь:

- Файл сервер, в котором хранятся файлы базы данных;
- Корпоративная ЛВС инфраструктура ;
- Персональный компьютер пользователя.


# СТРУКТУРА СИСТЕМЫ



# ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

ООО КАЙАУНАREN

Меню О программе Выход



Функции поиска  Поиск по типу покрытия  Поиск по режиму температурной обработки

Введите названия эксперимента:

Расчет на основе таблиц

Панель для ввода данных

**Внимание, все поля должны быть заполнены**

Значение металлоосновы:

Значение под слоя:

Значение керамического слоя:

Высоко t° выдержка:

Режим 4-х точечного изгиба:

Температурная обработка:  I T.O.  II T.O.

Кол-во циклов испытаний:

Проведенные эксперименты

	Название	Описание	Подслой	Керамический	Наименование
	Эксперимент №27	Для измерен...	85	221	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент №33	Для измерен...	55	150	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент №13	Для измерен...	120	300	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент №12	Для измерен...	142	350	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент №29	Для измерен...	121	224	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент №59	Описание	87	279	ЦИО-7-10-50+ П...
	Эксперимент 43	Тут тест	175	120	ЦИО-7-10-50+ П...

Описание

Для измерения деформаций системы «покрытие-основа» от наклеенных тензодатчиков типа 2ПКБ [52] использовали цифровой измеритель деформации ИДЦ-1, работающий от источника питания постоянного тока

Металлооснова:  Температурная выдержка:  Температурная обработка:

	Сила_H	ДеформацияKер	ДеформацияПодслой	ПрочностьП
	604,49	59,72	45,14	337,420194512082
	800,78	80,88	60,62	446,987284093013
	1207,03	118,95	88,47	673,751918777678
	1006,35	99,94	74,55	561,734375667478
	1233,89	119,44	88,49	688,744898685691
	400,88	38,98	29,78	104,769676663008



# ДОБАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В БД С ПОМОЩЬЮ МОДУЛЯ

Добавить в БД новую запись

Панель добавления информации в базу данных

Номер эксперимента

Значение керам слоя

Значение под слоя

Температурная обработка

Температурная выдержка

Тип слоев

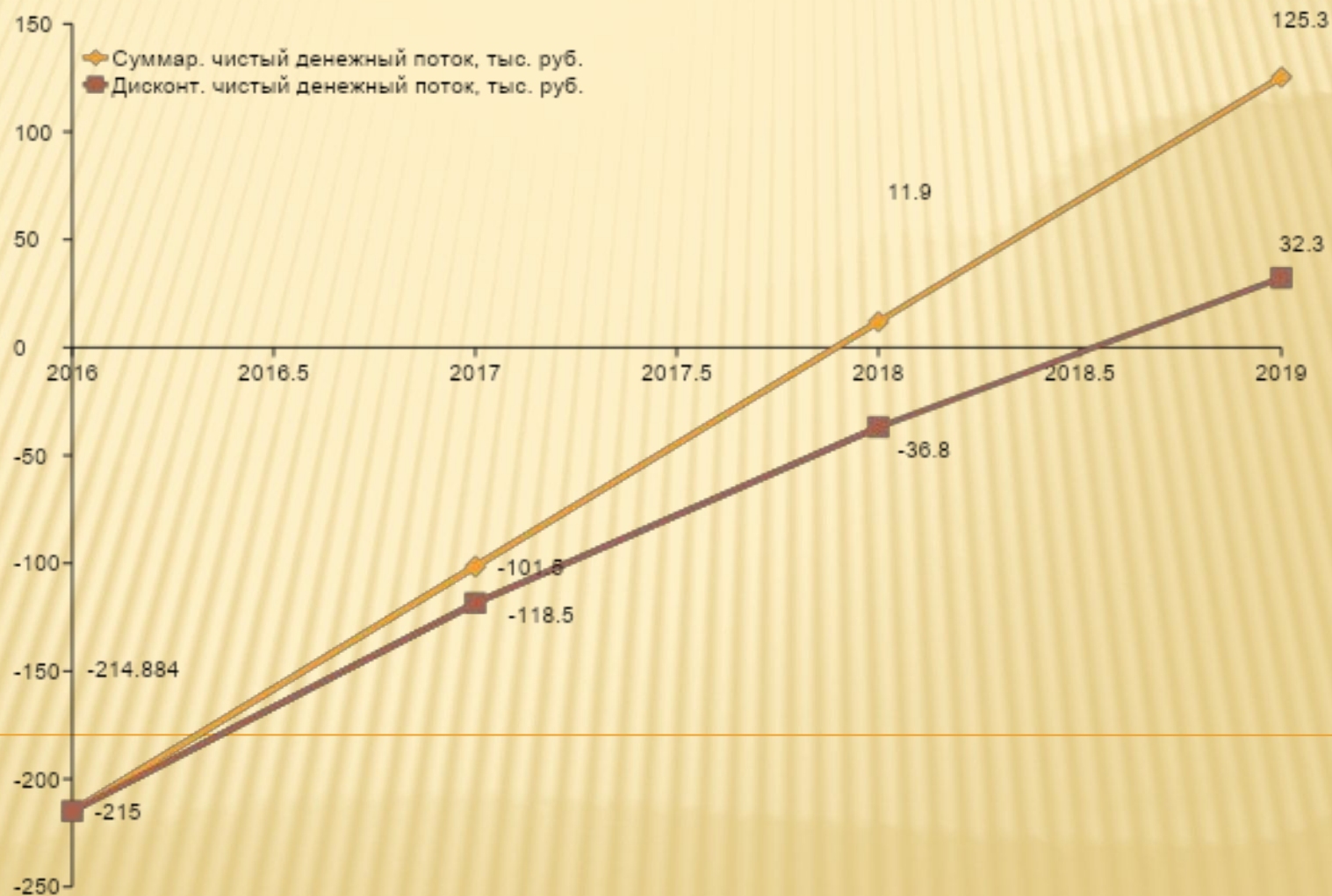
В начале эксперимента образец с тензодатчиками был установлен по центру опор для нагружения изгибным усилием по 4-х точечной схеме машины FPZ 100/1 таким образом, чтобы часть керамического покрытия между опорами подвергалась растягивающим нагрузкам. Нагружение образцов осуществлялось плавно, с фиксированием величины абсолютной деформации.

Нагрузка	Керамический слой	Подслой
<input type="text" value="1233,89"/>	<input type="text" value="119,44"/>	<input type="text" value="88,49"/>

# Перечень предлагаемых контрмер

	№ Контрмера	Стоимость контрмеры, руб.	Эффективность по системе, ур. %
1	<u>Установка средств защиты таблицы паролей</u>	<i>20 000,00 руб.</i>	<i>89</i>
2	<u>Внедрение процедур и регламентов контроля изменений</u>	<i>Не требует затрат</i>	<i>95</i>
3	<u>Установка RAID-контроллера (RAID 5)</u>	<i>30 000,00 руб.</i>	<i>100</i>
4	<u>Установка брандмауэра</u>	<i>70 000,00 руб.</i>	<i>98</i>
5	<u>Использование ИБЦ</u>	<i>16 000,00 руб.</i>	<i>100</i>
	<u>ИТОГО:</u>	<i>136 000,00 руб.</i>	<i>96,4</i>

# ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ





Важность, разработанной справочной системы с модулем анализа, заключается в выполняемых им функция, которые позволяют снизить затраты времени экспериментатора, понизить трудоемкость обработки эксперимента, а также повышают качество получаемых расчетов и выходных данных, в то время как справочная система предоставляет удобный поиск проведенных результатов. В целом, это существенно увеличивает продуктивность данного предприятия.

В пятом разделе были рассчитаны следующие экономические показатели:

расходы на программное обеспечение – 95280руб;

Расходы на техническое обеспечение – 95280 руб;

Расходы на оплату интеллектуального труда – 83299 руб.

Таким образом, общие затраты на разработку справочной системы с модулем обработки данных, составили: 214884 руб.

Прибыль предприятия составила: 113400 руб.

**Спасибо за внимание!**