

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт природных ресурсов  
Кафедра Транспорта и хранения нефти и газа

**Отчет по циклу лабораторных работ**

по дисциплине

Информационные системы. Управление разработкой месторождений. ТЭА.

Выполнил

Студент гр. 2БМ21

Д.Н. Чанских

Руководитель

Доцент каф. ИС

А.А. Хамухин

## Оглавление

Лабораторная работа №1: «Введение в базы данных на примере выбора буровых долот» .....	3
Лабораторная работа №2: «ГИС и спутниковая связь»... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
Лабораторная работа № 3. Основы работы в OracleASPortal10g: «Часть 1. Размещение файлов на веб-ресурсах ТПУ»..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
Лабораторная работа №4: «РЕШЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В СРЕДЕ «MICROSOFTEXCEL» .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Информационные технологии компании «Епi» .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Список используемых источников .....	54

## **Лабораторная работа №1: «Введение в базы данных на примере выбора буровых долот»**

**Основная цель:** на примере создания простейшей базы данных по выбору буровых долот освоить и показать документально роль классификаторов в реляционных базах данных.

### **Дополнительные цели:**

а) закрепить знания по созданию моделей предметной области на реальном примере из своей будущей инженерной деятельности (выбор бурового инструмента для бурения скважин);

б) получить умение применять принципы реляционных баз данных для систематизации информации на примере из своей будущей профессии (классификация и выбор шарошечных долот);

в) освоить и получить первичные практические навыки работы в среде реляционной базы данных (создание таблиц, форм, запросов и отчетов);

г) формировать компетенцию целевого, информативного, доказательного и стандартизованного оформления выполненной работы.

### **1 шаг.**

В программе ACCESS открываем вкладку «Таблицы» и нажимаем «Создание таблицы в режиме конструктора». Откроется окно для конструирования новой таблицы. Для изменения уже существующей таблицы, ее нужно выделить и нажать «Конструктор»

### **2 шаг.**

Заполняем «Имя поля» по названиям признаков приведенной выше классификации и подбираем подходящие к ним типы данных. В столбце «Тип данных» при щелчке на чистом месте справа появится кнопка для выбора. Для всех реквизитов, кроме одного, можно оставить тип Текстовый, который появляется по умолчанию. Для реквизита «Типоразмер» необходим тип Числовой. А чтобы можно было задавать дробную часть числа (по умолчанию тип целый), щелкаем в строке «Размер поля» и выбираем тип Одинарное с плавающей точкой

### **3 шаг.**

Все реквизиты имеющие заранее известные значения, заполняем с помощью «Мастера подстановки». Затем выбираем опцию «Будет введен фиксированный набор значений» и нажимаем кнопку «Далее», затем «Готово»

### **4 шаг**

Все поля этой таблицы сделаем ключевыми и сохраним ее в базе

### **5 шаг**

Создадим вторую таблицу – «Выбранные долота», в которой будем размещать шифры долот, выбранные для бурения скважины. Заполняем столбец «Имя поля» названиями реквизитов и подбираем подходящие к ним типы данных. Ключевым в этой таблице должен быть только один реквизит – номер задания (индивидуального). Реквизитам «Диаметр долота», «Масса» и «Допустимая нагрузка» нужно присвоить тип Числовой, Одинарное с плавающей точкой.

### **6 шаг**

Все поля в таблице «Выбранные долота», которые подлежат классификации, необходимо связать с соответствующими полями таблицы «Классификация шарошечных долот». Для этого щелкаем значок «Схема данных» на панели инструментов и на появившемся сером поле правой кнопкой мыши выбираем «Добавить таблицу». На сером поле должны появиться все обе наши таблицы, их легко перетаскивать и растягивать так, чтобы было удобно видеть все связываемые реквизиты.

### **7 шаг**

Ключевые реквизиты родительской таблицы «Классификация шарошечных долот» (они выделены жирным шрифтом) необходимо связать с одинаковыми (названия могут немного отличаться) в дочерней таблице «Выбранные долота».

В результате «перетаскивания» реквизитов всплывет окно «Изменение связей». Щелкая правой кнопкой по чистому полю каждой строки этого окна, выберем, чтобы в каждой строке стояли одинаковые реквизиты. Именно они потом будут связаны. В этом же окне щелчком выставляем галочки для опций: «Обеспечение целостности данных», «Каскадное обновление связанных полей», «Каскадное удаление связанных полей». Нажимаем кнопку «Создать».

Появляется следующая схема

## **8 шаг**

Создаем форму.

Формы – это объекты базы данных, предназначенные для ее заполнения. Для каждой таблицы создадим свою форму

На вкладке «Формы» щелкнем «Создание формы с помощью мастера», в появившемся окне с помощью кнопки со знаком >> выберем реквизиты, которые будут отражаться в форме (в данном случае – все.

После этого нажимаем кнопку «Готово»

## **9 шаг**

Заполняем формы 1

Сначала заполняем классификатор шарошечных долот в соответствии с заданной таблицей. На каждом поле должен появиться всплывающий список, из которого можно выбрать нужную позицию.

После того, как готов общий для всех классификатор, можно приступить к выполнению индивидуального задания – с помощью созданной формы «Выбранные долота» заполнить базу шифрами долот. При заполнении этой формы все данные нужно набирать на клавиатуре. Если все предыдущие шаги выполнены правильно, то после ввода данных в одном поле можно щелчком перейти к другому полю.

Убедился в том, что все выполнено верно. Программа позволяет переходить от одного поля к другому.

## **Сложные классификаторы**

### **1 шаг**

Очищаем содержимое созданной ранее базы данных по выбранным долотам.

Для этого дважды щелкаем на таблице «Выбранные долота», щелкаем правой кнопкой по серому полю слева от каждой строки таблицы и выбираем во всплывающем меню опцию «Удалить». В результате таблица должна стать пустой

Создадим новую таблицу «Классификатор долот по резьбе». Щелкаем «Создание таблицы в режиме конструктора» и заполняем поля таблицы. Для реквизитов «Масса, кг» и «Допустимая нагрузка, кН» выбираем тип данных Числовой Целый, поскольку десятичные доли у этих величин, как правило, не указываются, а целый тип занимает в 2 раза меньше памяти, чем тип с плавающей точкой.



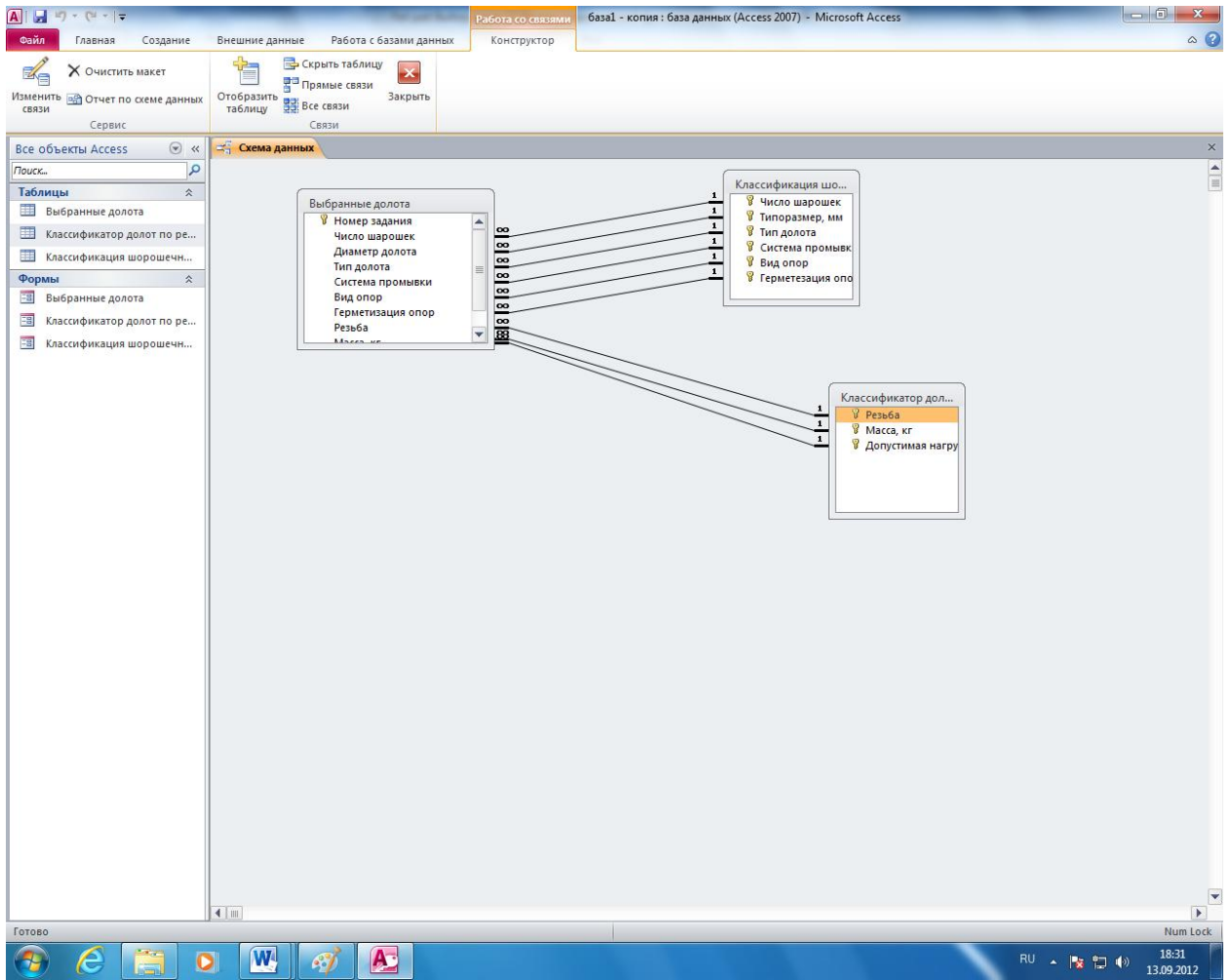
## **2 шаг**

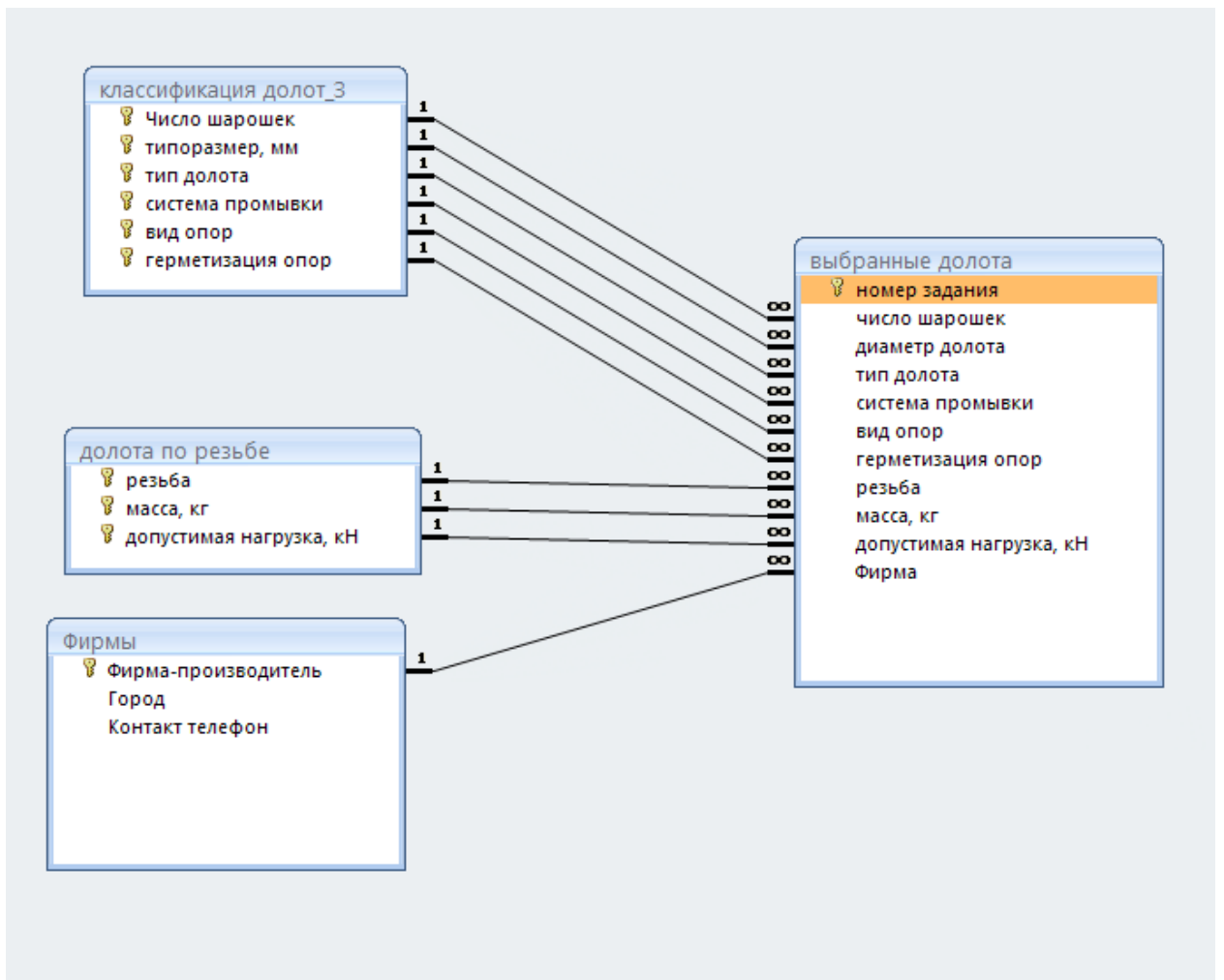
Переименуем таблицу «Классификация шарошечных долот», созданную ранее, в «Классификатор шарошечных долот по шифру». Это необходимо, поскольку теперь будет 2 классификатора. Переименование таблицы делается точно также, как и переименование файлов: щелкаем правой кнопкой мыши по названию таблицы и выбираем во всплывающем меню «Переименовать».

**Создаем форму «Классификатор долот по резьбе»** Форма также создается по аналогии. Сразу же после создания формы занесем с ее помощью данные в базу в соответствии с заданием.

## **3 шаг**


Связываем таблицы с помощью схемы данных.





номер задания	5	
число шарошек		▼
диаметр долота	269,9	▼
тип долота		▼
система промывки		▼
вид опор		▼
герметизация опор		▼
резьба		▼
масса, кг		▼
допустимая нагрузка, кН	320	▼
Фирма		▼

**Microsoft Office Access** ✖

 Невозможно добавление или изменение записи. Для обеспечения целостности данных необходимо наличие связанной записи в таблице 'классификация долот'.

**Вывод:**

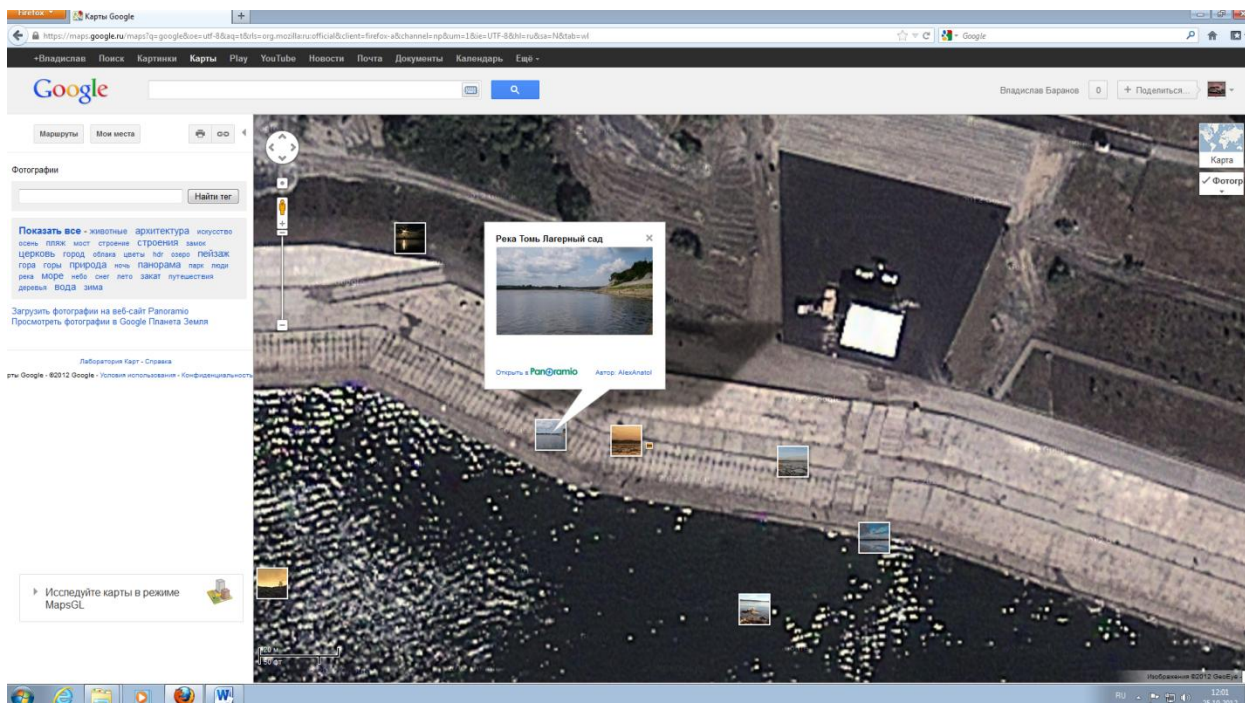
В ходе проделанной работы были закреплены знания по созданию моделей предметной области на реальном примере из своей будущей инженерной деятельности (выбор бурового инструмента для бурения скважин), а также получены умения применять принципы реляционных баз данных для систематизации информации на примере из своей будущей профессии (классификация и выбор шарошечных долот), и освоены и получены первичные практические навыки работы в среде реляционной базы данных.

Достигнута главная цель: на примере создания простейшей базы данных по выбору буровых долот освоить и показать документально роль классификаторов в реляционных базах данных.

## Лабораторная работа №2 ГИС и спутниковая связь

### Задание №1

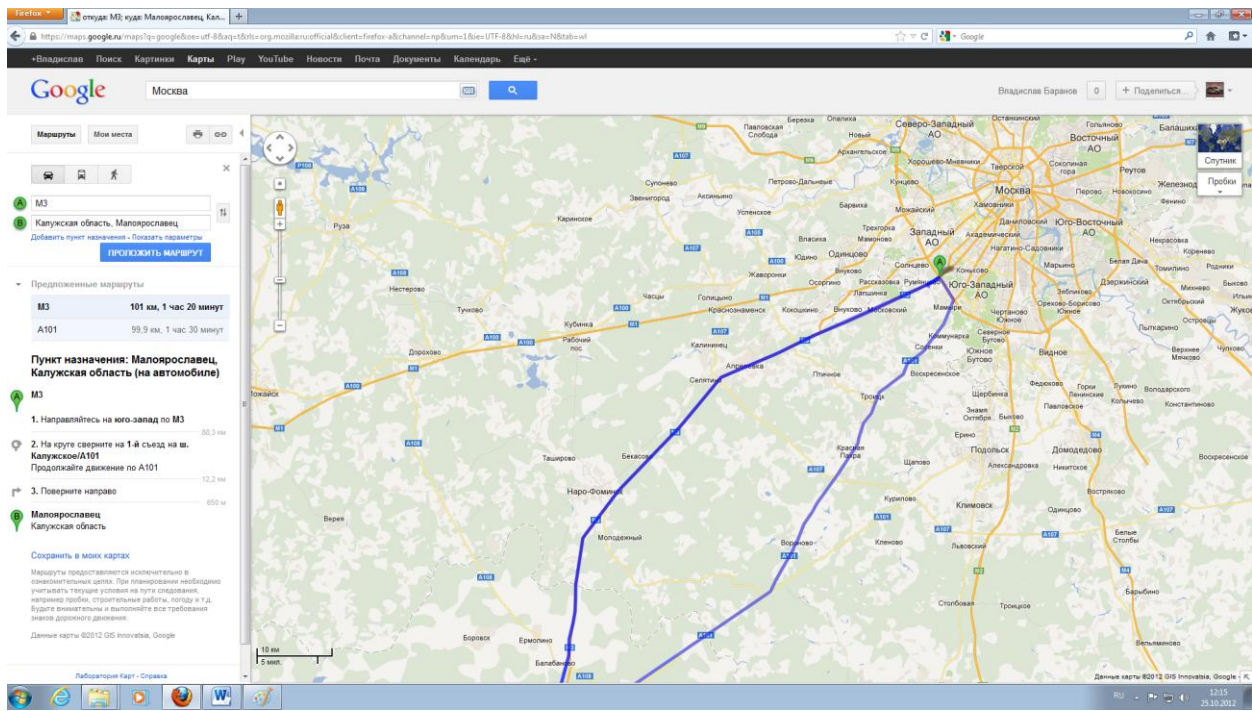
Находим фото на <http://maps.google.ru/> по названию «Река Томь Лагерный сад, автор AlexAnatol».



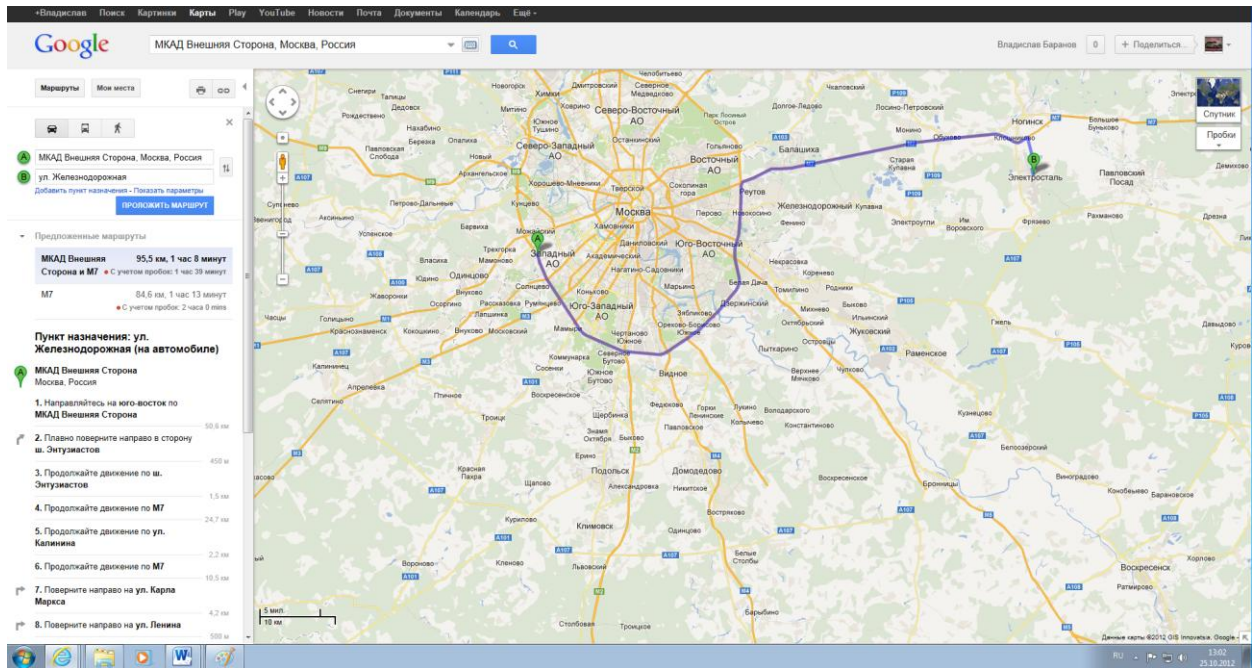
### Задание №2

Создаем маршрут на <http://maps.google.ru/>

Варианты маршрута



## Создаем свой вариант маршрута с МКАД до города Электросталь в подмосковье

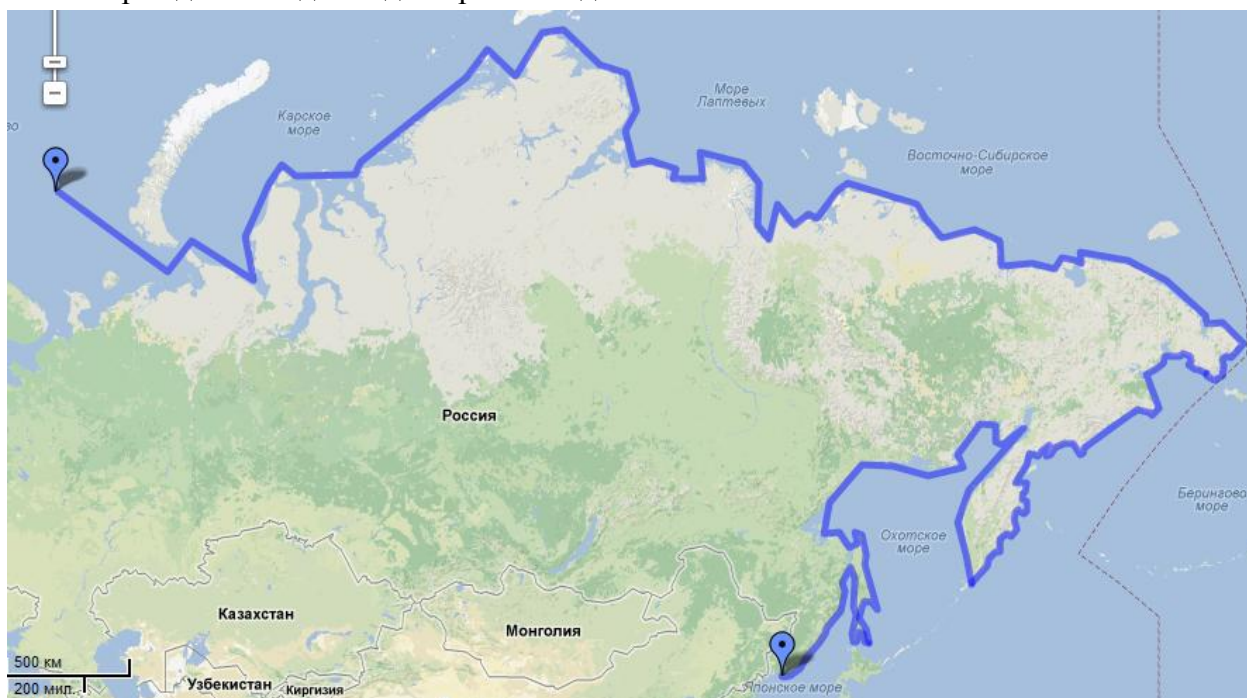


## Задание №3

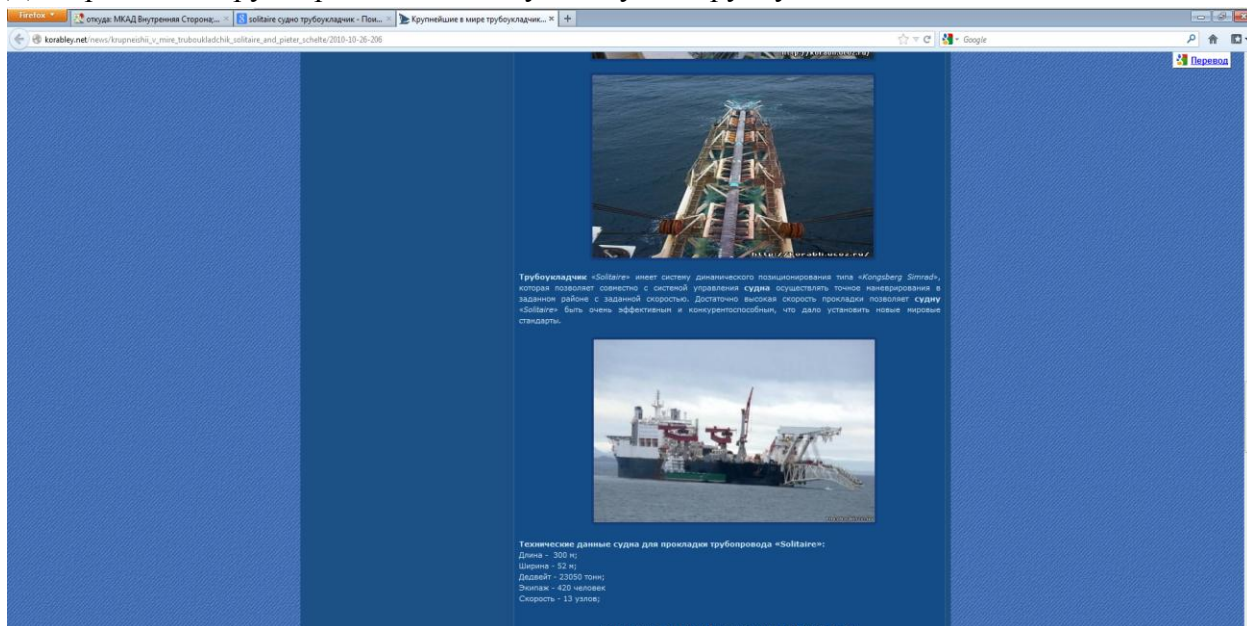


Создание собственной карты в <http://maps.google.ru>

Задание представляет из себя прокладку маршрута трубопровода вдоль береговой линии от месторождения Ледовое до порта Находки.



Для прокладки трубопровода используется судно-трубоукладчик «Solitaire».



Скорость прокладки трубопровода данным судном составляет 9 км трубопровода в сутки. Протяженность трубопровода составляет 10453,7 км.

Тогда время постройки трубопровода займет:

$$10453,7/9 = 3 \text{ года } 2 \text{ месяца}$$

Задание №4

## Выбор провайдера спутниковой связи.

Для обеспечения спутниковой связи на всем протяжении пути прокладки трубопровода обратимся к компании Altegrosky. Данная компания предлагает услуги нескольких спутников, из которых подходят два: Экспресс-AM22 и Экспресс-AM22D3.

The screenshot shows the Altegrosky website interface for finding satellite coverage. The search criteria are set to 'Экспресс-AM22'. The map displays a coverage area over Europe and Russia. A table at the bottom provides technical details for the selected satellite.

Ваши местоположение:	Спутник:	Данные для установки:	В данном месте доступны следующие спутники	Размер антенны	Угол места
Широта: 55.87° Долгота: 37.95°	Экспресс-AM22	Угол места: 24.9° Точка стояния: 53° в.д. Расстояние: 3907Вкм Диаметр антенны: 1.2м	Экспресс-AM22, 53° в.д.	1.2м	24.928°

The screenshot shows the Altegrosky website interface for finding satellite coverage. The search criteria are set to 'Экспресс-AM22 D3'. The map displays a coverage area over Europe and Russia. A table at the bottom provides technical details for the selected satellite.

Ваши местоположение:	Спутник:	Данные для установки:	В данном месте доступны следующие спутники	Размер антенны	Угол места
Широта: 55.87° Долгота: 37.95°	Экспресс-AM22 D3	Угол места: 24.9° Точка стояния: 53° в.д. Расстояние: 3907Вкм Диаметр антенны: 1.2м	Экспресс-AM22 D3, 53° в.д.	1.2м	24.928°

Оба спутника покрывают территорию по которой проходит маршрут трубоукладчика.

Затраты на связь:



## Компания Altegrosky предлагает следующие тарифы:

По вопросам подключения звоните **8(495) 223-76-80**

**Сделать запрос**

FAQ | Вопросы и ответы

**Поиск спутников**  
Воспользуйтесь нашим инструментом для определения спутника и параметров, необходимых для наведения антенны.

**Найти партнера**  
Интерактивная карта поможет найти партнера Altegrosky рядом с вами.

Тарифный план	Скорость прямого/обратного каналов, кбит/с	Объем включенного трафика, Гбайт	Абонентская плата, руб.*	Стоимость трафика за дополнительный 1 Мбайт, руб.
Бизнес.1 АСТ	до 2048 / до 512	1	3 000	3,25
Бизнес.2 АСТ	до 2048 / до 512	2	6 200	3,00
Бизнес.3 АСТ	до 2048 / до 512	3	8 000	2,90
Бизнес.5 АСТ	до 2048 / до 512	5	12 000	2,30
Бизнес.10 АСТ	до 2048 / до 512	10	20 000	1,80
Бизнес.20 АСТ	до 2048 / до 512	20	30 000	1,50
Бизнес.25 АСТ	до 2048 / до 512	25	39 000	1,30

Для клиентов, станции которых работают через ИСЛ "Ижевск-200", "Ижевск-AM2"

Тарифный план	Скорость прямого/обратного каналов, кбит/с	Объем включенного трафика, Гбайт	Абонентская плата, руб.*	Стоимость трафика за дополнительный 1 Мбайт, руб.
Бизнес.1	до 2048 / до 512	1	4 000	3,50
Бизнес.2	до 2048 / до 512	2	7 000	3,00
Бизнес.3	до 2048 / до 512	3	9 000	2,80
Бизнес.5	до 2048 / до 512	5	13 500	2,70
Бизнес.10	до 2048 / до 512	10	25 000	2,60
Бизнес.25	до 2048 / до 512	25	62 500	2,50

Для клиентов, станции которых работают через ИСЛ "Ижевск-AM2"

Самый дешевый из предлагаемых

Тарифный план	Скорость прямого/обратного каналов, кбит/с	Объем включенного трафика, Гбайт	Абонентская плата, руб.*	Стоимость трафика за дополнительный 1 Мбайт, руб.
Бизнес.1	до 2048 / до 512	1	4 000	3,50

Самый дорогой из предлагаемых

Бизнес.25	до 2048 / до 512	25	62 500	2,50
-----------	------------------	----	--------	------

## Оборудование для обеспечения связи

### Антенна

Оборудование

- Антенны
  - Антенна Prodelin 0,74 м
  - Антенна Prodelin 0,99 м
  - Антенна Prodelin 1,2 м
  - Антенна Prodelin 1,8 м
- Модемы
- Термошлемы
- Автоматические антенные посты
- Габариты и вес терминалов
- Стандартный комплект ЗССС
- Требования к месту установки

По вопросам подключения звоните **8(495) 223-76-80**

**Сделать запрос**

FAQ | Вопросы и ответы

**Поиск спутников**  
Воспользуйтесь нашим инструментом для определения спутника и параметров, необходимых для наведения антенны.

**Найти партнера**  
Интерактивная карта поможет найти партнера Altegrosky рядом с вами.

### Антенна Prodelin 1,2 м

Офсетная прямо-передаточная антенна Кю-диаграмма диаметром 1,2 м

Основные возможности:

- Офсетное исполнение
- Соответствие жестким требованиям по кросс-поляризации
- Низкая стоимость доставки и удобная транспортировка
- Простая установка, выполняемая одним человеком - время сборки менее одного часа
- Одобрение Intelsat, Asiasat, Eutelsat
- Сертифицирована ETSI

Основные характеристики	
Диаметр антенны	1,2 м
Рабочая чистота (Гц)	
Прим	10,95 - 12,75
Передача	13,75 - 14,5
Усиление в середине диапазона (±0,2 дБ)	
Прим	41,5 дБ
Передача	43,0 дБ
Шумовая температура антенны	
Угол места 20°	48К
Угол места 30°	43К
Огибающая боковых лепестков (дБ)	
1° < α < 20°	29 - 25L(α) дБ
20° < α < 26,3°	-3,5 дБ
26,3° < α < 48°	32 - 25 L(α) дБ
48° < α	-10 дБ (усреднен.)
Кросс-поляризация	
В конуре 1 дБ	-30 дБ (макс.)
Для любого угла	-25 дБ (макс.)
Коеф. стоячей волны по направлению (КСВН)	1,3 : 1 (макс.)

Механические характеристики

Цена: 27 000 руб.

### Модем

The screenshot shows the Altegrosky website with the following content:

- Navigation:** Корпоративным клиентам, Частным клиентам, Партнерам, Абонентам, О КОМПАНИИ, КОНТАКТЫ, EN.
- Menu:** Услуги, Тарифы, Технологии, Оборудование, Решения для бизнеса, Реализованные проекты, Наши клиенты.
- Оборудование:**
  - Антенны
  - Модемы
    - Голосовой шлюз HN1040
    - Модем HN7000S
    - Модем HN7700S
    - Модем HN7490S
    - Модем HN9200
    - Модем HN490
    - Модем HX50
    - Модем HX200
    - Модем HX250
  - Терминалы
    - Автоматические внешние посты
    - Габариты и вес терминалов
    - Стандартный комплект ЗССС
    - Требования к месту установки
- По вопросам подключения:** Звоните 8(495) 223-76-80
- Сделать запрос** (button)
- FAQ | Вопросы и ответы**

**Модем HN9200**

Высокоскоростной спутниковый маршрутизатор диапазонов Ku и Ka. Устройство Hughes HN9200 является широкополосным спутниковым маршрутизатором нового поколения, работающим в диапазонах Ku и Ka, и разработанным для обеспечения круглосуточного эффективного решения, отвечающего широкому диапазону требований к высокоскоростному доступу со стороны индивидуальных пользователей, малых офисов, предприятий и государственных организаций. Будучи полностью совместимым с семейством изделий системы Hughes HN, HN9200 поддерживает новейшие методы модуляции и кодирования, а также различные решения для улучшения характеристик и эффективности работы.

Полностью соответствия вводимому отраслевому стандарту IPv6/DVB-S2 с адаптивным кодированием и модуляцией (ADM), HN9200 способен работать и по старому стандарту DVB-S. При работе в режиме DVB-S2 HN9200 обеспечивает высочайшую эффективность в прямом канале со скоростями до 121 Мбит/с. Скорость обратного канала достигает 3,2 Мбит/с, а адаптивное FD-TDMA кодирование гарантирует непропорциональную эффективность обратных каналов. При работе в сети HN9200 может быть совместим с предыдущими поколениями терминалов HN и DV.

Для реализации высочайших пользовательских характеристик HN9200 имеет полный набор интегрированных WAN оптимизаторов, TCP и HTTP ускорителей, включая передовую HTTP модуль (объекты сохраняются в локальной кэш-памяти HN9200), в сочетании с DNS кэшированием обеспечивает быструю загрузку веб-браузера. Интегрированная когерентная загрузка в информационной части заголовка позволяет экономить занимаемую полосу и вносить вклад в высокие скоростные характеристики.

**Функциональные возможности:**

- Прямой канал DVB-S2 с адаптивным кодированием и модуляцией (ADM)
- Адаптивное кодирование в обратных каналах
- Обратные каналы MPTDMA с динамическим потоком и разнесенной Алоуэй
- Поддержка одноадресного и мультисадресного IP трафика
- Особая программа обеспечения и конфигурации загружается с NCC
- Использование ускорителя PER для увеличения пропускной способности и эффективности использования полосы за счет оптимизации TCP передачи по спутниковому каналу
- Функция TurboPage для ускорения HTTP трафика и веб-браузера
- Качество услуг (QoS) включает: качество обслуживания в обратном канале QoS, двунаправленный DSCP, управление полосой в прямом канале
- Компрессия данных в обоих направлениях
- Конфигурирование, мониторинг состояний и ввод в сеть с помощью NCC
- Как местный маршрутизатор HN9200 обеспечивает:
  - Статическую и динамическую адресацию
  - Функции DNS сервера или ретранслятора
  - DNS кэширование
  - Полную поддержку маршрутизации IPv2 и BGP
  - IGMP мультикастинг по локальной сети
  - Перекод сетевых адресов и адресов портов NAT/PAT
  - Селективную передачу VLAN метки в соответствии со стандартами 802.1P, 802.1Q и с конфигурируемым QoS на каждый VLAN в отдельности
  - Контроль доступа (Firewall) по спискам доступа
  - Пропускная способность спутникового модема
    - Мультикастинг – до 45 Мбит/с
    - UDP трафик – до 10 Мбит/с
    - TCP трафик – до 4 Мбит/с
    - Ускоренный HTTP трафик – 2 Мбит/с
  - Любая продвинутая комбинация
  - Универсальный источник питания удовлетворяет международным требованиям
  - Уникальные световые индикаторы, оповещающие теорию

Цена: 30000 руб.

Стоимость услуги связи:

Бизнес1

$(4000 \cdot 38) + 27\,000 + 30\,000 = 209\,000$  руб.

Бизнес 25

$(62500 \cdot 38) + 27\,000 + 30\,000 = 2.432.000$  руб.


В ходе работы были получены основные навыки по работе с картами ГИС, а именно поиск нужного места, создание и оптимизация маршрутов, создание собственных карт в сервисе Google, а также определена продолжительность маршрута трубоукладчика от месторождения Ледовое до порта Находки и подобрано спутниковое оборудование.

**Лабораторная работа № 3. Основы работы в OracleASPortal10g**  
**Часть 1. Размещение файлов на веб-ресурсах ТПУ**

**Часть 2. Корпоративный портал ТПУ**


Личный кабинет

Firefox | http://portal.tpu.ru/desktop/student/ | Сегодня 06 декабря 2012 / Четверг / Неделя нечетная



*Личный кабинет*

Студента



Изменить фото

**Чанских Дмитрий Николаевич**  
 Группа: 2БМ21, 1 курс  
 E-mail: [chanskih@tpu.ru](mailto:chanskih@tpu.ru)

**Личная карточка**

- Моя успеваемость
- Наука
- Результаты тестирования
- Мои ссылки

Домашняя страница

Выход

**Новости общеуниверситетские**

06.12.2012  
Новый год для сотрудников ТПУ от профкома студентов

06.12.2012  
ПИРС поблагодарил ТПУ за хорошую подготовку студентов

06.12.2012  
В НТБ прошла декада русского языка

06.12.2012  
Федеральный интернет-экзамен для студентов ТПУ

06.12.2012  
Политехники отметили День кафедры информационно-измерительной техники

06.12.2012  
Курс «Основы технического регулирования: подтверждения, соответствия, сертификации, декларирования продукции»

06.12.2012  
Сборная гиревиков ТПУ заняла второе место на Чемпионате Российского студенческого спортивного союза

06.12.2012  
Лекция Александра Московченко в рамках проекта «Развитие идей Вернадского»

06.12.2012  
Открытая лекция «Маркетинг инновационного продукта»

06.12.2012  
Доклад ученых ТПУ на конференции по навигационным спутниковым системам признан лучшим

**Новости НТБ**

05.12.2012  
Развитие идей Владимира Ивановича Вернадского. Лекция 5

04.12.2012  
Новые поступления литературы. 26 ноября - 2 декабря

04.12.2012  
Итоги проведения Декады русского языка и культуры

28.11.2012  
Компьютерные программы и учебные пособия для подготовки презентации

28.11.2012  
Пятница 30 ноября - санитарный день

27.11.2012  
Коллекции академических и научных журналов издательства Оксфордского университета

27.11.2012  
Новинки художественной литературы

26.11.2012  
Новые поступления литературы. 19 - 25 ноября

22.11.2012  
Развитие идей Владимира Ивановича Вернадского. Лекция 4

20.11.2012  
1000 полнотекстовых журналов издательства Taylor & Francis

**Полезные ссылки**

- [Сайт «Студенту»](#)
- [Сайт ТПУ](#)
- [Корпоративный портал](#)
- [Материалы Фонда ООП](#)
- [Расписание занятий](#)
- [Научно-техническая библиотека](#)
- [Профсоюз студентов](#)
- [Персональные сайты преподавателей](#)
- [Телефонный справочник](#)
- [Электронная почта](#)
- [WiFi](#)
- [Карта кампуса ТПУ](#)

**Внимание!** Личный кабинет работает в тестовом режиме. Все предложения по модернизации и замечания направлять на адрес электронной почты [support@tpu.ru](mailto:support@tpu.ru), указав свои ФИО, логин в домене ТПУ и номер группы.

Аттестация

Группа: 2БМ21  
 Выберите семестр для просмотра: 1

Дисциплина / вид аттестации	КТ1 - макс. балл	КТ1 - балл	КТ1 - проп.	КТ2 - макс. балл	КТ2 - балл	КТ2 - проп.	Атт. балл	Итог. балл	Трад. оценка	Лит. оценка
Информационные системы. Управление разработкой месторождений / Зачет	30	15	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики / Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами. Системы автоматизированного проектирования / Зачет	60	55	2	-	-	-	35	90	зач.	D
Управление нефтегазовыми технологическими процессами / Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Тепломассообмен / Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Профессиональный иностранный язык (немецкий) / Зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Экономика и управление нефтегазовым производством. Техно-экономический анализ / Экзамен	-	8	4	60	50	4	28	78	хор.	B
Общая теория динамических систем / Зачет	-	20	1	60	50	1	25	75	зач.	D
Методологические проблемы современной нефтегазовой науки / Зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Профессиональный иностранный язык (русский) / Зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Научно-исследовательская работа в семестре / Зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д.	-
Профессиональный иностранный язык (английский) / Зачет	-	20	-	60	35	-	-	-	-	-

## Успеваемость

### Учёба

Группа: 2БМ21  
 Выберите семестр для просмотра: 1

- Методологические проблемы современной нефтегазовой науки
- Информационные системы. Управление разработкой месторождений
- Экономика и управление нефтегазовым производством. Техно-экономический анализ
- Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами. Системы автоматизированного проектирования

## Применение Oracle

The screenshot shows the Oracle website interface in Russian. At the top, there is a navigation bar with the Oracle logo, a search bar, and a menu with items like 'Продукты и услуги', 'Решения', 'Загрузки', 'Магазин', 'Поддержка', 'Обучение', 'Партнеры', and 'Информация'. Below this is a breadcrumb trail: 'Oracle CIS > ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ > Нефтегазовая промышленность'.

The main content area is titled 'Нефть и газ'. It contains several sections:
 

- ПОЧЕМУ ИМЕННО ORACLE**: This section features an interactive map of an oil field and text stating that Oracle is the preferred choice for oil and gas companies. It lists statistics: 'More than 160 exploration and production companies, and 9 of the 10 largest industrial service companies use Oracle applications.' It also mentions that 100 refining companies and 9 of the 10 largest multi-sector oil companies use Oracle applications.
- ORACLE ЯВЛЯЕТСЯ ЛИДЕРОМ В СФЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**: This section highlights Oracle's leadership in the industry.

On the left side, there is a vertical navigation menu listing various industries: 'Оборонная и авиакосмическая промышленность', 'Автомобилестроение', 'Химическая промышленность', 'Телекоммуникации', 'Потребительская промышленность', 'Наука и образование', 'Строительство', 'Финансы', 'Здравоохранение', 'Высокие технологии', 'Промышленное производство', 'Страховой сектор', 'Средства массовой информации и индустрия развлечений', 'Природные ресурсы', 'Нефтегазовая промышленность' (highlighted), 'Профессиональные услуги', 'Государственный сектор', 'Розничная торговля', 'Транспорт и грузоперевозки', and 'Энергетика и ЖКХ'.

On the right side, there are several additional elements:
 

- Contact information: 'Oracle +7(495)641-1400' and social media links for Twitter and Facebook.
- 'Oracle Accelerate' section: 'Доступные приложения со специальными для отрасли функциональными возможностями для компаний среднего размера.' with a link to 'Дополнительная информация'.
- 'Новости' (News) section: A list of news items, including 'Информационный бюллетень IDC Energy Insights: Прочесте отрасль (PDF)' and 'Oracle расширяет свое присутствие в нефтегазовой отрасли'.
- 'Брошюры и проспекты' (Brochures and prospectuses) and 'Клиенты' (Clients) sections.

Вывод: Корпоративный портал предоставляет единый доступ к информационным ресурсам предприятия из любой точки, где есть Интернет. Эта лабораторная работа знакомит со средой OracleASPortal 10g, которая служит для построения корпоративных порталов. В ней рассматриваются вопросы, связанные с построением библиотеки электронных документов, а также способы публикации и поиска контента.



## Лабораторная работа № 4. Оптимизация кредитных операций

Цель работы: освоить применение надстройки «Поиск решения» *MicrosoftExcel* для оптимизации кредитных операций.

### Задача 1

Берется кредит \$10000 на 10 месяцев. Платеж 8% годовых вносится ежемесячно. Требуется рассчитать аннуитетные (равные) платежи.

### Ограничения

- Остаток по кредиту должен быть 0 в конце срока кредита;
- все ежемесячные взносы в банк должны быть одинаковы.

### Ход работы

Заготавливаем таблицу

В ячейку B5 занесем остаток на начало месяца (сначала это сумма взятого кредита, затем – это конечный остаток с предыдущего месяца). В ячейку E5 занесем остаток на конец месяца, который равен  $B5 - (C5 - D5)$ . Ячейку «Выплата по процентам» определим как «Проц\_ставка в месяц» умножить на «Начальный остаток». Все формулы в этой строке продлим на 10 месяцев.

2. Решаем задачу с помощью созданной нами линейной модели вручную, задавая одинаковые платежи в столбец C. Убеждаемся, что подобрать вручную аннуитетные (равные) платежи, так, чтобы в конце срока долг по кредиту был точно 0 очень сложно.



3. Найдем оптимальное решение задачи с помощью встроенного в *Excel* метода оптимизации (настройка **Поиск решения**). Если эта настройка не установлена на Вашем компьютере, то открываем **Сервис – Настройки**, ставим галочку в поле **Поиск решения**, нажимаем **Ок** и она установится автоматически. Открываем **Сервис – Поиск решения**. В поле **Установить целевую ячейку** указываем адрес нашей целевой функции (B5). Устанавливаем **Равной: минимальному значению**. В поле **Изменяя ячейки** указываем адрес диапазона (ячейки C5:C14), значения которых нам надо найти в результате оптимизации. В поле **Ограничения** записываем заданные ограничения в виде равенств, указывая адреса ячеек, где эти ограничения записаны. Нажимаем на кнопку **Параметры** и ставим галочки напротив пунктов: **Линейная модель** и **Неотрицательные значения**

## **Вывод**

В ходе данной лабораторной работы освоил применение надстройки «Поиск решения» *Microsoft Excel* для оптимизации кредитных операций.

## Информационные технологии Eni S.p.A.

Деятельность Eni S.p.A на территории Казахстана состоит из разведки нефтяных месторождений на море и на суше, подготовки, использовании, транспортировке нефти, газа, конденсата и полученных от них продуктов, переработки, продажи, стабильного спроса потребителей на соответствующие энергоносители и устойчивой оплаты, от проведения других работ и услуг и получении дохода.

<http://www.cnews.ru/reviews/free/hardnsoft/service/sap.shtml>

Итак, Eni S.p.A использует два объемных продукта компании SAP.

SAP - германская компания, производитель программного обеспечения для организаций.

Компания SAP была создана пятью бывшими сотрудниками IBM. Наименование SAP было составлено на основе первых букв полного названия: «Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung» / «Systems, Applications and Products in Data Processing» ( Системный анализ и разработка программ)

Ссылка на официальный сайт компании: <http://www.sap.com/cis/index.epx>

Продукты SAP, используемые Eni S.p.A это SAP Business Objects и SAP ERP.

### **1. SAP Business Objects**

SAP Business Objects – программный пакет, для анализа и обработки корпоративной информации. Предназначен для предоставления доступа и анализа информации, содержащейся в различных системах или базах данных организаций. В качестве источников могут выступать любые информационные системы, бухгалтерские и финансовые программы,

специализированные отраслевые решения, а также локальные источники (например, Excel или Access файлы).

Программное обеспечение SAP BusinessObjects представляет собой инструмент для расширенного анализа и представления данных в максимально наглядном виде, а также для отслеживания важнейшей информации о состоянии бизнеса в режиме реального времени. SAP BusinessObjects обеспечивает эффективный поиск и анализ данных из разных источников, исследование зависимостей и трендов, моделирование сценариев «что – если», мониторинг ключевых показателей и отображение информации на информационном портале. В качестве источников данных могут выступать транзакционные системы (ERP, CRM, SCM), бухгалтерские и финансовые программы, корпоративные хранилища данных, специализированные отраслевые решения, файлы Excel или базы Access.

BI-система SAP BusinessObjects по исследованию и представлению информации поддерживает полный цикл создания необходимых представлений для принятия эффективных управленческих решений – от обеспечения доступа к необходимым данным и создания форм отчетов до интеграции созданных отчетов в порталы, офисные и другие корпоративные приложения. BI-система BusinessObjects не требует специальных навыков (программирования, знания SQL, структуры баз данных, СУБД) при построении аналитических запросов или отчетов.

Однообразие терминов и возможность использования их без участия IT-специалистов достигается за счет определения семантического слоя (юниверсов) между пользователями и базой данных. Данная технология BI-решения SAP Business Objects составляет основу для конечных пользователей при построении запросов и анализе данных, она сконцентрирована в бизнес-среде и позволяет использовать понятные, одинаковые для всех объекты.

В составе SAP Business Objects представлен гибкий инструмент для построения нестандартных отчетов, так называемых «отчетов по запросу».

Создание отчетов осуществляется без обращения к IT-специалистам путем простого перемещения мышью нужных элементов семантического слоя. Для анализа данных в различных разрезах, где важно выявить зависимости количественных характеристик от определяющих их параметров (например, размер выручки в зависимости от даты или периода, места продажи, района, товара, покупателя, подразделения-продавца и т. д.) потребуется всего несколько минут. Далее бизнес-пользователи могут исследовать данные путем навигации в многомерных кубах, где разными цветами выделяются тренды и особые (исключительные) ситуации. Функции интерактивного анализа работы с отчетом Web Intelligence предоставляют возможности фильтрации и сортировки результатов, добавления новых таблиц и диаграмм, включения формул и создание переменных, форматирования и изменения расположения диаграмм и таблиц, изменения среза результатов путем добавления в диаграммы и таблицы других данных, изменения ракурсов просмотра отчета. Детализация отчетов Web Intelligence позволяет проводить анализ подробных данных, скрывающихся за отображаемыми результатами. После того как требуемая информация найдена, можно сохранить снимок детализированного отчета и поделиться результатами своего анализа с другими пользователями, а также сохранить документ в формате Excel или PDF для последующей печати или разослать в электронных письмах своим коллегам.

Построение интерактивных аналитических панелей с помощью SAP Business Objects Xcelsius дает возможность быть в курсе всех бизнес-процессов. Функциональность «Что – если» обеспечивает возможность построить многокритериальные модели, заранее «проиграть» варианты реализации различных сценариев и оценить их влияние на деятельность компании, что дает в итоге выбрать лучший вариант. Таким образом, осуществляется визуализация стратегий и управление по ключевым показателям эффективности. Модели Xcelsius можно импортировать в различные форматы, такие как PowerPoint, Flash, PDF, AIR, Outlook и web (с

использованием HTML), при этом они в полном объеме сохраняют интерактивные возможности.

Встроенный инструмент SAP BusinessObjects Explorer предназначен для поиска данных, позволяющий быстро и точно получить ответы на поставленные бизнес-вопросы на основе корпоративных данных. С помощью средств поиска можно найти необходимые данные, содержащиеся в согласованных и содержательных наборах данных, известных как информационные пространства. Для поиска предусмотрены фильтры, а также возможности детализации информационных пространств и просмотра только необходимых данных с помощью расширенной визуализации или диаграмм. При работе в приложении пользователь может выполнить визуальный анализ, что позволит получить быстрый доступ к необходимым сведениям в наиболее подходящем формате.

BusinessObjects включает в себя портал Info View, предоставляющий доступ через Интернет к корпоративной отчетности. На портале InfoView поиск выполняется по ключевым словам, описанию и владельцу отчета. Представление и содержание можно организовать в соответствии со своими предпочтениями. Энциклопедии Info View обеспечивают пользователей ключевой информацией об отчетах и документах для облегчения поиска информации. Посредством портала могут быть организованы дискуссии по отчетам между пользователями. Сотрудники, создавая новые отчеты в удобном для себя формате, могут публиковать их для коллективного использования, при этом обеспечивается безопасная среда для обмена информацией.

Платформа Data Services дает предприятию возможность перемещать, преобразовывать и оптимизировать любые данные независимо от местоположения и с любой периодичностью. Инструмент Data Integrator предоставляет встроенные возможности для управления данными и повышения качества разработки ETL-процедур. Возможности интерактивной отладки и обнаружения ошибок позволяют обнаруживать проблемы и

определять ошибки, возникающие в процессе разработки ETL-процедур. Данные могут быть отредактированы «на лету» и также можно видеть, как они изменяются в процессе преобразования. Платформа формирует единую среду для разработки, выполнения, управления, обеспечения безопасности и взаимодействия данных. В Data Integrator существует библиотека подготовленных элементов преобразований, применение которых упрощает выполнение наиболее часто встречающихся заданий. Это обеспечивает сокращение сроков внедрения и упрощение процесса сопровождения, что в свою очередь позволяет снизить совокупную стоимость владения системой.

Решение SAP BI (SAP Business Intelligence) – система бизнес-анализа, позволяющая осуществлять стратегический анализ данных и поддержку процесса принятия управленческих решений в компании. Предназначена для предоставления доступа и обработки информации, содержащейся в различных системах или базах данных организаций, ее анализа. В качестве источников могут выступать любые информационные системы, бухгалтерские и финансовые программы, специализированные отраслевые решения, а также локальные источники (например, Excel или Access файлы).

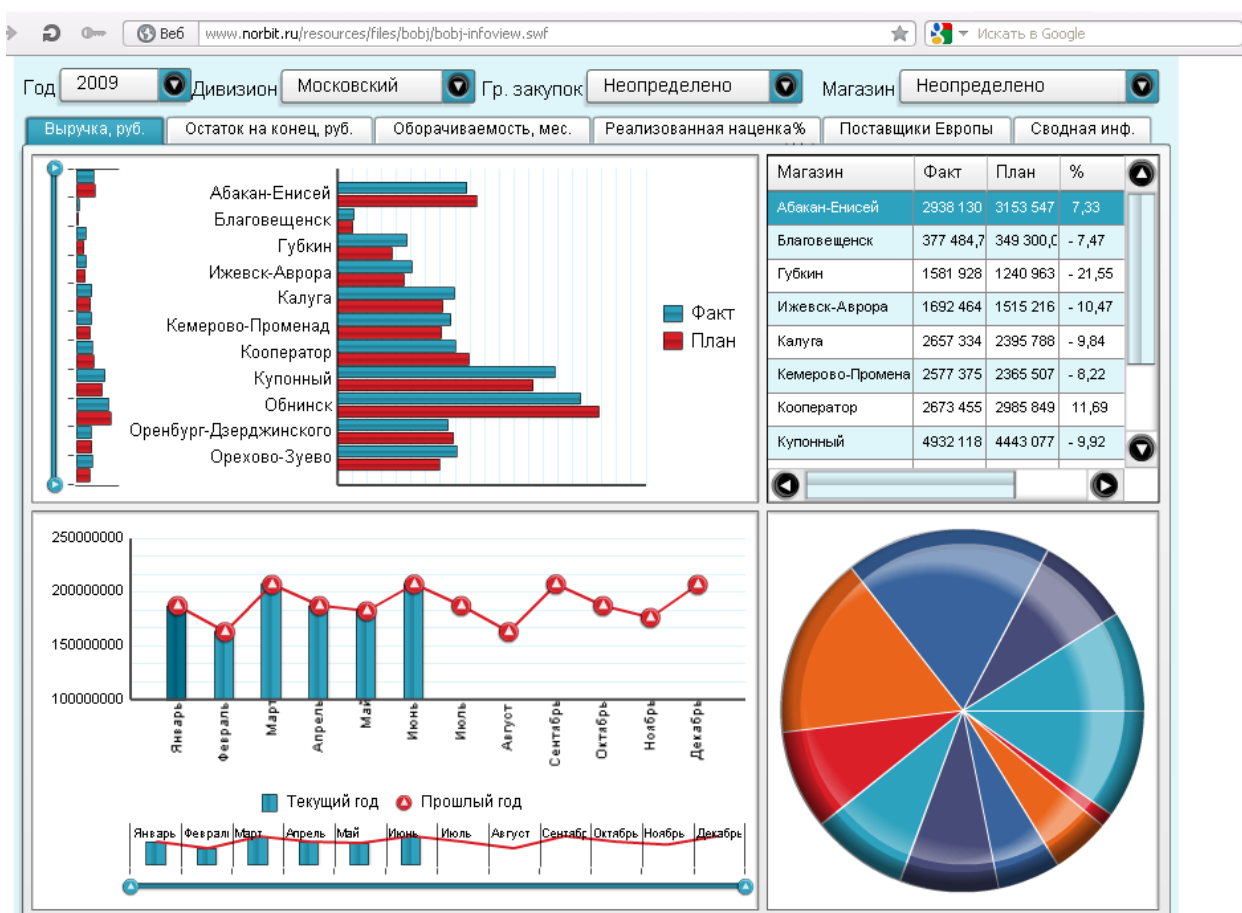
Данный продукт позволяет решить обширный спектр задач, касающихся финансовой сферы, бизнес-аналитики и т.д.

Основные преимущества SAP BI:

- Комплексное интегрированное решение для анализа данных, поступающих из различных источников, отчетности и обмена информацией в единой среде
- Простой и понятный интерфейс, легкая загрузка данных, богатые возможности визуализации, мощный функционал поиска, анализа и сопоставления данных из разных источников

- Современные средства безопасности для ограничения доступа и защиты данных
- Управление основными показателями эффективности на основе финансовых результатов, точное прогнозирование для управления рисками, возможностями и финансовыми последствиями
- Ликвидация расходов на создание, разработку и тестирование отчетов, повышение эффективности построения запросов и сокращение времени на составление отчетов
- Возможность масштабирования решения по мере роста бизнеса, снижение расходов на информационную инфраструктуру и общей стоимости владения

В зависимости от целей внедрения решения SAP BI, им могут пользоваться различные сотрудники, которым для работы необходима информация, хранящаяся в системах, – сотрудники коммерческого отдела, отделов ИТ, маркетинга, бухгалтерии и др.



## Программа SAP BI

Ключевые проблемы бизнес-анализа:

- Сложность и длительность оперативного анализа информации в виду больших объемов данных.
- Невозможность получения бизнес-информации без привлечения специалистов ИТ службы.
- Сложность анализа бизнес-информации, хранящейся в различных источниках.
- Невозможность эффективного сопоставления и анализа исторических данных.

Возможности SAP BusinessObjects:

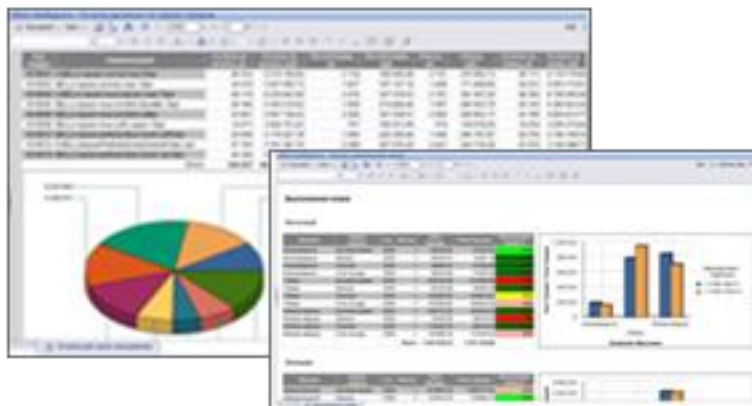
- Информационные панели и визуализация
- Построение индивидуальных, основанных на технологии flash, информационных панелей.
- Легкие в построении и использовании модели для проведения анализа "что если".
- Интеграция в корпоративный портал.
- Преднастроенные компоненты: графики, карты, спидометры, селекторы, переключатели.
- Обработка специальных запросов, отчетность и анализ
- Простота использования и ориентированность на бизнес-пользователей.
- Единый интерфейс для доступа ко всем источникам данных.
- Использование привычных бизнес-терминов при построении аналитического запроса.
- Возможность самостоятельного построения нестандартных аналитических запросов.

**Отчетность**

- Получение данных из любых источников.



- Доступ и преобразование информации в отчетную форму без программирования.
- Возможность построения иерархических отчетов.
- Широкие возможности для подготовки печатных форм.



### **Поиск и оценка**

- Простота оценки и скорость поиска по сотням внутренних и внешних источников данных.
- Простота в использовании (аналогично использованию Яндекс, Google).
- Расширенный анализ
- Выполнение интерактивной аналитической обработки данных.
- Широкий спектр функций для анализа разноплановых наборов данных.
- Возможность проводить более совершенный и точный прогнозный анализ.
- Интеграция BusinessObjects с MS Office
- Легкая интеграция аналитических данных в приложения Microsoft Office.
- Возможность обновления данных непосредственно из приложений Microsoft Office.
- Возможность обмена документами со встроенными аналитическими отчетами.
- Удаленный доступ к аналитическим данным (BusinessObjects Mobile)
- Доступ к аналитической информации с мобильного устройства.
- Простая установка и настройка.
- Безопасный доступ к данным

## **SAP BusinessObjects Edge Planning and Consolidation**

Решение SAP BusinessObjects Edge Planning and Consolidation, предназначенное для компаний малого и среднего бизнеса, не только содержит все необходимое для поддержки восходящих и нисходящих методов финансового и операционного планирования, но и предлагает полный набор функций консолидации данных и ведения официальной и внутренней отчетности – в рамках одного приложения.

SAP BusinessObjects Edge Planning and Consolidation дает следующие преимущества:

Совершенствование процесса принятия решений – удовлетворение потребностей в планировании и бюджетировании на всех уровнях организации позволяет сотрудникам лучше понять, как те или иные внутренние и внешние факторы могут повлиять на планы, чтобы заблаговременно внести поправки.

Сокращение рабочих циклов – возможность эффективного сотрудничества финансовых и производственных менеджеров в рамках единого ландшафта позволяет рационализировать процесс создания и утверждения планов и бюджетов.

Снижение потребности в ИТ-ресурсах – Интеграция функций планирования и бюджетирования в одно интуитивное, легко развертываемое приложение избавляет от необходимости вручную консолидировать данные из нескольких источников и позволяет добиваться оптимальных результатов за счет более эффективного распределения ресурсов.

Повышение производительности пользователей – Сотрудники работают более эффективно благодаря интуитивному интерфейсу и привычным инструментам офисных приложений.

SAP BusinessObjects Edge Planning and Consolidation – комплексное решение планирования и консолидации, позволяющее удовлетворить потребности компании в средствах планирования, бюджетирования, консолидации и ведения отчетности, максимально эффективно используя ограниченные ИТ-ресурсы.

### **SAP Businessobjects edge strategy management**

Чтобы добиться подлинной маневренности бизнеса, каждый сотрудник организации – от высших руководителей до непосредственных исполнителей – должен иметь возможность вносить свой вклад в реализацию стратегии и оперативно реагировать на ее изменения. Необходимо четко разяснять планы, устанавливая на их основе приоритеты и задачи, а также следить за ходом выполнения планов в реальном времени с требуемой степенью детализации.

Чтобы успешно решать задачи, стоящие перед компанией, и опережать конкурентов, необходимо иметь приложение, позволяющее интегрировать все цели, инициативы и ключевые показатели деятельности компании (KPI) и назначать их ответственным лицам в организации.

Цели – Цели необходимо устанавливать в интерактивном режиме с участием всех заинтересованных сторон (сверху вниз и снизу вверх), регулярно обновлять и явным образом связывать с операциями и инициативами организации.

Инициативы – Сотрудники должны лучше разбираться в стратегической значимости проектов, чтобы принимать продуманные решения о том, каким проектам следует отдавать предпочтение.

Ключевые показатели деятельности – Организации должны использовать метрики, заслуживающие всеобщего доверия, и дополнять их функциями детализации и возможностью создания персональных, настраиваемых представлений данных, отвечающих требованиям конкретных сотрудников.

Управление стратегией в масштабе всей компании

Решение SAP BusinessObjects Edge Strategy Management может быть развернуто в компании на любом уровне с целью получения быстрых результатов. Например, можно развернуть его в отделении маркетинга, чтобы обеспечить реализацию маркетинговых инициатив для стимулирования продаж, а можно развернуть совместно с отделом продаж, чтобы более эффективно сотрудничать в достижении целевых показателей продаж. Проведя несколько таких локальных развертываний, можно быстро добиться зримых успехов, а затем масштабировать приложение, охватывая по мере необходимости другие подразделения компании. Инициативы по ведению систем показателей можно расширять в соответствии с ростом потребностей.

## **2. SAP ERP( управление ресурсами предприятия)**

Включает в себя несколько программ. О каждой подробнее:

### **SAP ERP Financials(Управление финансами)**

Решение «Управление финансами» представляет собой комплексное сквозное решение для управления сферой финансов, которое полностью отвечает потребностям руководителей финансовых подразделений и специалистов, работающих в области ведения учета и отчетности. Решение, кроме того, предоставляет мощные инструменты, необходимые в работе руководителям высшего звена и специалистам ИТ-подразделений. Оно

предлагает функциональные возможности для поддержки следующих групп бизнес-операций:

#### Бухгалтерский учет

Решение «Управление финансами» позволяет полностью решить вопросы автоматизации процессов бухгалтерского и управленческого учета для предприятий и организаций. Функции учета и отчетности отвечают международным стандартам учета и отчетности, таким как GAAP (Общепринятые принципы бухгалтерского учета) и IAS (МСФО), а также позволяют получать отчетность в соответствии с требованиями Российского законодательства. Решение обеспечивает ведение целостного, прозрачного и согласованного бухгалтерского и управленческого учета для всех типов организаций.

С помощью функций решения «Управление финансами» реализуются следующие области бухгалтерского учета:

- Главная книга;
- Дебиторы и кредиторы;
- Учет основных средств;
- Банковская бухгалтерия;
- Ведение кассовой книги;
- Материальный учет;
- Расчет и учет налогов;
- Учет расходов будущих периодов;
- Быстрое закрытие периода;
- Балансовые отчеты;
- Параллельная оценка.

Решение «Управление финансами» позволяет использовать финансовые данные не только для получения финансовой отчетности, но и как основу для формирования отчетности по доходам и затратам, налоговой отчетности, управленческой отчетности, консолидированной отчетности, годовых и

квартальных отчетов и т.д. В результате все службы и руководители компании берут за основу те же данные, что и бухгалтеры.

Функциональные возможности решения позволяют использовать финансовые данные для формирования управленческой отчетности в целях планирования, контроля и управления деятельностью предприятия. Благодаря функциям управленческого учета, которые предлагает решение «Управление финансами», обеспечивается выполнение следующих операций:

- Учет по местам возникновения прибыли;
- Учет по местам возникновения затрат и внутренним заказам;
- Учет по проектам;
- Управление инвестициями;
- Контроллинг затрат на продукт;
- Контроллинг результатов;
- Планирование доходов и затрат;
- Расчет плановой стоимости продукции.

### **Корпоративное управление**

Решение «Управление финансами» предоставляет удобные и безопасные инструменты для эффективного внутреннего контроля и для оптимизации проведения внешнего и внутреннего аудита, обеспечивая возможность полной проверки бухгалтерской и финансовой отчетности. С его помощью компании могут более точно следовать строгим стандартам корпоративного управления, роль которых постоянно возрастает в связи со стремлением современных компаний повысить свою инвестиционную привлекательность и получить доступ, в том числе, к международным финансовым источникам. Это решение включает новые инструменты, которые позволяют повысить качество корпоративного управления:

Управление внутренними средствами контроля – Решение гарантирует точность годовых и квартальных балансовых отчетов; помогает разрабатывать, вводить и поддерживать процедуры и средства контроля над

процессом декларирования. Это решение также позволяет выполнять оценку и создавать отчеты об эффективности процедур и средств контроля; помогает выявлять любые изменения, включая дефициты и материальную недостачу с момента последней проверки.

Информационная система аудита – В решение входит набор инструментальных средств, предлагающий внутренним и внешним аудиторам интерфейс с ландшафтом SAP-системы. Интерфейс предназначен для поддержки аудиторов и предлагает ряд предварительно определенных ролей. Это решение позволяет повысить качество процесса аудита, особенно в сферах внутренней и внешней систем и коммерческого аудита, налогового аудита и защиты данных. Руководство компании, а также внутренние и внешние аудиторы получают в свое распоряжение широкий спектр предварительно установленных и настраиваемых отчетов - от обзора статуса процессов внутреннего контроля до подробных аналитических отчетов.

Управление системой гражданских инициатив – Решение включает поддержку системы гражданских инициатив (что предусмотрено, в частности, разделом 301 акта Сарбанеса-Оксли), благодаря чему работники могут предать гласности наблюдаемые или предполагаемые факты нарушения закона или каких-либо злоупотреблений, а ответственные службы - выполнить анализ представленных анонимных сообщений.

Соответствие положениям соглашения о регулировании международной банковской деятельности Basel II – Компоненты решения «Управление финансами» и функции для стратегического управления предприятием позволяют оценивать структуру основного капитала, которая используется для анализа уровня риска и формирования структуры отчетности и аналитических средств, которые работают с данными центрального банка.

Комплексный контроль и усовершенствованное корпоративное управление обеспечат не только согласованность внутренних процессов, но и всестороннюю поддержку аудита и оперативное составление более точной

отчетности. Функции поддержки корпоративного управления, реализованные в решении «Управление финансами», помогают компаниям обеспечить прозрачность бизнеса и продемонстрировать акционерам и потенциальным инвесторам эффективность работы предприятия.

### **Управление финансовыми потоками**

Решение «Управление финансами» предоставляет компаниям программное решение, полностью удовлетворяющее потребности в области управления финансовыми потоками. Это решение полностью интегрировано с другими приложениями SAP и может быть интегрировано с системами сторонних производителей, которые поддерживают работу финансовых отделов, сферы управления отношениями с клиентами и оперативной деятельности. С помощью этого компонента организации могут снизить потребность в оборотном капитале, рационализировать процессы выставления счетов и сбора платежей, повысить точность прогноза движения денежных средств, а также оптимизировать операции с заказчиками, производителями и поставщиками.

Решение «Управление финансами» включает функции для поддержки следующих операций, связанных с управлением финансовыми потоками:

Электронное выставление и оплата счетов – Решение позволяет компаниям использовать Интернет-порталы для выставления счетов, приема платежей, расчетов и управления банковскими счетами и платежами. Приложение поддерживает авторизацию автоматического выполнения платежей через Интернет. Оно идеально интегрируется с существующими внешними порталами клиентов или поставщиков.

Управление претензиями – Решение позволяет предприятиям управлять претензиями, возникающими в связи с дебиторской задолженностью. Весь процесс урегулирования споров можно структурировать и оптимизировать, а также сократить время на обработку с помощью средств электронной коммуникации.



Управление сборами – Решение позволяет расположить счета дебиторов по приоритетам с точки зрения риска и управлять соглашениями об оплате и претензиями. Оно позволяет отделам по сбору задолженности ускорить процесс сбора, унифицировав и упростив определение открытых счетов-фактур, статуса банковского счета и данных счетов-фактур.

Управление кредитами – Решение позволяет предприятиям оптимизировать управление кредитными линиями своих клиентов и существенно снизить уровень просроченных платежей и невыплат за счет более эффективного анализа кредитоспособности клиентов.

Управление наличностью и ликвидностью – Решение интегрирует функции финансового менеджмента с электронными банковскими операциями, процессами управлением отношениями с клиентами и финансовыми процессами. Оно обеспечивает более точное прогнозирование и планирование денежных потоков и позволяет повысить ликвидность, максимизировать доходность финансовых вложений и облегчить управление в условиях ведения нескольких валют.

Внутренний расчетный центр – Компании, ведущие бизнес в глобальном масштабе, могут эффективно управлять внутренними и внешними платежными операциями, создав свой собственный виртуальный банк. Международные компании или холдинги могут централизованно обрабатывать платежи своих филиалов, используя функции управления взаимной компенсацией требований и обязательств (неттинга) и консолидации внутренних счетов, обеспечивая снижение затрат на внутренние платежи предприятия, переносы и перерасчеты.

Финансовый менеджмент и управление рисками – Решение предоставляет полный набор функций для управления финансовыми сделками и рисками. Оно поддерживает ведение финансовых сделок, начиная со стадии трейдинга и обработки сделки в бэкофисном подразделении вплоть до отражения данных сделки в финансовом учете, что позволяет избежать многих погрешностей. Не менее важной возможностью приложения является

контроль кредитных рисков и рисков расчета, а также определение уровней рисков, связанных с процентными ставками и иностранными валютами, и управление этими уровнями.

### **SAP ERP Human Capital Management (Управление человеческим капиталом)**

Оптимизация процессов в кадровых службах, повышение эффективности деятельности персонала и успешная реализация корпоративной стратегии.

#### **Аналитика по персоналу и планирование человеческих ресурсов**

Задачи проведения всестороннего анализа, целью которого является контроль показателей и поддержка принятия решений, планирование организационной количественной и качественной структуры персонала, решаются с помощью следующих функций:

Стратегическое планирование и декомпозиция целей – Возможность выстраивания системы сбалансированных показателей (Balanced Scorecard), реализованная в решении, позволяет увязать целевые показатели долгосрочного планирования с повседневной работой предприятия и определить необходимые действия каждого сотрудника в рамках реализуемой глобальной стратегии компании. Каждая цель оценивается с помощью конкретных измеримых показателей деятельности, которые в совокупности отражают успех компании.

Аналитика по персоналу - Решение содержит 170 готовых к использованию, предварительно настроенных информационных отчетов и 250 ключевых показателей эффективности (КПЭ) в области управления персоналом. Кроме того, в рамках решения возможен сравнительный анализ КПЭ как с точки зрения внутренней, так и внешней по отношению к компании среды.

Планирование организационных структур и затрат по персоналу – Решение позволяет создавать наряду с актуальной структурой различные варианты организационного построения компании, применять различные методы анализа затрат, прогнозируемых в ходе планирования. Результатом сравнения разных вариантов моделирования будет являться утвержденная структура компании и сформированный план затрат, на базе которого формируются различные целевые бюджеты.

Планирование кадрового резерва компании – Эти функции осуществляется с помощью программ определения требований к ключевым штатным должностям компании, которые должны быть обеспечены соответствующими компетенциями кандидатов на эти должности. Функции обеспечения и развития кадрового потенциала позволяют обеспечить поддержание высокого уровня профессионализма и соответствующего качества кадрового резерва.

### **Обеспечение и развитие кадрового потенциала**

Задачи эффективного найма, удержания, обучения персонала и развития кадрового потенциала компании в целом решаются с помощью следующих возможностей и функций решения «Управление человеческим капиталом»:

Подбор персонала и формирование базы кадрового потенциала – Решение включает интегрированное приложение «Электронный набор персонала» (SAP E-Recruiting), использующее самые современные технологии и методы работы. Оно позволяет предприятиям оптимизировать

процедуры набора персонала и разработать комплексную систему взаимодействия с наиболее перспективными и талантливymi специалистами. Используя возможности этого решения, компании могут привлекать лучший персонал со стороны и эффективно использовать внутренние ресурсы, обеспечивая подбор персонала внутри компании на базе планирования карьерного роста и преемственности.

Управление корпоративным обучением – Решение включает приложение SAP Learning Solution, предоставляющее платформу для организации комплексной системы корпоративного обучения. Решение позволяет формировать интегрированные процессы обучения и эффективно управлять ими, обеспечивая подготовку персонала к решению будущих задач. Для организации обучения, наряду с поддержкой традиционных форм получения знаний, решение предлагает прогрессивные технологии «электронного» обучения. Возможности смешанного типа обучения делают процесс профессионального развития сотрудников более эффективным, быстрым и гибким. Кроме этого, форма «электронного» обучения позволяет значительно снизить затраты в этой сфере развития персонала.

Управление эффективностью – Реализованные в решении функции обеспечивают сквозную интеграцию процессов управления персоналом с бизнес-процессами в масштабе всей компании. Технология управления эффективностью связывает систему сбалансированных показателей компании, общие корпоративные цели и цели каждого сотрудника. Таким образом, решение позволяет мотивировать сотрудников на достижение корпоративных целей и стандартизировать процедуры оценки и аттестации сотрудников. Решение поддерживает процессы развития сотрудников и помогает определить и реализовать планы развития и карьерного роста, которые четко соотносятся с корпоративной стратегией. На основе оценки эффективности деятельности сотрудников руководство может разрабатывать и применять стимулирующие стратегии в области вознаграждений. Это не только повышает эффективность управления, но и помогает сотрудникам

лучше понять связь между своими конкретными обязанностями и стратегическими целями компании.

Управление вознаграждениями – Использование решения упрощает применение новаторских стратегий вознаграждения, таких как оплата на основе результатов работы и квалификации, гибких схем оплаты и программ долгосрочного участия в прибыли компании. Кроме того, упрощается сравнительный анализ пакетов вознаграждений с использованием как внутренних данных по оплате труда, так и результатов внешних исследований.

### **Оперативное управление персоналом**

Решение «Управление человеческим капиталом» полностью поддерживает процессы оперативного управления персоналом и включает следующие возможности и функции:

Администрирование персонала (кадровый учет) – Решение поддерживает все основные процессы учета кадров и управления человеческим капиталом. Оно обеспечивает хранение любой необходимой информации о сотрудниках. Централизованное хранилище данных не только гарантирует получение доступа к информации из любой точки в компании, но и обеспечивает ее актуальность, целостность и полноту. Таким образом, руководители получают надежную основу для быстрого принятия оптимальных решений в области управления персоналом или по общим вопросам ведения бизнеса. В решении реализованы широкие и гибкие функции ведения отчетности — функции, повышающие прозрачность оперативных процессов и упрощающие решение вопросов соответствия нормам и стандартам.

Организационный менеджмент – С помощью решения "Управление человеческим капиталом» можно с легкостью управлять данными по структуре организации и формировать требуемую отчетность. Решение

располагает средствами для построения и поддержания точной модели вашей организации и обеспечивает получение уникального среза данных о персонале и структурной среде компании.

Управление персоналом, работающих за границей – Решение поддерживает все процессы, связанные с ведением данных по сотрудникам, работающим за границей: от планирования и подготовки глобальных назначений до кадрового учета и расчета заработной платы таких сотрудников.

Управление льготами, предоставляемыми работодателем – Решение поддерживает процессы формирования и управления различными программами льгот, предоставляемых работодателем.

Управление временными данными – Решение упрощает внедрение эффективных стратегий управления рабочим временем и обеспечивает удобные формы контроля, регистрации, оценки и анализа временных данных персонала.

Расчет заработной платы – Специально адаптированное под использование в различных странах, решение позволяет управлять всеми процессами расчета зарплаты, поддерживает соблюдение в этих процессах текущих законодательных требований и норм коллективного договора и обеспечивает их соответствие происходящим изменениям в нормах и стандартах. Кроме того, это решение упрощает задачи сбора и управления данными, необходимыми для предоставления высококачественных услуг по расчету заработной платы сотрудников. Это надежное и гибкое средство с исключительными показателями производительности.

### **Информационные сервисы в области управления персоналом**

Решение «Управление ресурсами предприятия» обладает функциональными возможностями для предоставления информационных сервисов в области управления персоналом. Эти сервисы базируются на инновационной концепции бизнес-ролей, которая упрощает доступ к нужной

информации и сервисам, делает его безопасным и удобным, что позволяет повысить мотивацию, производительность и эффективность работы персонала.

Благодаря функциям информационных сервисов, которые реализованы по типу «самообслуживания», сотрудники и руководители могут самостоятельно вводить собственные персональные данные и управлять множеством операций и процессов, которые ранее находились в ведении кадровых служб. Это позволяет снизить материальные и трудовые затраты на каждую операцию в сфере управления персоналом. Решение использует технологии корпоративных порталов и управления знаниями, которые позволяют преобразовать систему управления персоналом из модели предоставления HR-услуг в модель обмена знаниями и опытом. Оно помогает построить деловые отношения, основанные на сотрудничестве и взаимодействии. Благодаря использованию существующих технологических каналов (например, мобильных устройств, служб технической поддержки, порталов и телефонной связи) решение упрощает стоящие перед сотрудниками задачи обмена информацией друг с другом, менеджерами, деловыми партнерами и другими заинтересованными сторонами, играющими важную роль для бизнеса.

Решение "Управление человеческим капиталом» обеспечивает комплексную поддержку двух основных областей информационных сервисов:

Информационные сервисы для руководителей – Приложение «Информационные сервисы для руководителей» (SAP Manager Self-Service) предоставляет информацию и инструменты, с помощью которых руководители предприятия получают возможность более эффективно решать управленческие задачи. Это приложение включает готовое к использованию информационное содержание, сервисы и процессы, которые помогают менеджерам самостоятельно, без непосредственного обращения в кадровую службу определять, поддерживать и стимулировать лучших сотрудников, активно участвовать в процессе выбора кандидатов и принимать

оптимальные управленческие решения в области бюджетирования и управления персоналом.

Информационные сервисы для сотрудников – С помощью приложения «Информационные сервисы для сотрудников» (SAP Employee Self-Service) предприятия могут предоставлять своим сотрудникам простой доступ к информации и приложениям, связанным с их деятельностью на предприятии. Это приложение позволяет сотрудникам создавать, просматривать и изменять свои персональные данные, используя самые различные механизмы. Кроме того, с его помощью сотрудники могут выполнять задачи, которые раньше находились в сфере ответственности других отделов. Примером такой задачи может быть обновление сотрудником персональной информации, что освобождает специалистов кадровых служб от массы рутинных административных задач и позволяет им посвящать свое время и ресурсы стратегическим инициативам. Решение включает более 80-ти преднастроенных, готовых к использованию персонализированных сервисов.

### **SAP ERP Operations (Управление оперативной деятельностью)**

#### **создание стоимости и поддержка ключевых процессов оперативной деятельности**

Решение «Управление оперативной деятельностью» (SAP ERP Operations) представляет собой эффективную основу для реализации как внутренних, так и внешних бизнес-операций и обеспечивает достижение успеха по двум ключевым аспектам:

Повышение ценности оперативной деятельности – Решение обеспечивает комплексное управление сквозными логистическими бизнес-процессами, например, такими как циклы “Закупка - Оплата” или “Заказ – Получение оплаты”. Решение помогает предприятиям усовершенствовать логистические функции и повысить рентабельность бизнеса.



Поддержка оперативной деятельности – В целях оптимизации сквозных бизнес-процессов решение «Управление оперативной деятельностью» предоставляет функции управления логистическими операциями, которые обеспечивают бесперебойность оперативной деятельности, выполнение всех требований по качеству продукции и соблюдение всех нормативов и стандартов. Эти функции помогают сократить простои, повысить лояльность клиентов и, одновременно с этим, повысить качество продуктов, оптимизировать их стоимость и сократить время вывода на рынок новых продуктов.

Кроме того, решение «Управление оперативной деятельностью» предлагает современные инструменты для оптимизации процесса принятия решений и основанные на концепции бизнес-ролей инновационные сервисы, позволяющие существенно повысить производительность труда.

С помощью решения «Управление оперативной деятельностью» реализуется выполнение следующих задач:

- оптимизация планирования в рамках всего предприятия за счет преобразования разрозненных операций, выполняемых вручную и требующих значительных затрат времени, в целостные процессы, протекающие в режиме реального времени;
- поддержка планирования и распределения стратегических активов, при котором высвобождаются ресурсы, сокращаются циклы обработки заказов и снижаются избыточные складские запасы;
- оптимизация процессов на складах и в центрах распределения;
- эффективное управление операциями транспортировки и распределения;
- расширение и углубление сотрудничества с клиентами и поставщиками;

- формирование среды взаимодействия, включающей внешних участников бизнеса, для совместного управления проектами любой сложности;
- предоставление персонализированных интерфейсов, порталов, мобильных приложений и инструментов, которые обеспечивают сотрудников прямым доступом к информации и инструментальным средством, что позволяет им более эффективно выполнять оперативные задачи;
- повышение прозрачности процессов предприятия и управление эффективностью, позволяющее сократить циклы планирования и время выполнения заказа, обеспечить своевременное реагирование на открывающиеся возможности и постоянное совершенствование выполняемых процессов;
- повышение уровня обслуживания клиентов и более оперативное реагирование на их потребности, позволяющее предприятиям реализовать дополнительных возможностей по увеличению доходов и повышению степени удовлетворенности клиентов.

### Возможности и функции

Помогая предприятиям полностью реализовать свои преимущества, решение «Управление оперативной деятельностью» предоставляет функциональные возможности в следующих ключевых областях деятельности:

**Заготовка** – Решение обеспечивает реализацию запланированных и оперативных закупок, полноценное управление запасами, предоставляет инструменты для управления отношениями с поставщиками и систему отчетов по всем операциям закупки.

**Управление запасами и складами** – Решение поддерживает планирование рабочей нагрузки, создание потоков комплектования и консолидацию заказов, прямую радиочастотную идентификацию и сканирование штрих-кодов, управление единицами обработки, оптимизацию

использования ресурсов и их контроль, мониторинг и создание предупреждений, а также прямую отправку грузов.

**Управление производством** – Решение поддерживает все стратегии дискретного и непрерывного производства, а также производства потребительских товаров; предлагает все элементы системы управления производством, ориентированным на клиента. Решение является полностью совместимым с методами поставки «точно в срок» (just-in-time, JIT) и Канбан (Kanban).

**Управление транспортировкой** – Решение предоставляет гибкие возможности автоматизации на основе правил объединения поставок и заказов для транспортировки, совместного комбинирования заказов посредством сети Интернет, а также управления различными процессами и создания необходимых отчетов.

**Управление заказами клиентов** – Решение обеспечивает полный контроль внутренних процессов продаж, включая обработку запросов и предложений, составление и обработку заказов, а также управление контрактами и циклами фактурирования.

**Сервисное обслуживание** – Решение поддерживает полный цикл сервисного обслуживания клиентов: послепродажную поддержку, первоначальную установку продукта, текущее обслуживание, фактурирование и признание выручки.

**Управление данными жизненного цикла** – Решение помогает управлять всеми данными о продукте, включая его структуру и технологии изготовления, документы, рецептуры, а также процессы конфигурации изделий и ведения изменений.

**Управление программами и проектами** – Решение позволяет предприятиям планировать, администрировать и контролировать программы и проекты, формировать структуры проектов, графики работ, рассчитывать затраты, выручку и платежи, а также планировать ресурсы для проектов любого типа и объема.

**Управление качеством** – Решение обеспечивает интегрированное управление качеством для предприятий всех отраслей промышленности на протяжении всего жизненного цикла продуктов и изделий.

**Управление основными фондами предприятия** – Решение помогает управлять составными техническими объектами, в плановом порядке проводить предупредительное ТОРО, отслеживать затраты на ТОРО, управлять отключениями оборудования.

## **SAP ERP Corporate Services (Управление сервисными службами предприятия)**

### **комплексный контроль ресурсоемких функций**

Решение «Управление сервисными службами предприятия» позволяет управлять и контролировать ресурсоемкие функции предприятия, среди которых: управление процессами командировок; управление недвижимостью; управление данными по охране здоровья и защите окружающей среды (EH&S); управление стимулированием сбыта и гибким регулированием вознаграждений. Это решение позволит сократить затраты, уменьшить количество ошибок и обеспечить четкое соответствие существующим нормам и корпоративным правилам.

Решение «Управление сервисными службами предприятия» обеспечивает средства управления критически важными для бизнеса процессами и инструментами в соответствии с конкретными требованиями. Данное решение предполагает полную административную и управленческую поддержку следующих критически важных сфер предприятия:

**Управление процессами командировок** – Решение позволяет снизить затраты в сфере управления командировками и оптимизировать процессы администрирования, связанные с командировками сотрудников. Это решение обеспечивает руководителей необходимыми инструментами контроля, а сотрудникам предоставляет удобные средства самообслуживания, которые позволяют значительно экономить время на оформление командировок.

Кроме этого, данная функциональность позволит предприятию повысить эффективность взаимодействия с транспортными и туристическими агентствами и получить выгодные условия закупки транспортных и гостиничных услуг.

Охрана труда, здоровья и защита окружающей среды – Решение помогает выполнять нормативные требования в области промышленной и экологической безопасности. Оно охватывает практически все сферы деятельности компании, включая разработку новых продуктов, закупки, производство, сбыт, распределение, услуги, техническое обслуживание и ремонт.

Управление недвижимым имуществом – Решение поддерживает процесс управления недвижимостью компании. Оно предлагает средства автоматизации для управления процессами, внутреннего и коммерческого использования недвижимости и обеспечивает снижение затрат, связанных с управлением строительством, арендой и земельными участками.

Стимулирование сбыта и гибкое регулирование вознаграждений – Решение позволяет управлять выплатами и эффективно реализовывать переменные планы вознаграждений.

## Список используемых источников

1. Официальный сайт компании SAP <http://www.sap.com> (Дата обращения: 22.12.2012)
2. Портал выбора технологий и поставщиков <http://www.tadviser.ru/index.php/Компания:SOCAR> (Дата обращения: 22.12.2012)
3. Портал о ресурсах <http://www.energoworld.com/branchnews/48-branchnews/459-1> (Дата обращения: 22.12.2012)
4. Электронная энциклопедия <http://wikipedia.org> (Дата обращения: 22.12.2012)
5. Сервис Google <http://google.ru> (Дата обращения: 22.12.2012)