



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Использование ERP систем в финансовых организациях

ФИО: Ягант Татьяна Валерьевна

Научный руководитель: Сидоренко Валентина Геннадьевна

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Год обучения: первый

- Цели и методы исследования
- Задачи исследования
- Обзор российской научной литературы
- Обзор диссертационных исследований схожей тематики
- Обзор иностранных публикаций
- Практические результаты:
 - использование ERP систем в финансовых организациях
 - трансляция бухгалтерских проводок из ERP систем в АБС
 - разработка единого регистра предложений банковских продуктов для модуля CRM
- Задачи на второй год обучения

Цель исследования: разработка инструментальных средств и методик, позволяющих эффективно использовать ERP системы в финансовых организациях и их программная реализация в системе MS Dynamics AX 2012

Методы исследования:

- Системный анализ
- DSL
- Теория множеств
- Теория проектирования баз данных

- Реализовать механизм «Управление информационными ресурсами банка» из единой точки доступа в ERP системе
- На базе MS Dynamics AX 2012 разработать модели и алгоритмы для автоматизации базовых бизнес-процессов, обеспечивающих интеграцию с АБС
- Создать универсальную методику оптимизации блока CRM как составной части ERP системы для нужд финансовых организаций
- Доказать возможность использования стандартных ERP систем как основы для комплексной автоматизации финансовых организаций

АБС

1. Черкасова Е. А., Кийкова Е. В. Информационные технологии в банке.
2. Королев М. И., Королев Д. М. Информационные системы в банковском деле.
3. Гобарева Я. Л., Кочанова Е. Р., Нестерова Т. Н. и др., под ред. Чистова Д. В. Банковские информационные системы и технологии. Ч.1.: Технология банковского учета.
4. Тютюнник А. В., Шевелев А. С. Информационные технологии в банке.

ERP

1. Барановская Т. П., Лойко В. И., Семенов М. И., Трубилин А. И.; под ред. Лойко В. И. Информационные системы и технологии в экономике.
2. Хасанов В. Х., Бикмухаметов И. Х., Колганов Е. А. Информационные системы в экономике.

Управление проектами

1. Исаев Г. Н. Информационные системы в экономике.
2. Балдин К. В., Уткин В. Б. Информационные системы в экономике.
3. Титоренко Г. А. Информационные системы в экономике.
4. Алешин А. В., Аньшин В. М., Багратиони К. А. и др., под ред. Аньшина В. М., Ильиной О. Н. Управление проектами: фундаментальный курс.
5. Мазур И. И. [и др.], под общ. ред. Мазура И. И., Шапиро В. Д. Управление проектами: учебное пособие для студентов.
6. Друкер, Питер, Ф. Задачи менеджмента в XXI веке.

ERP

| Год | |
|-------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> 2018 | (3) > |
| <input type="checkbox"/> 2017 | (267) > |
| <input type="checkbox"/> 2016 | (412) > |
| <input type="checkbox"/> 2015 | (404) > |
| <input type="checkbox"/> 2014 | (404) > |

Scopus

Automated banking

| Год | |
|-------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> 2017 | (23) > |
| <input type="checkbox"/> 2016 | (19) > |
| <input type="checkbox"/> 2015 | (23) > |
| <input type="checkbox"/> 2014 | (14) > |
| <input type="checkbox"/> 2013 | (16) > |

Web of science

| Годы публикаций | |
|-------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 2008 | (140) |
| <input type="checkbox"/> 2009 | (133) |
| <input type="checkbox"/> 2010 | (127) |
| <input type="checkbox"/> 2011 | (112) |
| <input type="checkbox"/> 2015 | (109) |

| Годы публикаций | |
|-------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> 2006 | (4) |
| <input type="checkbox"/> 2015 | (3) |
| <input type="checkbox"/> 2012 | (3) |
| <input type="checkbox"/> 2016 | (2) |
| <input type="checkbox"/> 1979 | (1) |



Обзор иностранных публикаций

ERP

- Identification of approximately duplicate material records in ERP systems
- System selection and performance evaluation for manufacturing company's ERP adoption
- Community of practices, knowledge transfer and ERP project (ERPP)

Automated banking

- Effects of prompt style on user responses to an automated banking service using word-spotting
- Network management for automated banking
- User perceptions of security and usability of single-factor and two-factor authentication in automated telephone banking
- Using automated banking certificates to detect unauthorized financial transactions

Технические специальности

| Код специальности | Количество работ | Год |
|-------------------|------------------|--------------|
| 05.13.01 | 2 | 2002 2009 |
| 05.13.06 | 2 | 1997 2009 |
| 05.13.07 | 1 | 2010 |
| 05.13.10 | 2 | 2007 2009 |
| 05.13.11 | 1 | 2003 |
| 05.13.13 | 1 | 1997 |
| 05.13.15 | 1 | 2006 |
| 05.13.17 | 1 | 2011 |
| 05.13.19 | 2 | 2008 2008 |
| 05.25.05 | 2 | 1999 2007 |

Экономические специальности

| Код специальности | Количество работ | Год |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| 08.00.05 | 2 | 2004 2015 |
| 08.00.10 | 1 | 2015 |
| 08.00.13 | 4 | 2006 2008 2008 2013 |



Обзор диссертационных исследований схожей тематики

| ERP | | АБС | | Общие вопросы внедрения | |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Код специальности | Количество работ | Код специальности | Количество работ | Код специальности | Количество работ |
| 05.13.01 | 2 | 05.13.15 | 1 | 08.00.10 | 1 |
| 05.13.06 | 2 | 05.13.17 | 1 | 08.00.13 | 4 |
| 05.13.07 | 1 | 05.13.19 | 2 | | |
| 05.13.10 | 2 | 05.25.05 | 2 | | |
| 05.13.11 | 1 | 08.00.05 | 2 | | |
| 05.13.13 | 1 | | | | |
| Всего работ | 10 | | 8 | | 5 |

Выбор базовой информационной системы как основы для создания IT-инфраструктуры

Проблемы:

- Обеспечение «единого информационного пространства»
- Аккумуляция всей справочной информации
- Хранение и обработка всей транзакционной информации

Варианты решения:

- Использование АБС
- Использование узкопрофильных систем
- Использование ERP систем

Общие вопросы:

Федеральный закон "О банках и банковской деятельности" от 02.12.1990 N 395-1-ФЗ

Защита информации:

Стандарт Банка России по обеспечению информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации (СТО БР ИББС-1.0-2014)

Защита персональных данных:

Федеральный закон РФ от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных»

Международные стандарты:

ISO/IEEE

Отечественные ГОСТы и рекомендации:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

АБС – автоматизированная банковская система

- + Учёт и проведение операций с использованием двадцатизначных счетов
- + Формирование отчётности для Центробанка (ЦБ РФ)
- + Операционная деятельность банка

- Нарастивание функциональности в АБС ведёт к проблемам с производительностью основных банковских процессов
- Встроенные языки программирования не пригодны для серьёзных модификаций
- Отсутствие достаточного количества квалифицированных разработчиков
- Высокая стоимость модификаций

Решение задач отдельными специальными системами

+ Проведение узкоспециализированных операций

— Большой объем информации (часто дублирующейся или не соответствующей действительности)

— Увеличение количества персонала для обеспечения работоспособности процессов

— Постоянная синхронизация между системами и контроль над ней

— Проблемы актуализации справочников

ERP – Enterprise Resource Planning (система управления предприятием)

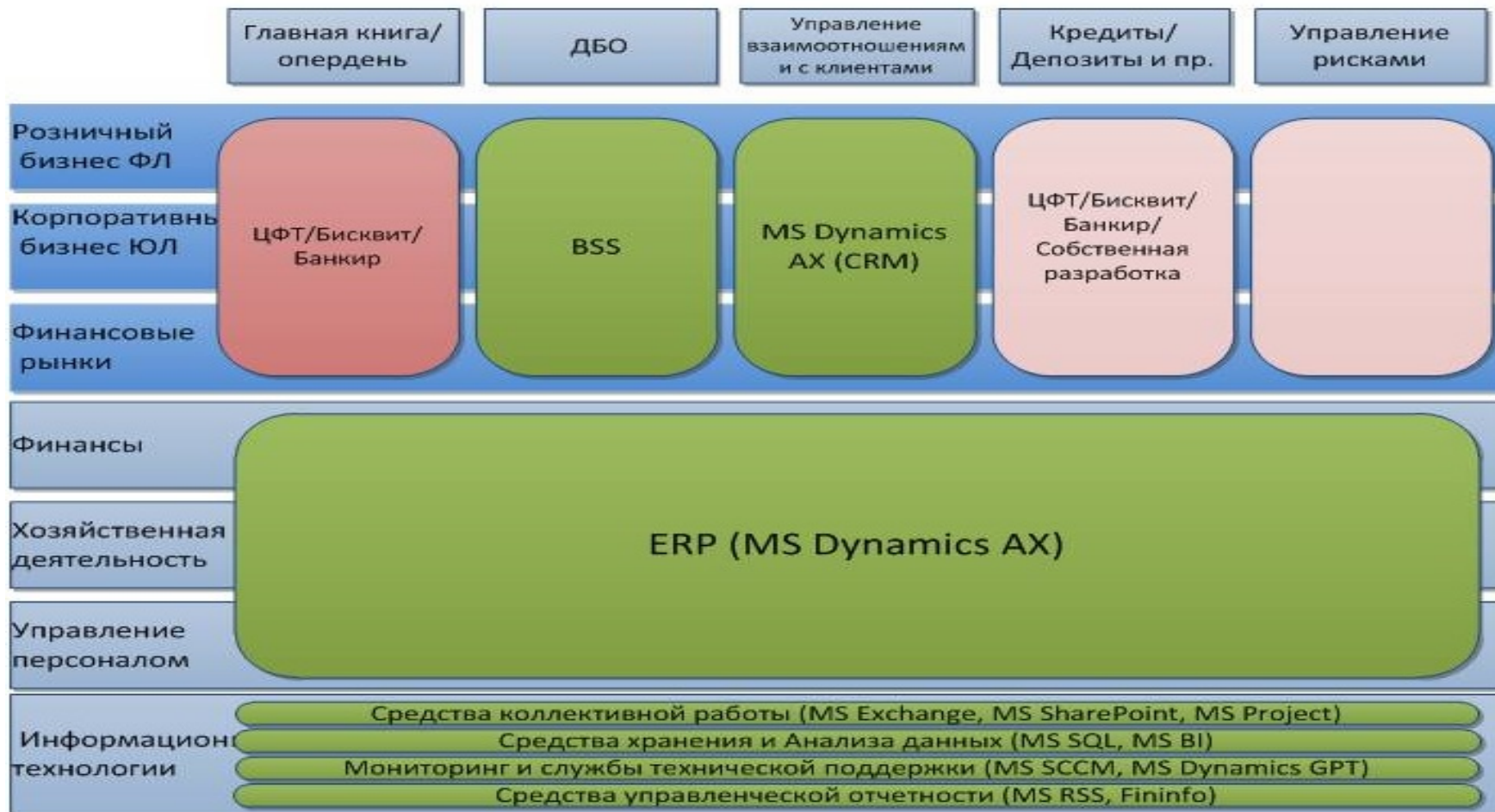
- + Получение более точных отчётов
(разрезы, глубина детализация,
скорость формирования)
 - + Возможность вести учёт
разных направлений деятельности
компании в одной системе
 - + Управление
трудовыми ресурсами, активами
 - + Автоматизация основных процессов
 - + Финансовый менеджмент
- Выбор ERP системы определяет
выбор всех остальных
связанных с ней систем

**Выбор платформы для автоматизации обусловлен соотношением:
цена – надёжность – производительность**

Стратегические подходы:

1. покупка готового типового продукта
2. покупка базовой части системы (и её доработка своими силами)
3. собственные разработки

Предлагаемая структура программного обеспечения банка



Использование систем класса ERP в качестве основной платформы для IT-инфраструктуры банка позволяет:

- ✓ решать стоящие перед финансовой организацией задачи
- ✓ значительно сокращать количество используемых программ
- ✓ создавать «единое информационное пространство» банка
- ✓ снижать затраты на сопровождение и обслуживание ПО

Проблемы:

- АБС
 - Операционная деятельность банка
 - Учёт и проведение операций с использованием двадцатизначных счетов
- ERP
 - Бухгалтерский и управленческий учёт
 - Учёт операций по системе счёт/субсчёт (как правило, пять знаков)

Варианты решения:

- Использование двадцатизначных счетов в ERP и в АБС
- Настройка трансляции бухгалтерских проводок между системами

Один ко многим (один счёт ГК, несколько банковских счетов):

| Банковский счёт | Счёт ГК | Доход/расход | Контрагент | Юр. лицо |
|----------------------|---------|--------------|--------------------|--------------------|
| 60335810100000000002 | 30102 | 39_31 | УФК_ПФР_Иркутск | УФК_ПФР_Иркутск |
| 60335810800000000001 | 30102 | 39_33 | УФК_ФСС_РФ_Иркутск | УФК_ФСС_РФ_Иркутск |
| 60335810800000000001 | 30102 | 39_36 | УФК_ФСС_РФ_Иркутск | УФК_ФСС_РФ_Иркутск |
| 60335810400000000003 | 30102 | 39_38 | УФК_ПФР_Иркутск | УФК_ПФР_Иркутск |

Один к одному (один счёт ГК, один банковский счёт):

| Банковский счёт | Счёт ГК |
|-----------------------|----------|
| 60301810100000090101 | 60301.01 |
| 60301810800000000019 | 60301.02 |
| 603018107000000000038 | 60301.03 |
| 603018103000000000030 | 60301.04 |

Примеры операций:

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-----|----------|----------------------|
| 22.01.2016 | 60301 | 30102 | 39_33 | RUR | 697,38 | УФК_ФСС_РФ_Иркутск |
| 22.01.2016 | 60301 | 30102 | 39_38 | RUR | 1 226,43 | УФК_ПФР_Иркутск |
| 22.01.2016 | 60301 | 30102 | 39_36 | RUR | 48,10 | УФК_ФСС_РФ_Иркутск |
| 22.01.2016 | 60301 | 30102 | | RUR | 1 566,00 | УФК ПО ИРКУТ ОБЛАСТИ |



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Трансляция бухгалтерских проводок из ERP в АБС. Программная реализация

Microsoft Dynamics AX AX [SRV-AOS-01@2718 - CurrentWkr]

BBB > Главная книга > Главная книга Область

Microsoft Dynamics AX

Главная книга

Места

- Главная книга Область
- План счетов
- Основные средства

Формы

- Сессии трансляции
- Очистка
- Экспорт данных в XML
- Заменить ОКАТО на ОКТМО
- Настройка
 - Валютные курсы
 - Параметры авансовой разницы
 - Конфигурации документооборота
 - Категории счетов ГК
 - Основания для проводок по ГК
 - Параметры суммовой разницы
 - Ставка рефинансирования
 - Set up calculation for invoice issue due date
 - Параметры
- Генератор финансовых отчетов
- Финансовые отчеты
- Аналитики
 - Налог
 - Подходный налог
 - Коды расходов
 - Налог на прибыль
 - Основные средства
 - Расходы будущих периодов
 - Периоды
 - Журналы
 - Разноска
 - Бюджет
 - Договоры
 - Трансляция
 - Группы трансляции
 - Трансляция счетов
 - Соответствие валют
 - Группы валют
 - Индексы инфляции
 - Группы аналитики
 - Правила соответствия счетов
 - Overdue debt
 - Декларация по косвенным налогам
 - Связь ОКАТО и ОКТМО

Область содержания

Места

- План счетов
- Основные средства

Журналы

- Общий журнал
- Основные средства
- Запасы в ОС
- Бюджет ОС
- Журналы амортизации
- Корректировка
- Журнал расходов будущих периодов
- Журнал налоговых регистров
- Журнал деклараций по косвенным налогам

Отчеты

- Аудиторский след
- Отчеты проектные
- Базовые данные
- Проводки
- Оборот по счету
- Внешний
- Сдача в аренду
- Выверка
- Журналы
- Бюджет

Настройка

Обычные формы

- Информация по Плану Счетов
- Бюджет ГК
- Детальное описание основных средств
- Аналитики
- Расходы будущих периодов

Запросы

- Коды операций
- Аудиторский след
- Строки заказа на продажу, включающие упаковочную пошлину
- Консолидации
- Набор аналитик (где применяется)
- Журнал истории распределений
- Налог
- Основные средства
- Оборот по счету

Периодические операции

- Закрытие периода ГК
- Курсовая разница
- Сопоставления ГК
- Периодические журналы
- Ручная корреспонденция
- Разнести журналы
- Разноска книг журналов амортизации
- Пересчитать saldo по периодам
- Импорт курсов валют ЦБ РФ

RUR bbb usr

Использование трансляции проводок позволяет:

- ✓ отдельно настраивать правила
как для экспорта проводок из ERP в АБС,
так и для импорта в ERP из АБС
- ✓ обмениваться данными с несколькими различными АБС

Задача: создание единого регистра банковских продуктов, позволяющего гибко настраивать различные этапы процесса продаж в зависимости от типа банковского продукта

Банковские продукты различаются:

- набором свойств
- процессом согласования
- набором предоставляемых документов
- правилами расчёта процентной ставки и графика платежей



Реализации программного интерфейса для работы с единым регистром банковских продуктов

Microsoft Dynamics AX AX [SRV-AOS-02@2722 - CurrentWkr]

CRM Область

Предложение по сделке (акр) - Код предложения по сделке: АкрПредл000005,

Фильтр: Показать все: Сотрудник: Тип предложения: Статус: Задачи: Показать все: Мои задачи Все задачи Задачи моего отдела К исполнению Без мероприятий Просроченные Дата: 21/09/2017

| Обзор | Разное | Отметки по предложению | Кредитный комитет | Предмет лизинга | Условия оплаты поставщику | Условия по платежам | Анкета заемщика | Условия кредитования | Документы | Аналитика | Отношения | Расчет ставки |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------|---------------|-----------|---------------|
| 0 | Тип предложения | Предмет лизинга | Стоимость предме... | Процент аванса | Стоимость договора | Валюта | Статус | Менедж... | Имя сотрудника | Менеджер по п | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | | 1 900 000.00 | 21.053 | 1 500 000.00 | RUR | Отказ | 014433 | Костин Алексей Витальевич | 014929 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | самосвал ман 2013г | 250 000.00 | 10.800 | 1 008 400.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014423 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | автомобиль | 900 000.00 | 27.778 | 904 001.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014423 | | |
| <input type="checkbox"/> | Потребительский кр... | Наличные под залог авто | 500 000.00 | 0.000 | 500 000.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014423 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Тягач скания | 1 200 000.00 | 30.000 | 1 195 575.00 | RUR | Закрыто | | | 013713 | | |
| <input type="checkbox"/> | Потребительский кр... | Трактор МТЗ 1221 | 1 150 000.00 | 30.000 | 963 400.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014412 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | потребительские целиКУЗНЕЦОВ | 2 000 000.00 | 20.000 | 1 600 000.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014437 | | |
| <input type="checkbox"/> | Потребительский кр... | Наличные под залог | 450 000.00 | 0.000 | 450 000.00 | RUR | Отказ | 000127 | Махотин Дмитрий Александрович | 014414 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Грузовик Ман 2013г. | 3 800 000.00 | 30.000 | 3 719 744.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014441 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Личные цели | 1 000 000.00 | 0.000 | 1 155 925.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014437 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | тягач маз 2011г. | 699 000.00 | 40.000 | 419 400.00 | RUR | Отказ | 011267 | Иванов Сергей Анатольевич | 014412 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | личные цели | 1 500 000.00 | 0.000 | 1 500 000.00 | RUR | Отказ | 014426 | Качалов Евгений Юрьевич | 014426 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Тягач ман | 1 250 000.00 | 50.000 | 625 000.00 | RUR | Отказ | 014426 | Качалов Евгений Юрьевич | 013713 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Сцепка Даф 2013г. | 3 600 000.00 | 30.000 | 2 520 000.00 | RUR | Отказ | | | 014422 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Грузовик Хино 300 7г 2015г. | 2 380 000.00 | 69.748 | 1 215 000.00 | RUR | Отказ | 014432 | Климов Андрей Викторович | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Фиат дукато 2012г | 1 000 000.00 | 0.000 | 1 360 631.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014418 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | пежо боксер 2010г | 600 000.00 | 25.000 | 536 922.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 014422 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Погрузчик VMAX CPCD35 | 850 000.00 | 30.000 | 715 167.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 013652 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | На личные нужды | 500 000.00 | 0.000 | 566 000.00 | RUR | Закрыто | 014438 | Приписнов Станислав Владимирович | 013665 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Ломовоз МАЗ В9 2015г. | 4 600 000.00 | 78.261 | 1 000 000.00 | RUR | Отказ | 014432 | Климов Андрей Викторович | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | бмв 650 х драйф 2011г | 2 718 800.00 | 40.000 | 1 631 280.00 | RUR | Отказ | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | авТОбУС сКАНИЯ 2015Г | 11 530 000.00 | 41.000 | 9 047 591.00 | RUR | Отказ | 014432 | Климов Андрей Викторович | 014437 | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Гусеничный экскаватор итачи 2013г. | 5 600 000.00 | 20.536 | 4 450 000.00 | RUR | Создано | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | бмв х 3 драйф 2012г | 1 215 000.00 | 30.000 | 850 500.00 | RUR | Отказ | 014437 | Понимасов Павел Александрович | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | личные цели | 1 500 000.00 | 0.000 | 1 500 000.00 | RUR | Отказ | 014426 | Качалов Евгений Юрьевич | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Киа бонго 2015г | 1 300 000.00 | 40.000 | 780 000.00 | RUR | Отказ | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Микроавтобус Луидор (2 ед) 2015 | 1 800 000.00 | 13.889 | 2 061 500.00 | RUR | Отказ | 014424 | Земляков Александр Павлович | | | |
| <input type="checkbox"/> | Автокредит | Сельский тягач 2007 г. | 0.00 | 0.000 | 0.00 | RUR | Отказ | 014473 | Землякова Ирина Сергеевна | | | |

Отобразить все записи

RUR akr usr



Реализации гибкого расчёта ставки в зависимости от различных критериев

The screenshot displays the Microsoft Dynamics AX AX CRM interface. The main window title is "Microsoft Dynamics AX AX [SRV-AOS-02@2722 - CurrentWkr]". The breadcrumb navigation shows "AKR > CRM > CRM Область".

The left-hand navigation pane is expanded to "CRM". Under "Места", "CRM Область" is selected. Under "Формы", "Предложение по сделке" is selected. The main content area shows a form titled "Предложение по сделке (акр) - Код предложения по сделке: АкрПредл000982, личные цели, Тип предложения: Потребительский кредит".

The form includes a dropdown for "Тип предложения" set to "Потребительский кредит". Below it, there are radio buttons for "Задачи": "Мои задачи" (selected), "Задачи моего отдела", "Все задачи", "К исполнению", "Без мероприятий", and "Просроченные". A "Дата" field is set to "21/09/2017".

At the bottom of the form, there are several tabs: "Комитет", "Предмет лизинга", "Условия оплаты поставщику", "Условия по платежам", "Анкета заемщика", "Условия кредитования", "Документы", "Аналитика", "Отношения", and "Расчет ставки". The "Расчет ставки" tab is currently active.

On the right side of the form, there is a vertical toolbar with buttons: "Создать", "Редактировать", "Функции", "Деловое отноше...", "Мероприятия", "Документы", "Печать", "Запросы", and "Экспорт".

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Создать или обновить предложение по сделке." and user information "RUR akr usr".

Преимущества единого регистра предложений банковских продуктов для модуля CRM:

- ✓ предложенная структура единого регистра является универсальной и может описывать любой продукт или услугу для любой отрасли
- ✓ возможность использования для отраслевых решений специализированного ПО

- Банковские гарантии (развитие реестра банковских продуктов)
- Построение модели бизнес-процесса для задачи пошаговой обработки кредитных заявок
- SWOT анализ по выбору решения
- Разработка критериев оценки эффективности внедрения разработанного решения
- ВАК статья
- Webster and Watson English literature review



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!

101000, Россия, Москва, ул. Мясницкая, д. 20
Тел.: +7 (495) 621 79 83, факс: +7 (495) 628 79 31
www.hse.ru