

Адаптируемые системы управления (инфраструктурой предприятия, проектами)

Эдуард Щавелев

Компания «Визар-Технологии»

Центр новых информационных технологий НГУ

Сфера деятельности

- **Центр новых информационных технологий НГУ (ЦНИТ НГУ)**
 - Создание систем управления
 - Системная интеграция в сфере ИТ
 - Обучение в сфере ИТ
- **Компания «Визар-Технологии»**
 - Доставка специализированных решений
 - «Визар: Управление недвижимостью»
 - «Визар: Управление проектами»
 - «Визар: Управление финансами»

Заказчики элементов ERP-систем

➤ Развитие информационной системы

- «Топ Книга»
- «Искитимцемент»
- «Росстрах»
- СНИИГГиМС, АИС «СахаГаз»
 - Министерство промышленности Республики Саха (Якутия)
 - «Сахатранснефтегаз»
 - «Дирекция «Стройсельгазификация»
 - «Ленагазсервис»

➤ Программный комплекс «Визар»

- «Новосибгражданпроект»
- «Искитимцемент»
- «Новосибирский завод «Экран»
- «Московский метрополитен»
- «Управляющая компания АГРО-Инвест»

Вопросы при переходе на ERP

- Как избежать «впаривания» решения, которое выгодно только поставщику?
- Как проверить адекватность поставщика (команды внедрения)?
- Как оценить готовность предприятия к переходу на новую систему?
- Как повысить точность оценки сроков и бюджета проекта?
- Как избежать покупки версии, которая «устарела» за время внедрения?

Вариант решения

- **Цивилизованный обход формулы «сначала деньги, потом стулья»**
 - заказ макетной реализации будущей системы потенциальному поставщику решения (критичные или репрезентативные элементы ERP-системы);
 - загрузка данных из используемых систем или генерация тестового наполнения;
 - обучение части будущих пользователей;
 - частичное изменение бизнес-процессов под модель ERP-системы, доработка существующей ИС (аналогичные элементы, снятие острых проблем);
 - покупка всех необходимых лицензий только после принятия окончательного решения.

При недостаточной готовности

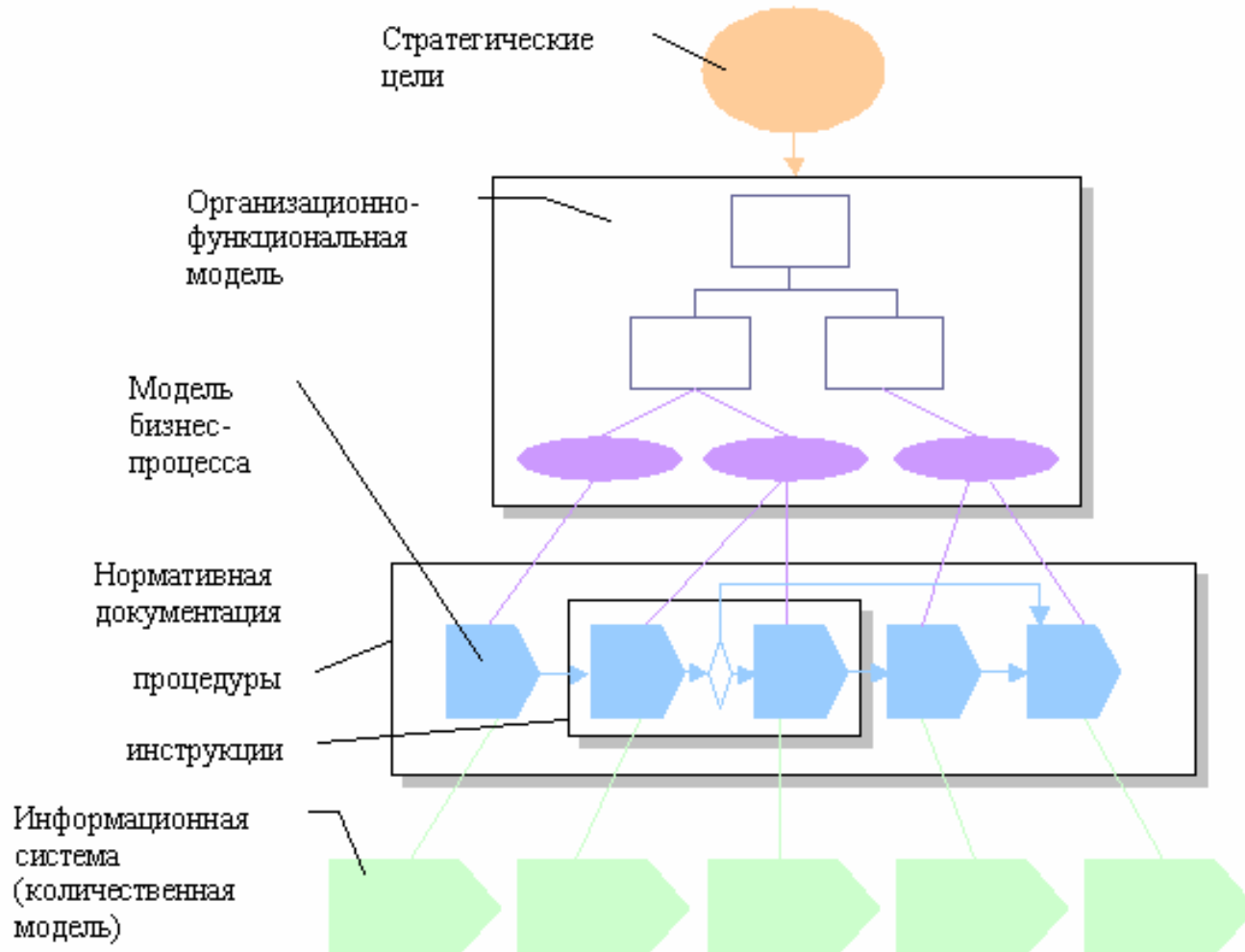
➤ **Снятие острых проблем**

- реализация элементов будущей системы на используемых платформах;
- использование программ-конструкторов (легко адаптируемых).

➤ **Повышение готовности предприятия к переходу**

- обучение и просвещение персонала
- частичная реорганизация предприятия и перераспределение функций (ближе к ТО-ВЕ)
- максимально возможное привлечение специалистов Заказчика при создании прототипа

Реинжиниринг при внедрении PLM





**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА
«ГАЗИФИКАЦИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) в 2002 - 2006 г.г. и
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ГАЗИФИКАЦИИ до 2010 г.»**

ЯКУТСК, 2002 г.

Существующие системы газоснабжения Республики Саха (Якутия)







Примеры «проколов»

- **Из-за отсутствия моделирования**
 - Разное давление (12 вместо 6-ти)
 - Нестыковка трубы с ГРП (разный уровень)
 - Нарушения требований (удаленность)
 - Неоптимальный маршрут (реки, болота)
- **Из-за слабого учета и планирования**
 - Ошибки в поставках ПТН (сдвиг на год)
 - Нестыковка в учете больших сумм
 - Невозможность соблюдения законов (сроки для конкурсных торгов; нет отдельного учета для функций эксплуатации МГ, заказчика-застройщика, подрядчика)
 - Сводные показатели для правительства РС(Я) готовятся 2-3 недели

Сложность построения PLM

➤ **Большая предыстория**

- Документация на уже построенное только на бумаге (более 50%)
- Большие затраты на оцифровку (15 тыс. жилых домов)

➤ **Внешние исполнители**

- Используют разные продукты и стандарты
- Монополизм (сложно требовать стандартов, дорого)

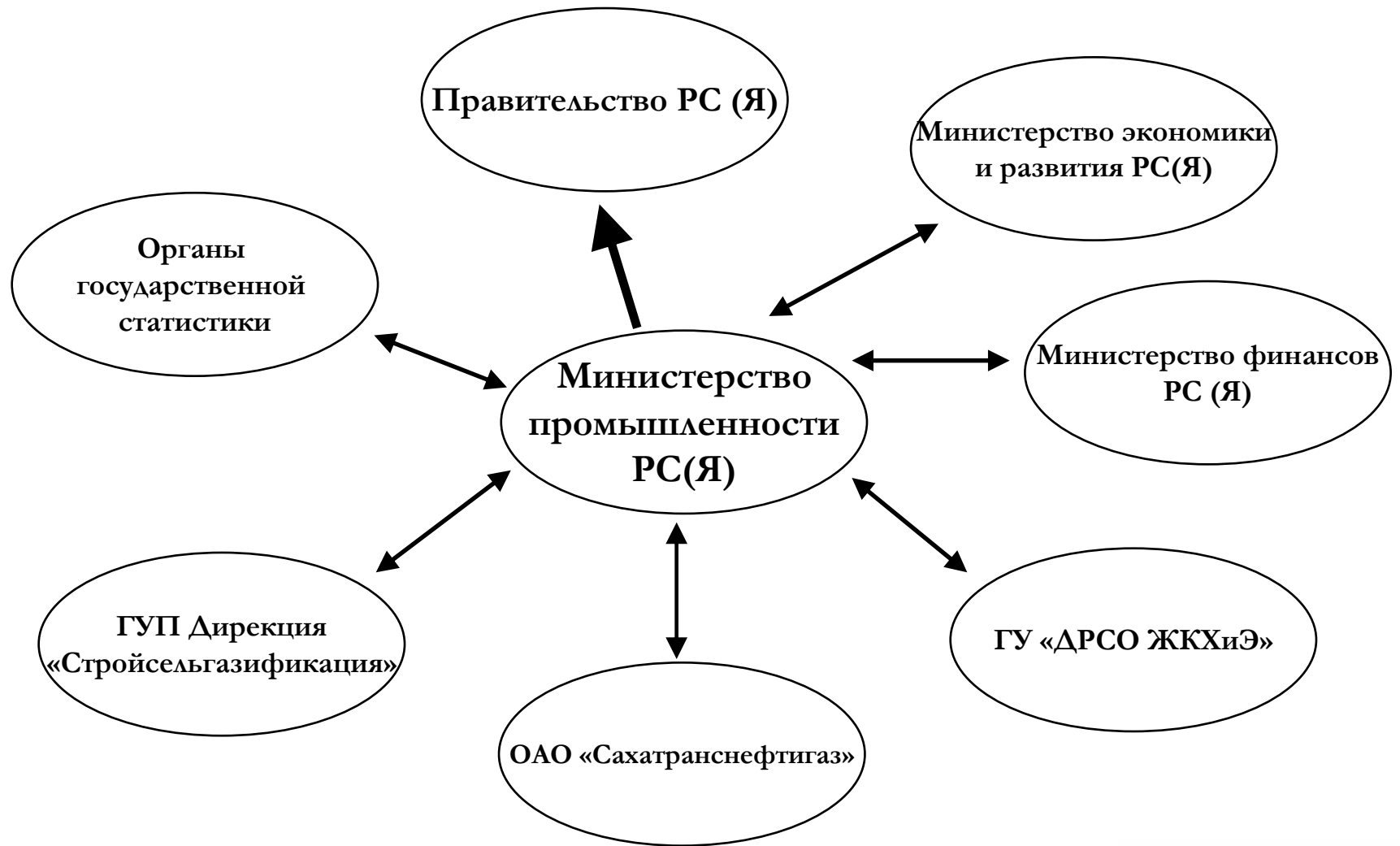
➤ **Специфика**

- Слабая мотивация участников Программы газификации
- Слишком высокий уровень принятия решений (могут диктовать варианты реализации)
- Низкий уровень использования ИТ
- Мало специалистов, текучесть кадров
- Надо минимизировать затраты на сопровождение и развитие
- Нестандартные требования (пространственный анализ, использование ГИС)

Объекты автоматизации АИС «СахаГаз»

Предприятие или организация	Роль в Программе газификации
Министерство промышленности Республики Саха (Якутия)	Государственный заказчик-координатор
ГУП Дирекция «Стройсельгазификация»	Заказчик-застройщик
ОАО «Сахатранснефтегаз»	Заказчик-застройщик, эксплуатирующая организация
УГРС «Ленагазсервис» (структурное подразделение ОАО «Сахатранснефтегаз»)	Эксплуатирующая организация

Взаимодействие участников программы

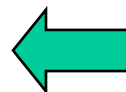
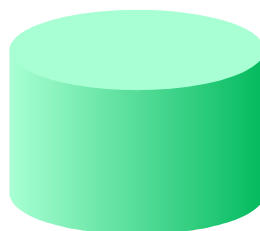
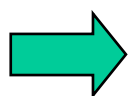


Сбор и хранение данных



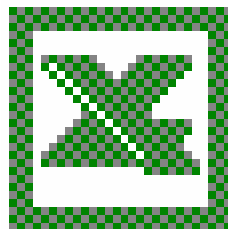
Импорт из 1С:

- контрагенты
- договоры
- счета
- платежи



Редактирование:

- картотеки
- аналитика операций
- атрибуты для ГИС



Импорт из Excel:

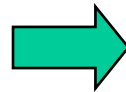
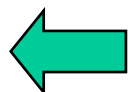
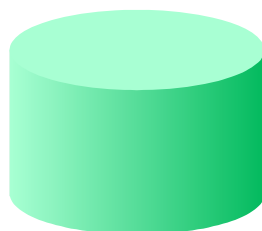
- общие справочники
- реестр объектов ПГ
- данные для консолидации

Отображение информации



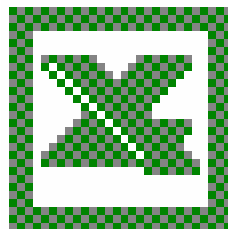
Просмотр из ГИС:

- характеристики объектов
- показатели (план/факт)
- пространственный анализ



Просмотр:

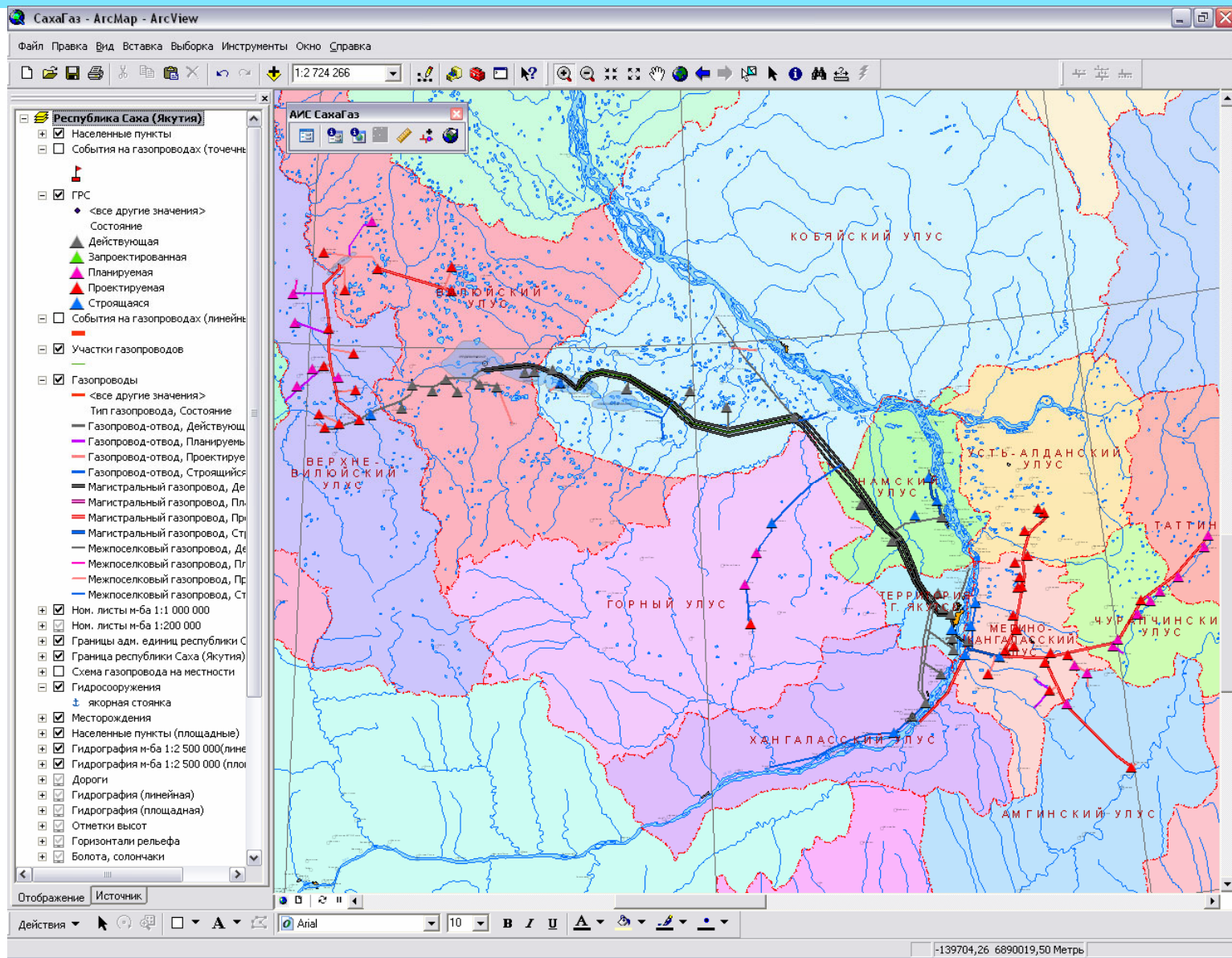
- картотеки
- списки с фильтрами
- местонахождение



Экспорт в Excel:

- сводные таблицы и диаграммы
- реестры
- отчеты по шаблону

Подсистема ГИС



Подсистема ГИС. Газопроводы

СахаГаз - ArcMap - ArcView

Файл Правка Вид Вставка Выборка Инструменты Окно Справка

1:390 625

Республика Саха (Якутия)

- Населенные пункты
- События на газопроводах (точечные)
- ГРС
 - <все другие значения>
 - Состояние
 - Действующая
 - Запроектированная
 - Планируемая
 - Проектируемая
 - Строящаяся
- События на газопроводах (линейные)
- Участки газопроводов
- Газопроводы
 - <все другие значения>
 - Тип газопровода, Состояние
 - Газопровод-отвод, Действующий
 - Газопровод-отвод, Планируемый
 - Газопровод-отвод, Проектируемый
 - Газопровод-отвод, Строящийся
 - Магистральный газопровод, Действующий
 - Магистральный газопровод, Планируемый
 - Магистральный газопровод, Проектируемый
 - Магистральный газопровод, Строящийся
 - Межпоселковый газопровод, Действующий
 - Межпоселковый газопровод, Планируемый
 - Межпоселковый газопровод, Проектируемый
 - Межпоселковый газопровод, Строящийся
- Ном. листы м-ба 1:1 000 000
- Ном. листы м-ба 1:200 000
- Границы адм. единиц республики Саха (Якутия)
- Граница республики Саха (Якутия)
- Схема газопровода на местности
- Гидросооружения
 - якорная стоянка
- Месторождения
- Населенные пункты (площадные)
- Гидрография м-ба 1:2 500 000 (линейная)
- Гидрография м-ба 1:2 500 000 (площадная)
- Дороги
- Гидрография (линейная)
- Гидрография (площадная)
- Отметки высот
- Горизонтали рельефа
- Болота, солончаки

ГИС СахаГаз

Газопроводы

- Аргас - Кальвица
- Арылах - Багада
- Берге-Якутск I нитка
- Берге-Якутск II нитка
- Бетон-Тумул
- Булгунньатах-Синск
- Верхневиллоиск-Харыяла
- Виллоиск - Верхневиллоиск
- ГРС2
- Мастах-Берге I нитка
- Мастах-Берге II нитка
- Мастах-Якутск III нитка
- МГ ГРС2 - Хагассы
- МГ Майа - Табага - Чураг
- МГ Майа - Тююлюю - Бор
- МГ Хаптагай - Кысыл-Юри
- МПП Экюндю - Бетюнг
- на Юрбу
- Намцы-Бетюнг-Хатырык
- С
- Намцы-Хамагата
- отвод к с. Куолекьян
- отвод к с. Люксюгун
- отвод к в/ч. Владимиров
- отвод к г. Виллоиск
- отвод к г. Покровск I нит
- отвод к г. Покровск II нит
- отвод к п. Бердигестях
- отвод к п. Маган
- отвод к п. Промышленны
- отвод к п/х Намцырь

Газопровод | Участки | События | Трасса | Раздел учета

Наименование: отвод к г. Виллоиск

Тип: Газопровод-отвод

Состояние: Действующий

Подключение: Газопровод: Средневиллоиское ГКМ - Мастах, I нит | Загрузить

Позиция на газопроводе, км: 0,000 | Найти

Год ввода в эксплуатацию: 1989 | Год последнего испытания: 1992

Протяженность, км: 60,400

Диаметр, мм: 219 | Толщина стенки, мм: 6,0

Давление, МПа: Проектное: 75,000 | Испытания: 82,500 | Рабочее: 75,000

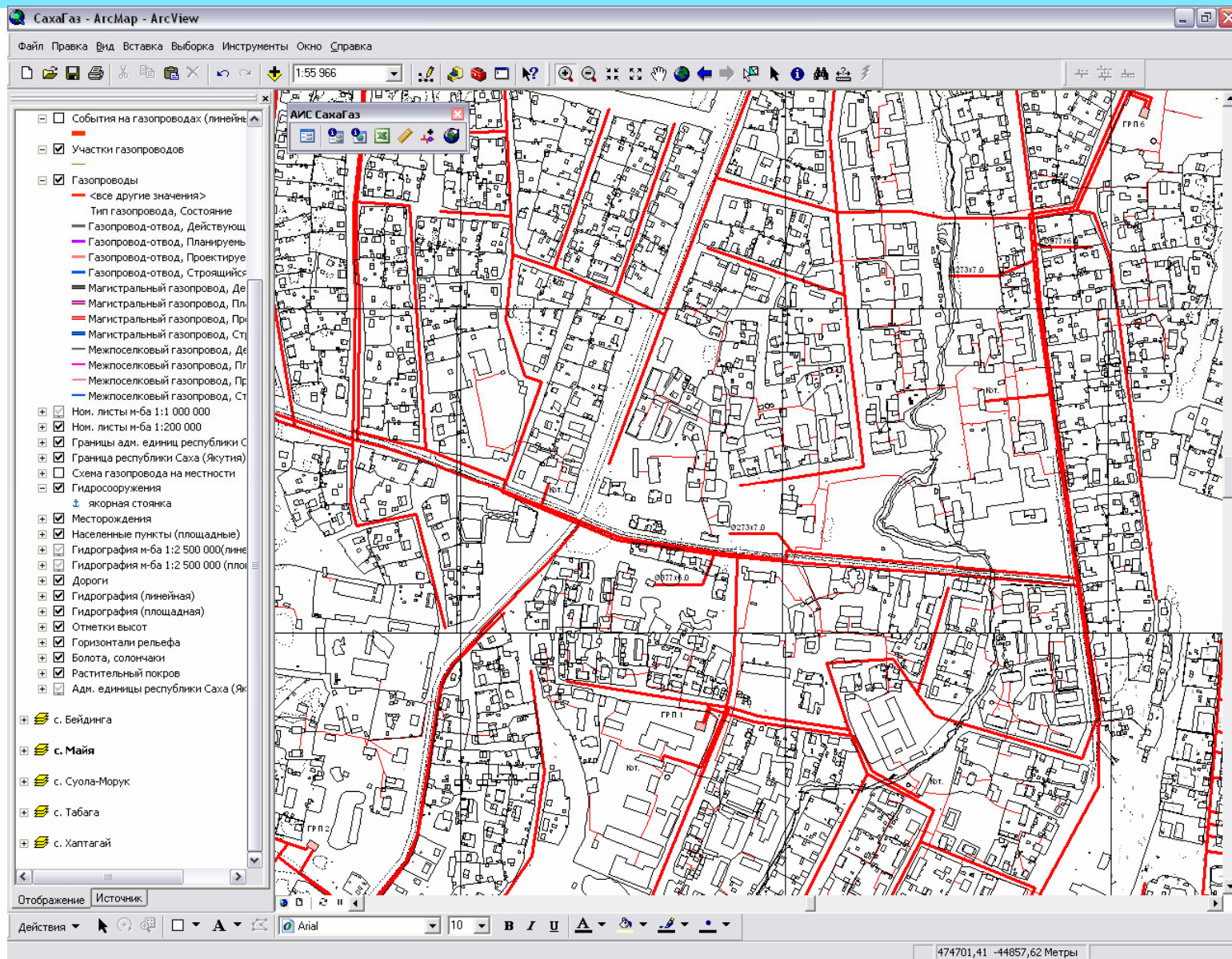
Производительность проектная, млн.м3/год: 330,0000

Заказчик: | Подрядчик на выполнение СМР: | Подрядчик на разработку ПСД: | Примечания:

Отображение | Источник

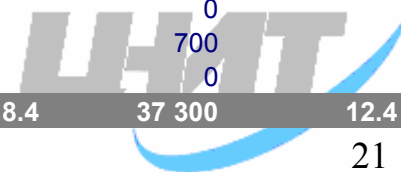
Действия | Аrial | 10 | В | Z | U | -51550,69 7063521,28 Метры

Внутрипоселковая газовая сеть с. Майя

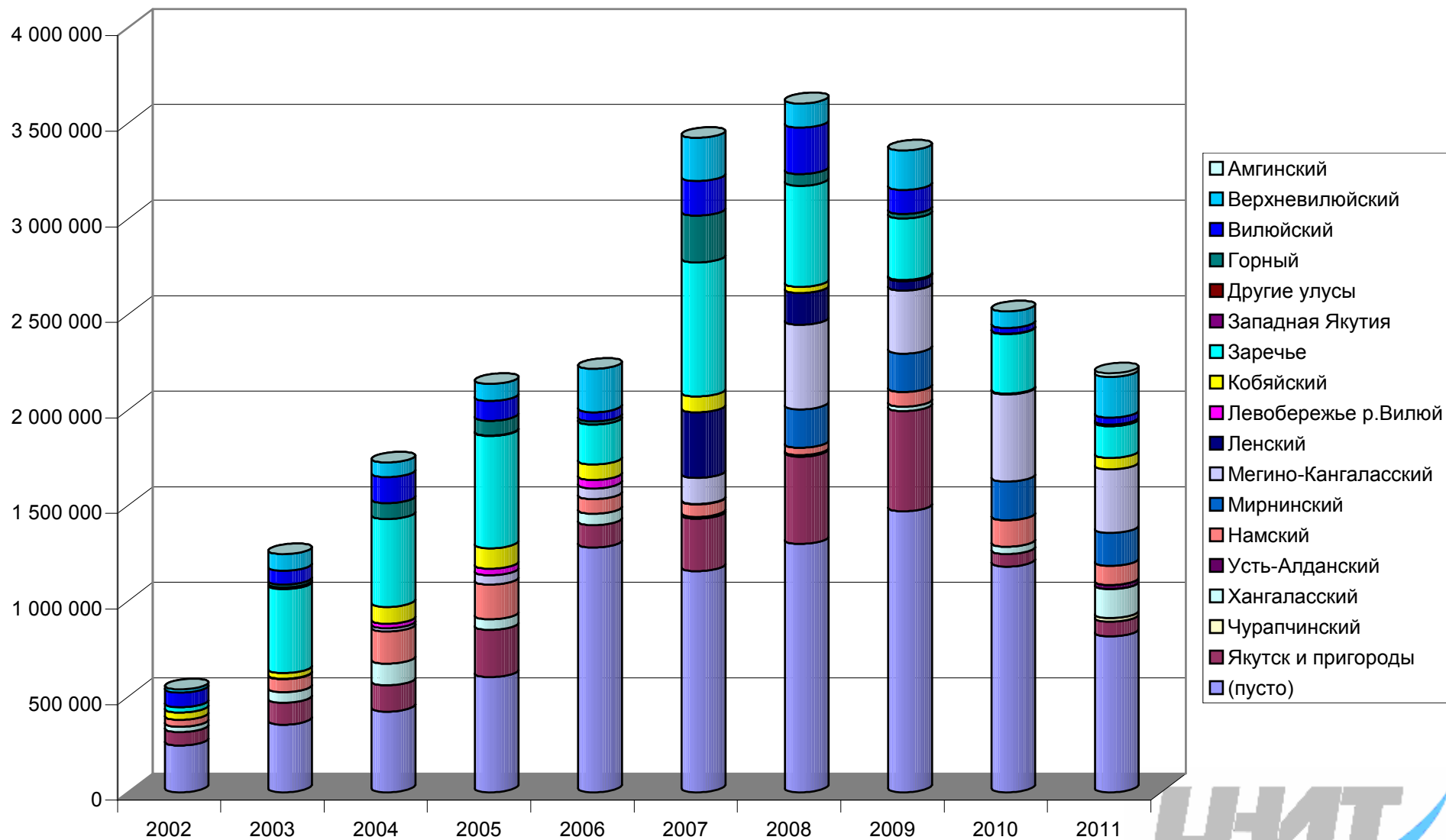


Сводные показатели по объектам

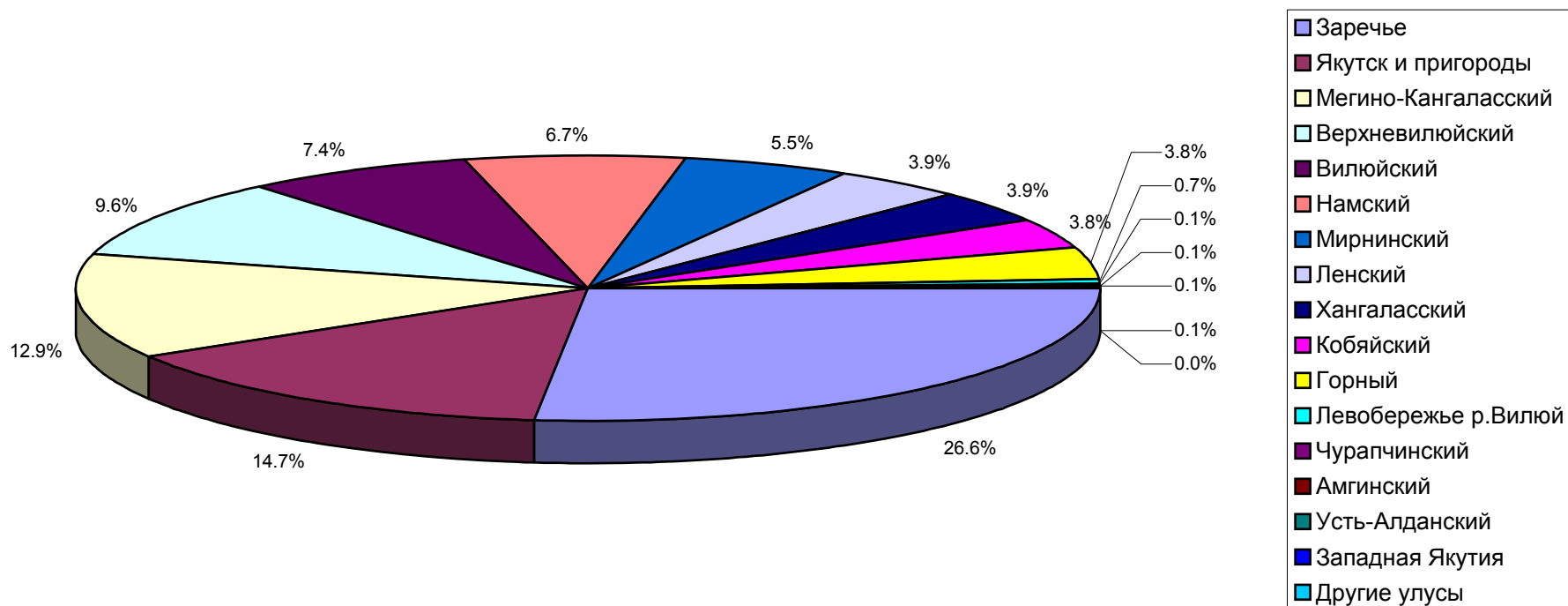
Под Улус Разд Тип Локальный объект	Год		Данные		2003		2004		2005
	2002	2003	Мощность	Кап.влож.	Мощность	Кап.влож.	Мощность	Кап.влож.	Мощность
Вилюйский	256.5	67 230	381.5	71 430	259.6	107 000	234.2		
Газификация ж/д	220.0		350.0		200.0		200.0		
Газификация ж/д	220.0	463	350.0	6 903	200.0	0	200.0		
с.Сыдыбыл		0	180.0	6 903		0	31.0		
с.Кеданга		0		0		0	14.0		
другие села	220.0	463	170.0	0	200.0	0	155.0		
Газовые сети	36.5		31.5		58.6		33.2		
ВПС	29.1	36 500	21.4	29 522	26.9	55 500	20.8		
г.Вилюйск	5.0	3 200	3.0	4 000	2.0	5 000	2.1		
с.Сосновка	3.1	4 100	3.0	1 000		0			
с.Сыдыбыл		1 250	11.4	16 430	0.3	2 000			
с.Хампа		7 200		2 000	10.0	22 500	6.2		
с.Чай	6.6	10 400	0.2	250		0			
с.Чинеке	4.5	3 500	0.1	103		0			
с.Тасагар	4.1	4 600	1.4	1 540	0.3	1 000	0.7		
п.Кысыл-Сыр	0.9	1 700	2.3	3 199	1.3	4 000	2.2		
с.Тымпы	4.9	550		0		0			
с.Бетюнг		0		1 000	8.0	12 000	9.6		
с.Кеданга		0		0	5.0	9 000			
с.Екюндю		0		0		0			
Реконструкция и модернизация существующих газовых сетей		0		0		0			
ГО	1.2	21 281	9.1	27 860	13.3	10 700			
с.Сыдыбыл		0	2.6	13 500		0			
с.Хампа		2 500		11 560	13.3	10 000			
с.Чай	1.2	3 900		450		0			
с.Тасагар		14 881	6.5	2 350		700			
Хампа - Эбя		0		0		0			
МПГ	6.2	8 780	1.0	4 645	18.4	37 300	12.4		



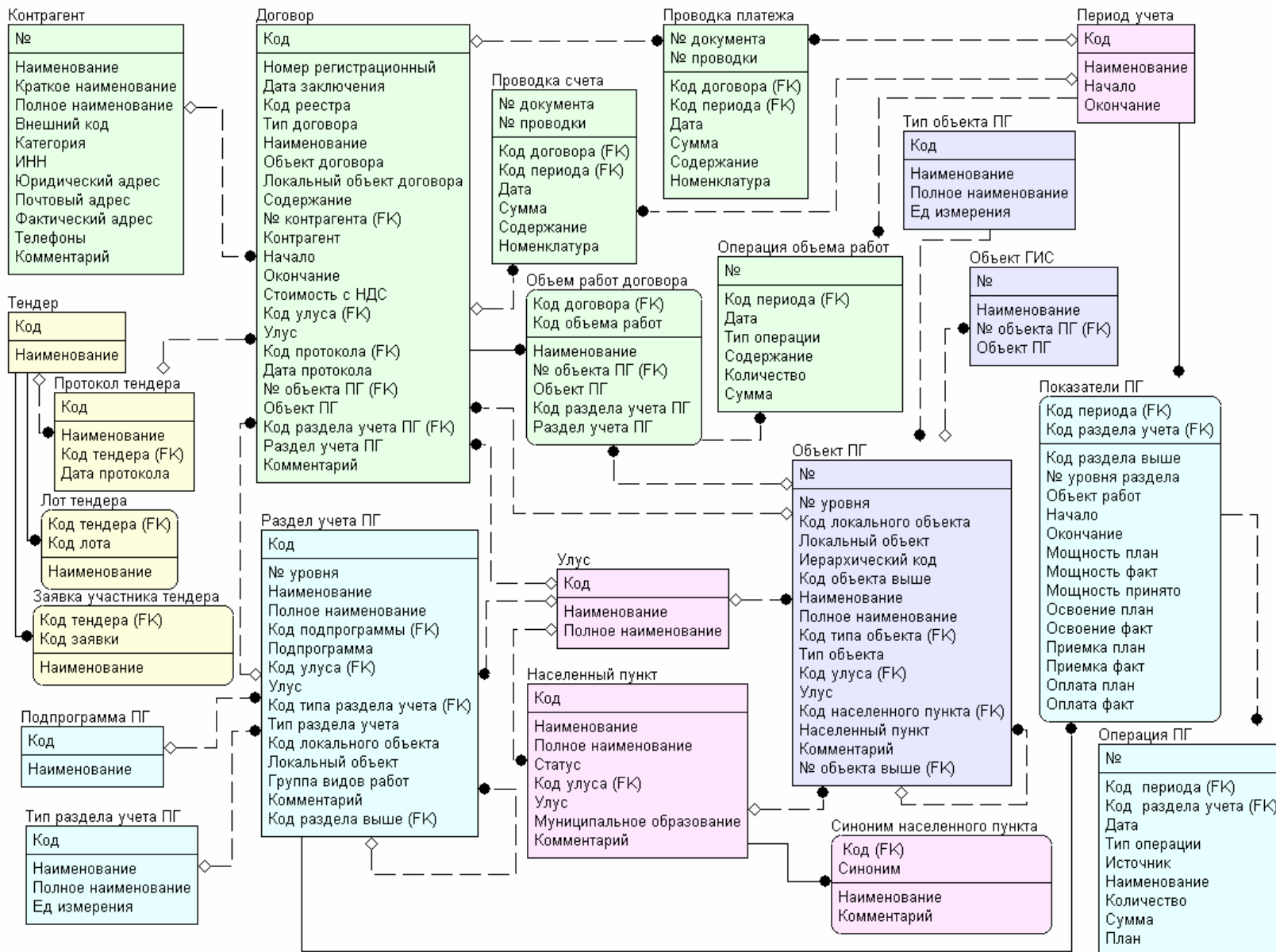
Кап.вложения по годам



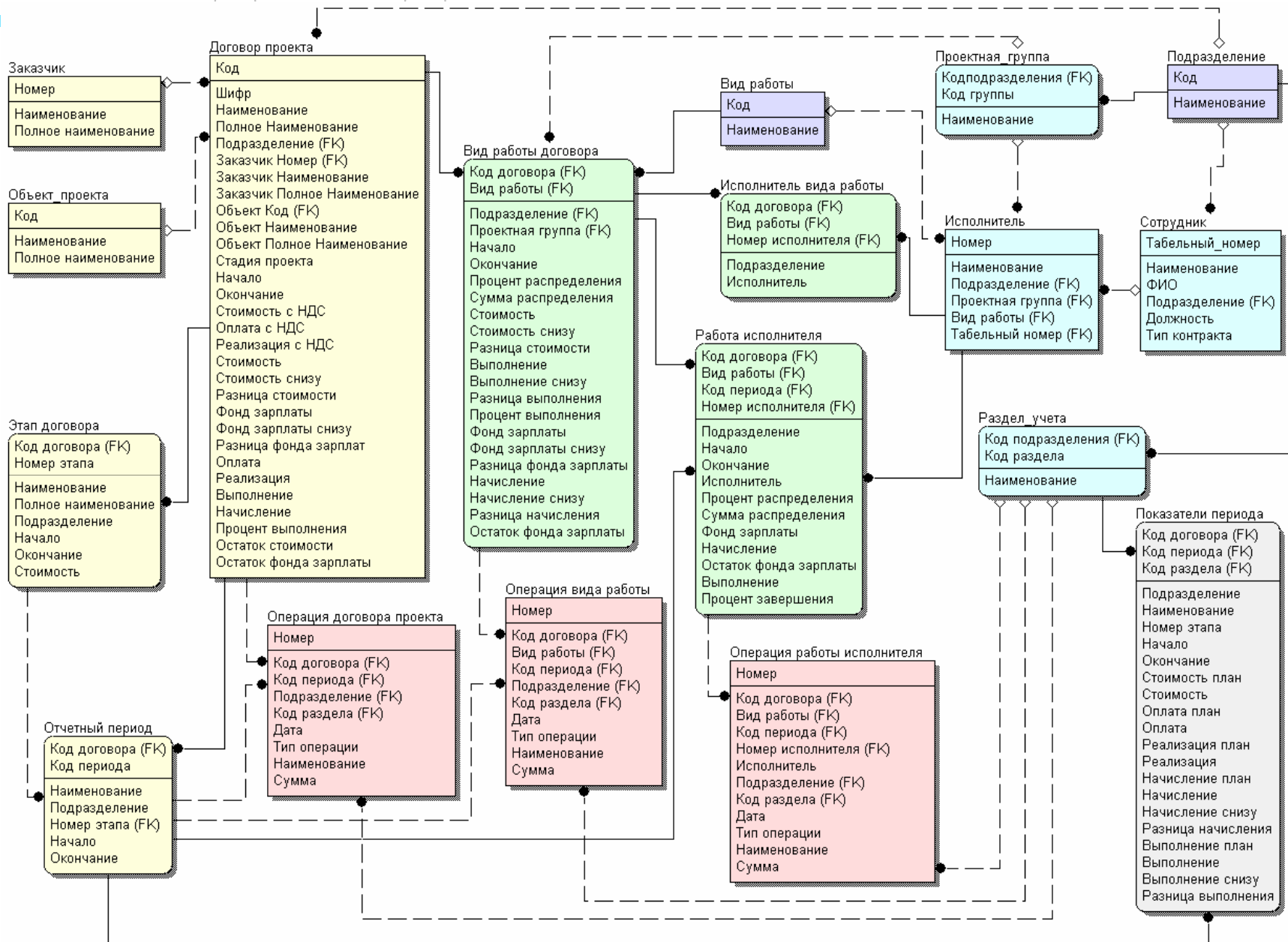
Кап.вложения по улусам



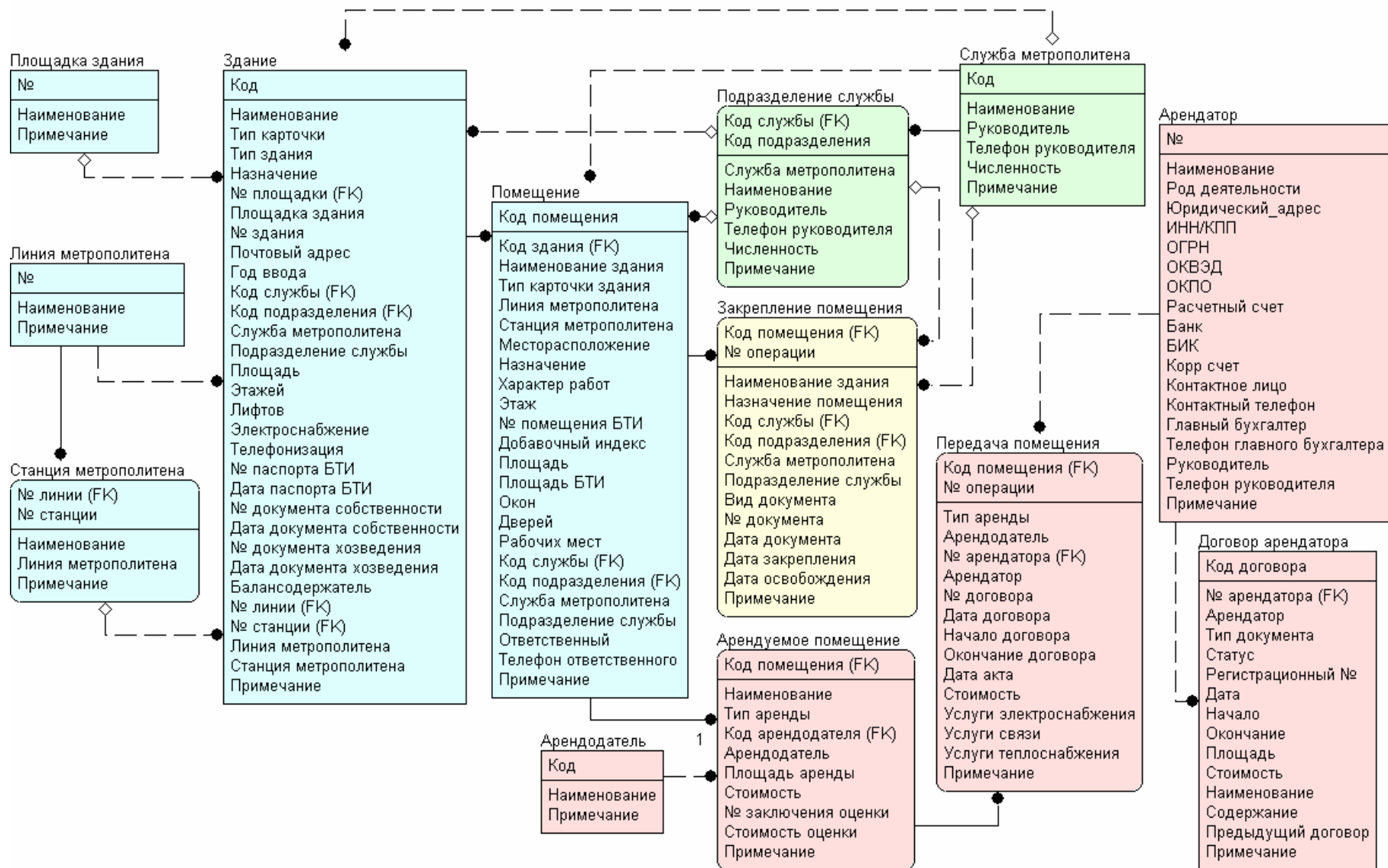
Модель данных «СахаГаз»



Модель данных УП



Модель данных МосМетро





Centralna Agencija
za statistiku BiH

BH 550 77

МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН



Мнение по применению PLM

- **Надо менять модель бизнес-процессов**
 - Перестройка предприятия под модель бизнес-процессов авторов программного продукта
 - Смена значительно части персонала
 - Изменения могут быть полезны (было все «криво»)
- **Использовать прототип системы управления**
 - Сдвиг по оплате лицензий (срок окупаемости, мотивация поставщика)
 - Выход на реальное использование системы до окончания бесплатной поддержки
 - Более качественная оценка применимости продукта
 - Более качественный план внедрения
 - Снижение рисков проекта
- **Узкий круг пользователей**
 - Мало историй успеха для отрасли Заказчика
 - На рынке мало кадров (растить за свой счет)
 - Решать все задачи придется самостоятельно

Система управления «Визар»



№	Месца	Дата	Сумма	Код аренда	Спо
101	01.01.2003	10.01.2003	1000.00	Толкмага	Вза
102	01.01.2003	10.01.2003	1500.00	Мовел	Бан
103	01.01.2003	05.01.2003	2000.00	ЧП Картели	Кас
104	01.02.2003	15.02.2003	4000.00	Толкмага	Вза
105	01.02.2003	17.02.2003	4300.00	Мовел	Бан
106	01.02.2003	05.02.2003	3300.00	ЧП Картели	Кас
107	01.03.2003	08.03.2003	1000.00	Толкмага	Вза
108	01.03.2003	08.03.2003	3000.00	Мовел	Бан
109	01.03.2003	08.03.2003	4300.00	ЧП Картели	Кас
110	01.04.2003	15.04.2003	1000.00	Толкмага	Вза
111	01.04.2003	10.04.2003	1000.00	Мовел	Бан
112	01.04.2003	05.04.2003	500.00	ЧП Картели	Кас
113	01.05.2003	15.05.2003	300.00	Толкмага	Вза



- **«Визар» - это система управления (не программа!)**
 - В разработке участвуют специалисты и опытные управляющие
 - Накопление и обобщение различных моделей процессов и моделей данных

Спасибо за внимание

Щавелев Эдуард Владимирович

тел.: (+7 383) 363-42-67, 214-64-23 (моб.)

e-mail: edward@nsu.ru, info@visar.ru

web: www.visar.ru