



**Перспективы применения технологий открытого кода
(Open Source) для системы формирования
информационных ресурсов и аналитической поддержки
в газовой отрасли**

*ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
Руководитель сектора П.А. Миронов*

**Москва
2010**

Содержание презентации

- Об ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
- Причины применения открытого ПО
- Недостатки открытого ПО. Риски внедрения
- Опыт применения
- Заключение



ООО «Газпром ВНИИГАЗ» - головное научно-производственное подразделение ОАО «Газпром»

- обеспечивает координацию научных исследований в рамках крупных целевых и инжиниринговых проектов и программ;
- проводит научно-исследовательские, экспериментальные и опытно-конструкторские работы в Западной и Восточной Сибири, зоне Арктического шельфа, других регионах;
- принимает участие в разработке важнейших задач и планов ОАО «Газпром» по обеспечению эффективной деятельности компании.

Причины применения открытого ПО. Ситуация на рынке

- **Какое ПО:**

- Управление СУБД
- Управление информационными ресурсами
- Поддержка принятия решений, средства аналитической обработки
- Картография, визуализация данных
- Специализированное ПО моделирования сред, проектирования и т.д.

- **Что имеется:**

- Нишевой рынок. Ограниченное количество компаний-производителей ПО для нефтегазового сектора
- Необходимость существенной переделки ПО производителей из других секторов
- Закрытость ПО для изменений и расширений
- Существенный разрыв между объемами предложений зарубежных и российских компаний

Причины применения открытого ПО. Преимущества

- **Информационная безопасность**
- **Независимость от крупных поставщиков**
- **Привлечение и внедрение собственных алгоритмов, методик и разработок с целью создания отраслевых решений**
- **Открытость стандартов обмена данными**
- **Снижение совокупной стоимости владения программными комплексами**

Недостатки открытого ПО. Риски внедрения

- **Постоянное изменение программного кода (программных решений)**
- **Неустойчивость проектов в условиях непостоянного финансирования**
- **Малый объем документации**
- **Малое количество обучающих центров**

Недостатки открытого ПО. Снижение рисков

- Постепенная замена коммерческого ПО, «выкусывание» из производственного цикла
- Создание технологических платформ (отраслевых, региональных, федеральных) для обмена опытом и разработками
- Создание центров обучения
- Формирование базы знаний по использованию открытого ПО
- Маркетинговые исследования (широта распространения)
- Изучение «успешных историй»

Подход в реализации. Цикл замены коммерческого ПО



Опыт применения открытого ПО. СИС-ЯМАЛ

Области применения:

- Проектирование, строительство и обустройство
- Природопользование, экологический и геотехнологический мониторинг

Средства:

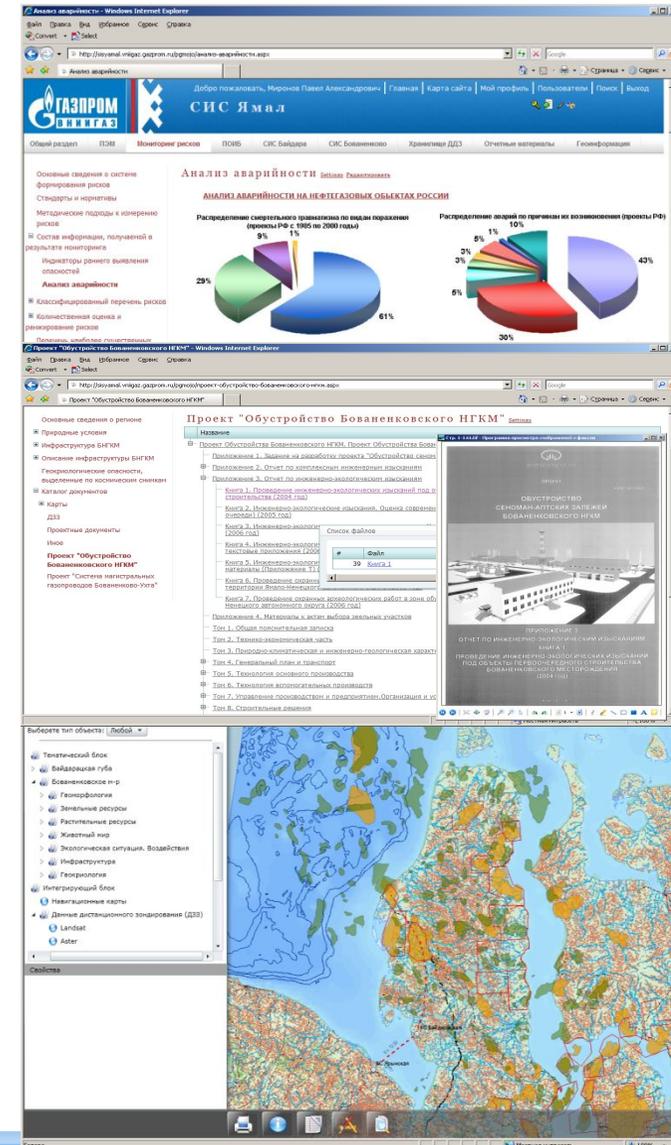
- сбора и хранения фактографических, цифровых и пространственных данных
- визуализации данных
- анализа, включая пространственный

Примененное открытое ПО

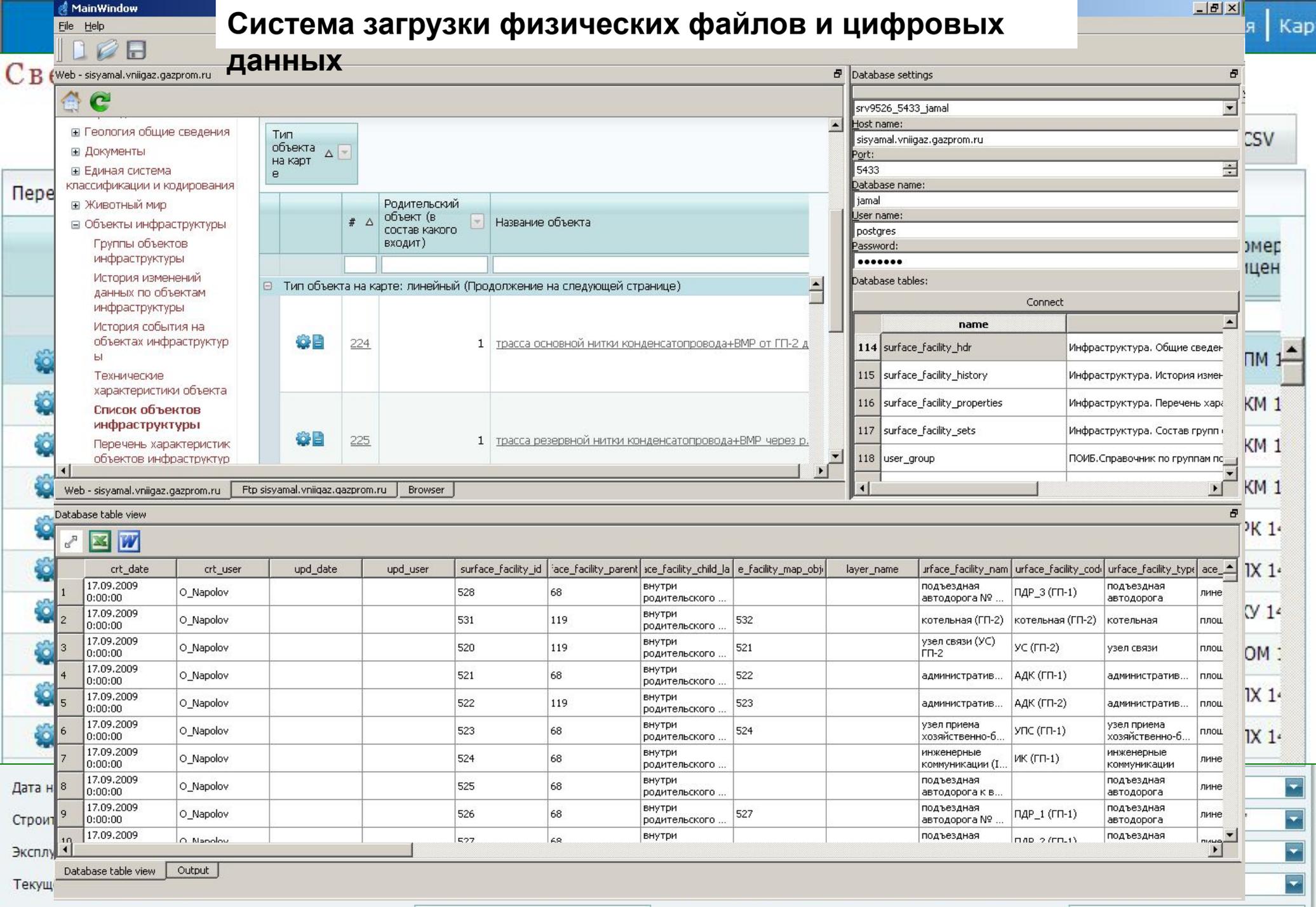
- порталная web-технология (**MojoPortal**)
- СУБД **PostgreSQL** с расширением для хранения пространственных данных **PostGIS**,
- система пространственной визуализации **GeoServer**,
- библиотеки классов **Qt** для реализации Desktop приложений,

Примененное открытое ПО (с доступным кодом)

- Система управления и визуализации табличных данных **DevExpress**
- централизованная система управления версиями **Subversion**;
- система коллективного общения и взаимодействия на базе ПО компании **Atlassian Software Systems**



Система загрузки физических файлов и цифровых данных



- Геология общие сведения
- Документы
- Единая система классификации и кодирования
- Животный мир
- Объекты инфраструктуры
 - Группы объектов инфраструктуры
 - История изменений данных по объектам инфраструктуры
 - История события на объектах инфраструктуры
 - Технические характеристики объекта
 - Список объектов инфраструктуры**
 - Перечень характеристик объектов инфраструктуры

Тип объекта на карте

#	Родительский объект (в состав какого входит)	Название объекта
Тип объекта на карте: линейный (Продолжение на следующей странице)		
224	1	трасса основной нитки конденсатопровода+ВМР от ГП-2 д
225	1	трасса резервной нитки конденсатопровода+ВМР через р.

Database settings

srv9526_5433_jamal

Host name: sisyamal.vniigaz.gazprom.ru

Port: 5433

Database name: jamal

User name: postgres

Password:

Database tables:

name	
114 surface_facility_hdr	Инфраструктура. Общие сведен
115 surface_facility_history	Инфраструктура. История измен
116 surface_facility_properties	Инфраструктура. Перечень харк
117 surface_facility_sets	Инфраструктура. Состав групп
118 user_group	ПОИБ.Справочник по группам по

Connect

Database table view

	crt_date	crt_user	upd_date	upd_user	surface_facility_id	face_facility_parent	ace_facility_child_la	e_facility_map_obj	layer_name	urface_facility_nam	urface_facility_codi	urface_facility_type	ace
1	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			528	68	внутри родительского ...			подъездная автодорога №9 ...	ПДР_3 (ГП-1)	подъездная автодорога	лине
2	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			531	119	внутри родительского ...	532		котельная (ГП-2)	котельная (ГП-2)	котельная	площ
3	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			520	119	внутри родительского ...	521		узел связи (УС) ГП-2	УС (ГП-2)	узел связи	площ
4	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			521	68	внутри родительского ...	522		административ...	АДК (ГП-1)	административ...	площ
5	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			522	119	внутри родительского ...	523		административ...	АДК (ГП-2)	административ...	площ
6	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			523	68	внутри родительского ...	524		узел приема хозяйственно-б...	УПС (ГП-1)	узел приема хозяйственно-б...	площ
7	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			524	68	внутри родительского ...			инженерные коммуникации (I...	ИК (ГП-1)	инженерные коммуникации	лине
8	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			525	68	внутри родительского ...			подъездная автодорога к в...		подъездная автодорога	лине
9	17.09.2009 0:00:00	O_Napolov			526	68	внутри родительского ...	527		подъездная автодорога №9 ...	ПДР_1 (ГП-1)	подъездная автодорога	лине
10	17.09.2009	O_Napolov			527	68	внутри			подъездная	ПДР_2 (ГП-1)	подъездная	лине

Database table view Output

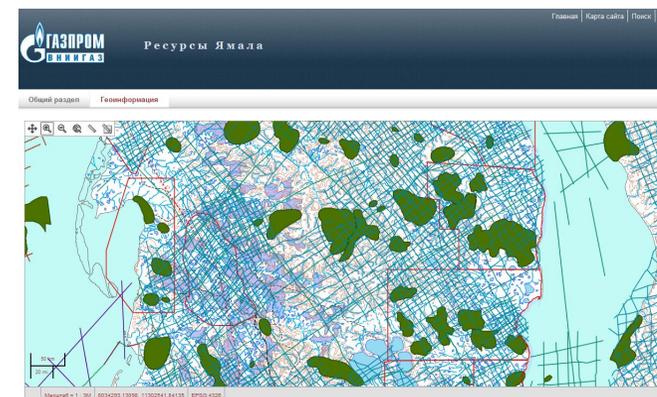
Название: ПК «САПФИР»

Цель: Эффективное управление информационными ресурсами и предоставление сервиса для их использования

Использование: для внутренних задач ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Модули:

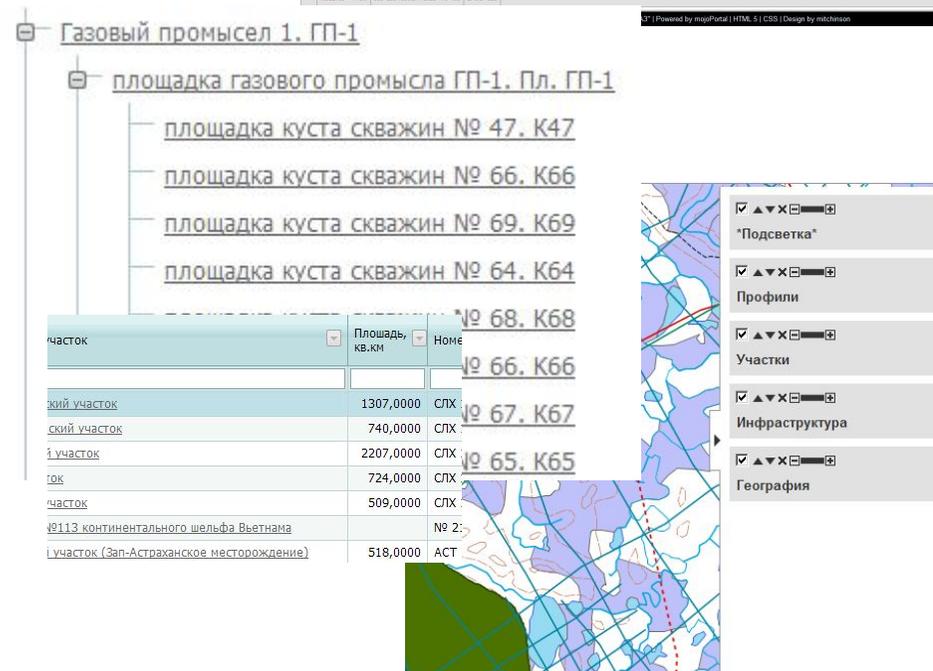
- Модуль формирования информационных ресурсов
- Модуль информационного обслуживания и аналитической поддержки



Газовый промысел 1. ГП-1

- площадка газового промысла ГП-1. Пл. ГП-1
 - площадка куста скважин № 47. К47
 - площадка куста скважин № 66. К66
 - площадка куста скважин № 69. К69
 - площадка куста скважин № 64. К64
 - № 68. К68
 - № 66. К66
 - № 67. К67
 - № 65. К65

участок	Площадь, кв.км	Номер
ый участок	1307,0000	СПХ
ский участок	740,0000	СПХ
1 участок	2207,0000	СПХ
лок	724,0000	СПХ
часток	509,0000	СПХ
113 континентального шельфа Вьетнама		№ 2-
1 участок (Зап-Астраханское месторождение)	518,0000	АСТ



Система загрузки и регистрации

- Подсистема регистрации данных через формы
- Подсистема массовой регистрации данных
- Подсистема первичного контроля качества (контроля целостности)

Система доступа к данным

- Поисковая система
- База метаданных и ведения нормативно-справочной информации (НСИ)
- Подсистема формирования и управления динамическими иерархическими деревьями
- Подсистема просмотра специализированных форматов

Система администрирования и разграничения прав доступа

Система формирования пакетов данных

- Подсистема формирования пользовательских пакетов данных
- Подсистема преобразования форматов

Большие компании-производители ПО управления данными отрасли (Schlumberger, Halliburton):

- высокая цена лицензий;
- высокая степень ориентации на свои собственные источники данных;
- не владение технологией

Большие компании-производители ПО индексации корпоративных сред (Google Enterprise, FAST enterprise search, Autonomy)

- высокая стоимость лицензий;
- отсутствие отраслевого опыта;
- только документы.

Поисковая система. Выбор движка

Наиболее существенные параметры:

- поддержка индексирования и поиска информации, которая хранится в СУБД;
- работа с разными языками и морфологический разбор (стремминг) – обеспечение работы с такими языками, как: русский, английский, испанский;
- скорость поиска;
- поддержка дополнительных типов полей в документах;
- наличие встроенных механизмов ранжирования и сортировки.

Sphinx:

- Распределенный поиск и кластеризация
- Распараллеливание

Apache Lucene:

- Наиболее удобный для встраивания

Пример успешности применения открытого ПО. Arctic Web

The screenshot displays the Arctic Web application interface. At the top, there are browser tabs for 'RosBiznesКонсалтинг - н...', '- Arctic Web', 'Whereoil-map', 'About - Arctic Web', and 'www.arcticweb.com/wp-co...'. The address bar shows 'www.arcticweb.com/ArcticMap2/services/application'. The interface includes a search bar, a sidebar with a list of data layers, a main map area, and a data table at the bottom.

Search: [Search bar]

Map Layers (Left Sidebar):

- ice week ago (not updated)
- weather stations
- WWW.FISKERIDIR.NO
- aquaculture localities
- main statistic areas
- mooring sites
- salmon fjords
- shellfish sites
- spawning areas
- statistic locations
- WWW.DIRNAT.NO
- WWW.IIPD.IIO
- 21st round blocks
- APA 2010 polygons
- blocks
- current acquisition areas
- current acquisition lines**
- discoveries
- domes
- facilities
- faults
- fields
- licenses
- pipelines
- quadrants
- structural elements
- subareas
- wellbores
- WWW.KYSTVERKET.NO
- WWW.STATKART.NO
- WWW.NOFO.NO
- WWW.SINTEF.NO
- shallow wells

Map Data Table:

Name	Reporter	Status
MNR09	FUGRO MULTI CLIENT SERVICES AS	FERDIG
DN0904	DET NORSKE OLJESELSKAP ASA (OLD)	FERDIG
DN0903	DET NORSKE OLJESELSKAP ASA (OLD)	FERDIG
TGS0902	TGS NOPEC GEOPHYSICAL COMPANY ASA	FERDIG
MCG0901	MULTICLIENT GEOPHYSICAL AS	FERDIG
DN0906	DET NORSKE OLJESELSKAP ASA (OLD)	FERDIG

Map coordinates: x = 7.33887, y = 67.83413, Scale: 1:13667008

Page 1 of 4

Ближайшие перспективы внедрения открытого ПО

• Задачи

1. Формирование информационных ресурсов (сбор, хранение, поиск, визуализация, формирование пакетов)
 2. Аналитическая обработка и обслуживание (OLAP, отчетность, анализ, семантика и морфология)
 3. Экспертное обслуживание (формирование спец.пакетов, подборка данных под задачи, экспертиза качества и т.д.)
1. Формирование информационных ресурсов
 - СУБД (**PostgreSQL**), СУБД для пространственных данных **PostGIS**
 - поисковые системы (**Sphinx, Lucene**)
 - Управление цифровыми данными – **Qt, JQuery**
 - Управление пространственными данными - **GeoServer**
 2. Аналитическая обработка и обслуживание
 - OLAP, отчетность – **Pentaho**
 - системы управления документами – **Alfresco**
 3. Экспертное обслуживание
 - Разработка собственных решений
 - Мониторинг рынка открытого ПО

Заключение

- **Чего достигли**
 - **Расширяется сфера использования открытого ПО от операционной системы (Linux) в начале пути, до реализации конкретных бизнес-задач**
 - **Увеличивается активность российских разработчиков и применение накопленного научного и технического опыта**
- **Что желали бы:**
 - **Объединения российских разработчиков в области открытого ПО, создания технологических платформ (отраслевые, региональные, федеральные)**
 - **Проработки правовых вопросов использования и распространения ПО**
 - **Увеличения числа форумов и конференций по этой тематике**



Центральный офис ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
п. Развилка, Московская область
internet: www.vniigaz.gazprom.ru
e-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru
телефон: (+7 495) 355-92-06
факс: (+7 495) 399-32-63



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта
ул. Севастопольская, 1"а", г. Ухта, Респ. Коми, РФ
Тел/факс (+7 2147) 3-01-42
Газсвязь: 787-748-70, 787-723-11
e-mail: sng@sng.vniigaz.gazprom.ru



Отдел по научному
и техническому сопровождению
комплексного освоения месторождений
полуострова Ямал и прилегающих акваторий
ЯНАО г. Салехард, ул. Ленина, 27
тел/факс (8 34922) 46-210; 46-264; 46-256

