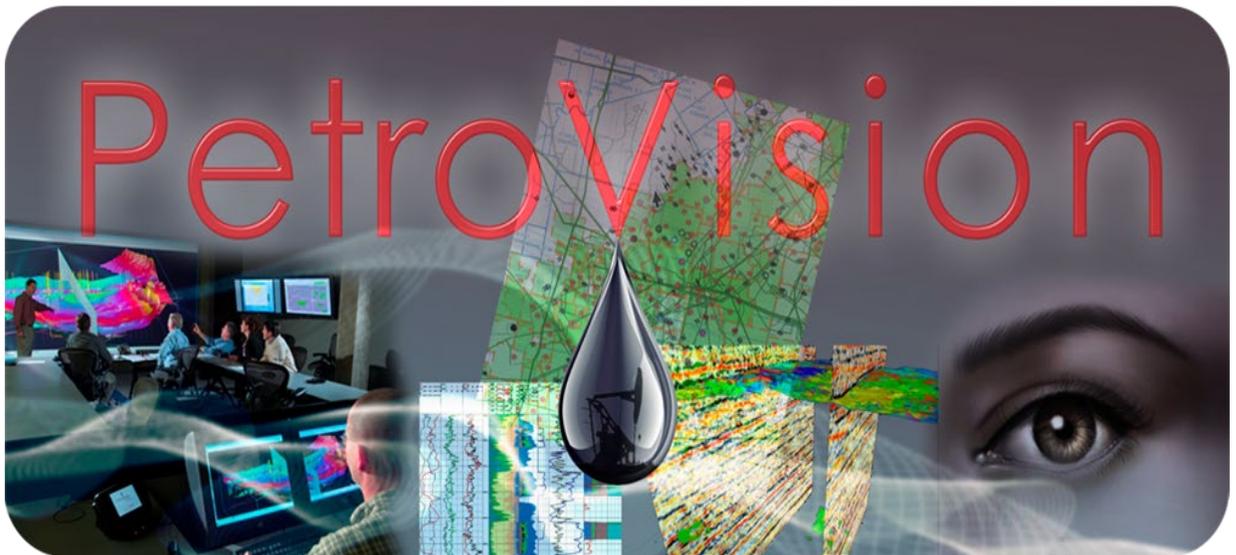


PetroVision IV



© Геолідер, 2020

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ВЫБОР МОДЕЛИ ДАННЫХ.....	5
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАНКА ДАННЫХ.....	6
4. СВЯЗЬ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ.....	7
5. ПОДГОТОВКА И СБОР ДАННЫХ	8
5.1 Определение условий и загрузка исходных данных.....	8
5.2 Составление каталога.....	8
5.3 Загрузка унаследованных данных в базу данных PetroVision	9
5.4 Перезапись и сканирование.....	10
5.5 Другие типы данных	11
5.6 Непрерывная подготовка/загрузка данных.....	11
5.7 Программа ввода/вывода и сбора данных.....	11
5.8 Полуавтономное хранилище	11
6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PETROVISION	13
6.1 Модуль карт	14
6.2 Навигатор данных.....	17
6.3 Модуль доставки данных.....	17
6.4 Система безопасности.....	18
6.5 Модуль справочников.....	19
7. ЗАМЕЧАНИЯ К ВЕРСИИ	23
8. НОВЫЕ ПРОДУКТЫ В СЕМЕЙСТВЕ PETROVISION	28
8.1 CLUE Tool	28
8.2 WellQC.....	29
8.3 CRS tool	32
8.4 Seismic Loader	33
ПРИМЕРЫ ЗАГРУЖАЕМЫХ ДАННЫХ.....	35

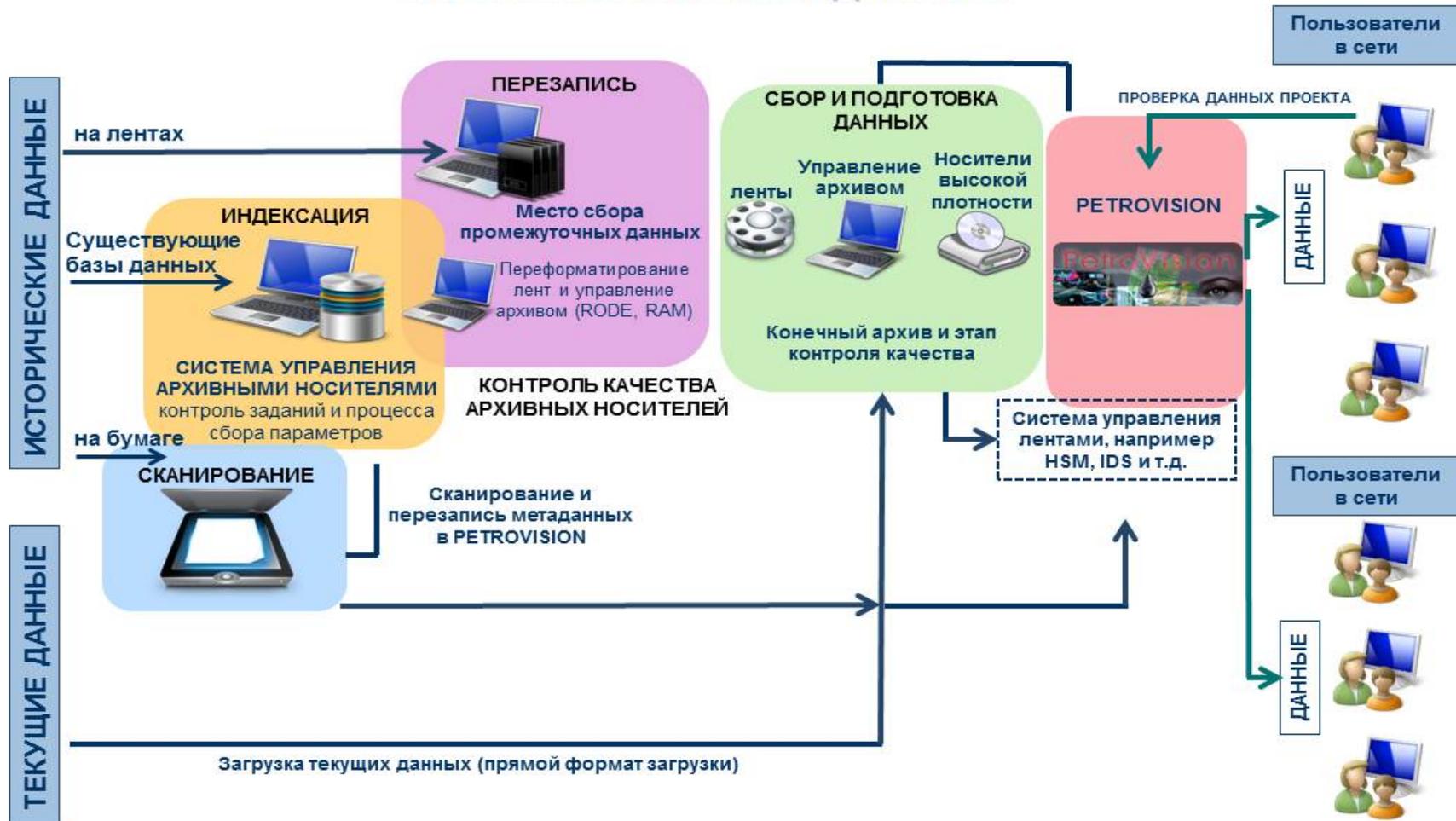
1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой описание продуктов и услуг семейства PetroVision. PetroVision включает в себя набор компонент банка данных с промысловой и разведочной информацией. Такая среда складывается из следующих компонент (см. рисунок 1):

1. Набор программ, обеспечивающих поиск данных, доступ к данным и извлечение данных для приложений конечных пользователей.
2. Набор программ, обеспечивающих контроль и управление промысловыми и разведочными данными, а именно, авторизация доступа, защита данных, формирование очередности запросов данных, контрольные журналы и журналы регистрации событий.
3. Набор программ для всех этапов управления потоками данных:
 - ПО для сбора массива данных, определения условий и загрузки.
 - ПО для управления потоками данных, а также для управления физическим хранением данных.
 - ПО для транскрибирования данных с ленточных библиотек.
 - ПО для сканирования информации на бумажных носителях.
4. Набор программ, обеспечивающих полу-автоматизированное управление данными, а именно доступ к роботизированным устройствам хранения данных, интегрируемых со средой банка данных.
5. Использование модели данных POSC Epicentre в реляционной базе данных RDBMS.
6. Основное оборудование и информационное обеспечение.

Кроме того, при необходимости и по запросу, пользователи могут получить полный спектр дополнительных услуг: интеграция оборудования и среды передачи данных, услуги по сбору и загрузке данных, составление каталогов, транскрибирование данных с ленточных носителей, сканирование, адаптация PetroVision под стандарты компании, обучение.

КОМПОНЕНТЫ БАНКА ДАННЫХ



Компоненты Банка Данных

2. ВЫБОР МОДЕЛИ ДАННЫХ

Выбор модели данных определяет степень интеграции данных, и соответственно, степень реализации потенциала банка данных у конечного пользователя.

В **PetroVision** используется модель данных **POSC Epicentre**, выбор которой обусловлен следующими факторами:

- Модель данных POSC Epicentre покрывает наибольшее количество аспектов данных: отрасль, координатные системы, картография, управление документами, модель геологической среды, управление данными E&P, пространственные данные, скважинная информация, каротажные данные, оборудование и инструменты, сейсмика, материалы, добыча, месторождения.
- Модель данных POSC Epicentre активно поддерживается лидирующими нефтегазовыми компаниями и, несомненно, может стать стандартом в области разведки и добычи, тем более после того, как было объявлено об отказе в использовании модели PPDM многими крупными нефтегазовыми предприятиями, отдавшими предпочтение POSC Epicentre.
- Использование модели данных POSC Epicentre обеспечивает хорошее разрешение и высокое качество определения данных. Например, необходимо задавать не только уровень роторного стола, но и единицы измерения, систему координат, начальную отметку и т.д.
- Мы можем опираться на опыт, накопленный в области разведки и добычи, который свидетельствует о поддержке проектов, основанных на модели Epicentre.
- Использование модели данных приложений может привести к большой зависимости от поставщика приложения, а ограниченное количество таких моделей данных, как правило, составляют только ту модель данных, которая используется в приложении.

Мы убеждены, что использование Epicentre в качестве целевой модели данных обеспечивает большое количество преимуществ для проектов, и мы будем активно развиваться в этом направлении.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАНКА ДАННЫХ

Условно, банк данных состоит из следующих компонент:

- Строго определенная модель данных, которая охватывает большинство аспектов, и соответственно может объединять всю информацию, относящуюся к данным разведки и добычи.
- Методы логического наполнения банка данных, в частности:
 - Координаты/картографические /культурологические данные
 - Геофизические данные (сейсмика, гравиразведка, магниторазведка и т.д.)
 - Скважинные данные (заголовок, каротаж, ГДИ, керн и т.д.)
 - Промысловые данные
 - Инвентаризационные данные для документов и библиотек
 - Данные по проекту (интерпретационные данные)
- Методы перемещения данных из существующих моделей или форматов в целевую область банка данных.
- Методы ввода, проверки качества, определение условий, обработка многих физических данных и форматов для загрузки унаследованных данных:
 - Транскрибирование лент с сейсмической, навигационной и каротажной информацией в полу-автоматизированное (предпочтительно автоматизированное) окружение.
 - Импорт существующих данных, таких как индексы физических носителей, географические данные и т.д.
 - Сканирование бумажной информации, например карты, сейсмические разрезы, диаграммы ГИС, отчеты и т.д.
 - Автоматическая векторизация оцифрованных вручную данных в случаях, когда отсутствует цифровая версия, как правило, для каротажных данных, сейсмических разрезов, координат.
- Строго определенные процессы и принципы проверки всех входных данных.
- Строго определенный выходной интерфейс для нерегламентированных запросов, поиска данных, доставки и переформатирования.
- Связи со средой приложений/проектов, когда модели данных отличаются.
- Устойчивая среда управления данными, включая защищенность физических данных, авторизованный доступ, мониторинг входа/выхода, аварийное восстановление, резервное копирование.
- Компьютерная и информационная инфраструктура для поддержки перечисленных выше процессов.

4. СВЯЗЬ С ПРИЛОЖЕНИЯМИ

Пользователи **PetroVision** имеют возможность связать необходимые приложения со средой банка данных. Приложения могут определять область проекта на карте, извлекать данные для загрузки, используя среду банка данных для архивирования данных, просмотра и отслеживания статуса проекта.

Для более тесной работы со средой **PetroVision** используется специальный интерфейс программирования приложений (API). Например, **PetroVision** можно связать с программой *Isoline*, и пользователь *Isoline* получит возможность работать напрямую с данными и файлами из банка данных.

5. ПОДГОТОВКА И СБОР ДАННЫХ

5.1 Определение условий и загрузка исходных данных

Один из важных вопросов создания успешного банка данных заключается в определении условий загрузки существующих форматов данных в целевую среду банка данных. Этот аспект включает в себя процессы, связанные с «физическим усовершенствованием» данных (транскрибирование, сканирование) и «логическим усовершенствованием» данных (проверка индексов, привязка к пространственным объектам, проверка атрибутов и других метаданных).

5.2 Составление каталога

Перед тем, как начать создание проекта банка данных, необходимо разработать четкий перечень всех данных разведки и добычи. Каталогизация определяет степень проблем, которые могут возникнуть во время реализации проекта. В процессе составления каталогов происходит поиск точных ответов на вопросы, перечисленные ниже, обеспечивая методы архивного поиска, отчетов из существующих баз данных и журналов, и при этом освобождая от необходимости проверки физических материалов (за исключением случаев, когда типичный набор проверяется для получения статистической информации):

- Какие области данных представляют наибольшую важность для проекта? (сейсмика, скважины, месторождения, картография и т.д.)?
- Что является приоритетным в таких областях данных?
- Для каждой области данных:
 - Что является областью интереса (полевые материалы, обработанные данные, данные после интерпретации и т.п.)?
 - Где сейчас хранятся эти элементы данных?
 - Какова модель данных существующей системы хранения? (может быть как самой простой, так и продвинутой, в зависимости от применяемых методов).
 - Если элементы данных хранятся в нескольких местах, как устанавливается связь между ними?
 - Изменилось ли со временем значение какого-либо элемента? (например, определенное поле данных использовалось как дата съемки до 1975, а затем как дата получения архива).
 - Каковы физические условия такого типа данных? Например, ленты могут стать липкими, бумага может крошиться, что непосредственно сказывается на стоимости и скорости сбора данных. Возможно, следует прибегнуть к методу статистической выборки, иначе придется потратить много ресурсов на проверку таких материалов, а они могут исчисляться миллионами.
 - Совпадают ли значения существующих атрибутов с запланированными? Например, поле, определенное как автор документа, содержит информацию об

авторе и его подразделении. Это означает, что необходимо предусмотреть способ разделения этой информации, чтобы загрузка прошла в целевую директорию.

- Все ли поля и значения верно определены? Качественное управление данными предполагает использование строгих принципов наименования, например, для названий скважин, сейсмических профилей, съемок и т.д. Отсутствие таких стандартов значительно затруднит процесс загрузки.
- Каков объем данных?
- Каков уровень увеличения определенных типов данных?
- Как часто изменяются типы данных?

Достоверные ответы на перечисленные вопросы дают возможность разработать и внедрить качественную и правильную стратегию для загрузки данных.

5.3 Загрузка унаследованных данных в базу данных PetroVision

Завершив составление каталогов, можно приступать к загрузке унаследованных данных в **PetroVision**. Например, следующие базы данных, как правило, можно перенести в модель данных Epicentre и загрузить в базу данных **PetroVision**¹.

- База данных по скважинам с информацией о заголовке скважины, разрешениях, координатах, съемках.
- История добычи с несколькими участками за последние 10 лет.
- База данных с библиотекой документов, где содержится информация на физических носителях.
- База данных с ленточной библиотекой, где содержится информация по индексам для лент с сейсмическими и каротажными данными.
- База данных с картографическими данными

Таким образом, для каждой базы данных необходимо выполнить следующие действия:

- Подробно описать значение и состав исходной базы данных при помощи диаграмм связи сущностей.
- Определить источник для целевого картирования и решения вопросов.
- Присвоить автоматические фильтры. Например, использование корректных условий, ограничений, значений и т.п.
- Обеспечить визуальную проверку и возможность устранения логических

¹ Диапазон и степень детализации данных, так называемая зона покрытия модели данных Epicentre, описанная в соответствующей документации PetroVision, включают всю необходимую информацию для стандартного проекта банка данных. Однако гибкость PetroVision позволяет изменять просмотр данных в каждом конкретном случае.

несоответствий.

- Разработать специальные шаблоны загрузки.
- Загрузить данные.
- Проверить данные в целевой среде и удостовериться в их правильности и целостности.

В итоге, все унаследованные данные будут загружены в базу данных.

5.4 Перезапись и сканирование

Перезапись и сканирование существующих информационных активов составляет, возможно, самую длинную и дорогостоящую часть процесса построения банка данных. Значительный объём данных требует тщательно организованного и оптимизированного рабочего процесса, который обеспечит приемлемую скорость выполнения операций, а также превосходную степень контроля качества.

Перезапись ленточных библиотек и сканирование документов из имеющихся носителей на новые высокоскоростные носители высокой плотности выполняется по ряду причин:

- Приостановка физического износа элементов библиотек: все магнитные носители со временем изнашиваются. Этот процесс можно сдерживать, контролируя параметры окружающей среды, такие как температура и влажность, но остановить его нельзя. Как правило, от 20 до 40 % всех ленточных библиотек подвержены проблеме “прилипания”. Подобным образом, бумага со временем становится более хрупкой. Фактически, некоторые бумажные носители могут стать столь хрупкими, что крошатся прямо под сканером.
- Улучшение доступа к данным посредством их перемещения в полуавтономный доступ: предполагается, что наличие больших объёмов обработанных сейсмических данных в полуавтономной роботизированной системе улучшит процесс использования этих наборов данных путём увеличения скорости доступа. Кроме того, наличие полуавтономного доступа к данным разведки (сейсмические разрезы, карты, каротаж, отчёты и т.д.) в виде отсканированных изображений позволяет пользователям оперативно изучать различные элементы и собирать наборы данных.
- Улучшение качества данных посредством улучшенной индексации: в процессе перезаписи и сканирования, существующие атрибуты прибавляются к атрибутам, собранным во время перезаписи и сканирования. Это обеспечивает дальнейшую интеграцию наборов данных и более гибкие способы запросов данных.

5.5 Другие типы данных

В процессе построения банка данных характерно стремление найти новые элементы данных, охватывающие различные области, в частности применяемые в производственных отделах и проектных командах. Эти элементы данных необходимо картировать и загрузить (если они имеют значительную дополнительную ценность).

Некоторые новые элементы данных требуют определения в связи со специальными требованиями к опорным сущностям Epicentre. Например, данные, связанные со структурой компании, политикой безопасности данных, партнерами и т.д., могут требовать извлечения из существующих отчетов баз данных и письменной документации.

Определение глобальных опорных соглашений об именовании может потребоваться для некоторых элементов, таких как скважины, сейсмические профили, инструменты, партнеры, производственные объекты, оборудование и т.д.

5.6 Непрерывная подготовка/загрузка данных

По мере загрузки старых данных в среду, происходит постоянное поступление новых данных из текущих операций. Это требует периодической (рутинной) загрузки новых поступающих данных. Стратегия этой процедуры зависит от ожидаемого перехода от устаревших систем к новым системам. Неизменно существует тенденция использования старых систему управления библиотеками и поэтому, в практическом смысле, непрерывная загрузка данных может считаться весьма схожей с загрузкой устаревших данных.

5.7 Программа ввода/вывода и сбора данных

При отсутствии надежных, контролируемых по качеству данных, среда банка данных PetroVision не имела бы большой практической пользы. Поэтому крайне важно, чтобы операции сбора и загрузки данных выполнялись методично, последовательно и согласованно. Для облегчения данных действий РЕСС разработали специализированные загрузчики данных и модифицировали свою стандартную линейку продуктов для сбора данных², для обеспечения простых операций обмена между средой банка данных, операциями сбора массивов данных (такими как перезапись с лент и сканирование) и физическими хранилищами данных.

5.8 Полуавтономное хранилище

Эффективность и удобство использования среды банка данных напрямую зависит от доступности данных для конечных пользователей в разумные временные рамки. По это причине, во многих случаях, когда объем цифровых данных насчитывается в терабайтах, эффективность банка данных обеспечивается использованием полуавтономных накопительных устройств. В настоящий момент семейство продуктов PetroVision

² Эти продукты включают в себя:

- Media Manager – система управления для больших библиотек, которая используется для каталогизации и отслеживания объектов, перезаписанных или переотсканированных и помещенных в Банк данных.
- Geostore – программа для перезаписи данных с лент на носители высокой плотности (формат SEG RODE используется для инкапсуляции исходного формата) и доставки в полуавтономное хранилище.

поддерживает иерархически управляемую систему хранения (HSM) из IBM, EMC и т.д. Все системы предоставляют конечному пользователю возможность бесшовного извлечения данных из роботизированных устройств массовой памяти и доставки в указанный пункт назначения.

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PETROVISION

После создания банка данных разведки и добычи, PetroVision позволяет пользователям просматривать, запрашивать, извлекать, переносить и преобразовывать (при необходимости) все имеющиеся в нём атрибуты и исходные данные.

PetroVision полностью основан на модели данных POSC Epicentre (V.2). В значительной степени охватываются следующие области данных:

- геопозиционирование (культурное, разрешения, положения скважин, сейсмическая навигация и т.д),
- обработанные сейсмические данных,
- полевые сейсмические данные,
- скважины,
- коллекторы,
- данные добычи,
- организационная информация (подрядчики, партнеры, права доступа и т.д.).

Для всех областей данных, акцент ставится на скорости доступа к данным в их исходном формате. Например, стандартный порядок работы с системой выглядит следующим образом:

1. Начинаем с карты, выбираем интересующие сейсмические профили.
2. Просматриваем полуавтономные обработанные данные (такие как SEG-Y файлы).
3. Просматриваем отсканированные изображения диаграмм наблюдений и другую сопроводительную документацию.
4. Выбираем интересующие позиции для онлайн переноса в пользовательские приложения, либо офф-лайн доставку посредством печати или обратного преобразования.

Программа PetroVision разрабатывалась в строгом соответствии с промышленными стандартами. Помимо POSC, соблюдаются и другие стандарты, такие как SEG (RODE, SEG-Y), LAS, LIS, DLIS, ESRI и т.д.

PetroVision состоит из ряда логически связанных модулей.

Основные модули PetroVision:

- Модуль карт, предназначенный для выбора интересующего объекта на карте и выполнения запроса, объединяющего запрос наподобие ГИС и функции извлечения.
- Навигатор данных, предоставляющий доступ к информации трёх основных типов – сейсмические данные (съёмка и обработка), каротажные данные, документы, не связанные с сеймикой и скважинами.
- Модуль доставки, позволяющий пользователям выбирать и переносить выделенные объекты данных из Банка данных различными способами.

- Модуль управления пользователями, отвечающий за систему назначения ролей, определения прав доступа и авторизованным действиям в системе.

PetroVision базируется на расширяемой архитектуре клиент/сервер. Серверная часть включает в себя модель данных Epicentre, реализованной на Oracle RDMS.

Ниже приводится описание основных функциональных возможностей и особенностей PetroVision.

Современный пользовательский интерфейс

В разработке **PetroVision** применялся современный подход в сфере графического пользовательского интерфейса. Программа имеет многооконный объединённый в рамки одного приложения интерфейс. В **PetroVision** используются общепринятые графические объекты, такие как меню, панели инструментов, статусные строки и т.д. Во всех модулях применяется единый подход к работе с таблицами, что позволяет пользователям работать с одинаковыми таблицами в разных модулях, после ознакомления в одном из модулей.

6.1 Модуль карт

Для пользователей **PetroVision**, обычным порядком работы в программе является доступ с помощью позиционного запроса на карте через ГИС интерфейс, который соответствует динамическому запросу в базу данных. Интерфейс настраивается по множеству параметров. Данные могут быть привязаны к любому слою карты (таким как скважины, сейсмические профили, площади, проектные участки, концессии, и т.д.), как на этапе загрузки, так и на последующих этапах. Количество запросов, привязанных к какому-либо слою карты, не ограничено. Например, выбрав объект на карте, можно отправить запрос на получение общей информации о скважине, каротаже и имеющихся интервалах, данных анализа керна, данных испытаний, отсканированных отчётах о каротаже, оцифрованных LIS или LAS данных, и т.д. Подобным образом, можно отправить запрос для сейсмических профилей об обработанных данных, этапах обработки, доступных оцифрованных данных и хранящихся полуавтономно, данных на твёрдых (бумажных) носителях, и т.д.

PetroVision работает как с картами ArcView, так и с картами собственного формата MPQ, в пределах одного модуля карт.

current user Admin PetroVision IV

Map panel Search Delivery

Map Legend
Current layer: Seismic 2D (SDO)
Objects: 4338 Selected: 2

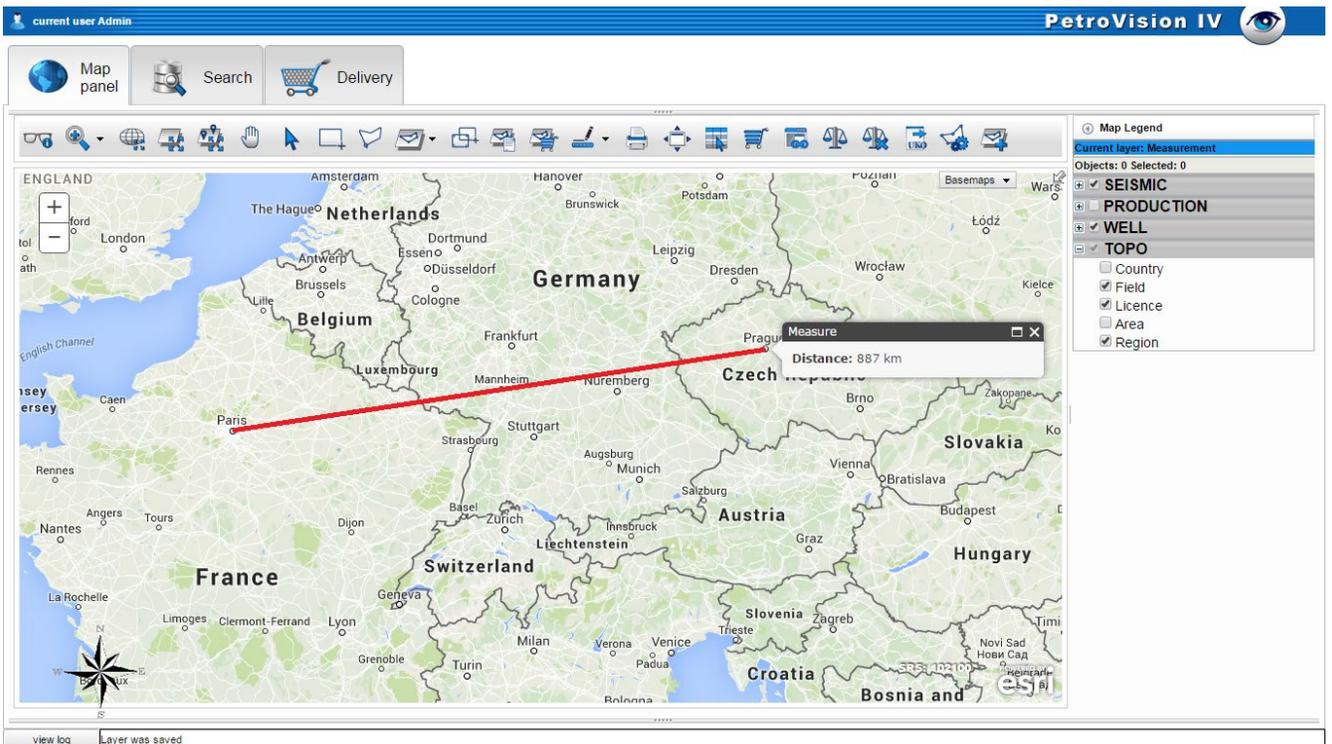
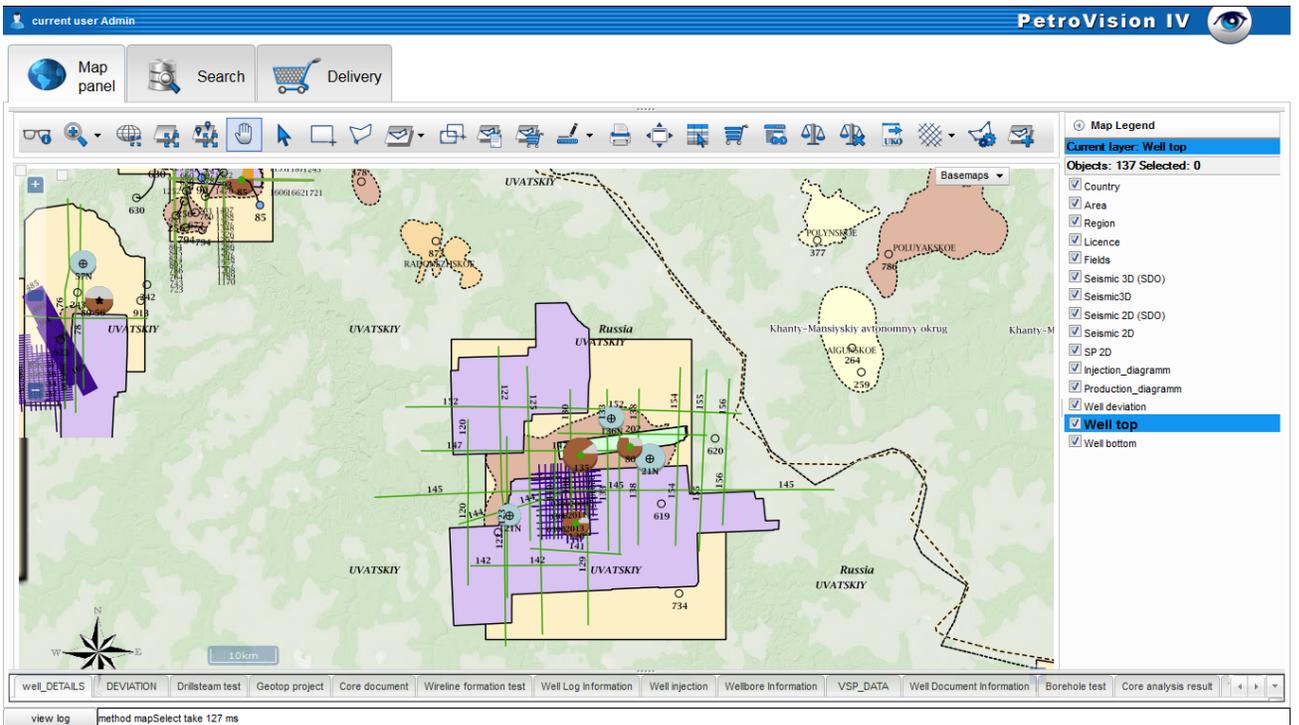
- Country
- Area
- Region
- Licence
- Fields
- Seismic 3D (SDO)
- Seismic 3D
- Seismic 2D (SDO)**
- Seismic 2D
- SP 2D
- Injection_diagramm
- Production_diagramm
- Well deviation
- Well top

Table window
1-100 of 4338 selected 2

<input type="checkbox"/>	Survey name	Line name	POINT_COUNT	POINT_TYPE	FIRST_POINT_NAME	LAST_POINT_NAME	DAE_SDC
<input type="checkbox"/>	2D PIK_2007-11-24	GUDW67-33	5185	irregular	101	5285	3153525
<input checked="" type="checkbox"/>	block4_survey	PET2007-32	20475	irregular	1	75	3109335
<input checked="" type="checkbox"/>	block4_survey	PET2007-38	13755	irregular	1	55	3109344
<input type="checkbox"/>	block4_survey	PET2007-39	12551	irregular	1	51	3109353
<input type="checkbox"/>	block4_survey	PET2007-41	9532	irregular	1	32	3109362
<input type="checkbox"/>	block4_survey	PET2007-45	10840	irregular	1	40	3109371

LINE_DETAILS | Line field data | Seismic report | Line processing data

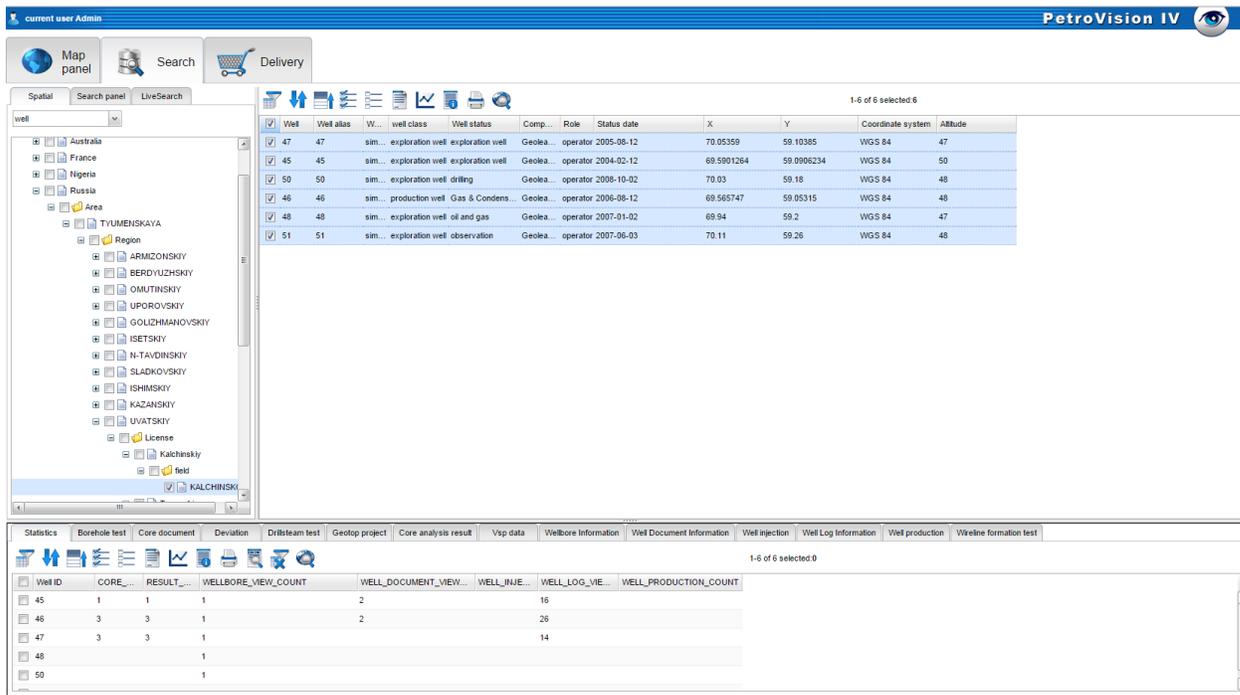
view log | method doSelect take 204 ms



Пример карты в PetroVision

6.2 Навигатор данных

В дополнение к ГИС-интерфейсу модуля карт в **PetroVision**, пользователь может работать с навигатором данных, который охватывает весь процесс сбора данных. Начиная с определения интересующих территориальных объектов в пространственном иерархическом дереве, переходя к выбору категории данных (сейсмика, скважины, документы) и выбора объекта из этих категорий (сейсмическая съёмка, сейсмические профили, скважины и т.д.), и заканчивая запросом в базу данных и просмотром результата.



The screenshot displays the PetroVision IV data navigator interface. It features a hierarchical tree on the left for geographical locations, a central table of well data, and a bottom summary table.

Well Data Table:

Well ID	Well alias	Well class	Well status	Comp...	Role	Status date	X	Y	Coordinate system	Altitude
47	47	sim... exploration well	exploration well	Geolea...	operator	2005-08-12	70 05359	59 10385	WGS 84	47
45	45	sim... exploration well	exploration well	Geolea...	operator	2004-02-12	69 5901264	59 0906234	WGS 84	50
50	50	sim... exploration well	drilling	Geolea...	operator	2008-10-02	70 03	59 18	WGS 84	48
46	46	sim... production well	Gas & Condens...	Geolea...	operator	2006-08-12	69 565747	59 05315	WGS 84	48
48	48	sim... exploration well	oil and gas	Geolea...	operator	2007-01-02	69 94	59 2	WGS 84	47
51	51	sim... exploration well	observation	Geolea...	operator	2007-06-03	70 11	59 26	WGS 84	48

Summary Table:

Well ID	CORE...	RESULT...	WELLBORE_NEW_COUNT	WELL_DOCUMENT_VIEW...	WELL_INJE...	WELL_LOG_VIE...	WELL_PRODUCTION_COUNT
45	1	1	1	2	16		
46	3	3	1	2	26		
47	3	3	1		14		
48			1				
50			1				

Навигатор данных

6.3 Модуль доставки данных

В модуле используется всем известный принцип «корзин», подобно интернет магазинам. Пользователи, работающие с банком данных, выбирают необходимые им файлы и складывают их в своего рода корзину. Далее, в модуле доставки, пользователи выбирают подходящий метод доставки и получают выбранные файлы.

Методы доставки могут быть автоматизированными, либо требовать участия оператора для сортировки запросов. Среди автоматических методов выделяется доставка по FTP или e-mail. Также в программе автоматизирован процесс файлов из Банка данных в другие приложения.

Кроме того, в **PetroVision** имеется система аудита доставки, позволяющая администратору отслеживать, какая информация была получена из Банка данных, кем и каким способом.

current user Admin PetroVision IV

Map panel Search Delivery

13may - 2014/03/06 all_types 1-152 of 152 selected 0

	Well	DATE_DELIVERY	Type	Storage	Format	Seismic Line	Title	Location	File size	Business data
<input type="checkbox"/>		18.04.14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	navigation rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	SPS data	\$DATA_M/seismic_document/3d_piktovoe.sps		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMGRok.sgy		
<input type="checkbox"/>		09-JUN-14	Report		TXT			/opt/ipvision/ptroviz/src/ipvout/ipv1401878617717/k		
<input type="checkbox"/>		10.06.14	Report		TXT			/mp/od1/ipv/TESTDATA/skobelev/ipviz/ipviz_report/re		
<input checked="" type="checkbox"/>	120	07-MAY-14		odt	DLIS			\$DATA_M/MLT002145.DLIS		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	observers rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_observation.f		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	operations rep	odt	JPG	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pikSTK.jpg		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	velocity report	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	apriory ve	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_aprior_vel.txt		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IPAM.sgy		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMIGattSTK1.segy		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMGRok.sgy		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/ICG3_PIKTOVOE.segy		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMIGattSTK.segy		
<input type="checkbox"/>		18.04.14	Report		DBF			/mp/od1/ipv/TESTDATA/skobelev/ipviz/ipviz_report/re		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	velocity report	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	apriory ve	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_aprior_vel.txt		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	observers rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_observation.f		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	operations rep	odt	ASCII	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pik_o.txt		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	operations rep	odt	JPG	3D_PIK_2007-11-24	summary	\$DATA_M/seismic_document/3d_pikSTK.jpg		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMGRok.sgy		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IPAM.sgy		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMIGattSTK1.segy		
<input type="checkbox"/>		07-MAY-14	processed dat	odt	SEGY	operations report		\$DATA_M/File_sgy/IMGRok.sgy		

view log method doSelect take 648 ms

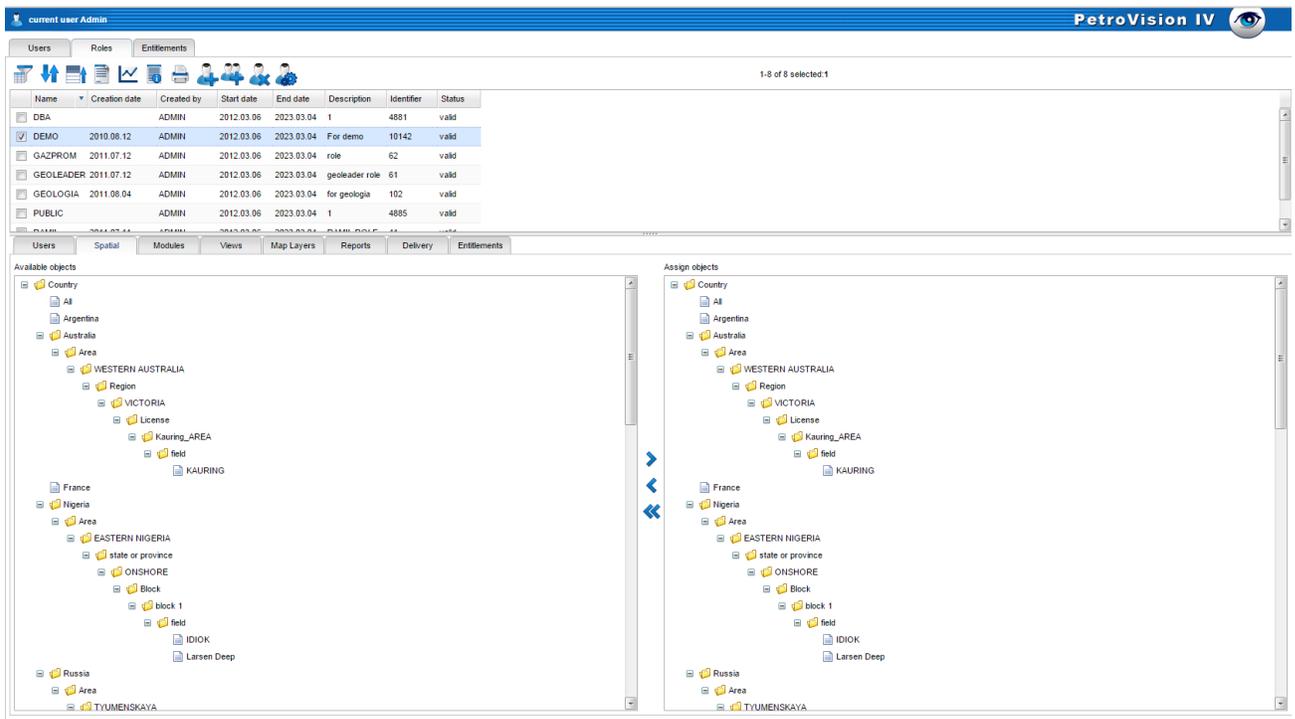
Send via network
 Send via SFTP
 Send via E-mail
 Send request for hardcopy
 Send request for magnetic media
 Download as archive
 Send to application

Модуль доставки данных

6.4 Система безопасности

В **PetroVision** реализована мульти-профильная система безопасности, в которой применяется модель «пользователь-роль». С помощью неё, системный администратор может определять как набор доступных функций для роли, так и данные, с которыми пользователь в данной роли может работать, ограниченные категорией данных и территорией.

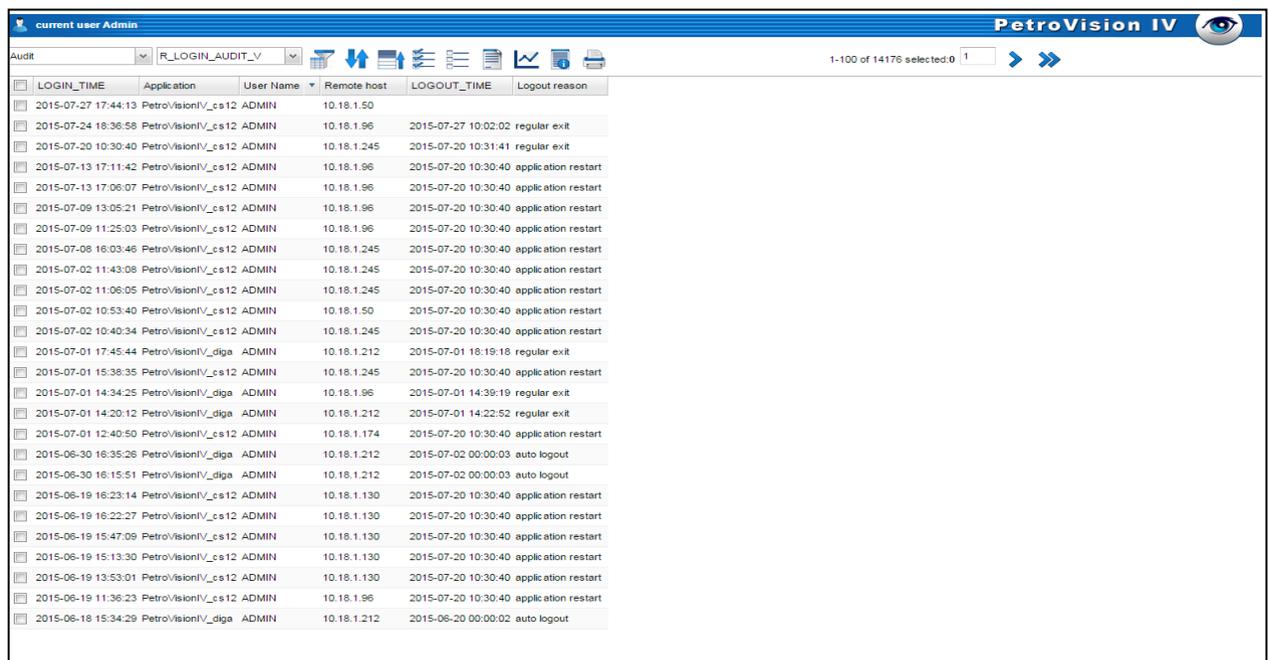
Для каждого пользователя **PetroVision** создаётся учётная запись Oracle с тем же именем, со всеми атрибутами безопасности данной регуляционной системы управления базами данных.



Модуль управления пользователями

6.5 Модуль справочников

В PetroVision имеется отдельный модуль справочников, позволяющий пользователям работать с таблицами справочников, доступных в Банке данных.



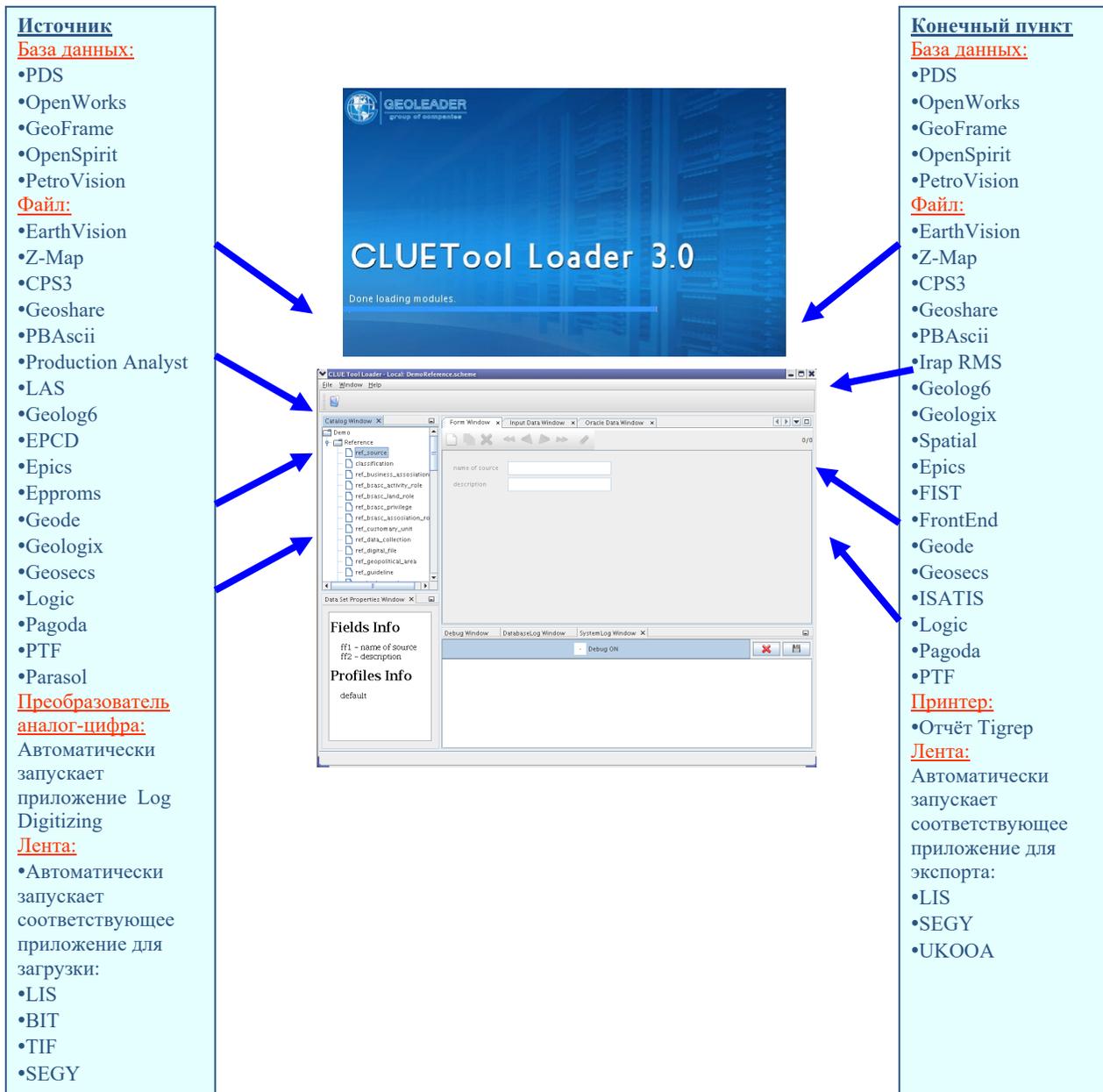
Модуль справочников

Многоплатформенность

Весь ряд продуктов, входящих в Банк данных **PetroVision** поддерживает платформу Linux Red Hat, что предоставляет пользователям получить решение высокой производительности.

Клиентские программы, написанные на языке JavaScript, могут использоваться в любой операционной системе. Единственным требованием является наличие современного web-браузера.

СХЕМА ОБМЕНА ДАННЫХ



7. ЗАМЕЧАНИЯ К ВЕРСИИ

PetroVision IV версия Q3 2013

Особенность	Описание
Экспорт сейсмического профиля компанией UKOOA	Теперь UKOOA экспортирует сейсмические профили в формате P1/90, используя систему с заданными координатами
Просмотр истории журнала сообщений клиента	Теперь стало возможным просматривать несколько сообщений на экране, в то время как раньше можно было видеть только одно.
Появление сообщения об ошибке в случае нарушения конфигурации файла XML или его отсутствия	Раньше в случае нарушения конфигурации файла PetroVision.xml на экране появлялся Диспетчер сеансов. Сейчас PetroVision показывает ошибку.
Включающая фильтрация в административном управлении пользователями	Появилась возможность фильтровать список просмотра, список модулей, список отчетов в административном управлении пользователями
Обеспечение нескольких режимов для строки просмотра	Теперь стало возможным устанавливать несколько режимов для одной строки поиска – это дает возможность выполнять поиск в двух или нескольких компонентах
Локальное хранение кэша слоёв во время сеанса	Процесс получения информации о слоях с сервера ArcGIS может занять много времени. Сейчас слои карты кэшируются, следовательно, получение информации о слоях происходит в два раза быстрее.
Возможность возвращения к первой выбранной строке после обновления таблицы	Намного легче находить выбранные данные, если таблица автоматически показывает первый выбранный ряд в центре видимой области.

PetroVision IV версия Q2 2014

Функциональная возможность	Описание
Автоматический выход из системы	В случае закрытия браузера сессия будет автоматически удалена.
Новая версия х64 сервера Oracle Weblogic 12g	Сейчас PetroVision IV базируется на веб-сервере х64, что позволяет использовать больше ЗГБ ОЗУ.
Полигональный фильтр Segy в процессе передачи	Возможность установки полигона для пересечения с файлами Segy в процессе передачи.

Функциональная возможность	Описание
Новый интерфейс	PetroVision получает новые изображения, графические символы, исполненные в современном стиле.
Изолирование сессии	В этой версии изоляция сессии была увеличена. Теперь для каждой сессии имеется регистрация ошибок, локальные переменные и словарь.
Поддержка системы единого входа	<p>Система единого входа является способом контроля за доступом к нескольким взаимосвязанным, но независимым системам ПО. С помощью данного способа можно выполнить вход и получить доступ ко всем системам без необходимости выполнять отдельный вход в каждую из них. В PetroVision IV есть опция автоматического получения имени пользователя операционной системы и выполнения входа без ввода данных.</p> <p>Поддерживаемые браузеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet Explorer • Mozilla Firefox • Google Chrome
Новые программы просмотра изображений и архивных файлов	В данную версию включены две новых программы веб-просмотра изображений и архивных файлов разного типа.

PetroVision IV версия Q4 2014

Функциональная возможность	Описание
Предварительная фильтрация таблицы	Предварительная фильтрация таблицы позволяет заполнять таблицу после выбора фильтра. Это сокращает время загрузки базы данных и позволяет пользователю отображать только необходимую информацию. Например, процесс получения данных по каждой из 1 000 000 скважин будет очень долгим даже при применении фильтра. Сейчас режим фильтра можно добавить в SQL запрос и PetroVision будет работать только с кратким перечнем скважин, отвечая требованиям фильтра.
Способы выбора на карте	Сейчас есть возможность установить параметры выбора на карте – цвет и ширина 3 основных типов объектов: <ul style="list-style-type: none"> • Точки • Линии • Площади Данная настройка локально сохраняется для пользователя в Cookies браузера.
Динамический слой карты	Позволяет создавать определяемый пользователем временный слой из выбранных объектов. Также стало возможным устанавливать функцию выделения цветом для каждого нового динамического слоя. Доступны все обычные действия – выбор, пересечение, просмотр данных и т.д. Это эффективно при работе со слоем, имеющим большое количество перекрывающихся областей или объектов профиля – в этом случае можно выбрать часть из них и визуализировать отдельно.
Измерение площади на карте	Сейчас стало возможным изобразить фигуру на карте и рассчитать ее площадь.
Выбор структуры папки	Если пользователь выбирает папку в дереве, она автоматически раскрывается на дочерние папки.
Управление пользователями – пакетные операции	Сейчас модуль управления пользователями позволяет менять несколько ролей за раз.
УКООА экспорт с поддержкой сдвига уровня приведения	Сейчас в процессе экспорта УКООА файлов сейсмических профилей из Объекта с пространственными характеристиками (SDO) возможно установить опцию преобразования (сдвиг уровня приведения)

PetroVision IV version Q2 2015

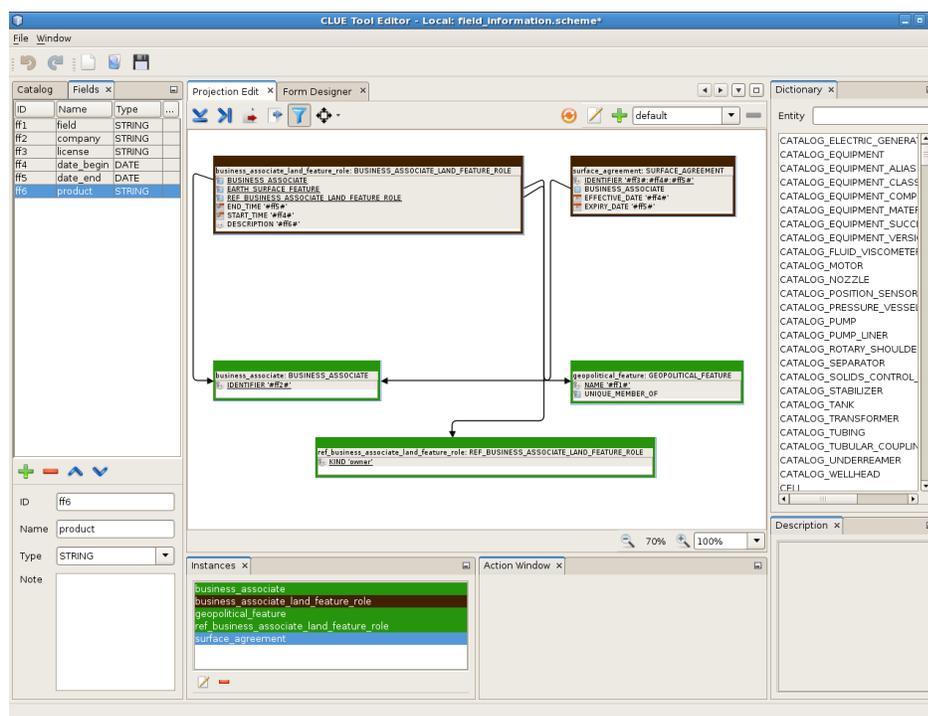
Функциональная возможность	Описание
Поддержка PostgreSQL в качестве сервера БД	<p>Теперь PetroVision IV может работать с альтернативной базой данных – PostgreSQL.</p> <p>PostgreSQL является мощной, объектно-ориентированной системой базы данных с открытым исходным кодом. 15 лет активной разработки и создания проверенной архитектуры обеспечили хорошую репутацию благодаря надежности, целостности и точности данных. Она работает во всех основных операционных системах, включая Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) и Windows. Она полностью совместима с ACID, имеет поддержку внешних ключей, соединений, режимов просмотра, инструментов запуска и сохраненных процедур (на многих языках). Для информации, пожалуйста, перейдите по ссылке http://www.postgresql.org</p> <p>Примечание! Инструменты загрузки пока не доступны для данного типа базы данных; полная поддержка PostgreSQL, включая PostGIS, ожидается к концу 2015 г.</p>
Поддержка GeoServer в качестве ГИС сервера	<p>В качестве альтернативы ESRI ArcGIS Server, Petrovision IV теперь также поддерживает GeoServer, сервер с открытым исходным кодом для совместного доступа к геопространственным данным. GeoServer - бесплатное приложение. Это значительно снижает финансовый барьер для ввода по сравнению со стандартными GIS продуктами. Исправление ошибок и улучшение функциональных возможностей в программах с открытым кодом происходит значительно быстрее, по сравнению со стандартными программными решениями. Внедрение GeoServer в вашу организацию также позволяет избежать программной замкнутости, экономя при этом на дорогостоящих контрактах на поддержку. GeoServer может соединяться с традиционными ГИС архитектурами, такими как ESRI ArcGIS. Более подробная информация об этом программном обеспечении см. http://geoserver.org/.</p>
Использование внешних запросов для функций услуг и безопасности	<p>Теперь можно изменять запросы по умолчанию, используемые для предоставления функций услуг и безопасности. Например, ваш системный администратор может изменить процедуру создания нового пользователя, добавив в нее определённые установленные клиентом операции.</p>
Более точное измерение площади и длины	<p>Ранее не было возможности измерения небольших объектов - минимальное ограничение составляло 1км. Теперь, при измерении расстояния менее 10км, результат будет указываться в метрах.</p>
Безопасность свойств слоёв карты	<p>Теперь лишь пользователи с привилегиями настройки карты могут изменять свойства слоёв. Другие пользователи могут только просматривать указанные настройки, но не могут их менять.</p>
Редактируемое управление scrollcombo	<p>Теперь можно указывать своё значение для scrollcombo. Это может быть полезным, при необходимости создания специализированного интерфейса в Petrovision IV.</p>
Считывание слоев ГИС	<p>Новая конфигурация слоёв ГИС сервера выполняется по запросу, с</p>

сервера по запросу.	помощью новой кнопки в UserManagement. Это сокращает время загрузки UserManagement.
---------------------	---

8. НОВЫЕ ПРОДУКТЫ В СЕМЕЙСТВЕ PETROVISION

8.1 CLUE Tool

Приложение с интуитивно-понятным интерфейсом, предназначенное для контроля и загрузки данных в интерактивном режиме.



Редактор CLUEtool

По умолчанию, PetroVision предлагает большое количество встроенных шаблонов и форм для автоматического выполнения контроля качества и загрузки с помощью CLUE Tool для следующих типов скважинных по разведке и добыче:

- Wells – Скважинные данные
- Wells – Ствол скважины
- Wells – Искривление ствола скважины
- Wells – Документы по скважине
- Well Test – Размер долота и обсадная колонна
- Well Test – Хроно- и литостратиграфия
- Well Test – Глинистость
- Well Test – Анализ бурового раствора
- Well Test – Опробование пласта испытателем/Испытание пластовой жидкости
- Well Log – Цикл спуско-подъемных операций
- Well Log – Каротажные диаграммы
- Well Log – Хранилище каротажных диаграмм

- Well Data – Вертикальное сейсмическое профилирование
- Well Data – Синтетические диаграммы
- Core – Образцы керна
- Core – Анализ керна
- Production – Анализ флюидов
- Production – Распределение добычи
- Production – Эксплуатационные измерения
- Production – Закачка в пласт
- Production – Моделирование добычи

Любые из этих форм могут быть изменены или добавлены новые формы в соответствии с требованиями пользователя. Поэтому в целом, правила контроля качества могут быть заданы пользователем, что обеспечивает невероятную гибкость логической схемы контроля качества.

8.2 WellQC

Предварительная проверка соответствия содержания данных ГИС файлов выполняется с помощью программы WellQC. Это приложение для контроля качества данных геолого-геофизических исследований.

Приложение выполняет автоматический контроль данных по всем текущим типам исследований: ГИС в открытом стволе (скважины после бурения), промысловые исследования, инклинометрия, проверочные и калибровочные данные. Программа проводит более чем 400 различных основных тестов, а также предоставляет возможность настройки критериев контроля качества по внутренним стандартам компании.

WellQC осуществляет:

- Анализ соответствия материала ГИС форматам представления данных (LAS, ASCII файлы отчетов, заключений и т. д.);
- Проверку качества содержимого ГИС-данных в соответствии с реальными условиями проведения работ (корректность параметров, анализ показаний приборов, непротиворечивость файлов данных и заключений и пр.);

Следует особо отметить, что для выполнения контроля качества WellQC не требует доступа к хранилищу БД, и поэтому может использоваться как автономное приложение в среде поставщика каротажных данных, для обеспечения высокого качества экспортируемых данных.

Все критерии контроля качества в WellQC можно разделить на 3 группы:

1. Проверка полноты предоставленного материала
2. Контроль соблюдения формата:
 - Проверка соответствия состава данных, заявленному формату
 - Соответствие логической структуры - соответствие данных, заявленному формату
 - Проверка синтаксической корректности – правильность написания полей

3. Проверка строк-дубликатов

Например, эти критерии были применены для данных ГИС после бурения:

- Наличие и соответствие данных по выполненному комплексу ГИС;
- Соответствие и корректность данных по коллекторским свойствам, петрофизическим характеристикам пласта (опционно);
- Наличие всех результирующих параметров по комплексу ЭЖ;
- Наличие ФЕС по результатам ЯМК;
- Наличие результатов качества цементирования по АКЦ, СГДТ;
- Соответствие всех полей справочным значениям;
- Проверка структуры глубин для всего материала. Логичность значений кровли и подошвы пластов в абсолютных и измеренных величинах.

Контроль качества ГПИ:

- Соответствие полей справочным значениям для всего материала;
- Заполняемость обязательных полей;
- Соответствие замеров в данных данным движения фонда;
- Проверка времени и номеров замера на одну дату;
- Соответствие категории объекта в зависимых друг от друга данных;
- Проверка расчета дней работы скважины;
- Проверка расчета прироста нефти и добычи в месяц;
- Проверка расчета накопленной закачки за месяц;
- Проверка расчета средней ожидаемой приемистости;
- Соответствие дат ввода информации, пластового давления, лабораторного номера сведениям о скважине и условиях отбора;
- Проверка зависимости качественного и количественного анализа проб отложений;
- Проверка расчета содержания хлора, кальция, магния и др.;
- Проверка расчета суммы минерализации по данным полного химического анализа воды;
- Проверка расчета содержания катионов кальция, анионов хлора, HCO_3 и др.;
- Проверка расчета содержания монооксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы и др.

Особенности интерфейса:

- Возможность работы с несколькими документами
- Оперативная навигация по ошибкам
- Встроенный редактор проверок для исправления данных в текстовой форме

The screenshot displays the PetroVision IV software interface with several overlapping windows. The main window shows a file tree for 'C:\PROVELAS test for burenie new\cd240_pg_16012013 bure1'. A 'Well QC' window is open, displaying a table of well data. A 'References' window is also open, showing a list of well parameters and their values.

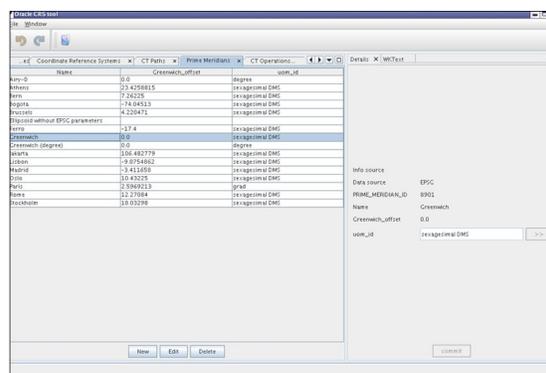
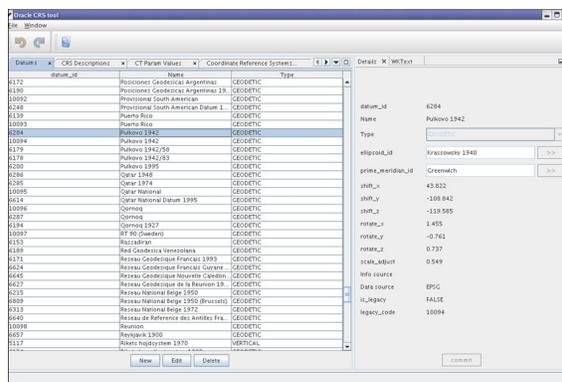
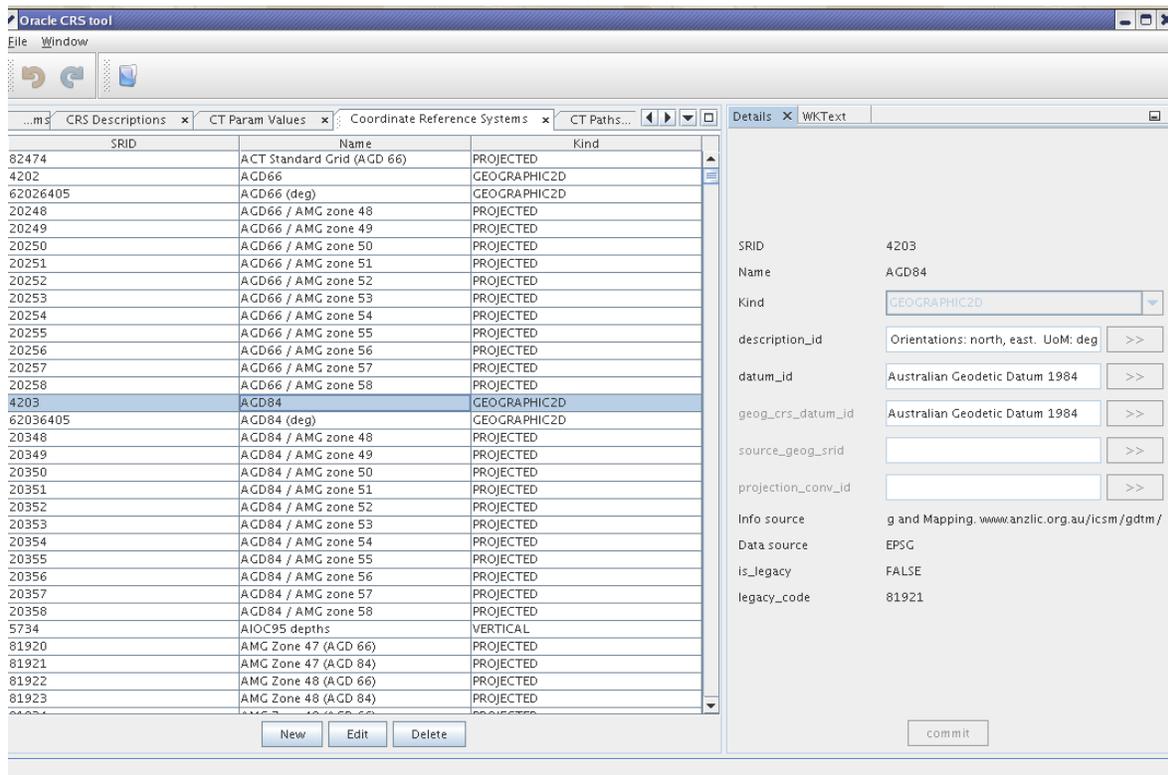
№	Наименование файла	№	Содержимое
1	DMT	1	004405038_02112
2	Имя месторождения	2	1-02112_п1_РФ
3	Номер скважины	3	S_GP1
4	Организация-подрядчик	4	S_GP1
5	Организация-владелец	5	ENTERS
6	Глубина текущего забоя	6	PlanH
7	Дата окончания паротка	7	PUNCH
8	NAME TOP BASE	8	DMT
9	xxxxxx xxxxx.kk xxx.kk	9	DMT
10	СМБ1	10	S_PL
11	СМБ2	11	S_PL
12	СМБ3	12	S_PL
13	СМБ	13	FEELS

№	Дата	TOP	BASE	DN	ROCK	KFR	KPR	FWO	FWAS	MU	SOIM	MO	SPD	LIT	IN
108	2991.00	2992.10	1.00			0.28	1.64	8.11		501	ГЛИНА (АРГИЛИТ)				Нет данных
1208	2992.10	2992.60	0.50			0.31	1.77	6.50		501	ГЛИНА (АРГИЛИТ)				Нет данных
15208	2992.60	2993.90	1.30			0.30	1.33	9.20		501	ГЛИНА (АРГИЛИТ)				Нет данных
16208	2993.90	2994.70	0.80			0.27	1.00	13.84		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных
17208	2994.70	2995.20	0.50			0.19	2.04	9.00		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных
18208	2995.20	2996.30	1.10			0.20	1.57	13.38		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных
19208	2996.30	2996.80	0.60			0.29	1.90	6.50		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных
20208	2996.80	2997.80	1.00			0.25	1.30	11.65		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных
21208	2997.80	2998.30	0.50			0.23	1.30	12.28		501	АРГИЛИТ ВИТМИН.				Нет данных

Well QC

8.3 CRS tool

Программа предназначена для создания, редактирования и импорта координатных систем.



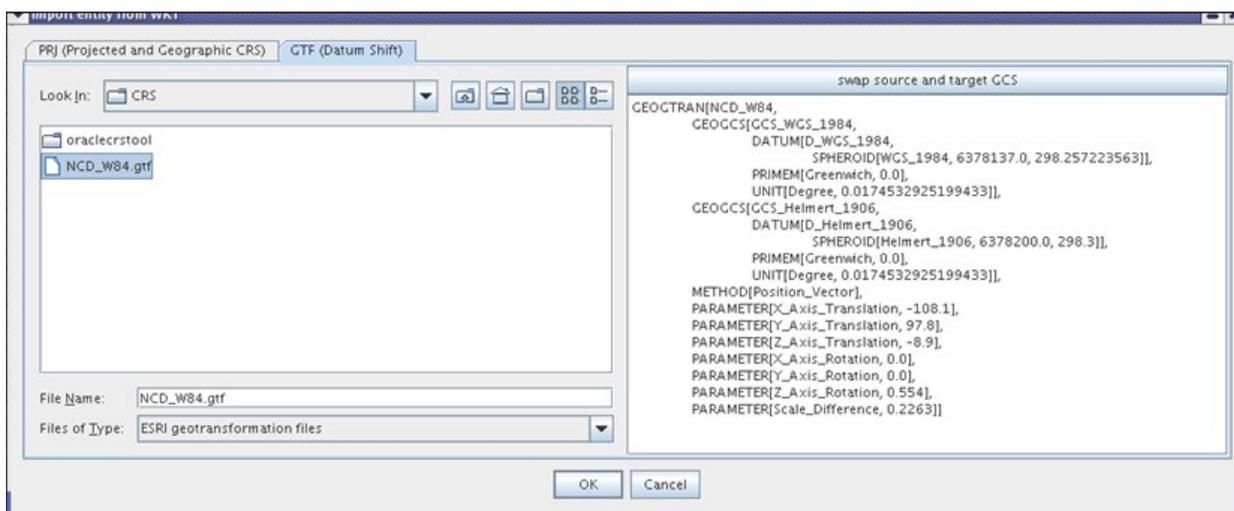
CRS tool

Программа позволяет переводить одну координатную систему в другую.

Concat operation	Atomic operation	Source SRID	Target SRID	Sequence number
South Yemen to WGS 84 (1)	Yemen NGN96 to WGS 84 (1) (EPSG OP 1540)	Yemen NGN96	WGS 84	2
S-JTSK (Ferro) to WGS 84 (1)	S-JTSK (Ferro) to S-JTSK (EPSG OP 1884)	S-JTSK (Ferro)	S-JTSK	1
S-JTSK (Ferro) to WGS 84 (1)	S-JTSK to WGS 84 (1) (EPSG OP 1623)	S-JTSK	WGS 84	2
Segara (Jakarta) to WGS 84 ...	Segara (Jakarta) to Segara (EPSG OP 1883)	Segara (Jakarta)	Segara	1
Segara (Jakarta) to WGS 84 ...	Segara to WGS 84 (1) (EPSG OP 1897)	Segara	WGS 84	2
RT90 to WGS 84 (1)	RT90 to ETRS89 (1) (EPSG OP 1437)	RT90	ETRS89	1
RT90 to WGS 84 (1)	ETRS89 to WGS 84 (1) (EPSG OP 1149)	ETRS89	WGS 84	2
RGF93 to WGS 84 (1)	RGF93 to ETRS89 (1) (EPSG OP 1591)	RGF93	ETRS89	1
RGF93 to WGS 84 (1)	ETRS89 to WGS 84 (1) (EPSG OP 1149)	ETRS89	WGS 84	2
Pulkovo 1942 to WGS 84 (2)	Pulkovo 1942 to LKS94(ETRS89) (1) (EPSG OP...	Pulkovo 1942	LKS94 (ETRS89)	1
Pulkovo 1942 to WGS 84 (2)	LKS94(ETRS89) to WGS 84 (1) (EPSG OP 1283)	LKS94 (ETRS89)	WGS 84	2
Pulkovo 1942 to WGS 84 (1...)	Pulkovo 1942 to ETRS89 (1) (EPSG OP 1310)	Pulkovo 1942	ETRS89	1
Pulkovo 1942 to WGS 84 (1...)	ETRS89 to WGS 84 (1) (EPSG OP 1149)	ETRS89	WGS 84	2
Puerto Rico to WGS 84 (2)	Puerto Rico to NAD83 (1) (EPSG OP 1461)	Puerto Rico	NAD83	1
Puerto Rico to WGS 84 (2)	NAD83 to WGS 84 (35) (EPSG OP 1731)	NAD83	WGS 84	2
Puerto Rico to WGS 84 (1)	Puerto Rico to NAD83 (1) (EPSG OP 1461)	Puerto Rico	NAD83	1

Перевод координатной системы Pulkovo 1942 в WGS 84

Инструмент может использоваться для импорта координатных систем из файлов формата GTF или PRJ.



Import of coordinate systems

8.4 Seismic Loader

Приложение предназначено для выполнения контроля качества и загрузки сейсмических, навигационных и топографических данных в БД PetroVision. Входные файлы различных форматов (SEG-Y, UKOOA, SPS, ASCII) должны содержать данные о геометрии съёмки.

The screenshot displays the PetroVision Seismic data Loader application. The interface is divided into several sections:

- Settings:** Includes 'Input file format' (Positioned/Delimited), 'Line pos settings' (Line name pos, Line name length), 'Delimited file settings' (Delimiter, Line column #, X column #, Y column #, Point ID column #), 'Geometry type' (Polyline/Polygon), and 'Coordinate system settings' (North Coast Datum approx / Blue Belt).
- Data Tables:**
 - Table 1:**

Line name	Point ID	X	Y
WF-107-82	5	122970.6	957473.4
WF-107-82	6	122966.3	957729.2
WF-107-82	7	122964.6	957975.6
WF-107-82	8	122960.2	958222.1
WF-107-82	9	122953.2	958477.9
WF-107-82	10	122957.0	958724.2
WF-107-82	11	122950.0	958979.9
WF-107-82	12	122948.4	959229.5
WF-107-82	13	122946.7	959475.9
WF-107-82	14	122942.4	959728.6
WF-107-82	15	122940.7	959978.1
WF-107-82	16	122939.1	960227.6
WF-107-82	17	122934.8	960477.2
WF-107-82	18	122935.9	960729.8
WF-107-82	19	122931.5	960976.3
WF-107-82	20	122924.5	961228.9
 - Table 2 (EBCDIC header):**

Attribute	Pos	Length	Value
SEISMIC ACQUISITION	2	80	01 CLIENT Anadarko SURV...
LINE ID	500	7	M207-01
LINE TYPE	460	1	
ENVIRONMENT	242	80	04
FIELD	322	80	05 AREA: Mozambiqu...
ENVIRONMENT	402	80	06
BARCODE	482	80	07 LINE: M207-01
KIND OF ACQUISITION	562	80	08
CONTRACTOR	642	80	09 SHOT POINTS: 2002-4
OPERATOR	722	80	10
- Map View:** Shows a map with a yellow line segment. Coordinates are displayed: (855889.16; 940947.41) and (826990.16; 939090.41). A 'South' label is present.
- Metadata:** A text block containing acquisition parameters such as 'M207-01', '2002-4313', 'PSTM GATHERS', '1900 M/SEC.', '4 msec.', 'TAU-P NOISE REJECTION', and 'SEISMIC SERVICES - October, 2012'.

Seismic Loader

ПРИМЕРЫ ЗАГРУЖАЕМЫХ ДАННЫХ

Информация о площадях, месторождениях, концессиях и их принадлежности к административно-территориальным единицам.

- Топографические данные
- Скважинные данные
 - Общие сведения
 - Скважины и их связь с площадями, месторождениями и контрольно-измерительными точками
 - Проектный фонд скважин
 - Ствол скважины
 - Искривление ствола скважины
 - Документы по скважинам
 - Каротаж скважин
 - Спуско-подъемные операции при проведении ГИС
 - Хранилище диаграмм каротажа
 - Обсадная колонна и диаметр долота
 - Хроностратиграфия и литостратиграфия
 - Глинистость
 - Анализ бурового раствора
 - Защита скважин от коррозии
 - Насосное оборудование – роторный насос
 - Насосное оборудование – гидравлический насос
 - Перфорация, ремонт скважин
 - Анализ воды
- Сейсмические данные
 - Общие сведения о съемке
 - Геометрия сейсмосъемки
 - Углы при 3D съемке
 - Сейсмические профили
 - Конечные точки 2D профилей
 - Дополнительная информация
 - Документы и файлы
 - Отсканированные отчеты
 - Визуализация сейсмических данных
 - ВСП
 - Микросейсмика
- Несейсмические данные
 - Данные гравirazведки
 - Данные магниторазведки
 - Аэромагнитные данные
 - Данные измерений электрического поля

➤ Информация по добыче

- Анализ образцов керна
- Анализ проб нефти при добыче/закачке
- Анализ проб флюидов
- Солеобразования и гидратоотложения
- Лабораторный анализ жидкости
- Повышение нефтеотдачи пласта

➤ Документы

- Общие отчёты
- Карты
- Лицензии
- Общие права
- Права на участок сейсмического профиля
- Права на 3D полигон