

YUG-NEFTEGAZ

СЕЙСМИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА: ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ, ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ



Yug-Neftegaz Private Limited - современная высокотехнологичная Компания, сумевшая объединить целеустремленных и успешных людей, стремящихся к постоянному совершенствованию, созданию новых идей и решений.

Отличительной чертой Компании является ее готовность справиться с любыми вызовами и задачами, как простыми, так и сложными, обычными или нестандартными. Благодаря высокому профессиональному потенциалу наших сотрудников мы способны применять самые передовые технологии и инновации.

На сегодняшний день мы:

- вышли на новый качественный уровень благодаря разработке и внедрению интегрированной системы менеджмента, включая системы контроля качества, охраны здоровья, труда и окружающей среды, руководствуясь рекомендациями Международной ассоциации геофизических подрядчиков и Международной ассоциации производителей нефти и газа, а также в соответствии со следующими международными стандартами:

ISO 9001 в менеджменте качества;

ISO 14001 в области экологического менеджмента;

ISO 45001 в области менеджмента профессионального здоровья и безопасности.

- успешно предоставляем комплексные услуги по разведке нефтегазовых месторождений в Центральной и Восточной Европе, Юго-Восточной Азии, Центральной Азии, Ближнем Востоке и Африке.

- решаем сложнейшие геологические задачи и задачи сейсморазведки, применяя новые идеи и собственные инновации.

- создали собственный центр обработки и интерпретации сейсмических и скважинных данных, оснащенный высокопроизводительным оборудованием и современным программным обеспечением.

- объединили замечательных профессионалов в области сейсморазведки, обработки и интерпретации сейсмических данных. Нашими силами выполнено:

Сейсморазведка 2D:	более 14 000 пог. км
--------------------	----------------------

Сейсморазведка 3D:	более 5 000 кв. км
--------------------	--------------------

Обработка сейсмических данных 2D:	более 45 000 пог. км
-----------------------------------	----------------------

Обработка сейсмических данных 3D:	более 10 000 кв. км
-----------------------------------	---------------------

Интерпретация сейсмических данных 2D:	более 12 000 пог. км
---------------------------------------	----------------------

Интерпретация сейсмических данных 3D:	более 4 500 кв. км
---------------------------------------	--------------------

НАШИ ГЛАВНЫЕ ЦЕННОСТИ

Yug-Neftegaz Private Limited постоянно стремится предоставлять своим клиентам услуги, результаты которых превосходят их ожидания.

Каждый член нашей команды демонстрирует приверженность общепринятой деловой этике и утвержденным стандартам работы в отрасли. Наш персонал соблюдает все законодательные и производственные требования, следует и отвечает требованиям международных стандартов в области охраны здоровья, труда и окружающей среды.

ЗАЯВЛЕНИЕ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ, ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наши корпоративные цели и задачи в области охраны здоровья, труда и окружающей среды базируются на постоянной реализации соответствующей программы действий в рамках интегрированной системы менеджмента и достигаются благодаря искренней приверженности Совета директоров и высшего руководства нашей Компании этим целям, а также благодаря тщательному внедрению в жизнь данной системы менеджмента и корпоративной политики.





Выполняя работы на любом производственном объекте, а также в рамках всей нашей корпоративной деятельности в целом, мы ставим для себя следующие первоочередные цели:

- никакого вреда для людей,
- никакого ущерба для окружающей среды,
- никаких потерь,
- никаких претензий к качеству наших услуг или продуктов.

Мы объединяем эти простые и понятные четыре цели в единую программу под названием «ЦЕЛЬ – НОЛЬ». Это означает, что в результате нашей деятельности мы стремимся достичь:

- НОЛЬ случаев причинения вреда людям,
- НОЛЬ случаев нанесения ущерба окружающей среде,
- НОЛЬ случаев потерь,
- НОЛЬ жалоб на низкое качество наших услуг или продуктов.



Готовы к новым вызовам!

НАША ЦЕЛЬ

ЦЕЛЬ НОЛЬ!

01 | СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Будучи укомплектованными высококвалифицированным и опытным персоналом, хорошо оснащенными современным оборудованием и техникой, мы полностью готовы к проведению сейсморазведки в различных условиях как на суше, так и в переходных (транзитных) зонах. Мы предлагаем экономически эффективные методические и технологические решения, соответствующие мировым стандартам качественного и безопасного выполнения работ.



Yug-Neftegaz Private Limited уделяет особое внимание вопросам охраны окружающей среды и придерживается концепции «**зеленой сейсморазведки**». Мы разработали специальную технику и специальное оборудование для проведения работ в переходных зонах, на мелководье, в болотах и в других труднодоступных местах. Это нововведение позволяет отказаться от использования взрывчатых веществ в качестве сейсмического источника для переходных зон. В настоящее время этот метод позволяет нам получать качественные сейсмические данные на мелководных и заболоченных территориях, не причиняя вреда окружающей среде!

НАШИ УСЛУГИ:

- консалтинг по сейсмическим проектам,
- проектирование и дизайн сейсмических съемок,
- полный комплекс наземной 2D/3D сейсморазведки любого уровня сложности «под ключ»,
- полный комплекс 2D/3D сейсморазведки в транзитных зонах по концепции «зеленой сейсморазведки»*
- вспомогательные методы сейсморазведки: изучение приповерхностной зоны малых скоростей (методами МПВ и МСК), инженерная сейсмика и микросейсмика.



1.1 | СЕЙСМОРАЗВЕДКА В ПУСТЫНЯХ

Персонал наших сейсмических партий имеет надлежащие подготовку и опыт для проведения сейсморазведки в различных пустынных районах. Одним из преимуществ Yug-Neftegaz Private Limited является то, что наша Компания обладает большим парком всей необходимой техники и оборудования, готовым начать работы по проекту в кратчайшие сроки.

wireless SEISMIC



Система RT2

Единственная в отрасли полностью масштабируемая беспроводная система регистрации сейсмических данных с передачей данных в реальном времени.

Беспроводной полевой модуль (WRU) является важнейшей частью системы RT2. Эти небольшие устройства имеют на борту полную совершенную систему сбора и передачи сейсмических данных в реальном времени, смонтированную внутри водонепроницаемого алюминиевого корпуса.

В системе применяется аналого-цифровой преобразователь последнего поколения, который сегодня одобрен и используется большинством производителей сейсмических систем из-за его выдающихся характеристик и низкого энергопотребления.







Успех нашей деятельности при проведении сейсморазведки в пустынных районах определяется тем, что Yug-Neftegaz Private Limited уделяет серьёзное внимание и выделяет необходимый объем ресурсов для:

- тщательной и всесторонней подготовки каждого проекта,
- выявления и минимизации всех рисков, связанных с выполнением работ,
- взаимодействия с местными общинами и решения их проблем,
- целенаправленного обучения всего персонала, задействованного на проекте,
- выбора соответствующего оборудования, а также материально-технических средств и оснащения.

1.2 | СЕЙСМОРАЗВЕДКА В ПЕРЕХОДНЫХ (ТРАНЗИТНЫХ) ЗОНАХ

Для проведения сейсморазведки в переходных зонах Yug-Neftegaz Private Limited разработала инновационный метод интеграции данных вибрационной и импульсной сейсмоки. Данная методика успешно применялась и применяется нами на практике. Благодаря этому мы полностью отказались от использования взрывчатых веществ в качестве сейсмического источника.

Для этих целей нашей Компанией был разработан и изготовлен универсальный плавающий электромагнитный импульсный сейсмический источник. Такой источник позволяет проводить сейсморазведку в труднодоступных местах, таких как:

- прибрежные районы моря, заливы, отмели, лагуны,
- болота, луга и другие аналогичные районы, подверженные затоплениям,
- мелководные участки озер и дельт рек,
- экологически чувствительные районы, заповедники и охраняемые природные территории как на суше, так и на море, где использование обычных источников - сейсмических вибраторов, взрывчатых веществ и пневматических пушек технически невозможно или запрещено.

Данный источник оказывает минимальное воздействие на окружающую среду и успешно применяется при сейсморазведке в районах, недоступных для использования традиционных сейсмических источников.



1.3 | СЕЙСМОРАЗВЕДКА В ПРИРОДООХРАННЫХ ЗОНАХ

Осознавая важность проблемы охраны окружающей среды, Yug-Neftegaz Private Limited внимательно и ответственно подходит к вопросам защиты природных объектов, особенно при работе на экологически чувствительных и охраняемых природных территориях.



С целью минимизации или полного исключения негативного воздействия на окружающую среду при проведении сейсморазведки, нами принимаются следующие меры:

- тщательное обучение всего персонала при работе на экологически чувствительных территориях с учетом специфики каждого проекта,
- вовлечение заинтересованных сторон, ответственных за экологически чувствительные объекты в регионе, в процесс планирования,
- учет ключевых особенностей окружающей среды в производственных графиках для каждого случая,
- запись сейсмических данных только с помощью беспроводных систем,
- использование легких транспортных средств вместо тяжелых,
- в отдельных случаях — выполнение большинства операций исключительно вручную.

1.4 СЕЙСМОРАЗВЕДКА В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, ПРОМЫШЛЕННЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ



Yug-Neftegaz Private Limited обладает всем необходимым опытом и специальной техникой для успешной работы в населенных, промышленных и сельскохозяйственных районах. Для проведения сейсморазведки на таких территориях и обеспечения безопасности мы применяем ряд мер, таких как:

- предварительное согласование проведения сейсморазведки с владельцами земельных участков,
- тщательная и всесторонняя оценка вопросов охраны труда, обеспечения промышленной и личной безопасности, а также охраны окружающей среды во избежание нанесения ущерба персоналу, оборудованию, третьим лицам и окружающей среде,
- выявление и минимизация рисков,
- предварительное оповещение местного населения о предстоящих работах всеми доступными средствами, в том числе в местных и региональных СМИ,
- использование беспроводных систем сбора сейсмических данных и комбинации различных типов источников для снижения риска негативного воздействия.

02 ОБРАБОТКА И ИНТЕГРИРОВАННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ И СКВАЖИННЫХ ДАННЫХ

Yug-Neftegaz Private Limited имеет собственный Центр обработки и комплексной интерпретации сейсмических и скважинных данных, расположенный в офисных помещениях общей площадью 500 м².

Наш Центр оснащен современным высокопроизводительным оборудованием и пакетами программного обеспечения EmersonParadigm® – мирового лидера в области решений для геологоразведки, обеспечивающего высококачественную и быструю обработку и интерпретацию данных.

Персонал Центра – это команда высококвалифицированных геофизиков и геологов с большим опытом обработки и интерпретации сейсмических данных, полученных на суше и на море. Операционный портфель специалистов центра включает более 50 успешно завершенных нефтегазовых проектов в Восточной и Центральной Европе, Центральной Азии, Африке, Южной Америке и на Ближнем Востоке.

Тесное взаимодействие и координация между отделами Центра позволяют выбрать наиболее эффективный способ обработки сейсмических данных в зависимости от поставленных геологических задач.

УСЛУГИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ И КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ СЕЙСМИЧЕСКИХ И СКВАЖИННЫХ ДАННЫХ:

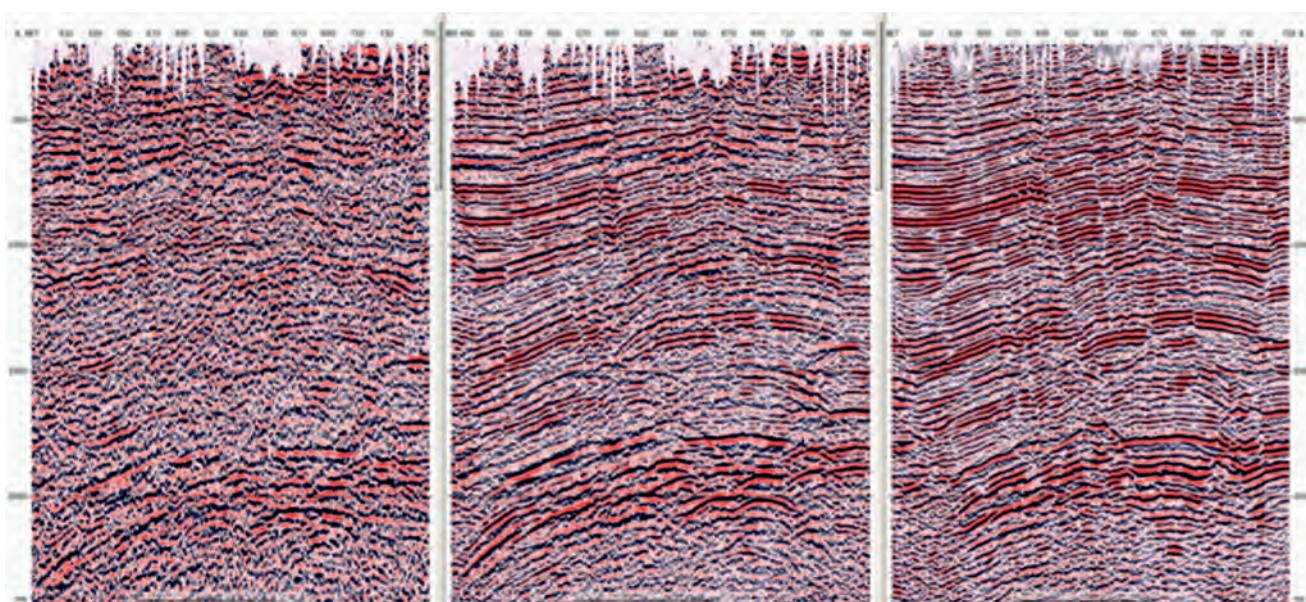
- временная и глубинная обработка 2D / 3D сейсмических данных на суше, на море и в переходных зонах,
- переобработка сейсмических и скважинных данных прошлых лет,
- интеграция и обработка данных съемок, полученных в различных сейсмологических условиях с использованием различных методов и параметров регистрации,
- интегрированная интерпретация сейсмических и скважинных данных для определения структурных и литологических перспектив бурения, коллекторских свойств и флюидонасыщенных пластов,
- обработка и интерпретация каротажных данных,
- консультации и оценка геологических данных.

ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Обработка сейсмических данных осуществляется с использованием современного программного пакета компании **EmersonParadigm®**:

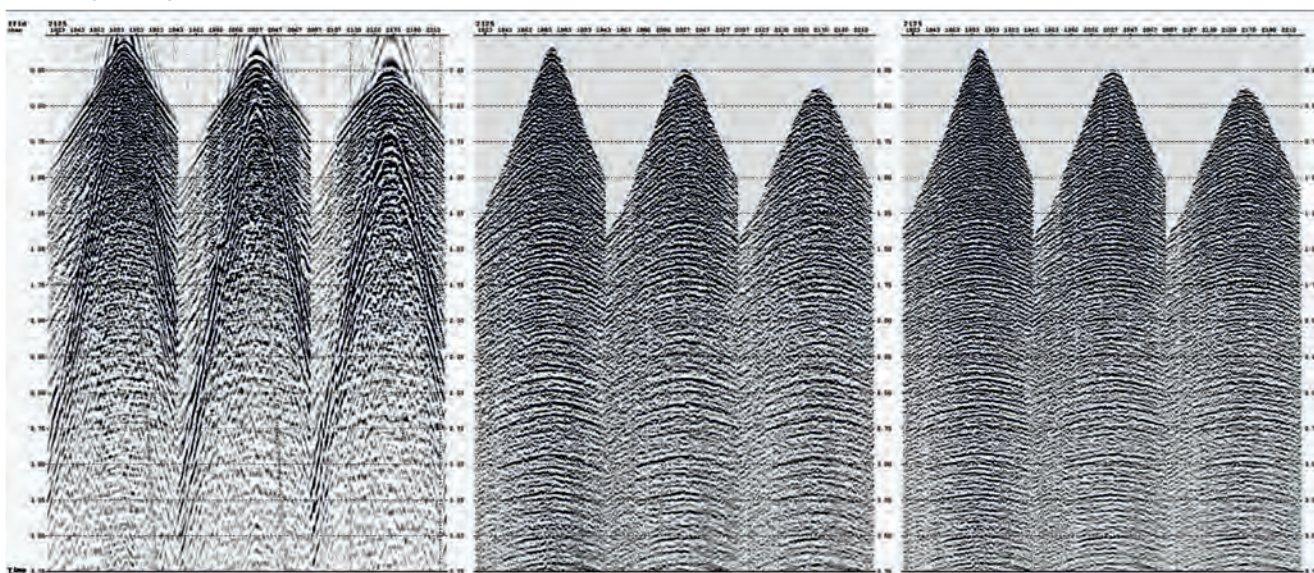
Echos
GeoDepth
GeoTomo

- обработка сейсмических данных,
- построение глубинно-скоростных моделей,
- построение глубинно-скоростных моделей ВЧР, расчет статических поправок и томография.

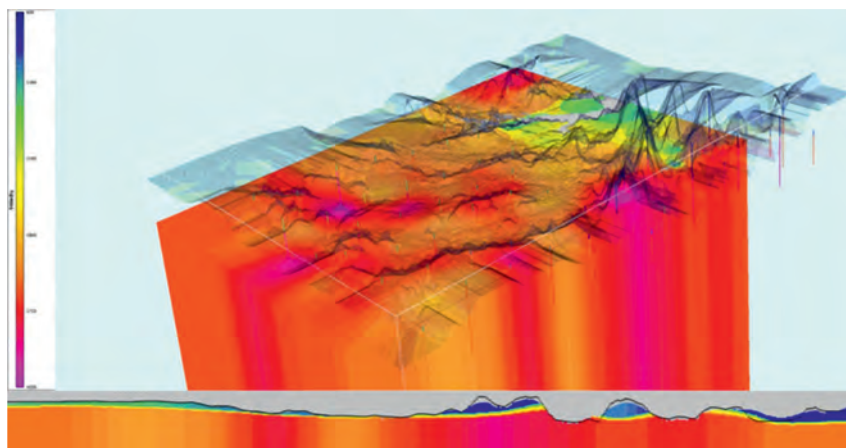


ВРЕМЕННАЯ ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ:

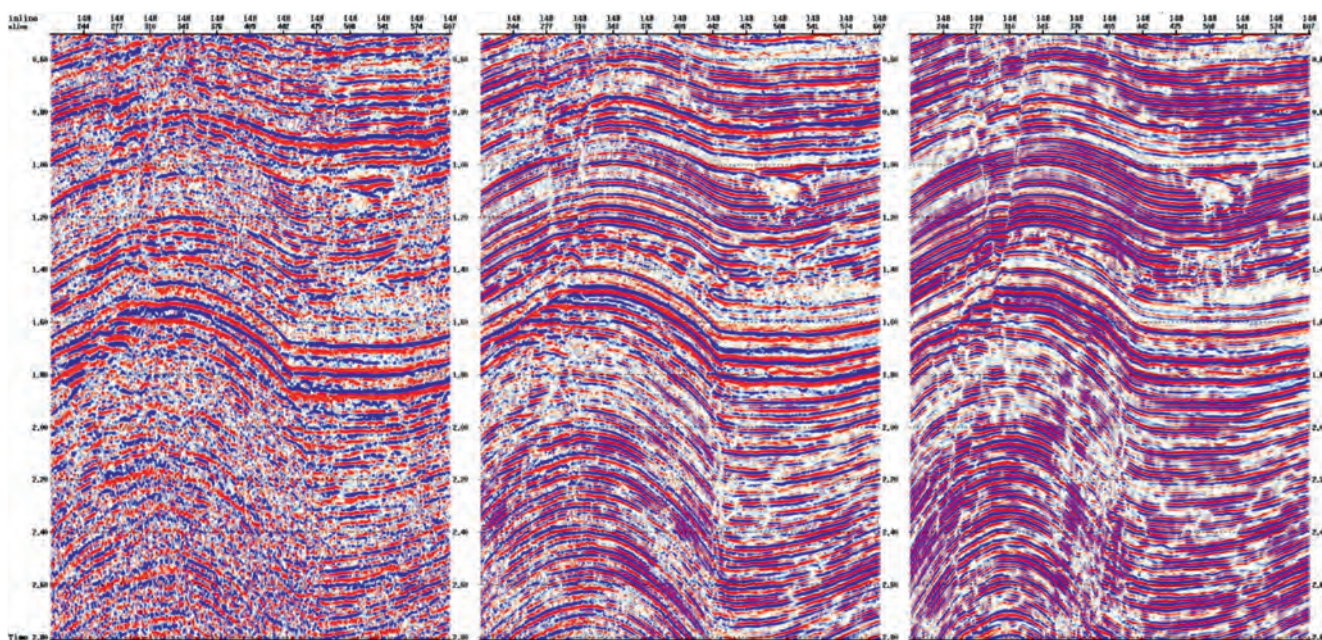
- обработка 2D и 3D данных на суше, на море и в переходных зонах любой сложности,
- обработка большого набора сейсмических данных,
- обработка сейсмических данных с сохранением амплитуд (амплитудная обработка),
- уникальные алгоритмы адаптивного вычитания различных шумов,
- учет верхней части разреза,
- подавление кратных волн,
- объединение нескольких сейсморазведочных съёмок, полученных в различных сейсмологических условиях с использованием различных методов и параметров регистрации,
- построение глубинно-скоростных моделей любой степени сложности,
- различные алгоритмы двумерной, трехмерной временной миграции до и после суммирования.



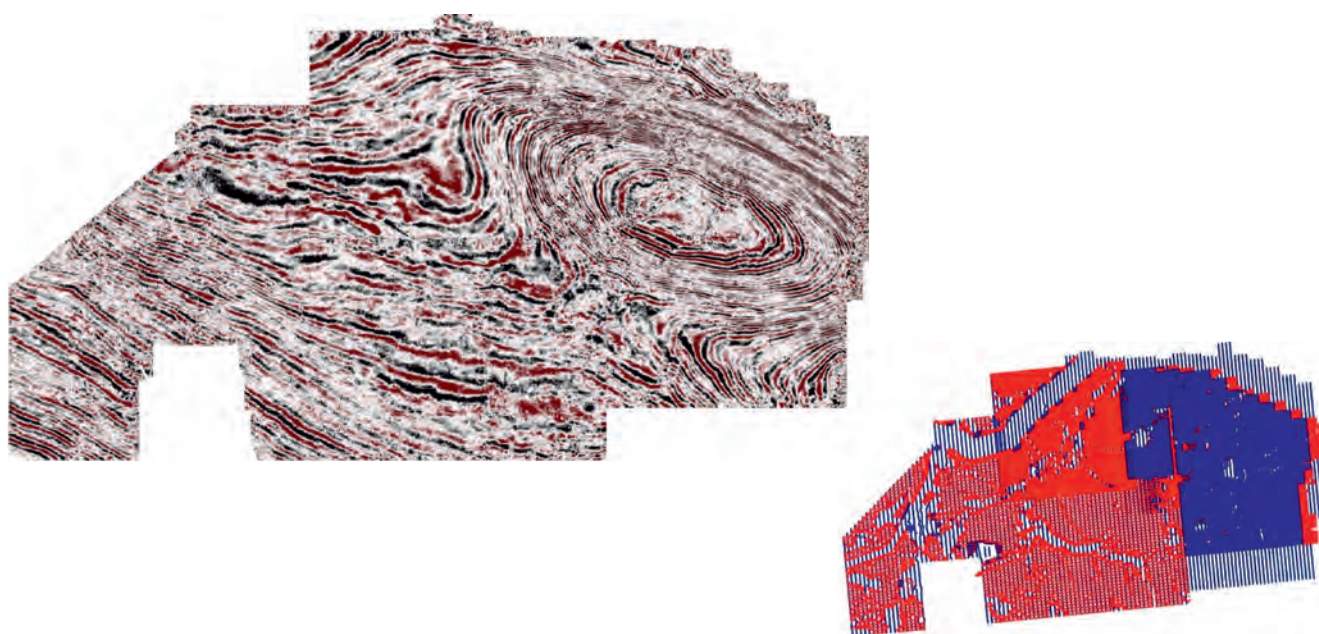
Адаптивное удаление когерентного и случайного шума



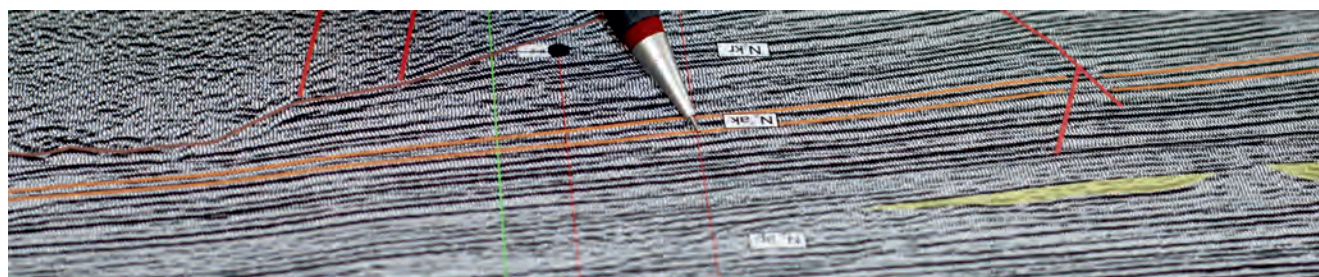
Глубинно-скоростная модель верхней части разреза для расчета статических поправок



Основные этапы обработки: априорный разрез, разрез после коррекции и миграция



Объединение сейсморазведочных съёмок

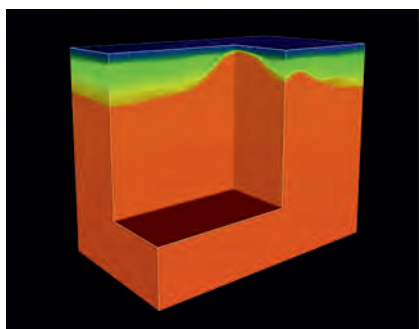


ГЛУБИННАЯ ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ:

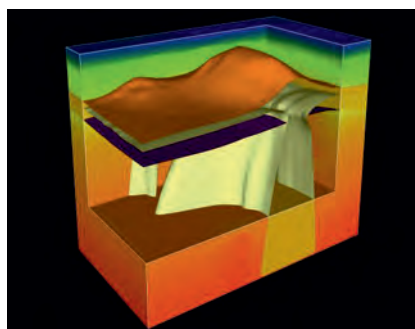
В случае значительных и резких изменений скорости в горизонтальном и вертикальном направлениях, приводящих к искажениям во временной области, нами выполняется глубинная миграция до суммирования (PreSDM).

Этот этап включает:

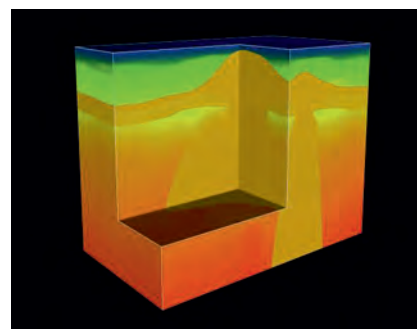
- построение глубинно-скоростной модели любой степени сложности с учетом геологического строения района исследований (например, в районах солянокупольной тектоники, надвиговых зон, глинистого диапиризма и т. д.),
- моделирование геологических объектов любой степени сложности и включение их в глубинно-скоростную модель миграции,
- обновление глубинно-скоростной модели в несколько итераций,
- различные алгоритмы 2D, 3D глубинной миграции до и после суммирования,
- учет анизотропии.



Начальная глубинно-скоростная модель



Уточненная глубинно-скоростная модель
с включенными поверхностями



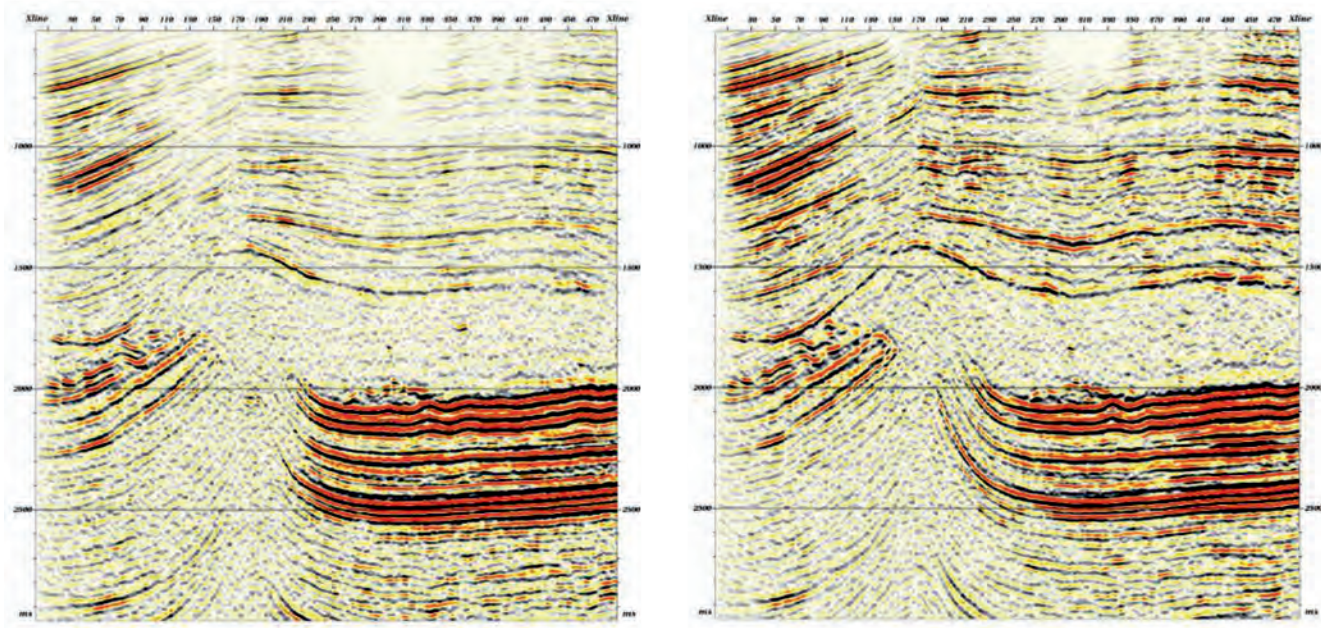
Финальная глубинно-скоростная модель



Объемное изображение поверхностей соляного штока



Объемное изображение соляного штока в скоростях



Сравнение фрагментов временной миграции
и глубинной миграции в масштабе времен



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ И СКВАЖИННЫХ ДАННЫХ

Интерпретация сейсмических и скважинных данных осуществляется с помощью программных пакетов компании **EmersonParadigm®**:

SeisEarthXV Geolog

- интерпретация сейсмических данных,
- петрофизический анализ и геологическая интерпретация данных каротажа,

Stratimagic

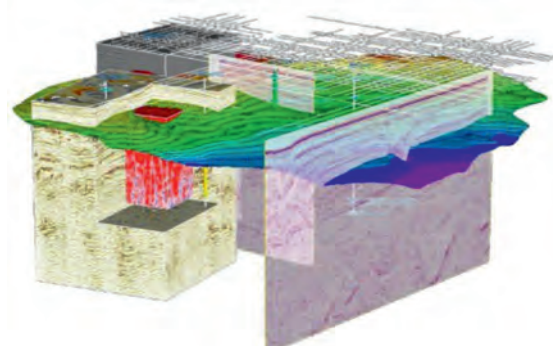
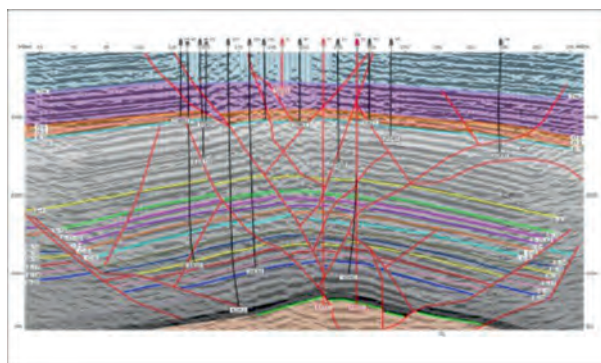
- сейсмостратиграфическая интерпретация и сейсмофациальный анализ,

Vanguard Geophysicist

- акустическая и упругая инверсия.

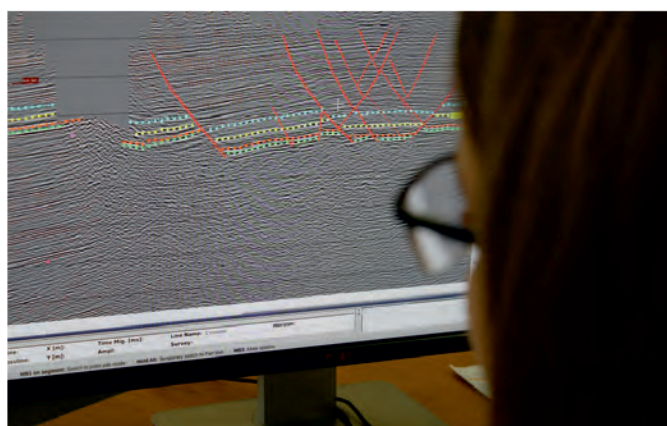
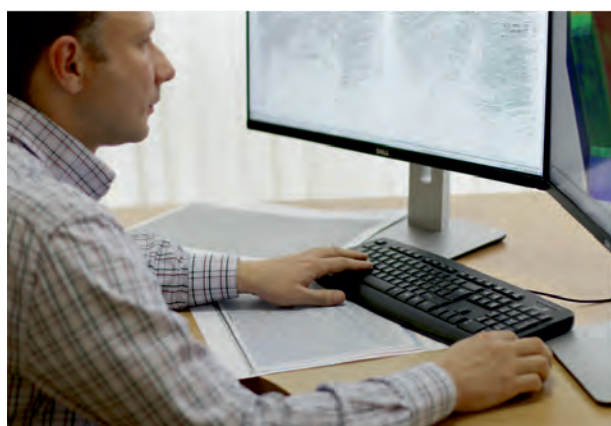
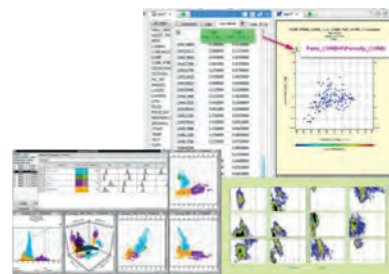
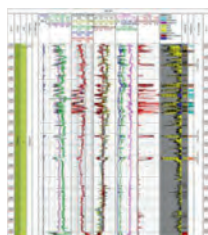
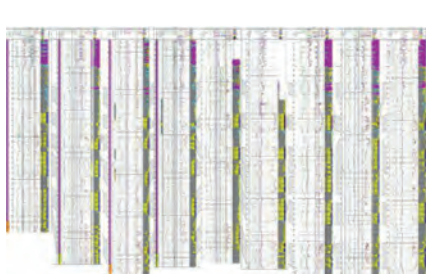
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ:

- ввод и увязка сейсмических данных различных съемок (современные и винтажные, взрывные и вибросейсмические),
- стратиграфическая идентификация отражений (одномерное геосейсмическое моделирование с использованием данных ВСП, акустического каротажа и элементарного сигнала),
- корреляция горизонтов и разломов в двухмерном и трехмерном пространстве,
- устранение сейсмической невязки между разными съемками,
- идентификация разломов на временных разрезах,
- трассировка нарушений внутри исследуемой территории и структурно-тектоническое моделирование,
- построение плоскостей разломов.



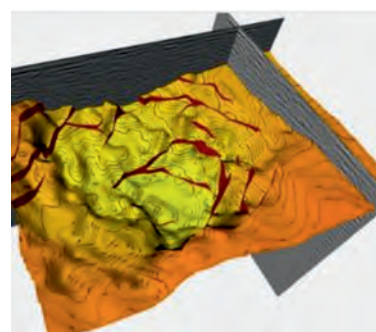
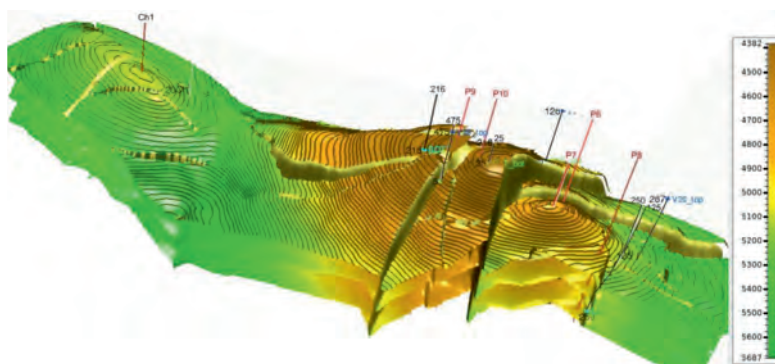
ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ СКВАЖИННОЙ ИНФОРМАЦИИ:

- построение геолого-геофизического разреза,
- стратиграфическая корреляция,
- литологическое расчленение и выделение пластов-коллекторов
- многомерный статистический анализ петрофизических параметров,
- определение компонентного состава горных пород,
- определение фильтрационно-емкостных свойств, характера и степени насыщения пластов-коллекторов,
- петрофизическое моделирование залежи,
- предоставление базы данных для сейсмофациального анализа и сейсмической инверсии.



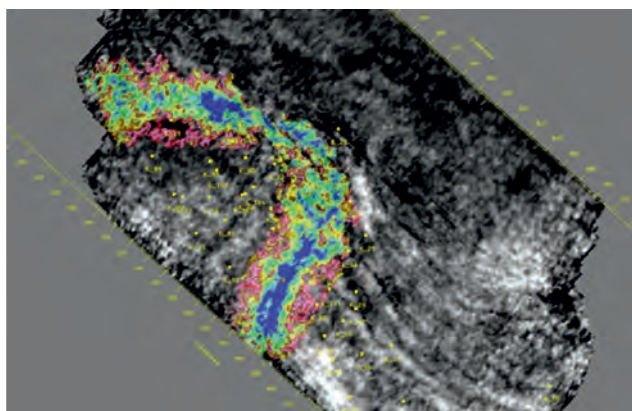
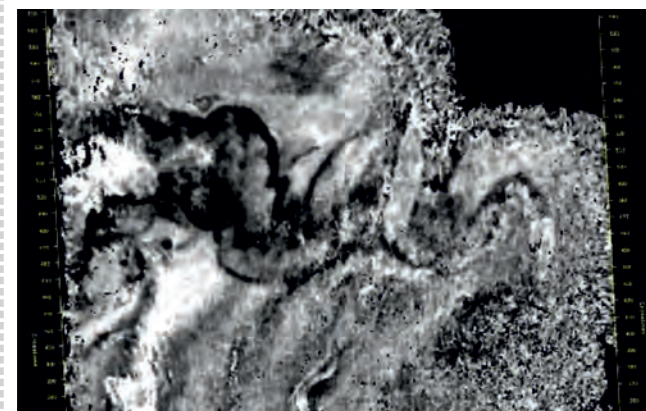
СТРУКТУРНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ:

- построение временных и глубинных гридов,
- определение скоростных моделей для глубинно-временной трансформации
- построение структурных карт с учетом скоростных неоднородностей верхней части разреза,
- структурное картирование отражающих горизонтов и продуктивных пластов,
- редактирование карт с учетом скважинных данных,
- построение сейсмических разрезов в критических направлениях.



СЕЙСМОФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ:

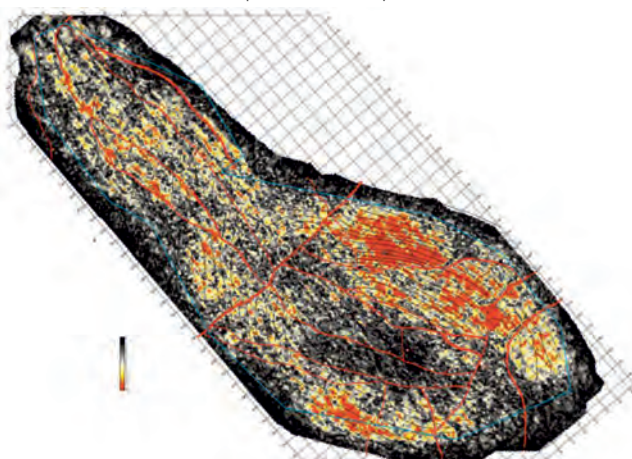
- определение сейсмофаций,
- детальная корреляция внутри сейсмофаций,
- построение сейсмофациальных карт целевых интервалов,
- палеорекострукция,
- выделение и картирование геологических тел (палеорусел, рифов и т.д.).



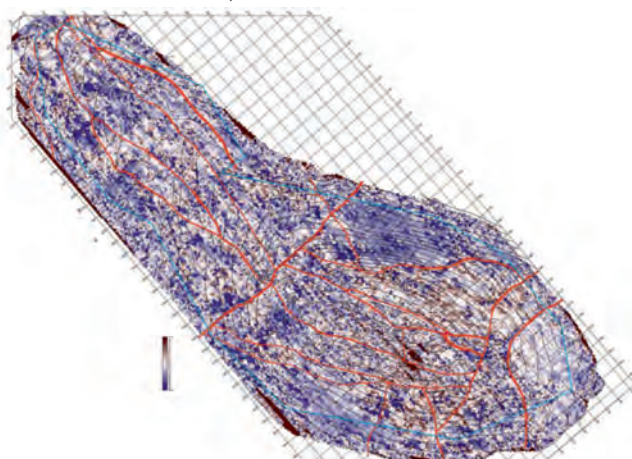
СЕЙСМИЧЕСКАЯ ИНВЕРСИЯ И АТРИБУТИВНЫЙ АНАЛИЗ:

- преобразование кривых акустического каротажа в скорости продольных волн;
- расчёт кривых плотности;
- расчёт элементарного сигнала;
- приведение сейсмической записи к ноль-фазовой с использованием элементарного сигнала;
- мультискважинная калибровка данных ГИС и сейсморазведки;
- расчёт кривых P-impedance;
- построение фоновой модели;
- расчёт кубов (разрезов) акустического импеданса (Acoustic-impedance);
- определение регрессионной зависимости между кривыми акустического импеданса (P-impedance) и петрофизическими свойствами горных пород (пористость, песчанистость, глинистость);
- расчёт кубов (разрезов) пористости, песчанистости, глинистости;
- построение карт петрофизическими свойствами горных пород в пределах продуктивных интервалов разреза.

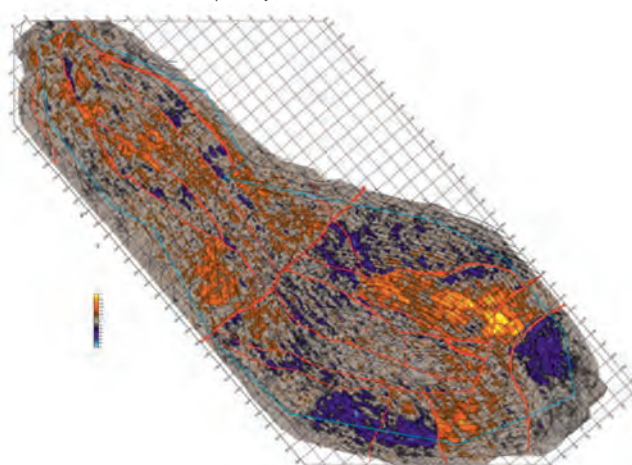
Карта мгновенной фазы



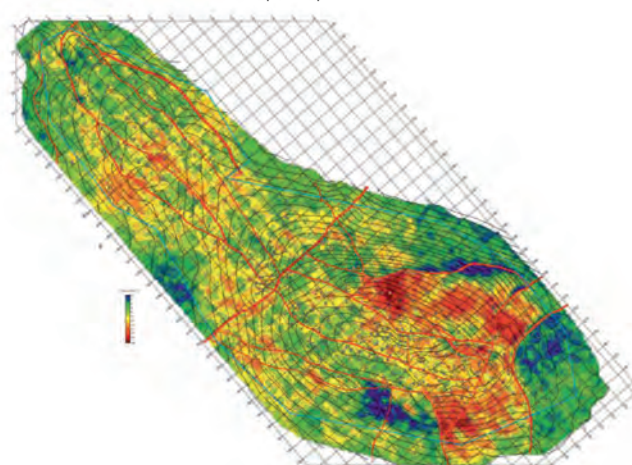
Карта мгновенной частоты



Карта акустического импеданса



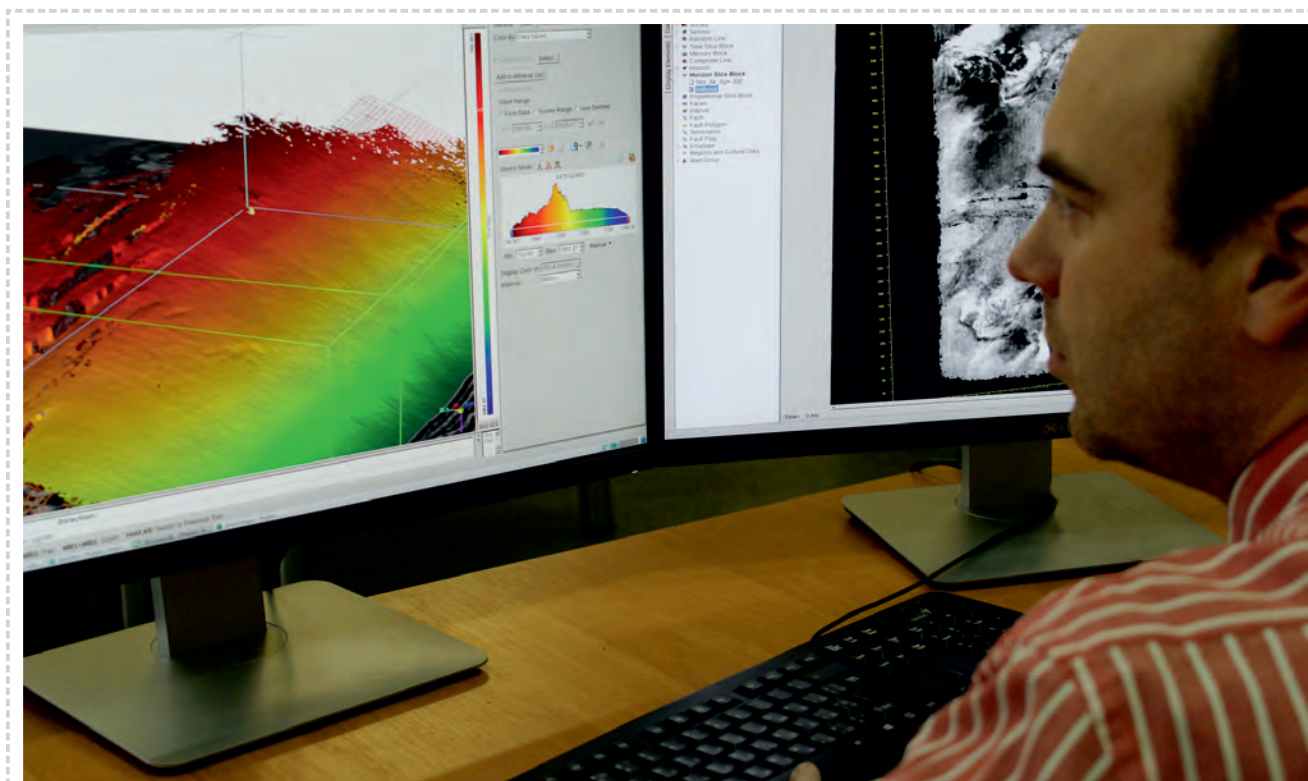
Карта пористости



ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Нашим клиентам представляется следующий типовый отчет о выполнении работ, который включает в себя:

- описательная часть с иллюстрациями,
- временные разрезы 2D и 3D,
- временные карты,
- структурные карты с цветокодированием,
- структурные карты продуктивных пластов с цветокодированием,
- схемы корреляции ГИС и геологические разрезы,
- прогнозные карты свойств коллекторов,
- наиболее информативные сейсмогеологические разрезы,
- паспорта подготовленных геологических объектов,
- другие дополнительные материалы по запросу.





YUG-NEFTEGAZ

80 Robinson Road, #02-00, Singapore, 068898

 yng@yng-group.com

 +65 6438 3374

 +65 6438 3647

YNG-GROUP.COM