

О важности этапа обработки сейсмических данных



Мосяков Дмитрий Евгеньевич,
Генеральный директор,
ООО «Сейсмотек»,
Яндекс.Терра

Как известно, сейсмические методы позволяют получать существенный прирост геолого-геофизической информации о площади исследований при гораздо меньших финансовых затратах и значительно раньше, чем, например, при бурении. Эта особенность сейсмических методов делает их очень востребованными в рамках геологоразведки. Усовершенствование методов в последние годы приводит к расширению круга задач, решаемых сейсморазведкой в самых разнообразных сейсмогеологических условиях. Работа с сейсмическими данными – ответственный процесс на всех этапах: от сбора данных в полевых условиях до прогнозирования запасов. При этом обработку сейсмических данных можно назвать фундаментальным звеном в цепи геологоразведочных работ. Такие ключевые и важные в нефтегазовой отрасли характеристики месторождения, как рентабельность, определяются качеством выполнения всех

дальнейших этапов работы с данными: структурной и динамической интерпретацией, подсчетом запасов, результаты которых, в свою очередь, целиком и полностью зависят от корректности обработки сейсмических данных.

Одним из наиболее ярких примеров отечественного ПО, удовлетворяющего всем требованиям концепции импортозамещения, является система Prime.

Prime (Прайм) – полнофункциональное российское программное обеспечение для интерпретационной обработки 2D/3D/4D/3C/4C сейсмических данных, отвечающее всем требованиям современных технических заданий, а также включающее целый ряд инновационных алгоритмов для решения сложных нестандартных геофизических задач

У системы Prime внушительная история и подтвержденная репутация

Автором концепции Prime является выдающийся геофизик, доктор физ.-мат. наук, Владимир Маркович Глоговский. На протяжении более 20 лет ПО Prime развивалось и использовалось для выполнения рабочих проектов (более 100 выполненных российских и зарубежных проектов). Стоит отметить, что широко используемый в настоящее время термин «интерпретационная обработка» был введен в обиход именно создателями системы Prime в контексте разработки эффективных технологий обработки для решения самых сложных задач сейсморазведки с привлечением специалистов-интерпретаторов и геологов. Создателям системы было очевидно, что обработку данных необходимо вести с

контролем результатов каждого этапа обработки на непротиворечивость априорным геологическим представлениям. Это положение и было полностью реализовано в Prime.

При разработке системы особое внимание уделяли тому, что данные, полученные в сложных сейсмогеологических условиях, требуют таких специальных подходов, как корректный учет рельефа и неоднородностей верхней части разреза,

построения толстослойной глубинно-скоростной модели среды, подавления всех видов помех с сохранением полезного сигнала, устранения недочетов методики проведения работ при помощи регуляризации данных, современных интерактивных инструментов построения сейсмического изображения – миграционных алгоритмов с сохранением динамических особенностей записи и т.д.

О Яндекс.Терре и преимуществах современных технологий

Система Prime адаптирована под кластерные вычисления и снабжена инструментарием для контроля качества промежуточных результатов обработки.

Также немаловажным является тот факт, что Prime – современное непрерывно развивающееся ПО, а это значит, что сильной

стороной обработки в Prime является способность этого ПО взаимодействовать с новейшими технологическими решениями. Такое взаимодействие реализовано Яндекс.Террой, где ПО Prime адаптировано под вычислительные мощности компании «Яндекс», одного из крупнейших представителей в сфере интернет-технологий. Для ускорения работы, повышения отказоустойчивости, обеспечения высочайшего уровня безопасности и увеличения

Любое динамично развивающееся ПО подразумевает техподдержку. По нашему мнению, ее уровень во многом определяет успешность выполнения проектов специалистами-пользователями, и, как следствие, успешность самого ПО в индустрии

вычислительной эластичности в рамках выполнения проектов различного объема предусмотрены специальные высокотехнологические решения, выходящие далеко за рамки обработки и разработки ПО.

На данный момент Яндекс.Терра обладает многолетним опытом работы ПО Prime на вычислительных ресурсах компании «Яндекс». По результатам выполнения проектов получены положительные оценки и рекомендации от различных нефтяных и сервисных компаний. В публикациях (http://yandex-terra.ru/materialy/publications/?utm_source=ntg&utm_campaign=art1d), в том числе от ПАО «Газпромнефть», например, в статье «Инновации в обработке данных сейсморазведки. Опыт практической работы ОАО «Газпром нефть» и Яндекс.Терры» (авторы: Волков Г.В. (ОАО «Газпром нефть»), Диденко И.В. («Газпромнефть/Мидл Ист Б.В.») и Кузнецов И.К. (Яндекс.Терра, ООО «Сейсмотек»)), описан процесс успешного выполнения проекта с применением ПО Prime и сервисов Яндекс.Терры. В рамках проекта полный цикл обработки, включая коррекцию точки заложения глубокой скважины, составил всего 70 календарных дней. По мнению Заказчика, при стандартном подходе к ведению подобных проектов следовало бы ожидать несравнимо больших временных затрат на контроль

качества полевых данных, проведение обработки и согласование результатов.

Мы по-настоящему поддерживаем наших пользователей

Любое динамично развивающееся ПО подразумевает техподдержку. По нашему мнению, ее уровень во многом определяет

успешность выполнения проектов специалистами-пользователями, и, как следствие, успешность самого ПО в индустрии. Поэтому мы искренне считаем высокий уровень техподдержки, в том числе ее оперативность, своим приоритетом.

Серьезными конкурентными преимуществами системы Prime являются: прямая связь с разработчиками и их готовность к диалогу, оперативное взаимодействие с клиентами с применением современных технических средств, подробная документация на русском языке, регулярные обновления ПО благодаря непрерывному наращиванию функционала. Кроме того, клиентам предоставляется уникальная возможность разработки специальных программных решений под нужды конкретных нестандартных проектов.

Таким образом, говоря об импортозамещении ПО для обработки сейсмических данных, можно уверенно утверждать, что на рынке уже существует полнофункциональное отечественное современное ПО, зарекомендовавшее себя как успешное решение в различных регионах на множестве рабочих проектов (как российских, так и зарубежных), и получившее высокую оценку известных компаний. ●

О КОМПАНИИ

Компания ООО «Сейсмотек» основана в 2010 году. Основу компании составляет сложившийся коллектив, созданный за более чем 20 лет плодотворной совместной работы в области научных исследований, разработки геофизического программного обеспечения и обработки сейсмических данных. В июне 2012 года компания «Яндекс», крупнейшая российская поисковая система и интернет-портал, приобрела долю в компании ООО «Сейсмотек», оказывающей услуги в области интерпретационной обработки сейсмических данных и разработки соответствующего программного обеспечения (пакет Prime). В рамках создания проекта компания «Яндекс» предоставила свои технологии параллельных вычислений и оборудование для обработки геолого-геофизических данных.

Яндекс.Терра представляет собой уникальный комплекс услуг, включающий в себя всё необходимое для обработки сейсмических данных: современный высокопроизводительный программно-аппаратный комплекс, услуги по продаже лицензий и поддержке программного обеспечения, срочное выполнение как проектов по обработке сейсмических данных, так и отдельных ресурсоемких процедур (миграция, SRME, 3D и 5D регуляризации, и др.), научные исследования и разработку ПО под конкретные задачи клиента, а также консалтинг в области обработки сейсмических данных.

Яндекс
терра