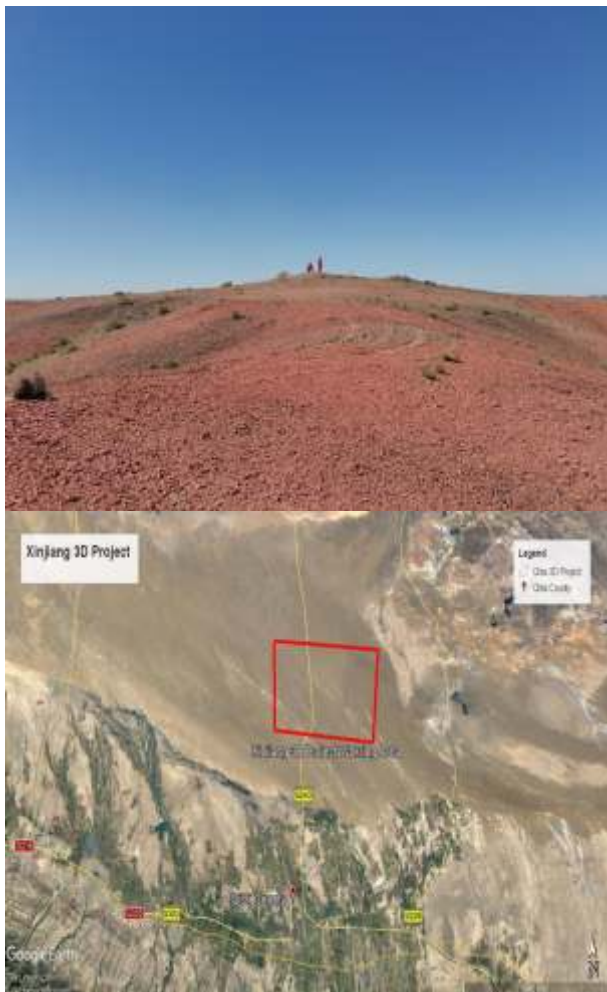


Высокопроизводительная сейсморазведка 3D в Синьцзян-Уйгурском автономном районе КНР с интеллектуальной системой SmartSolo (DTCC)

В мае 2021 года интеллектуальная сенсорная система SmartSolo была использована на сейсморазведочном проекте 3D компанией «Xinjiang» - известной сервисной сейсморазведочной компанией, специализирующейся на нефтегазовых изысканиях.

Проект проходил в северной части гор Тяньшань, в автономной префектуре Хуэй, Синьцзян-Уйгурский автономный район. Рельеф площади был очень сложным и разнообразным: пустыня Гоби, национальный геологический парк Ярданг, такыры, угольные шахты и крутые холмы. Гоби занимала 69% от площади исследования (Рис.1).



▲ Рис. 1. Ландшафт в районе работ.

На площади в направлении господствующего ветра протянулись прямолинейные борозды с асимметричными крутыми склонами. Их разделяют острые гребни, образованные из глины и суглинка: на протяжении долгого времени ветер выдувал слабые и сыпучие породы, оставляя твердые. Именно такой ландшафт называется «ярдангами». Высота ярдангов достигает нескольких метров, их длина как минимум в три раза больше ширины, а при взгляде с высоты они напоминают лодку.

Работы были также осложнены наличием нескольких электростанций и угольных заводов.

Надежное оборудование SmartSolo

На проекте было применено 20 000 каналов IGU-16HR 5 Гц. Система наблюдения представляла собой 146 линий приема, 61 000 пунктов приема и 184 909 пунктов взрыва. В качестве источника возбуждения использовались виброисточники.

После того, как была осуществлена мобилизация, сборка и настройка внутреннего оборудования была выполнена всего за два дня. В комплект оборудования входило 3 сервера, 2 комплекта 32-портовых DHR, 5 комплектов 48-портовых BCR и 4 комплекта машин для автоматической сборки/разборки узлов.

После того, как все оборудование было подготовлено, сразу же началась предварительное тестирование каждого узла. Геофизики полевой партии завершили написание сценариев всех станций сбора данных за очень короткий период и провели проверку идентичности оборудо-



▲ Рис. 2. Ярданги – уникальная форма рельефа в районе работ.

дования. Все блоки успешно прошли испытание.

Кроме того, была осуществлена проверка полярности, а также проверка возможности работы GPS на различной глубине (5 см, 10 см, 15 см, 20 см и 25 см). Данное тестирование было выполнено в соответствии с требованиями заказчика до начала официального сбора сейсмических данных по проекту. Эти испытания показали, что IGU могут уверенно собирать сейсмические данные на разных глубинах захоронения, с высокой последовательностью и надежностью. Таким образом, была дополнительно подтверждена высокая надежность системы SmartSolo.

Оптимальный состав сейсмоотряда

После предварительной подготовки проекта и завершения различных тестов

▼ Рис. 4. Датчики IGU-16HR 5Hz.



▲ Рис. 3. Оборудование IGU-16HR 5Hz, подготовленное к работе.

наступает непосредственно этап сбора данных. Отряд, отвечающий за развертывание, насчитывает всего 50 человек. Каждый из них отвечает за транспортировку и развертывание 40 IGU. Они также непосредственно отвечают за включение IGU с помощью магнитного переключателя. Еще 7 сотрудников отвечают за сканирование блоков при считывании материала. Один грузовик отвечает за перевозку не менее 2000 IGU за один раз.

Полевые работы на проекте продолжались всего 22 дня, при этом средняя ежедневная стрельба составляла 8405 выстрелов, а максимальная ежедневная стрельба - 13 000 выстрелов. Каждый день собирается и перекладывается около 2100 IGU.

Внутренние работы, включая разборку IGU, загрузку данных, тестирование и повторную сборку, осуществлялись всего

▼ Рис. 5. Серверы и стойки для сбора данных.





▲ Рис. 6. Считывание данных IGU.

за 3 часа, что значительно снизило рабочую нагрузку на сейсмоотряд. Высокая гибкость и простота в эксплуатации системы SmartSolo существенно повышает операционную эффективность проекта, что позволяет снизить затраты на сейсморпартию и повысить экономическую эффективность проекта.

Из-за большого количества использованных каналов высокоскоростное извлечение данных стало главным приоритетом инженеров SmartSolo. Поэтому специалисты технической поддержки SmartSolo и команда разработчиков программного обеспечения немедленно приступили к совместной работе по оптимизации программного обеспечения и обновлению системы. В результате скорость извлечения данных возросла более чем в 2 раза. Ежедневная

▼ Рис.8. Демонтаж IGU .



▲ Рис. 7. Перевозка блоков IGU.

рабочая нагрузка по считыванию данных выполняется точно и быстро.

Благодаря низкой частоте отказов блоков, своевременному и быстрому решению для снижения скорости обработки данных, высокой степени автоматизации и стабильности операционной системы, а также полной функции контроля качества IGU, SmartSolo получил высокую оценку клиентов.

Компания DTCC (Шэньчжэнь) Co., Ltd

Всегда придерживается клиентоориентированного подхода в предоставлении своих услуг, поставляет высоконадежное оборудование и своевременно реагирует на запросы клиентов.

DTCC интегрировала производство, исследования и продажи в одну из бизнес-моделей отраслевой цепочки, которая может фундаментально решить проблемы пользователей перед продажами, во время подготовки персонала пользователей и на этапе эксплуатации.

Такое оборудование поможет вам с легкостью воспринимать сложный мир!