

Тенденции мирового рынка сейсморазведки Development trends of the world market of seismic services

*Интервью с Джимом Холлисом,
Генеральным Директором
Корпорации Wireless Seismic*

*Interview with Jim Hollis,
Chief Executive Officer
of Wireless Seismic, Inc.*



ДС: Уважаемый Джим Холлис, сегодня по понятным причинам, количество очных встреч геофизиков на выставках и конференциях значительно сократилось. Это означает, что меньше возможностей для живого общения, во время которого производители оборудования и специалисты геофизических компаний могут обмениваться информацией. Производителям оборудования важно знать, какие проблемы возникают на рынке услуг, а специалистам по сейсморазведке необходимо получать информацию о новых технологиях и оборудовании, и значимых событиях, происходящих на рынке.

Джим, вы относительно новый человек в Wireless Seismic, расскажите немного о себе?

ДХ: Здравствуйте Дмитрий и привет всем уважаемым читателям. По образованию я геофизик, всю свою карьеру проработал в сейсмической отрасли. У меня была возможность работать во всех областях цепочки сейсмических исследований, включая сбор, обработку и интерпретацию. Сначала я стал заниматься разработкой систем сбора данных, работая для Input / Output, где руководил группой Наземных исследований и, в конечном итоге, в компании ION Geophysical работал в качестве главного

Dmitry Slonov: Dear Jim Hollis, today, for obvious reasons, the number of face-to-face meetings of geophysicists at exhibitions and conferences has decreased significantly. This means that there are fewer opportunities for live communication, during which equipment manufacturers and specialists from geophysical companies can exchange information. It is important for equipment manufacturers to know what challenges are emerging in the service market, and seismic specialists need to get information about new technologies and equipment, and significant events taking place in the market.

Jim, you are relatively new to Wireless Seismic, what is your background for our readers?

JH: Hello Dmitry and hello to all your distinguished readers. I am a geophysicist by training and have worked in the seismic industry my entire career. I have had the opportunity to work in all areas of the seismic value chain including acquisition, processing, and interpretation. I first became involved with developing acquisition systems working for Input/Output where I ran the Land Acquisition group and eventually for ION Geophysical as the Chief Operating Officer. Before joining Wireless Seismic I was exploring applications of Machine Learning to oil and gas exploration

операционного директора. Перед тем, как прийти к Wireless Seismic, я изучал приложения машинного обучения в разведке нефти и газа в стартапе из Кремниевой долины под названием NEOS GeoSolutions. Я присоединился к Wireless Seismic в прошлом году, и мне очень понравилось снова работать в отрасли сбора сейсмических данных, работая с нашими превосходными клиентами и командой Wireless Seismic, и узнавая больше о технологии RT2 и преимуществах, которые они приносят нашим клиентам-сейсморазведчикам.

ДС: Как вы оцениваете объем мирового рынка телеметрических систем сегодня, какие изменения на нем произошли за последнее время и какие изменения ожидаются?

ДХ: По нашим оценкам, сегодня рынок систем сейсморазведки составляет около 400 рабочих партий. Наиболее важной тенденцией, которую мы наблюдаем, является переход к беспроводным технологиям, а также тенденция к более высокой плотности каналов. Сегодня на Ближнем Востоке работают партии, использующие до 150 000 активных каналов. Переход к бескабельным системам имеет много преимуществ, поскольку это снижает общий вес и объем оборудования по сравнению с партиями с кабельной телеметрией, а также уменьшают воздействие на окружающую среду и риски для партии.

Другая важная тенденция, которую следует отметить, - это общее снижение стоимости некоторых из этих нодальных систем за счет снижения функциональности. К сожалению, во многих случаях это влияет на общее качество данных и эффективность работы. Я надеюсь, что рынок расширит использование систем беспроводного сбора данных в сочета-

at a Silicon Valley start-up called NEOS GeoSolutions. I joined Wireless Seismic this time last year and have greatly enjoyed being back in the Seismic Acquisition industry, working with our excellent customers and the Wireless Seismic team, and learning more about the RT2 technology and the benefits that the technology brings to our customers and the seismic industry.

DS: How do you assess the volume of the world telemetry systems market today, what changes have occurred in it recently and what changes are expected?

JH: We estimate that the total seismic acquisition system market today is nearly 400 working crews. The most significant trend we see is the movement to cableless acquisition and the trend towards higher density channel counts on various projects with some Middle Eastern crews using up to 150,000 active channels. Moving to cableless systems has many benefits as they reduce the overall equipment weight and volume when compared to cabled crews, as well as the environmental footprint and hazard to the crew.

The other major trend to note is an overall reduction of cost of some of these nodal systems through reduced functionality. This unfortunately impacts overall data quality and operational efficiency in many cases. I hope to see the market increase the use of cableless acquisition systems coupled with more quality control functionality that reduces the overall cost (capital and operational) and ensures higher quality data. Often reshooting data of low quality is



Теперь можно выполнять проекты в реальном времени там, где раньше работать было невозможно.

Now you can perform projects in real time where it was previously impossible to work.

нии с расширенными функциями контроля качества, что снижает общие затраты (капитальные и эксплуатационные) и обеспечивает более высокое качество данных. Часто повторная съемка данных низкого качества невозможна из-за экологических или геополитических ограничений.

ДС: В каких регионах вы ожидаете роста проектов сейсморазведки, а где активность снижается?

ДХ: Рост количества проектов по сейсморазведке - ведущий индикатор роста всех нефтесервисных услуг, который мы, к счастью, наблюдаем сейчас. По мере того, как цена на нефть растет, коррелируясь со спросом на энергию, в нашей все более постпандемической экономике, мы начинаем видеть увеличение количества проектов. Мы также видим, что некоторые районы становятся менее доступны для разведки нефти и газа из-за растущего геополитического

not even an option due to environmental or geopolitical constraints.

DS: In which regions do you expect the growth of seismic exploration projects, and where is the activity of prospectors declining?

ДХ: The growth of seismic exploration projects is a leading indicator of the growth of all Oil Field Services - which we are thankfully seeing now. With the price of oil ascending correlating with the demand of energy in our increasingly post-pandemic economy we are starting to see more and more projects. We are also seeing certain areas less accessible to oil and gas exploration due to the increasing geopolitical pressure associated with climate change.

давления, связанного с изменением климата. С учетом сказанного, геотермальная энергия требует такого же изучения недр, как разведка нефти и газа, и также потребует активных и пассивных сейсмических съемок с высоким разрешением, по мере развития технологий добычи энергии.

ДС: Как вы оцениваете перспективы российского рынка геофизических услуг?

ДХ: Российский рынок, наряду с некоторыми другими мировыми регионами, такими как Северная Африка один из самых активных на протяжении последних лет. Да, несомненно, и пандемия и экономическая ситуация негативно сказались на объемах работ. Но если сравнивать с североамериканским рынком или даже Ближним Востоком на мой взгляд ситуация выглядит гораздо лучше.

Отдельно хочу отметить, что даже в самый тяжелый период интерес к RT2 не ослабевал. Я вижу в этом три основные причины.

Первая - именно в кризисное время экономика выходит на первый план. Новая технология позволяет добиться существенной экономии во время выполнения работ.

Вторая заключается в том, что сейчас идет постепенное замещение устаревших технологий. То есть Сервисная Компания стоит перед выбором: обновить старое оборудование на новое, но с устаревшей технологией или сразу сделать два шага вперед и приобрести самую современную технологию.

Третья причина заключается в том, что соотношение цен на наше оборудование и оборудование кабельных или слепых систем кардинально изменилось. Да, на старте продаж RT2 цена канала была высокой, но благодаря успешным продажам, а также нашим усилиям мы добились почти нивелированной ценовой разницы.

With that said, Geothermal requires similar subsurface characterization as oil and gas exploration and will require high resolution active and passive seismic acquisition to better delineate as the energy extraction technologies evolve.

DS: How do you assess the prospects for the Russian geophysical services market?

JH: The Russian market, along with some other world regions such as North Africa, is one of the most active in recent years. Yes, of course, both the pandemic and the economic situation negatively affected the volume of work. But when compared with the North American market or even the Middle East, in my opinion, the situation looks much better.

I would also like to note that even during the most difficult period, interest in the RT2 did not wane. I see three main reasons for this.

The first is that it is in times of crisis that the economy comes to the fore. The new technology allows for significant savings during work execution.

The second is that outdated technologies are being gradually replaced. That is, the Service Company is faced with a choice - to upgrade old equipment to new, but with outdated technology, or immediately take two steps forward and purchase the most modern technology.

The third reason is that the ratio of prices for our equipment and equipment for cable or blind systems has changed dramatically. Yes, at the start of RT2 sales, the channel price was high, but due to successful sales, as well as our efforts, we achieved a price difference that has been almost leveled.

ДС: Тенденция к увеличению количества каналов привела к созданию нодального модуля менее чем за 100 долларов. В какой степени вы готовы принять участие в этой гонке за снижение стоимости сейсмического канала во имя увеличения плотности съемки?

ДХ: Я считаю, что ценность систем с высокой плотностью наблюдений и низкой стоимостью / низкой функциональностью зависит от географических и геологических факторов. Высокая кратность и возможность суммирования больших объемов данных всегда были отличным способом улучшить качество изображения за счет уменьшения случайного шума. Проблема в том, что во многих регионах случайный шум не является приоритетной составляющей качества получаемых данных, а обратная связь в реальном времени, показывающая неслучайный шум, такой как ближайшие источники звуковых волн (ветер, дождь, техника и т.п.), аномалии ЗМС и проблемы установки сейсмоприемников, становятся основополагающими в качестве получаемых данных. Как обычно, ответ будет где-то посередине: в одних областях используются системы с высокой плотностью и низкой функциональностью, а в других – бескабельные телеметрические системы в реальном времени.

ДС: Какие новые технологии могут появиться в ближайшие 10 лет и к чему должны готовиться сейсморазведчики?

ДХ: Как обсуждалось выше, я думаю, что специалистам в сейсморазведке потребуется набор инструментов сейсмической съемки, чтобы они могли оптимизировать качество и затраты наилучшим образом в зависимости от требований съемки. Я считаю, что тенденция к исключению кабелей из систе-

DS: The trend towards increased channeling has led to the creation of a nodal module for less than \$ 100. To what extent are you willing to take part in this race to reduce the cost of the seismic channel in the name of increasing the density of the survey?

JH: I believe that the value of high-density acquisition and low cost/low functionality system is geographically and geologically dependent. High fold and the power of stacking large volumes of data has always been a great way to improve image quality by reducing random noise. The problem is that in many areas random noise is not the dominant image quality issue and real-time operational feedback of non-random noise sources, such as nearby acoustic sources (wind, rain, motors, etc.), near-surface velocity anomalies and geophone coupling become more important to data quality. As usual – the answer will lie somewhere in the middle with high-density/low functionality systems being used in some areas and real-time nodal telemetry systems in others.

DS: What new technologies may appear in the next 10 years and what should seismic prospectors prepare for?

JH: As discussed above, I think that seismic acquisition specialists will require a toolbox of seismic acquisition technology so they can optimize quality and cost in the best manner depending on the requirements of the survey. I believe that the trend to eliminate cables from the acquisition system will continue as it benefits cost,



Тысячи каналов на партию – сегодня это совсем немного.

Thousands channels per crew - today it's quite a bit.

мы сбора данных сохранится, поскольку это способствует снижению затрат, безопасности и снижению воздействия на окружающую среду.

Я также вижу, что сбор, обработка и интерпретация данных в реальном времени станут более вероятными благодаря использованию облачных алгоритмов и алгоритмов машинного обучения. Мы уже видим, что это применяется на рынке бурения и интенсификации притока, где данные в реальном времени используются для принятия решений в полевых условиях, чтобы лучше оптимизировать бурение и гидро-разрыв пласта.

Таким же образом можно оптимизировать сейсмический сбор данных в полевых условиях для лучшего изображения целей и уменьшения неслучайных источников шума, что позволяет изыскателям лучше принимать решение, ищут ли они нефть и газ или горячую воду, используемую при производстве геотермальной энергии.

ДС: Каким Вы видите будущее RT2 на российском рынке?

ДХ: На сегодняшний день в Россию поставлено около 30 тысяч каналов. Можно по разному оценивать эту цифру. В сравнении с количеством кабельных каналов это пока немного. А вот если взять только бескабельный рынок, то это

safety and reduces environmental impact.

I also see that real-time data acquisition, processing and interpretation will become more and more likely by leveraging the cloud and machine-learning algorithms. We are already seeing this being adopted in drilling and stimulation market where real-time data is being leveraged to make decisions in the field to better optimize drilling and hydraulic fracturing.

In the same way seismic acquisition can be optimized in the field to better image targets and reduce non-random noise sources yielding better decision by the prospectors, whether they are looking for oil and gas or hot water utilized in geothermal power production.

DS: How do you see the future of RT2 in the Russian market?

JH: To date, about 30 thousand channels have been delivered to Russia. You can evaluate this figure in different ways. In comparison with the number of cable channels, this is not much. But if we take only the cable-free market, then this is

около 90% от общего количества бескабельных систем.

Я не сомневаюсь в успехе RT2 и тот интерес, который показывают наши Заказчики это подтверждает. В России очень разнообразная природа и работы ведутся почти во всех климатических зонах. Особенно надо отметить работы по технологии Зеленой Сейсмики, где RT2 уже несколько лет показывает свою эффективность.

Наша Компания открыта для сотрудничества, в том числе по кооперации разработки и локализации производства, что будет выгодно для обеих сторон.

Можно надеяться, что наша индустрия увидит фазу отложенного спроса, это вопрос времени.

Прогноз цен на нефть это только доказывает. Скорее всего это будет середина 2022 или начало 2023 года.

ДС: Джим, спасибо за Ваше интервью, уверен, что оно будет очень интересно нашим геофизикам. Мы желаем вам успеха и будем ждать новых публикаций о ваших уникальных проектах.

ДХ: Спасибо, Дмитрий, за прекрасные вопросы, и спасибо вашим читателям за проявленный интерес!

about 90% of the total number of channels.

I have no doubts about the success of RT2 and the interest shown by our customers confirms this. In Russia, a very diverse nature and work is carried out in almost all climatic zones. Especially it should be noted the work on the Green Seismic technology, where RT2 has been showing its effectiveness for several years.

Our Company is open for cooperation, including cooperation in the development and localization of manufacturing, which will be beneficial for both parties.

It is hoped that our industry will see a phase of deferred demand, it's a matter of time.

The forecast for oil prices only proves this. Most likely it will be mid-2022 or early 2023.

DS: Jim, thank you for your interview, I am sure that it will be very interesting to our geophysicists. We wish you success and look forward to new publications about your unique projects.

JH: Thank you, Dmitry, for your great questions and thank you to your readers for their interest!