

LARGEO Managing Director
Alexander Yakovlev,
“Seismic
Sector Lacks
Investment”

Управляющий
директор ЛАРГЕО
Александр Яковлев:

«Отрасли
не хватает
инвестиций»



PHOTO: PYOTR DEGTAREV / ФОТО: ПЕТР ДЕГТЯРЕВ

Elena Zhuk

Елена Жук

The establishment of the LARGEO-ION/GXT alliance in 2008 helped Russian LARGEO enforce its positions on the Russian market of seismic data processing and interpretation. For the first time in the world, the joint enterprise used the 3D Surface Related Multiple Elimination method in a large-scale marine project for Rosneft in the Black Sea. This and other large-scale projects implemented by LARGEO complemented the company's business expansion and today its data processing center is the largest in Russia. The company's managing director Alexander Yakovlev told *OGE* about the results yielded in joint work with foreign companies and about trends in the development of the Russian market.

Создание в 2008 году альянса ЛАРГЕО-ION/GXT позволило российской компании ЛАРГЕО укрепить позиции на российском рынке обработки и интерпретации сейсмических данных. Впервые в мире совместным предприятием был применен метод поверхностно-согласованного подавления 3D кратных волн (3D SRME) в крупном морском проекте для «Роснефти» на Черном море. Этот и другие масштабные проекты, реализованные ЛАРГЕО, сопровождались расширением бизнеса компании и сегодня ее центр обработки данных – самый крупный в России. О том, какие плоды приносит совместная работа с зарубежными компаниями и о тенденциях развития российского рынка *НГЕ* рассказывает управляющий директор компании Александр Яковлев.

Oil and Gas Eurasia: Last year when the crisis caused a recession in seismic exploration, it didn't affect data processing and interpretation that much. Are you feeling the consequences of the crisis now in 2010?

Alexander Yakovlev: No doubt about it; the consequences of the crisis are obvious, and they are extended over time. Judging from the prices as established by the customer and the scope of orders, we see that it does not look like the market volume has recovered. Despite the fact that oil prices are very high, investments in seismic exploration are insufficient. Meanwhile, the recovery is continuing, and at least there is no paralysis in seismic survey operations like we saw in 2009.

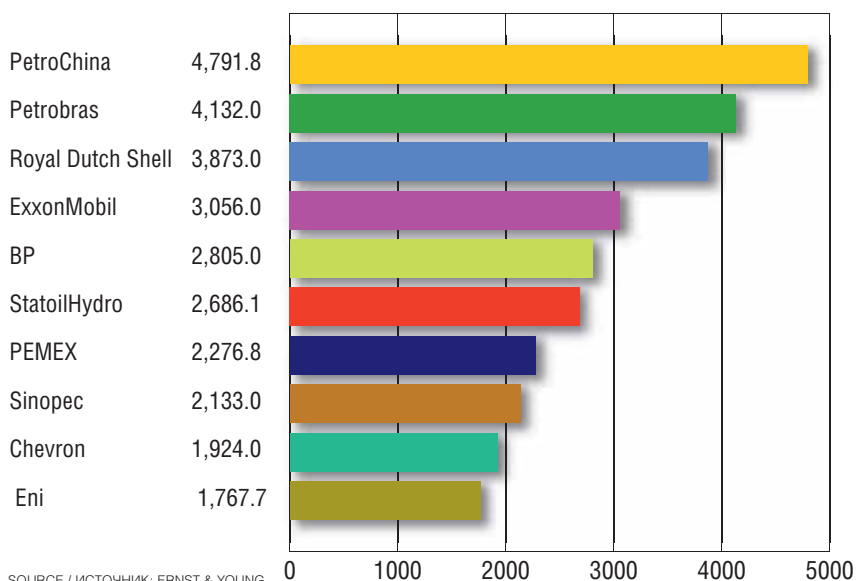
OGE: Is there any difference between land-based and marine seismic exploration?

Yakovlev: Yes. Terrestrial seismic exploration is rising in a systematic way. Response from the marine survey has been seen since 2009. As a rule, we work with some delay: first a shooting survey is done and then data processing starts. Last year we did minimum shooting. Traditionally we cooperate with Rosneft as we judge the technical expertise of this company's experts to be quite high. Furthermore, Rosneft has a multi-tier support system for the development of geological studies. As a result, this year Rosneft plans to shoot about 5,000 square kilometers in the Black Sea, and we expect to get a considerable scope of work which will require significant computing capacities. According to our estimate, at least 1,500 processors will need to cover 1,000 square kilometers of the survey data at the processing center. The actual ratio is different as a result of dumping by companies with less capacity participating in the tender and of course this lowers the possibility of extracting geological and geophysical information from seismic data. With the total lack of well information from Russia's sector of the Black Sea the value of seismic info related to reducing drilling risks is colossal.

In terms of marine seismic studies, this year large areas are shot both by Gazprom and Rosneft. We expect the scope of marine seismic exploration on the market to increase in 2011 and at the end of this year.

2009 exploration costs incurred by leading companies (amounts in millions of dollars)

Затраты крупнейших компаний на геологоразведку в 2009 году (в миллионах долларов США)



SOURCE / ИСТОЧНИК: ERNST & YOUNG

«Нефть и газ Евразия»: В прошлом году, когда кризис вызвал спад в сейсмозондировании, на обработке и интерпретации данных это заметно не отразилось. Ощутимы ли последствия кризиса в 2010 году?

Александр Яковлев: Последствия кризиса, безусловно, ощущаются, и они растянуты во времени. Судя по тем ценам, которые устанавливает заказчик, и объемам заказов мы видим, что объем рынка, наверное, не восстановился. Несмотря на то, что цены на нефть очень высокие, инвестиции в сейсмозондирование не являются достаточными. В то же время, восстановление идет. По крайней мере, нет того паралича в области сейсмозондировочных работ, который наблюдался в 2009 году.

НГЕ: Есть ли разница в динамике между наземной и морской сейсмозондированием?

Яковлев: Да. Наземная сейсмозондирование поднимается системно. В морской наблюдается отклик 2009 года. Как правило, мы работаем с задержкой: сначала производится отстрел, после него начинается обработка, а в прошлом году отстрел был минимальным. Мы традиционно сотрудничаем с «Роснефтью», поскольку считаем, что технический уровень специалистов этой компании достаточно высок. Кроме того, в ней существует многоуровневая система поддержки развития геологических направлений. Как результат, «Роснефть» планирует в этом году произвести отстрел около 5 000 км² на Черном море, и мы рассчитываем, соответственно, получить значительные объемы работ, для которых требуются большие вычислительные мощности. По нашим оценкам, на 1 000 км² съемки в центре обработки данных должно приходиться не менее 1 500 процессоров. В действительности соотношение другое в силу демпинга участвующих в тендере компаний с малыми мощностями, при которых, соответственно, ухудшается и возможность извлечения геолого-геофизической информации из сейсмических данных. При полном отсутствии скважинной информации в российском секторе Черного моря ценность сейсмической информации для снижения рисков бурения колоссальна.

В этом году в области морской сейсмической большие объемы отстреливаются и «Газпромом», и «Роснефтью». Мы ожидаем, что в 2011 году и в конце этого года объемы морской сейсмической на рынке увеличатся.

НГЕ: Какие компании являются вашими основными заказчиками?

Яковлев: Сегодня 50-60% наших заказов приходится на «Роснефть», которая ведет масштабные системные геолого-геофизические работы и в Западной Сибири, и в новых нефтедобывающих провинциях. Мы традиционно работаем с крупными заказчиками, получаем некоторые объемы от «ЛУКОЙЛа», и «Газпрома».

Технологии, которые мы применяем, направлены на детальное извлечение информации о небольших структурах, в которых сосредоточены значительные запасы нефти; это высокоточные работы. В частности, мы работаем с компаниями Западной Сибири, например, с «Юганснелтегазом». В верхних горизон-

Alexander Dementyev, head of PGS Russia



OGE: How did your company fare in 2010 in different parts of the world? What are your predictions for next year?

Dementyev: In 2010 the market of geophysical services still lagged behind the pre-crisis 2008 levels – but it was a positive year for PGS, both in financial terms and in consolidating market position, particularly in the high end of the market, that is, services requiring the most efficient marine exploration technologies. High definition 3D marine research (HD3D) has become a major market segment for our business. In 2010, this segment provided 65 percent of the PGS work. This is the fastest growing segment, and the one least prone to negative cyclic effects of servicing market or economic slumps. Seventy percent of our next year portfolio is precisely HD3D work. Our Ramform-type vessels optimized for high-tech seismic exploration in complex geologic environment. The time of easy hydrocarbons is over. That's why our company decided to start building next generation vessels – Ramform W series – in 2011. Nobody has ever built anything like it. In 2010 we've also observed successful Russian JV PGS-Khazar, which for the third year shows a steady growth on the Caspian market. Talking about geography of our work in 2011, I suppose the Brazilian shelf will be the key location. Already this year, some 15 percent of the company's revenue comes from that market. The scale of Gulf of Mexico operations is also set to return to its previous level. We expect growing demand for 3D studies around Greenland and the Barents Sea. I hope that the expected ratification in 2011 of the Norway-Russia sea border treaty will also contribute to high exploration activity in the region. Since geology has no state borders, it is worth thinking about collaborative research. The next year we expect about 10 percent revenue growth.

OGE: How does the business setup in Russia differ from international experience in terms of growth?

Dementyev: Unfortunately, in Russia one can only speak of sustainably low volumes of marine geophysics. There is practically no market for efficient competition. Therefore I can forecast only growth of the market. Regretfully, our forecast for 2011 exploration gives little ground for optimism and it certainly does not look like there will be a long-awaited breakthrough in the study of Russian shelf. Oddly enough, there isn't much interest in cutting-edge, emerging technologies either. Unfortunately, the considerable gap between Russian marine geophysics and global leaders on the market keeps growing.

OGE: What are the main challenges for the exploration industry in 2011?

Dementyev: I think that demand for high-end services will grow fast. This could result in higher prices in this market. In parallel there will be a significant surplus of vessels operating in low-end market segment. Companies operating in this segment will have to deal with complex strategic challenges in extremely tough and competitive environment. We will continue to roll out increasingly efficient tools for marine exploration. I have already mentioned a new generation of ships. We also plan to launch on the market a unique service of seismic exploration combined with electromagnetic exploration. This will further boost the efficiency of exploration. That is, the industry enters a period of significant division in technology. Efficiency, innovative value of a given technology, its environmental safety, becoming more important competition factors than price. From some companies this will require even greater focus on developing new technologies, while others probably need to ask themselves tough questions on radical technical revamping or on finding a strategic partner. Also, I very much hope that from 2011 Russia will allow multi-client geophysical research. Without such move the country can forget about significant investments in shelf study and large-scale offshore development. A thought should be given to organization of exploration in the previously disputed Norwegian-Russian zone of the Barents Sea. I think that this is precisely where the multi-client model can be tested.

тах там наблюдается системное падение добычи, а мы переходим на горизонты, которые раньше считались неперспективными, это юрские залежи Ю-2, Ю-10, и видим, что в большой степени очень тщательная работа, как со структурным фактором, так и с атрибутами, со скважинами и с версиями позволяет нам увеличить добычу в этих компаниях.

Очень большие запасы в горизонтах Ю-2 сосредоточены на площадях другой компаний, с которой мы работаем, «РуссНефти». Сегодня в ряде компаний существует программа по добыче нефти из баженовской свиты, довольно тонкого слоя, который считается нефтематеринским, но имеется много доказательств возможности эффективной добычи нефти из этого слоя, и мы разрабатываем целый ряд технологий поиска резервуаров и ведения добычи в «бажене».

НГЕ: Можете ли подробнее остановиться на технологиях и решениях, которые позволяют компании вести масштабные работы?

Яковлев: В первую очередь наша компания ориентирована на работу с крупными массивами сейсмических данных. Почему так? Дело в том, что мы видим недостаток инвестирования в отрасли, который в большой степени вызван тем, что контракты заключаются по минимальной цене. Обычно на это оказывают влияние финансисты компании, которые считают, что компания, предлагающая минимальную цену, должна выигрывать тендер. В результате отрасли постоянно не хватает инвестиций. Выигрывают компании, которые резко снижают цены. Соответственно, у них нет средств, чтобы инвестировать в покупку дорогого программного обеспечения, в вычислительные мощности, зарплаты специалистов, я уж не говорю о научно-исследовательских работах, подготовке новых программ, разработке передовых технологий, которые обычно планируются из прибыли. Поэтому идет системная деградация отрасли. В нашей компании немного другая ситуация. Мы работаем с партнером, компанией ION/GXT, которая с нами участвует в развитии технологий. Прежде всего, речь идет об инвестициях в область вычислительных ресурсов. Мы устанавливаем все больше кластеров, и в этом месяце мощность Сейсмического обрабатывающего центра компании достигнет около 3 000 процессоров и 200 Тб высокопроизводительной дисковой памяти ЛАРГЕО-ION/GXT – на сегодня самая крупная сейсмическая обрабатывающая компания в России и СНГ. Но вычислительные ресурсы – это еще не все, нужны технологии, которые работают на таком количестве процессоров. И в этом направлении мы тоже активно сотрудничаем с ION/GXT, устанавливаем технологии, адаптированные к этим колоссальным вычислительным ресурсам. То, что называется суперкомпьютинг, мы реализуем без участия государственных денег, в рамках контрактов и производственных работ. Это позволяет нам выходить на новый уровень задач. Сейчас нас волнуют и увлекают, прежде всего, вопросы, связанные с анизотропией.

НГЕ: С чем связан этот интерес?

Яковлев: Традиционно на западном рынке практически все работы, которые выполняются, учитывают анизотропию. Анизотропия связана с изменениями скоростей либо по глубине, либо по латерали, которые зачастую недоучитываются и ведут к неправильным структурным построениям и динамическому анализу. Анизотропия крайне

OGE: *What companies are your main customers?*

Yakovlev: Today 50-60 percent of our orders are placed by Rosneft which is carrying out large-scale systematic geological and geophysical surveys both in Western Siberia and in new oil-producing provinces. We traditionally work with major customers and get some work from LUKOIL and Gazprom as well.

The technologies we apply are aimed at extracting detailed information on small formations containing considerable, concentrated oil reserves. These are high-precision operations. In particular, we work with West Siberian companies, for example Yugansneftegaz. In the upper horizons there is a systematic drop in the production, and we go over to horizons which were previously considered unpromising. These are Jurassic J-2, J-10 deposits, and we see that to a greater degree, very accurate work with both the structural factor and attributes, with wells and versions, enables us to increase production for these companies.

The very vast deposits in J-2 horizons are concentrated in the areas of another company we work with, Russneft. Today a number of companies have a program of extracting oil from the Bazhenov formation, a rather thin stratum considered oil-generating, but there is evidence that oil can be efficient produced from this layer, and we are developing a range of technologies for searching for oil reservoirs and extracting oil from the Bazhenov formation.

OGE: *Could share more about the technologies and solutions that allow your company to conduct large-scale operations?*

Yakovlev: First of all, our company is aimed at working with large amounts of seismic data. Why so? The point is that we see insufficiency of investment into the industry resulting mainly from the fact that contracts are concluded at minimum prices. Usually company financial officers are responsible for this, as they think that the company offering the lowest price will win the tender. As a result, the industry always lacks investments. The companies that win are those drop prices. Consequently, they have no funds to invest in purchasing expensive software, computing capacities, and salaries, let alone research work and the development of new programs and advanced technologies, which are normally financed from revenue. This is why there is an ongoing degradation in the industry. We have got a different situation at our company. We work in partnership with ION/GXT, which participates in the development of technologies. First of all, I mean investments in computing resources. We are installing more and more clusters, and this month the capacity of the company's Seismic Processing Center will reach 3,000 processors and 200 Tb of high-performing disk memory. Today, LARGE-ION/GXT is the largest seismic data processing company in Russia and the CIS. But computing resources are not all that is needed. We need technologies employing that many processors. We cooperate actively with ION/GXT in this area as well, install technologies adapted to these colossal computing resources. We implement what is called super-computing without governmental funds, under contracts and within the workflow of operations. This helps us reach another level of objectives. Currently we are concerned and interested, above all, in issues related to anisotropy.

OGE: *Why this interest?*

Александр Деметьев, глава московского представительства PGS

НГЕ: *Как 2010 год сложился для вашей компании в различных уголках мира? Каковы ваши прогнозы на следующий год?*

Деметьев: Рынок геофизических услуг в 2010 году еще отставал от докризисного 2008 года, но для компании PGS год все же был позитивным, как в финансовых результатах, так и в укреплении позиции на рынке, в частности в области High End услуг, то есть услуг, требующих самых эффективных технологий морской геологоразведки. Морские исследования 3D высокого разрешения (HD3D) стали основным сегментом рынка нашей компании. В 2010 году эти работы составили 65% всего объема работ PGS. Это самый быстроразвивающийся сегмент, который наименее подвержен негативным эффектам цикличности сервисного рынка и экономических кризисов. 70% портфеля заказов компании на следующий год составляют именно работы HD3D. Наши суда типа Ramform оптимизированы для высокотехнологичной сейсмостемки в условиях сложной геологии. Ведь время легкодоступных углеводородов уже прошло. Именно поэтому наша компания приняла решение начать в 2011 году строительство судов уже следующего поколения – серии Ramform W. Подобного еще никто и никогда не строил. В 2010 году успешно поработало и российское совместное предприятие PGS-Khazar, которое уже третий год демонстрирует стабильный рост на рынке Каспийского моря. Если говорить о географии наших работ в 2011 году, то я думаю, здесь будет лидером шельф Бразилии. Уже в этом году примерно 15% доходов компании были получены именно с этого рынка. Интенсивность работ в Мексиканском заливе тоже должна вернуться на прежний уровень. Мы ожидаем рост потребности в исследовании 3D в районе Гренландии и в Баренцевом море. Надеюсь, что ожидаемая в 2011 году ратификация договора между Норвегией и Россией о морской границе тоже повлечет за собой высокую геологоразведочную активность в этом регионе. Здесь стоит подумать о совместных исследованиях, ведь для геологии госграниц не существует. На следующий год мы ожидаем рост доходов компании примерно на 10%.

НГЕ: *Насколько ситуация в бизнесе в России отличалась от международного опыта в смысле роста или отсутствия роста?*

Деметьев: В России, к сожалению, можно говорить только о стабильно очень низких объемах морских геофизических исследований. Рынка для эффективной конкуренции практически не существует. Поэтому я вижу в перспективе только рост. Но пока, к сожалению, прогнозируемые нами объемы ГРП на 2011 год особого оптимизма внушать не могут и уж точно не представляют собой давно ожидаемого всеми прорыва в изучении российского шельфа. Большого интереса к новейшим технологиям, как ни странно, тоже пока не наблюдается. К сожалению, значительное отставание российской отрасли морской геофизики от международных лидеров еще более увеличивается.

НГЕ: *Каковы основные задачи, которые предстоит решить сейсморазведочной отрасли в 2011 году?*

Деметьев: Думаю, что очень быстро будет расти спрос на High End услуги. Это может привести к росту цен в этом сегменте. Одновременно будет остро ощущаться переизбыток судов, работающих в сегменте Low End. Предприятиям, работающим в этом сегменте, предстоит решать сложные стратегические задачи в условиях экстремально жесткой конкуренции. Мы будем продолжать вывод на рынок еще более эффективных инструментов ГРП на море. Я уже упоминал новое поколение судов. Кроме этого, мы планируем предложить рынку уникальные сейсмоисследования, совмещенные с электромагнитными. Это еще более повысит эффективность разведки углеводородов. То есть, отрасль вступает в период серьезной дифференциации по технологиям. Эффективность, инновационность предлагаемой технологии и экологическая безопасность становятся более важными факторами в конкуренции, чем цена. Это потребует от одних компаний еще большего фокуса на разработку новых технологий, а другим, наверное, необходимо всерьез задуматься о радикальном техническом переоснащении или о поиске стратегического партнера. Еще я очень надеюсь, что в России с 2011 года будут разрешены мультиклиентные геофизические исследования. Без этого о значительных инвестициях в изучение шельфа и его широкомасштабном освоении можно забыть. Также стоит серьезно задуматься о модели организации ГРП в бывшей спорной норвежско-российской зоне Баренцева моря. Думаю, что именно здесь мультиклиентная модель может быть опробована прежде всего.



Gennady Bannikov, deputy director of TGS-NOPEC's Moscow office

OGE: How does the business setup in Russia differ from international experience in terms of growth?

Bannikov: Talking from an international viewpoint, doing business in Russia is perhaps the most difficult task. Many factors interfere with geophysical surveys, although this is rather strange that this is the case. It seems clear – run intensive geological and geophysical exploration and you will know the potential reserves. Experts estimate that with the existing legislation and other conditions, Russian Arctic will get the required infrastructure in 160 years earliest. There is no doubt that by that time we will have alternative energy sources and Arctic reserves will not be in demand by the national economy. This is a very wasteful approach.

OGE: What are the main challenges for the exploration industry in 2011?

Bannikov: For our company, marine projects would be the priority – the Arctic, the Far East, Baltic and Black seas. We have some ideas on working with old geophysical data in different regions of Russia. But currently there is no talk about anything concrete because of the difficulties mentioned above.

Геннадий Банников, замгендиректора московского офиса TGS-NOPEC

НГЕ: Насколько ситуация в бизнесе в России отличалась от международного опыта в смысле роста или отсутствия роста?

Банников: Бизнес в России – пожалуй, наиболее трудный, если брать международный масштаб. Очень много факторов, которые мешают проведению геофизических работ, хотя это не может не вызывать недоумения. Казалось бы – проводи интенсивно геолого-геофизическую разведку и сразу ситуация с потенциальными запасами прояснится. Как было подсчитано экспертами, районы Арктики в России при существующем законодательстве и прочих условиях будут освоены не ранее, чем через 160 лет. К тому времени наверняка появятся альтернативные энергетические источники и запасы Арктики просто останутся не у дел для народного хозяйства России. Это очень бесхозяйственный подход.

НГЕ: Каковы основные задачи, которые предстоит решить сейсморазведочной отрасли в 2011 году?

Банников: Для нашей компании первоочередными задачами могли бы стать различные морские проекты – Арктика, Дальний Восток, Балтийское и Черное моря. Есть идеи по работам со старыми геофизическими данными в различных регионах России. Но пока невозможно говорить о каких-то конкретных планах из-за трудностей, о которых сказано выше.

важна, и на западном рынке наш партнер ION/GXT около 95% работ выполняет с учетом анизотропии. В России же количество проектов с учетом анизотропии крайне незначительно, и компании в стране практически не имеют технологических решений для выполнения работ. Связанный с этим вопрос с выполнением полевых работ по широкоазимутальным съемкам. Это все безусловно дороже, но и ведет к другому качественному уровню анализа. Нефтяные компании должны инициировать развитие этого направления для дальнейшей минимизации рисков бурения.

Мы также развиваем направление миграции дуплексных волн, связанное с получением информации с картированием трещиноватых коллекторов в карбонатах с дилениацией соляных штоков с определением границ штока. Эти разработки получают прямое быстрое внедрение, потому что вся наша Тимано-Печора – это резервуары, связанные с трещиноватыми коллекторами, которые при обычной съемке не идентифицируются.

Также у нас имеется подход, который, пожалуй, даже важнее, чем частные технологии.

НГЕ: В чем его суть?

Яковлев: Поскольку мы сервисная компания, ука- зывающая положение точки для бурения, то несем некую моральную ответственность за конечный результат. Очень часто нефтяные компании заказывают отдельные отрезки работ у разных подрядчиков. Но если проектирование остается за полевой компанией, она выполняет его с точки зрения минимизации своей работы и эту компанию не интересует конечный результат, то есть, хорошая сейсмическая освещенность объекта. Мы же моделируем предварительно освещенность сейсмическими лучами целевого горизонта далее проектируем расстановку сейсмических датчиков в поле и контролируем соответствие проекту полевому отстрелу и качеству проведения сейсмике в поле. Далее получаем данные, начинаем обрабатывать их, и при этом полностью контролируем скважинной информацией и интерпретацией. Такой вот, я бы сказал, как на Западе, reservoir-driven (диктуемый коллектором – НГЕ) контроль. Мы сейчас выполняем первую такую работу для компании «СеверЭнергия».

● Суперкомпьютинг позволяет решать новые задачи, стоящие перед отраслью.

● Supercomputing helps to face new challenges of the industry.



- **LARGEO-ION/GXT is aimed at working with large amounts of seismic data.**
- **Компания ЛАРГЕО-ИОН/ГХТ ориентирована на работу с крупными массивами сейсмических данных.**

Yakovlev: Traditionally, virtually all operations performed on the Western market take anisotropy into account. Anisotropy is related to changes in speed either in depth or along the lateral, which are often insufficiently considered and entail incorrect structural imaging and dynamic analysis. Anisotropy is critical, and in the West our partner ION/GXT does about 95 percent of the work entailing anisotropy. Meanwhile in Russia the number of anisotropic projects is quite insignificant, and domestic companies practically don't have technological solutions to perform the work. That issue is linked with the execution of field work on broad azimuthal survey. All of this naturally incurs higher expenses, but also produces a different quality level of analysis. In the future oil companies should come up with the initiative to develop this area in order to further minimize drilling risks.

We are also developing duplex wave migration related to the acquisition of information with mapping of fractured reservoirs in carbonates, delineation of salt cores and identification of the core boundaries. This type of know-how is easy to introduce, because all of our Timano-Pechora bed is reservoirs linked to fractured collectors which are not identified by conventional surveys.

We also have an approach which might as well be even more important than private technologies.

OGE: *What exactly?*

Yakovlev: Since we are a service company indicating the position of the drilling point, in a way we are responsible for the final result. Very often oil companies order individual scopes of work from different contractors. But if design is allocated to a field company, it implements it in terms of minimizing its own work and is not concerned with the final result, i.e. good seismic coverage of the subject. We preliminarily model the illumination of the target horizon by the seismic rays, then we design the placement of seismic sensors in the field and control shots' compliance and quality of seismic survey in the field. Afterwards we acquire data and start processing it, controlling ourselves entirely with well information and interpretation. This is what I would call a reservoir-driven control. Currently we are doing the first job of this kind for Sever-Energiya.

We introduced a department at LARGEO-ION/GXT which is in charge of modelling a field survey and seismic material as its outcome. In the interpretation area we introduce products of IKON Geoscience, what is called rock physics, products for modelling fluid replacement. It is no secret that to obtain good data, one has to model some scenario in modern terms, in keeping with the rock physics approach. That is how to work for oil companies concerned with investments into geological exploration. The stage involving only structural imaging has finished, and this is why it is not structural pools that we often deal with. There are numerous stratigraphic traps encountered every now and again, where this approach, though more expensive and time-consuming, undoubtedly reduces drilling risks.



PHOTO: PYOTR DEGTAREV / ФОТО: ПЕТР ДЕГТЯРЕВ

Мы ввели в ЛАРГЕО-ИОН/ГХТ департамент, который моделирует съемку в поле и сейсмический материал который должен получиться. В области интерпретации внедряем продукты компании IKON Geoscience, то, что называется rock physics (физикой горных пород), продукты, связанные с моделированием флюидозамещения. Не секрет, чтобы получить хорошие данные, нужно на современном уровне моделировать некий сценарий в рамках подхода физики горных пород. Нефтяные компании, которые заботятся об инвестициях в геологоразведку, так и работают. Этап, который был связан только со структурными построениями, прошел, потому что мы часто имеем дело не со структурными залежами. Все больше встречается стратиграфических ловушек, где такой подход, хоть и более дорогостоящий и с большими временными затратами, безусловно, минимизирует риски бурения.

НГЕ: *Как развивается сотрудничество в области технологий с компанией ИОН?*

Яковлев: Мы освоили базовые принципы обработки ИОН/ГХТ, и выполнили несколько проектов на море, а также перешли к более сложным работам, обработке наземных данных с помощью технологий ГХТ.

НГЕ: *Это основное направление сотрудничества?*

Яковлев: Можно говорить о технологиях как вычислительных, так и программных. Я бы не недооценивал их. Ряд компаний заявляет о готовности поставить ресурсы в случае крупного проекта, задача не так проста, как может показаться. Начинать инвестирование в технологии необходимо задолго до реального проекта, учитывая, что проекты имеют жесткие сроки. Мы проводим политику работы с ИОН, стратегически предвидя развитие рынка, поскольку установка вычислительных средств и технологий – крайне сложная и комплексная задача. Прежде чем поставить стойки суперкомпьютеров, компания должна иметь в запасе, по крайней мере, полгода на развитие инфраструктуры-систем промышленного охлаждения, энергетические ресурсы, источники бесперебойного питания, газового пожаротушения и т.д.. Кроме того, кластерное оборудование – еще не все. Нужны высокопроизводительные системы хранения данных, каналы, которые передают эти данные, потому что объемы передачи просто колоссальные. Сотрудничество с ИОН/ГХТ позволяет, в первую очередь, осуществлять инвестирование, которое реализуется по лизинговым схемам, не требующим моментального вложения финансов.

Vladimir Boreiko, geomarket director, Russia, CGGVeritas


OGE: *How has the business for seismic fared globally for your company in 2010; what do you foresee in 2011?*

Boreiko: If we look at the seismic equipment market, 2010 was a year of recovery. Sales of both land and marine equipment increased, supported by strong regional activity and demand for technology and technology intensity (increased resolution / higher channel count surveys).

Services faced more challenging conditions in 2010 due to the low phase of the cycle the sector is going through. In recent months, though, we have seen promising signs of increased demand for our high-end solutions and innovative technologies. As an example, our new breakthrough broadband solution, BroadSeis, which provides a remarkable step forward in the quality of marine imaging, has received a very strong and positive client response. Land and Marine multi-client sales have strengthened.

Our goal is to benefit from the increasing interest worldwide for our technology and expertise, while leveraging our high-end position in the progressively recovering seismic market. In Russia CGGVeritas has had a long successful history of seismic activity. We have very good relations with Russian oil and gas companies, know the Russian geophysical market well and are strongly committed to its high potential.

OGE: *Has your Russian business differed from global experience in terms of growth or lack of growth?*

Boreiko: Generally speaking, market conditions for Russian oilfield services in 2010 continued to improve after the years of decline, due to better economics in the Russian oil and gas industry. Oil prices gradually rose from the beginning of the year, accompanied by an increase in Russian oil and gas production. In his report to the Duma on Dec. 8, Russia's Energy Minister Sergei Shmatko said that in 2010 Russia will have produced a record annual volume of 504.8 million tons of oil for the last 20-year period (with average daily production of 9.65 million barrels per day). Gas production will reach 645 billion cubic meters, i.e. a 10-percent increase year-on-year. These trends were accompanied by a moderate increase in demand for oilfield services operations. We have observed an increase in the volume of seismic surveys, particularly 3D seismic. We see growing interest in high-productivity vibroseis techniques and high-density 3D seismic in Russia, in particular for wide-azimuth recording on land and offshore which offers us new opportunities for deploying CGGVeritas technologies in the Russian market. The number of Russian seismic crews in the forthcoming 2010/2011 winter season should return to the numbers we were seeing before the decline and there will be a higher proportion of 3D crews over 2D ones, resulting in higher demand for new equipment. In 2010, Sercel, our equipment provider, registered record sales in Russia and revenue from our processing, imaging & reservoir business remained at a stable level.

OGE: *What is the biggest obstacle the seismic industry needs to overcome in 2011?*

Boreiko: I think it is the lack of financial backing for seismic technology. Despite a continued improvement in the upstream spending plans of the Russian oil companies, which is expected to result in a favorable level of demand for 2011, and the tremendous impact that seismic has on the success of exploration and production, prices for seismic services are still relatively low. This slows the development and deployment of new technologies, techniques and expertise, which I believe are all critical to best support the challenges of the Russian oil and gas industry.

НГЕ: *Расскажите, пожалуйста, о планах компании на будущее?*

Яковлев: Планируем наращивание мощностей для того, чтобы обрабатывать данные крупных морских и сухопутных съемок. Очень часто и для небольших съемок нужны серьезные мощности, поскольку существуют операции с большими затратами времени. Качество извлечения информации сегодня очень сильно зависит от вычислительной стороны. Для того чтобы из данных сейсморазведки получить геологическую информацию о свойствах резервуара, надо много считать. Эта тенденция только нарастает. Наш вычислительный центр – самый крупный в России, но у нашего партнера ION/GXT установлен кластер на 50 000 процессоров, гигантский вычислительный центр в Хьюстоне занимает целое здание. В мировом масштабе мы – аутсайдеры, хотя в России – самые крупные и, безусловно, обогнали другие мировые нефтесервисные компании, работающие в евроазиатском регионе.

НГЕ: *Каковы, на ваш взгляд, основные проблемы российской школы обработки и интерпретации?*

Яковлев: Нефтегазовый рынок России чрезвычайно монополизирован, на нем работает всего десяток крупных компаний, а мелкие фирмы, как правило, не имеют доступа к инвестиционным ресурсам. В Северной Америке, к примеру, иная ситуация, там много мелких и средних компаний, и рынок совершенно демополизирован. Очень многих в России тревожит, что цены на полевые работы стали расти из-за картельных соглашений. Я считаю, что цены в обработке могут быть такими, как сейчас, но тогда мы не сможем применять технологические и технические возможности, существующие на мировом рынке. Крупной компании, которая инвестировала в технологии большое количество средств, трудно конкурировать с так называемыми «гаражными» компаниями («гаражные» компании – это фирмы, которые в буквальном и переносном смысле размещаются в гараже или другом помещении и оснащены одним компьютером). При проведении тендеров я бы уделял больше внимания технической предварительной квалификации компании, проводя ее довольно неформально и безусловно выполняя проверку заявленных ресурсов. «Замешивая» в тендере сервисные компании разного технологического уровня, нефтяная компания опускает в нем цены до уровня фирм, которые выполняют некачественную дешевую работу. Это ведет к снижению качества услуг, и нефтяная компания не получает отдачи от инвестиций в сейсморазведку. В Казахстане например введены ограничения в демпинге, потому что он разрушает рынок. Отсутствие рыночной цены в виде значительного разброса цены предложения от компаний – это сигнал о разрушении рынка. В России, например, разрушен рынок подсчета запасов в сервисных компаниях из-за переноса основного объема работ в сервисные подразделения нефтегазовых компаний.

НГЕ: *Будет ли в дальнейшем меняться соотношение морской и наземной области обработки и интерпретации?*

Яковлев: Традиционно много разговоров об исследовании огромных территорий России на море, но, к сожалению, очень мало активности в этом направлении. Во-первых, сейсморазведка на море стоит намного дороже, чем на суше. Есть территории, которые очень сложно освоить на нынешнем уровне технологического развития, например, северные моря. Есть проблемы с распре-

OGE: *How is your technological collaboration with ION company getting on?*

Yakovlev: We have mastered the basic principles of ION / GXT data processing, accomplished a number of projects offshore, and moved on to more complex tasks, including processing land data using GX technology.

OGE: *Is this your main area of cooperation?*

Yakovlev: We could talk about technologies like computing and software, and I would not underestimate them. A number of companies declare a willingness to use resources in major projects, but the task is not as straightforward as it might seem. One must start investing in technology long before an actual project shows up, in light of the fact that projects have tight deadlines. Working with ION, we pursue a policy of strategically anticipating the development of the market, as the installation of computer aids and technologies is an extremely difficult and complex task. Before putting up a rack of supercomputers, a company should have at least half a year to develop infrastructure: industrial cooling systems, energy resources, uninterruptible power sources, gas fire extinguishing etc. Besides, cluster equipment is not all that is needed. One must also have high-performing data storage systems and channels for transmitting the data, because the amount of transmission is simply huge. Collaboration with ION / GXT allows, in the first place, to invest thanks to leasing schemes that do not require immediate financing.

OGE: *Could you tell us more about your plans for the future?*

Yakovlev: We plan to increase our capacity to handle data from large marine and land imaging. Small surveys very often require significant power because of operations that are time-consuming. The quality of data acquisition today is highly dependent on the computer side. Obtaining geological information from the seismic data on the reservoir properties requires a lot of calculation and this trend is only growing stronger. Our computation center is the largest in Russia, but our partner ION / GXT installed a cluster of 50,000 processors in a giant computing center occupying an entire building in Houston. Globally, we are outsiders though we are the largest in Russia and certainly ahead of other international oilfield services companies operating in the Eurasian region.

OGE: *In your opinion, what are the main problems of the processing and interpretation market in Russian?*

Yakovlev: Russia's oil and gas market is highly monopolized, it is run by only a dozen large companies while small firms do not usually have access to investment resources. We see a different situation in North America, for example. There are plenty of small and medium-sized companies and the market is quite diverse. Many people in Russia are concerned that prices for field work are beginning to grow because of cartel agreements. I think that prices in processing can remain where they are, but then we will not be able to use the technical and technological opportunities that exist in the world market. A major company that has invested a considerable amount of funds in technology will find it difficult to compete with so-called "garage" companies. When tendering, I would pay more attention to the preliminary technical qualifications of the company's personnel rather than doing so informally, and would by all means

Владимир Борейко, региональный директор по геолого-геофизическому маркетингу в России компании CGGVeritas

НГЕ: *Насколько успешным в целом был сейсморазведочный бизнес для вашей компании в 2010 году? Каковы ваши прогнозы на 2011 год?*

Борейко: Для рынка сейсморазведочного оборудования 2010 год стал годом восстановления. Увеличился объем продаж и наземного, и морского оборудования на фоне растущей региональной активности, повышения спроса на более эффективные современные высокопроизводительные технологии (повышение разрешающей способности / проведение исследований с увеличенным количеством каналов).

Рынок услуг оказался в сложном положении в 2010 году из-за прохождения сектором нижней точки цикла. Тем не менее, в последние месяцы наблюдаются многообещающие признаки возрастания спроса на наши наиболее совершенные решения и инновационные технологии. В качестве примера можно привести получившую активные положительные отзывы клиентов нашу передовую разработку Broadseis, позволяющую производить регистрацию морских данных в расширенном диапазоне сейсмических частот и представляющую собой значительный шаг вперед для повышения качества построения глубинных изображений. Укрепились позиции по продажам сухопутных и морских данных для многих клиентов.

Нашей целью является извлечение выгоды от возрастающего во всем мире интереса к нашим технологиям и опыту, используя лидирующее положение компании на рынке сейсморазведочных услуг, восстанавливаемое ускоренными темпами. В России у CGGVeritas долгая и успешная история сейсморазведочной деятельности. У нас очень хорошие отношения с российскими нефтегазовыми компаниями, мы неплохо знаем российский рынок геофизических исследований и твердо убеждены в его высоком потенциале.

НГЕ: *Насколько ситуация в бизнесе в России отличалась от международного опыта в смысле роста или отсутствия роста?*

Борейко: В целом, в 2010 году рыночные условия для российского нефтепромышленного сервиса продолжились улучшаться после нескольких лет спада вследствие улучшения экономических показателей в российской нефтегазовой отрасли. Цены на нефть постепенно росли с начала года на фоне увеличения объема добычи нефти и газа в России. В своем докладе на заседании Госдумы 8 декабря министр энергетики России Сергей Шматко заявил, что в 2010 году годовой объем добычи России достигнет рекордного за последние 20 лет уровня в 504,8 млн т нефти (при среднем объеме суточной добычи в 9,65 млн баррелей). Добыча газа достигнет 645 млрд м³, т.е. 10%-го увеличения по сравнению с предыдущим годом. Эти тенденции сопровождалось умеренным увеличением спроса на нефтепромышленный сервис. По нашим наблюдениям, возрос объем сейсморазведочных исследований, особенно трехмерной сейсморазведки. Налицо растущий в России интерес к высокопроизводительным вибросейсмическим методам и трехмерной сейсморазведке высокой плотности, в частности, широкоазимутальной регистрации данных на суше и на море, открывающей нам новые возможности задействования технологий компании CGGVeritas на российском рынке. Количество российских сейсморазведочных партий в предстоящий зимний сезон 2010/2011 годов должно вернуться к докризисному показателю, и соотношение партий трехмерной сейсморазведки к партиям двухмерной разведки будет больше, в результате чего повысится спрос на новое оборудование. В 2010 году компания Sercel, поставщик нашего оборудования, зарегистрировала рекордный объем продаж в России, в то время как доход от нашей работы по обработке данных, построению изображений и исследованию месторождений остался на устойчивом уровне.

НГЕ: *Каковы основные сложности, которые необходимо преодолеть в области сейсморазведки в 2011 году?*

Борейко: Я думаю, это недостаток финансовой поддержки сейсморазведочных технологий. Несмотря на продолжающееся улучшение ситуации с программами расходов российских нефтяных компаний на геологоразведку и добычу, что по ожиданиям скажется на благоприятном уровне спроса в 2011 году, и огромное влияние сейсморазведочных исследований на успех в разведке и добыче, цены на услуги в области сейсморазведки все еще относительно низкие. Это замедляет разработку и внедрение новых технологий, методов и мирового опыта, которые, как я считаю, являются крайне важными для эффективного преодоления трудностей, стоящих перед российской нефтегазовой промышленностью.

check the resource claim. “Blending” service companies of different technological levels in one tender, and the oil company is not getting the payback from investments in seismic survey. In Kazakhstan, for instance, authorities imposed restrictions on dumping because it undermines the market. Lack of market prices in the shape of a wide price range in the firms’ offers is a signal of the market destruction. In Russia, for example, the market of reserves assessment by service companies has been destroyed after transferring the bulk of this work to service units of oil and gas companies.

OGE: *Will there be a change of balance between marine and land data processing and interpretation?*

Yakovlev: Traditionally, there is a lot of talk about surveying Russia’s vast territories at sea, but unfortunately very little is being done in this regard. First, seismic exploration at sea is much more expensive than on land. There are areas that are very difficult to study with the current level of technology, like the seas in the North, for instance. There are problems with the allocation of licenses, too, but once the process of issuing licenses and monitoring licensing agreements gets a boost, we can expect that the market of marine surveys will revive. Extensive work performed in the Black Sea indicates that this process is determined by the tax regime, by the state. If there are no tax incentives or tax concessions, projects become unprofitable. Offshore projects require a much longer investment, and it is hard for Russian companies to go out for such jobs without a partner. On land, deposits are running out and they require a more sophisticated approach now. Working with the small production company Samara-Nafta (65 percent owned by Amerada Hess (U.S.)) in the Samara region, we see that it completely covers the seismic of small deposits and performs drilling with an immense efficiency. Having bet perfectly on 3D, the resulting data processing is very thorough. We, in particular, do all the processing under supervision from Hess. In other words, you can work successfully in any region provided a company is run by professionals. It’s professionalism and technology that matter.

OGE: *Does competition help or hinder?*

Yakovlev: Oil companies cannot do without service companies. Sometimes oil companies are willing to process and interpret data themselves. This is probably okay as far as interpretation is concerned. Data processing is more complicated since there is always competition. It is creative work which requires people to be enthusiastic. Once a company enters into a processing contract, let’s say, for five years, the job becomes routine and the quality of processing drops sharply. We recently did an interpretation for a Czech company in Eastern Europe, they invited us in order to get a view from the outside, and that brought interesting results indeed. ●



PHOTO: PYOTR DEGTYAREV / ФОТО: ПЕТР ДЕГТЯРЕВ

● **Alexander Yakovlev is convinced that market competition boosts seismic data processing development.**

● **Александр Яковлев считает, что конкуренция стимулирует развитие области обработки данных сейсморазведки.**

делением лицензий, но если будет активизирован процесс выдачи лицензий и контроля выполнения лицензионных соглашений, то можно ожидать, что рынок морской съемки оживет уже в ближайшие годы. Масштабные работы на Черном море свидетельствуют о том, что этот процесс определяется налоговым режимом, государством. Если не будет налоговых льгот и налоговых каникул, проекты станут невыгодными. Работы на море требуют гораздо более длинных инвестиций, и российским компаниям очень сложно идти без партнеров на такие работы. Все меньше месторождений остается на суше, и они требуют тонкой работы. Сотрудничая с небольшой добывающей компанией «САМАРА-НАФТА» (65% принадлежит Amerada Hess (США)) в Самарской области, мы видим, что она полностью покрывает сеймикой небольшие месторождения и осуществляет бурение с колоссальной эффективностью. Правильно сделана ставка на 3D, очень тщательная обработка, мы, в частности, выполняем все работы по обработке под контролем Hess. То есть, успешно работать можно в любом регионе, если компанией руководят профессионалы. Профессионализм и технологии решают все.

НГЕ: *Конкуренция помогает работать или мешает?*

Яковлев: Нефтяные компании не могут прожить без компаний сервисных. Иногда нефтяные компании изъявляют желание обрабатывать и интерпретировать данные сами. Интерпретировать, наверное, можно. Обрабатывать сложнее, потому что обработка – это всегда конкуренция. Это творческая работа, в которой люди должны быть воодушевлены. Как только, к примеру, компания заключает контракт на обработку на пять лет, процесс становится рутинным, и качество обработки резко падает. Мы недавно выполняли интерпретацию для чешской компании в Восточной Европе, нас пригласили, чтобы получить взгляд со стороны, при этом действительно были получены интересные результаты. ●