

Технология за круглым столом:

Геофизическое и геологическое
программное обеспечение

Technology Roundtable:

Geophysical & Geological Software



Маргарита Ибрагимова:
Baker Hughes



Андрей Филёв:
Schlumberger
Information Solutions



Николай Куценко:
Seismic Micro-Technology



Дмитрий Болотник:
Roxar Services AS



Михаил Попов:
Landmark Software & Services, Halliburton



Андрей Беженцев:
«Tigress Ингеосервис»

1. Технология использования геолого-геофизического программного обеспечения призвана помочь нефтегазовым компаниям получить максимум информации о недрах и облегчить принятие решений. Насколько востребована эта технология в России в настоящий момент?

Baker Hughes: С моей точки зрения, программное обеспечение (ПО) G&G завоевывает признание большинства российских крупнейших нефтяных компаний, а также некоторых более мелких компаний. Говоря конкретно о геофизике, возможно оно не используется в полной мере, но скорее всего это связано с отсутствием хорошо подготовленных специалистов, а не с ограничениями в ПО в русской геологии. Однако я полностью уверена, что все крупные компании осознают насколько важно геологическое моделирование в управлении месторождений и используют его для трехмерного моделирования. До сих пор существуют компании, которые работают с бумажными картами и практически не владеют программным обеспечением. Это связано с относительно высокими ценами на лицензию для ПО и недостаточной рентабельностью инвестирования в ПО.

Schlumberger: Использование технологий интерпретации и моделирования неуклонно растет. Это можно наблюдать на примере того, как

1. Geophysical & Geological (G&G) software technology is designed to aid oil and gas companies to maximise their understanding of subsurface and improve their decision making – what is the uptake of this technology in Russia at present?

Baker Hughes: In my opinion G&G software is gaining acceptance in most major Russian oil companies and quite a few small independents. Speaking specifically about geophysics, it may not be utilized to its full extent (considering different attributes), but it may mainly be due to lack of well-trained specialists rather than software limitations to Russian geology. As for geomodelling software – I can truly confirm that all major companies understand the value it brings to the field management and thus use it for 3D models. There are still some companies that still work with paper maps and have almost no software due to relatively high license price for small field applications and lack of return on the investment in software.

Schlumberger: We see increasing uptake of Petrel for exploration and development where the companies are able to capture their cumulative knowledge in a single shared-earth model – where multi-disciplines can work together to visualize their asset in one single canvas. The importance of new and powerful G&G technologies will grow due to increasingly challenging exploration environments and the lack of experts in the industry.

усиливается применение программного комплекса Petrel, с помощью которого компании могут соединить накопленные знания в интегрированную трехмерную модель, а специалисты различных профилей могут совместно работать над проектами в единой программной среде. Важность применения новых технологий моделирования и интерпретации со временем будет только возрастать по причинам постоянного повышения сложности разрабатываемых месторождений и дефицита квалифицированных кадров в нефтегазовой индустрии.

Seismic Micro-Technology: Большинство компаний в России и СНГ пользуются геолого-геофизическим программным обеспечением вот уже более 20 лет. Так, первая лицензия на программный комплекс Kingdom была продана почти 20 лет назад. С тех пор Kingdom пользуется успехом и показывает стабильный рост бизнеса в России и СНГ. Kingdom стала еще более популярной после открытия офиса компании в Москве 3 года назад, когда мы обеспечили свое непосредственное присутствие в Регионе.

Roxar Services AS: Мы видим, что геолого-геофизические программные средства на сегодняшний день широко используются Российскими нефтяными компаниями в процессе принятия решений. Компьютерная интерпретация и моделирование стали стандартной практикой в российской нефтегазовой отрасли.

Landmark: В целом, уровень понимания и использования компьютерных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизической информации в нефтегазовой индустрии достаточно высок и мы имеем много примеров компаний, работающих на уровне самых высоких мировых стандартов, но в то же время, многие менеджеры «старой закалки» явно недооценивают влияние компьютерных технологий в геологии-геофизике на эффективность деятельности компаний и её капитализацию. При сравнении Российских и Западных нефтяных компаний мы увидим, что на баррель добываемой нефти или на миллион тонн запасов в российских компаниях в разы меньше геологов-геофизиков, хотя именно деятельность этих специалистов определяет капитализацию компаний и эффективность добычи – это фундамент всей нефтяной компании. Так же необходимо отметить, что само понятие геолого-геофизических технологий за последнее десятилетие расширилось и сегодня мы вкладываем в это понятие весь спектр задач от обработки и интерпретации до 3D моделирования.

Tigress Ингеосервис: Геолого-геофизическое ПО для интерпретации данных и разработки месторождений используется по всей России нефтедобывающими компаниями всех видов и размеров. Применяются все последние российские и зарубежные программные

Seismic Micro-Technology: Most of the companies in Russia and CIS have been using G&G SW for more than two decades by now. For example the first license of Kingdom in Russia was sold almost 20 years ago. Since then Kingdom has been enjoying steady growth in Russia and CIS. Kingdom has become even more popular after the opening of the Moscow office 3 years ago when we have a direct presence in the Region.

Roxar Services AS: Currently, G&G software tools are widely used by the majority Russian oil companies in their decision making process. Computerized interpretation, modeling and simulation have become the standard way of doing things in Russian Oil & Gas industry.

Landmark: In general, the level of understanding of computer technologies for processing and interpretation of geological – geophysical (further called GG) information in gas and oil industry is high enough. We have many companies working to the highest level of the world standards, but at the same time, many old school managers clearly underestimate the influence of GG technology on the effectiveness of the company. When comparing Russian and western oil companies, you can clearly see the deficiencies of the Russian geologists, even though the activity of these specialists determines the overall effectiveness of oil production, which is of course vital for any oil company. It needs to be noted that the definition of GG technologies itself has been expanded in last decades, and it includes the entire range of activity starting from processing and interpretation to 3D modeling.

Tigress Ingeoservice: G&G software for interpretation and field development is used all over Russia by oil companies of all shapes and sizes. All the latest international and Russian tools are in use. In one arena (E&P data integration) it is still rare to see modern, fully integrated, digital asset management systems. This is disappointing, but that is not a uniquely Russian problem. The exploration business trails other industries in this regard. Unfortunately in Russia as elsewhere, it doesn't seem to either realize or accept this, instead naively, and incorrectly, assuming it is in the vanguard. There are huge potential benefits from sorting this out and implementation of such systems should be the next step.

2. In the late nineties one of the biggest challenges in the region was to change attitudes towards seismic and G&G software technology. Is it still an issue within some companies?

Baker Hughes: I would say emphatically NO, non-technical barriers do not exist any longer. Most companies have young professionals educated in modern software and techniques among its employees; they are receptive to the utilization of G&G software and the attitude towards software is good. However as I mentioned before, some

продукты. Есть область (интеграция данных разведки и добычи), в которой по-прежнему редко встречаются современные, полностью интегрированные системы управления цифровыми ресурсами. Это достойно сожаления, однако данная проблема существует не только в России. В этом отношении разведка полезных ископаемых отстает от других отраслей. К сожалению, в России, как и во всем мире, никто, похоже, не осознает и не признает этого. Напротив, наивно и ошибочно полагают, что данная отрасль является лидером. Решение этой проблемы может принести огромную пользу, и следующим шагом должно стать внедрение подобных систем.

2. Одной из важнейших проблем данного региона в конце девяностых было изменение отношения к технологии использования сейсмического и геолого-геофизического ПО. Существуют ли еще компании, для которых эта проблема актуальна?

Baker Hughes: Я бы подчеркнула, что НЕТ. Этих барьеров больше не существует. В большинстве компаний работают молодые специалисты, которые получили образование с учетом современных программ и технологий и они готовы к использованию программного обеспечения G&G. Однако, как я упоминала раньше, некоторые мелкие компании все еще испытывают экономические трудности в его внедрении.

Schlumberger: Да, в конце девяностых технологии интерпретации и моделирования не всегда эффективно применялись для решения практических задач, решения в области разведки и разработки основывались на практическом опыте специалистов и знании уже хорошо изученных месторождений, программные технологии использовались в основном для формального проектирования разработки. Однако, ситуация кардинальным образом изменилась – на сегодняшний день компании сталкиваются со всё более возрастающими рисками и неопределенностями, связанными с разведкой и освоением новых месторождений Восточной Сибири, Ямала, Печоры и Арктического шельфа, а также с проблемами на хорошо изученных месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов, где аналитических подходов и накопленного опыта уже недостаточно для принятия верных решений. Как показывает практика, многие компании уже осознают важность бассейнового моделирования, интерпретации данных ГИС в режиме близком к реальному времени, сейсмической интерпретации на этапе геологического моделирования, анализа неопределенностей и других современных методов для повышения эффективности и более быстрого возврата инвестиций.

Seismic Micro-Technology: Да, я думаю, что на рынке СНГ все еще можно найти несколько

smaller companies would still have economic challenges to implement it.

Schlumberger: Yes, in late nineties companies didn't use G&G software efficiently for practical tasks; exploration and development processes were based on people experience and knowledge of well known reservoirs. They did use technologies, mostly for formal field development however, and now the situation has changed dramatically. There are many risks and uncertainties in new exploration areas in East Siberia, Yamal, Pechora and Arctic shelf as well as in well-known areas with unconventional reserves where analytical approaches and past experience do not provide adequate information for confident decision making. We have seen more and more companies recognising the value of basin-scale petroleum systems modelling, near real-time log interpretation, modelling while interpreting, uncertainty analysis etc. in order to help deliver better exploration outcomes and increase return on investment.

Seismic Micro-Technology: Yes, I think there are still some companies on the CIS market that do not use any G&G software technologies. Personally I met probably 2 or 3 over the last 5 years. But you know this is an exception rather than a rule and I don't think I will encounter with such companies in the future. On the other hand it indicates that market is not fully covered.

Roxar Services AS: Most Russian companies do understand the role and importance of modeling and interpretation software technologies and are investing significant resources in this area. When it comes to seismic, I think that companies now understand the applicability and limitations of seismic much better and therefore are shooting seismic where it really can give them effect.

Landmark: I remember well how it all started. Almost 20 years ago, at the first Russia SEG Exhibition in Moscow, many specialists went around the stands of western companies that supplied processing and interpretation and G&G software and said that they would never use such tools. Many years later however, we have a new generation of specialists working with modern western systems. Many institutes and universities are also using the advanced programming products to teach a new generation of students. Landmark gives grants for using its most advanced products for the leading universities in Russia. Today, the tackling of separate issues is relatively easy for many oil & gas and service companies, but there are considerable difficulties in solving complex multi-specialization problems.

Tigress Ingeoservice: This is not an issue any more. Most of companies use modern G&G software technologies in their research centers. Others sub-contract third-parties to do the research, but everyone understands that without software technology it is not possible to meet all challenges of modern exploration.



Адресные решения для максимального увеличения добычи

Наши эксперты, работая с заказчиками, используют весь свой многолетний практический опыт и знания в области изучения и разработки месторождений. В результате происходит действительное понимание отдельного месторождения, его особенностей и новых решений для максимального увеличения добычи, включая:

- устранение геологической неопределенности месторождения за счет построения взаимосвязанных моделей от сейсмической до гидродинамической
- совершенствование эксплуатации месторождений нефти на поздних стадиях разработки
- максимально эффективный контроль выноса песка
- оптимизация размещения скважин и схем заканчивания в глинистых коллекторах

Для того чтобы узнать, как наша служба разработки месторождений может помочь Вам повысить эффективность эксплуатации, снизить риски и максимально увеличить нефтеотдачу посетите наш веб-сайт www.bakerhughes.com/rds

компаний, не использующих технологии геолого-геофизического ПО. Лично мне такое встречалось 2 или 3 раза за последние 5 лет. Но это скорее исключение, нежели правило, и я не думаю, что в будущем я столкнусь с такими компаниями. С другой стороны, эта ситуация показывает, что рынок охвачен не полностью.

Roxar Services AS: Большинство российских компаний понимают важность технологий компьютерного моделирования и интерпретации и делают значительные инвестиции в этой области. Что касается сейсморазведки, я думаю, что сегодня компании понимают применимость и ограничения сейсмического метода гораздо лучше, и поэтому осуществляют сейсмические исследования только там, где это может дать эффект.

Landmark: Хорошо помню, как все начиналось – почти 20 лет тому назад в Москве проходила первая в России западная выставка SEG и многие специалисты ходили вокруг западных систем по обработке и интерпретации геолого-геофизической информации и говорили: у нас этого не будет никогда, но прошли годы и уже выросли поколения специалистов работающих в современных западных системах. Многие институты и университеты используют самые современные программные продукты для обучения студентов. Landmark предоставляет гранты на использование самых современных своих продуктов ведущим университетам России. Сегодня, для многих компаний, как нефтяных, так и сервисных, не является проблемой решение отдельных задач, но решение сложных комплексных мультидисциплинарных проблем все еще является серьезным вызовом.

Tigress Ингеосервис: Этой проблемы больше не существует. Большинство компаний используют современные технологии на базе геолого-геофизического ПО в своих научно-исследовательских центрах. Другие компании поручают научно-исследовательские работы субподрядчикам, однако все понимают, что без технологий использования программного обеспечения решить все задачи современной разведки полезных ископаемых невозможно.

3. Доступ к данным в устаревшем формате, их оцифровка и использование были и остаются в России серьезной проблемой. Какую степень локализации обеспечивают ваши программные средства и продукты для работы с такими данными?

Baker Hughes: На данный момент мы столкнулись с некоторыми проблемами в области использования старых данных. Полнота данных о скважинах и добыче противоречива. Некоторые из старых данных записывались недостаточно хорошо откалиброванными инструментами и невозможно

3. Accessing, digitizing and the use of legacy data in Russia has been, and continues to be, a major challenge. How localised are your solutions and tools to handle this type of data?

Baker Hughes: There are some problems with legacy data we are facing right now. The completeness of well and production data is inconsistent. Some of the older data was acquired with poor calibration and lacked data validation. As a solution we bring on specialists within region with local expertise to format data as well as normalize it against offset records. Much of the work is on local servers instead of global for data transfer to centers where it can be processed with algorithms or other routines. Some major companies do allow data to be sent abroad, and thus we can apply more resources to solve problems. Currently however we are mainly working within the regions.

Schlumberger: I cannot fully agree with that statement especially from a technology point of view. SIS has a very strong, and globally recognised, offering in the information management domain and my observations from personal experience are that the collection, digitization, quality checking, storage and accessing of legacy data is not a big challenge if companies understand the value of the historical data. SIS has conducted several very successful projects in Russia for regional administrations and O&G companies where we restored and managed data in excess of 30-year's old including: seismic, logs, cores, tests and other. We are continuously developing our solutions and have achieved a new paradigm in corporate data management – thanks to ProSource and InnerLogix software. These technologies enable customers to evaluate quality not only in data terms, but also in the context of different interpretation and modelling results or stages. More importantly, SIS not only provides a universal tool for data management but also unique local expertise and knowledge built on a foundation of rigorous business rules and standards to connect to many different applications and data.

Seismic Micro-Technology: Yes, this is still an issue here. A lot of old data should be digitized and loaded but this is not a big problem for modern G&G software technologies today. Our product has a number of tools to handle it. We gather feedback from our customers all over the world including Russia and CIS and hold free special events called User Group Meetings in order to better understand our customers' needs and problems and solve them. It also helps us to define roadmap for further development of Kingdom.

Roxar Services AS: Surprisingly most of the data now exists in digital form. Problem is that there are large volumes of legacy data of relatively low quality. Having worked in Russia since 1998 however, we have developed procedures and workflows to Quality Control input data.



МЫ ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВАШИХ ИДЕЙ

Для Schlumberger Information Solutions открытость - это значительно больше, чем просто открытые технологии

Мы нацелены на открытое и тесное взаимодействие и продолжаем активно развивать среду разработки инновационных решений Ocean, предоставляя компаниям возможность эффективно реализовывать собственные идеи, создавать интеллектуальную собственность и применять свои решения на практике.

Открытость для SIS – это не только основа наших информационных технологий, но и главный принцип ведения бизнеса.

Поставьте нам любую задачу, и мы предложим решение!

www.slb.com/opensis

Международный опыт | Инновационные Технологии | Измеримый результат

Schlumberger

теперь подтвердить их точность. Для решения этой проблемы мы нанимаем специалистов для каждого региона со знанием местной геологии для форматирования и стандартизации общих данных к данным опорных скважин. Большая часть полученных данных находится на местных серверах вместо глобальных для их передачи в центры, где данные обрабатываются с использованием алгоритмов или других методов. Некоторые крупные компании позволяют отправлять данные за границу и, таким образом, мы можем использовать больше ресурсов для решения задач. Однако, в настоящее время мы работаем по большей части в пределах региона.

Schlumberger: Не могу полностью согласиться с такой постановкой, особенно в технологическом аспекте. Шлюмберже обладает хорошо развитыми технологиями в области управления данными, признанными на мировом уровне, и мой опыт показывает, что сбор, оцифровка, контроль качества, хранение и доступ к данным в устаревших форматах не является большой проблемой для компаний, осознающих их ценность. Компания Шлюмберже выполнила несколько очень успешных проектов в России по заказу местных органов власти и нефтегазодобывающих компаний, где нам пришлось восстанавливать информацию, которой было более 30 лет, включая сейсмические данные, данные ГИС, результаты исследований керна и т.д. Мы продолжаем совершенствовать наши решения, и сейчас мы говорим уже о новой парадигме – об управлении качеством данных на основе использования семейства программных продуктов ProSource и технологии Innerlogix. Эти решения позволяют не только управлять качеством данных, но и рассматривать данные в контексте различных вариантов интерпретации и результатов моделирования. Стоит отметить, что Шлюмберже предоставляет не только универсальный инструмент для управления данными, но также и уникальные экспертные знания, основанные на широком наборе бизнес-правил и стандартов, позволяющих связывать между собой множество программных приложений и источников данных.

Seismic Micro-Technology: Да, этот вопрос здесь по-прежнему стоит остро. Большой объем старых данных необходимо оцифровать и загрузить, но для современных технологий геолого-геофизического ПО это не составляет проблемы. Наш продукт оснащен несколькими средствами решения таких задач. Мы собираем информацию от потребителей во всем мире, включая Россию и СНГ, а также проводим специальные мероприятия – Дни Встречи Пользователей с целью лучше понимать нужды и проблемы наших клиентов и решать их. Это также

So now I can say that our users and our service teams can get the most of the existing dataset to build their models on all available information.

Landmark: Regardless of the “delayed start” I mentioned above in using the advanced computer systems in GG, Russia has since caught up and even overtaken their western colleagues in some positions. For example, today in Russia practically all analogue seismic data has been digitalized. There are options for working with analogue data in many products including those of Landmark, but they have no demand in our region.

Tigress Ingeoservice: There are two parts to this answer; firstly legacy data is a major challenge wherever you are in the world. Effective solutions to this problem have a major impact on exploration efficiency, perhaps much more than most oil companies realize. The vast majority of data is legacy especially in established oil provinces such as the Russian Federation. Too often people focus on data volume but volume is not generally a great technical issue these days. With respect to localization, all of our products are localized for the Russian Federation both in terms of language localization and technical localization (interpretation of data from Russian tool types, metering systems etc.).

4. Cross-disciplinary asset teams are a key component to improving workflows and efficient decision making within operating companies. How well utilised do you feel asset teams are in Russia and how does your software add on value to these teams?

Baker Hughes: I can only generally comment my perceptions of the asset teams. A synergistic approach is relatively new and requires several cross-disciplinary trained professionals from the industry to enable all members of the team to effectively interact. What we are facing right now is that people from one discipline (e.g. - drilling) don't understand the importance of geology and vice versa. The benefit of interaction of these professionals cannot be changed by simple implementation of software. A professional 'bridge' needs to be established by people who have good understanding of various domains to coordinate those teams.

Schlumberger: Russian companies are following the industry trends and have recognized the advantages of the multidisciplinary asset teams approach. The updating of business practices and change management required to extract the maximum value from this approach is still however a significant challenge. These changes are critical to extract the maximum efficiencies and value from the 21st century technologies that are helping to facilitate these more productive business processes. For many companies the change in culture has been a struggle; some moved part way and have adopted the concept

помогает нам в определении путей дальнейшего развития программного комплекса Kingdom.

Roxar Services AS: К удивлению, сегодня практически все данные существуют в цифровом виде. Проблема в большом объеме старых данных с низким качеством. Работая в России с 1998 года, мы разработали множество функций, методик и технологий для обеспечения контроля качества входных данных. Сегодня я могу сказать, что наши пользователи и наше сервисное подразделение могут извлечь максимум из существующих данных и использовать для построения своих моделей всю доступную информацию.

Landmark: Несмотря на «поздний старт» в использовании современных компьютерных систем в области геологии и геофизики, Россия по отдельным позициям догнала и обогнала западных коллег. Так, например, сегодня в России практически весь аналоговый каротажный и сейсмический материал оцифрован и несмотря на наличие во многих продуктах, в том числе и в продуктах Landmark специальных опций, для работы с аналоговыми данными, они остаются невостребованными в нашем регионе.

Tigress Ингеосервис: Мой ответ будет состоять из двух частей. Во-первых, данные в устаревшем

and created the asset teams but in a traditional (domain by domain) way. The next step to maximize the value is to more fully integrate the communication between teams through the utilization of shared-earth models, where all disciplines can work together. We are able to share our international experience in process optimisation as well as leading technologies to help deliver significant productivity improvements for asset teams by using the power of this method. Our Petrel software provides a single, unified, environment to uniquely integrate and preserve the cumulative knowledge of E&P teams as the information evolves through their workflows - from exploration to production – all in one seamless software platform. By enabling different domains to work seamlessly on one software platform the fidelity of the data and information is preserved in a single shared-earth model. Teams are also able to work faster as the need for transfer of data between different software applications is removed allowing geotechnical staff more time to focus on the science.

Seismic Micro-Technology: Our SW consists of different modules that allow you to handle the projects that need the participation of different types of specialists. Geologists, geophysicists, petrophysicists and drilling engineers can work simultaneously in one project today creating an asset team. So, from this perspective we can be considered as one of the best SW in the industry.

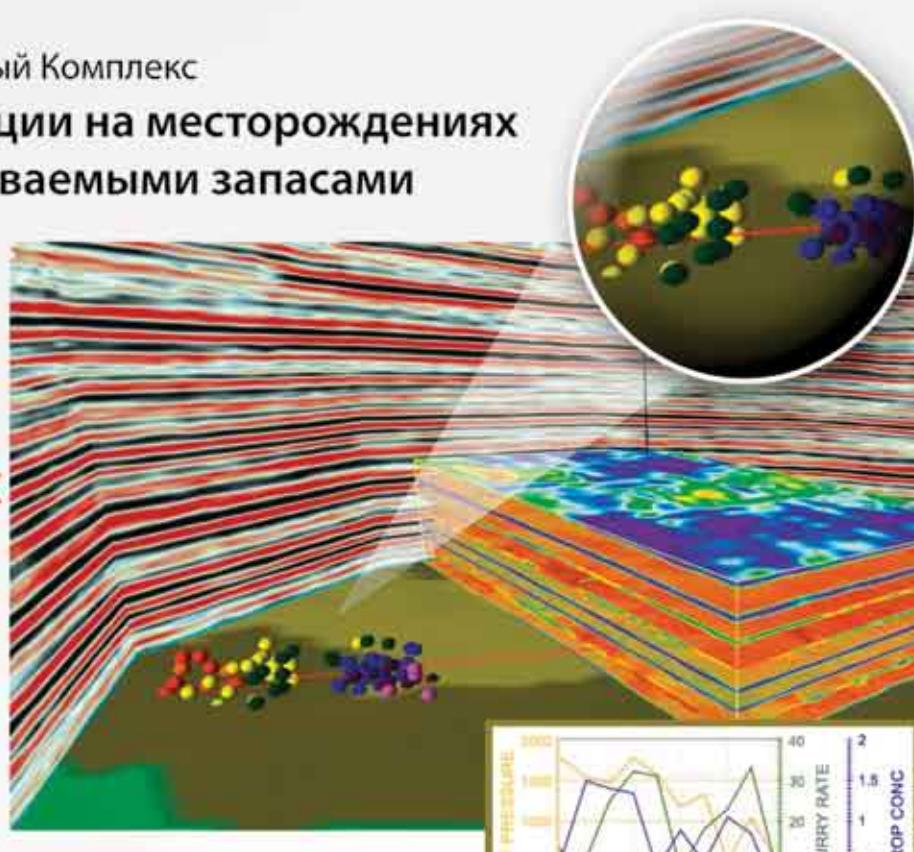
Ведущий Программный Комплекс Для интерпретации на месторождениях со сложно-добываемыми запасами стал еще лучше...

SMT

Представляем KINGDOM Advanced

Интерпретация Микросейсмических Данных

для геомеханического анализа



Больше информации можно получить по адресу: www.seismicmicro.com/unconventional

Основная платформа для
интерпретации в **75%**
компаний в США

формате являются серьезной проблемой, в какой бы стране вы ни находились. Эффективное решение этой проблемы оказывает значительное влияние на эффективность разведки ископаемых – вероятно, куда более значительное, чем полагают большинство нефтедобывающих компаний.

Подавляющее большинство данных хранятся в устаревшем формате, особенно если речь идет о давно известных нефтеносных провинциях, таких, как регионы Российской Федерации. Люди слишком часто сосредоточиваются на объеме данных, однако в наше время получить требуемый объем с технической точки зрения, как правило, нетрудно. Что касается локализации, все наши продукты адаптированы для использования в Российской Федерации с точки зрения как языковой, так и технической локализации (интерпретация данных различных типов российских приборов, измерительных систем и т. п.).

4. Использование междисциплинарных групп является ключевым элементом для рационализации рабочих процессов и эффективного принятия решений в компаниях, осуществляющих разработку месторождений. Насколько распространено, на ваш взгляд, использование таких универсальных групп в России и насколько повышает эффективность работы таких групп ваше программное обеспечение?

Baker Hughes: Я только могу прокомментировать мою точку зрения об этих командах. Синергический подход относительно новый и требует несколько специалистов с широким спектром знаний в отрасли для того, чтобы позволить всем членам команды эффективно сотрудничать. С чем мы столкнулись сейчас – специалисты из одной отрасли (например: бурение) не понимают насколько важна геология и наоборот. Преимущество сотрудничества этих специалистов не может быть заменено простым введением программного обеспечения. Необходимо создать профессиональный мост из людей с хорошим знанием разных сфер для координации этих команд.

Schlumberger: Российские компании, следуя за отраслевыми тенденциями в целом, начали осознавать все преимущества подхода работы в междисциплинарных группах. Наибольшие сложности, связанные с внедрением данного подхода, у компаний вызывают необходимость внедрения новых рабочих процессов и управление изменениями вообще. Но для извлечения максимального эффекта от внедрения технологий двадцать первого века, применение которых в значительной мере зависит от эффективности междисциплинарного взаимодействия, данные изменения обязательны. Для многих компаний большой сложностью оказалось изменение самого процесса интерпретации и моделирования; некоторые остановились на полпути,

Roxar Services AS: Unfortunately most Russian companies have not yet adopted the asset team approach as their standard way of managing assets. The process is split between different departments (log interpretation, seismic interpretation, geomodeling, reservoir engineering and flow simulation, economics, etc). But among the companies there is a growing understanding that multidisciplinary teams can do better job. We are well prepared for that because our integrated software products are made of domain modules which are known to be among the best possible solutions within their individual domains, but are also fused together into a single program with a common data model, user interface, visualization and API's.

Landmark: Integration of modern technology remains the most important task for many regions and industries, including oil and gas. The solution to this task can be divided into two components - Programs and organizational structure. Organizational structure allows different specialists to work as one team with the specific purpose. Integrated programs help in tackling the problems in a common environment. For almost 30 years Landmark has been developing integrated programs for the oil and gas industry and today we are one of the only companies that supply a complete and integrated solution for the problems of G&G. For many years, companies in Russia have been using the Landmark products, however organizational issues have frequently handicapped their ability to get the most out of these products. The level of integration in the programming field often becomes better compared to the organizational integration in industry subdivisions. At the same time, in such a scientifically rich region as geology and geophysics for oil and gas there is the potential for integration and many tasks need to be solved.

Tigress Ingeoservice: Most of Russian companies have no concept of asset teams. Geophysicists, geologists and production engineers work separately from each other. Normally there are special departments devoted to each of the directions. For example seismic data are interpreted in one department, well data in another, geological model is build in the third and finally passed to production department. In my opinion, the idea of integration and asset workflow is underestimated in Russia and this is the way forward.

5. Russian companies are often looking for integrated solutions to their G&G software needs from global vendors. What do you feel are your key selling points to the customers and what additional local services or support do you provide?

Baker Hughes: Our company does not offer a large number of software products for sale to our customers. There are some special item packages including Jewel Suite that was developed in Russia. However Baker Hughes can provide various software licenses as part of a consulting service where we work with our customers teams.

приняли концепцию и создали междисциплинарные рабочие группы, но технологическая составляющая осталась прежней – разрозненные программные пакеты. Следующим же шагом к достижению максимальной эффективности является обеспечение наиболее полного взаимодействия между группами специалистов посредством использования концепции интегрированной модели, чтобы специалисты могли работать в единой программной среде.

Мы готовы поделиться нашим международным опытом по оптимизации рабочих процессов и предоставить ведущие технологии, призванные помочь достичнуть значительного увеличения эффективности рабочих групп за счет применения данного подхода.

Программный комплекс Petrel служит единой средой для интеграции и сохранения накопленных знаний специалистов по разведке и разработке месторождения, так как информация эволюционирует по мере прохождения всех рабочих процессов – от интерпретации сеймики до оптимизации добычи – в единой интегрированной программной среде. Единая интегрированная модель месторождения позволяет специалистам различного профиля работать вместе и сохранять накопленные знания и информацию. Скорость работы увеличивается, так как отпадает необходимость перемещения данных между различными программными приложениями, что позволяет специалистам сконцентрироваться на решении смысловых задач.

Seismic Micro-Technology: Наше ПО состоит из различных модулей, позволяющих организовать участие в проектах специалистов различных направлений. Геологи, геофизики, петрофизики и инженеры по бурению сегодня могут одновременно работать над одним проектом, создавая, таким образом, проектную команду. С этой точки зрения наш программный комплекс может считаться одним из лучших в отрасли.

Roxar Services AS: К сожалению, большинство российских компаний еще не приняли создание проектных групп, как стандартный подход к управлению своими активами. Процесс разделен между отделами (интерпретация ГИС, сейсмическая интерпретация, геомоделирование, разработка и фильтрационное моделирование, экономическая оценка и т.д.). Но среди компаний растет понимание того, что многодисциплинарные команды специалистов эффективнее. Мы хорошо подготовлены к этому, поскольку наши интегрированные программные продукты состоят из модулей, известных как одни из лучших решений в своей области. Но эти модули собраны в единый программный комплекс с общей моделью данных, пользовательским интерфейсом и API.

Landmark: Междисциплинарная интеграция остается наиболее перспективной задачей для многих областей

Schlumberger: Schlumberger software provides the broadest integration of domain science enabling teams to work more effectively together. The extensive integration allows users to run comprehensive uncertainty analysis across their workflows to better understand the risks in their E&P planning process. Combined with the capability to run all sorts of workflows in batch mode Petrel enables rapid updating of subsurface models as new data - such as information from new wells - arrives. The Ocean software development framework also enables our customers to rapidly and easily deploy the technologies they need to solve their specific challenges, either via in-house development using their own intellectual property or by accessing leading technologies from independent software companies at the Ocean Store (www.ocean.slb.com).

Seismic Micro-Technology: One of our clients once said when he first tried Kingdom: “working with some SW solutions strongly reminds me of a ritual: first the IT guys take their time installing the SW, then geologists traditionally load data etc. This is not the case with Kingdom. It seems to me you (SMT) just didn’t know how to complicate things...”

Kingdom does not demand much in terms of hardware and additional staff to install and maintain it. At the same time it has a lot to offer: a multi-user environment, advanced functionality of applications for geophysicists, geologists, petrophysicists (and most recently engineers -microseismic?) in the same project on a common database. Kingdom is both intuitive and integrated without compromising functionality, and this is our main selling point.

As for the services, in addition to the standard technical support trainings and user group meetings I mentioned earlier we provide on-site consulting services in the customer’s office, advanced trainings that involve not only the SW learning but involve different interpretation workflows and approaches.

Roxar Services AS: We provide an integrated solution from seismic to simulation. But when it comes to individual domains we can be well compared to highly specialized tools in terms of technology and functionality. The same time our tools are as open as possible for commercial software products. For companies this means that they can export or import data into/from our applications at any stage and so can seamlessly include any third party technology in their workflow.

Support has been recognized as the key success factor for us in Russia since we first came to this market. We were, are, and will be investing a lot into our support teams. There are three key characteristics of our support service: responsiveness, qualification and creativity. The first one means that we are fast and proactive in reacting to any client question or problem which is related to

и отраслей, в том числе и для нефтегазовой индустрии. Решение такой задачи, условно, можно разделить на две компоненты: инструментарий и организационная структура. Организационная структура позволяет объединить специалистов различных дисциплин в одну команду с одной целью, а интегрированные инструменты позволяют работать над единой задачей в общей среде. На протяжении почти 30 лет Landmark разрабатывает интегрированное программное обеспечение для нефтегазовой индустрии и сегодня, практически в гордом одиночестве, предлагает клиентам наиболее полное и интегрированное решение для задач геологии-геофизики. Российские компании давно и эффективно используют интегрированные продукты Landmark, но зачастую организационные барьеры являются более серьезным препятствием на пути повышения эффективности и продуктивности работ. Уровень интеграции, предлагаемый в программной среде, часто оказывается более глубоким по сравнению с организационной интеграцией в подразделениях. В то же время, в такой наукоемкой области, как геология и геофизика в нефтегазовой индустрии, потенциал интеграции еще не исчерпан и много задач ждут своего решения.

Tigress Ингосервис: Большинство российских компаний не имеют представления об универсальных группах. Геофизики, геологи и технологии работают независимо друг от друга. Как правило существуют специальные отделы, каждый из которых занимается своим направлением. Например, один отдел занимается интерпретацией сейсмических данных, другой – интерпретацией данных скважин, третий отвечает за создание геологической модели, которая затем передается в отдел добычи. На мой взгляд, идея интеграции и комплексного рабочего процесса в России недооценивается, а это перспективный путь.

5. Российские компании часто стремятся удовлетворить свои потребности в геолого-геофизическом ПО, приобретая у международных поставщиков интегрированные программные продукты. Чем, на ваш взгляд, должна привлекать потребителя ваша продукция и какие дополнительные локализованные услуги или поддержку вы оказываете?

Baker Hughes: Компания Baker Hughes не предлагает нашим клиентам большой ассортимент продуктов программного обеспечения. Существуют специальные пакеты программ включая Jewel Suite, который был разработан в России. Однако, Baker Hughes может обеспечить ряд лицензий по программному обеспечению, как часть пакета консультационных услуг при сотрудничестве с командами наших клиентов.

Schlumberger: Программные пакеты Шлюмберже представляют собой наивысшую степень интеграции,

our software. Qualification means that we always give precise answers and advice. This is important because the software is only a set of tools, while responsibility for the final decision is on the end user, who has a right to have the exact technical understanding of how his/her tools are working. Creativity means that we are prepared to find and invent the ways of addressing client needs, even if they are not yet implemented explicitly in our code. New challenges appear in front of our clients all the time. Our software has enough flexibility and our support team has enough creativity to deal even with most unforeseeable requests.

On the service side we have created a dedicated service team in Russia. This team is made up of high qualified and experienced experts who are working on client projects in different locations in Russia.

Landmark: Landmark has been present in Russia for 19 years. We have had clients working with our products for decades and they continue work with us. Summarizing our past experience we can distinguish some of the unique characteristics of our programs, which are also the most significant for our users:

- » United database and multi-users regime;
- » Technology integration;
- » Stability and robustness;
- » Technological and functional depth;
- » Constant development of the data handling system.

To get the most out of our products we offer training system and documentation in Russian. Local customer service and our website - www.lgc.ru – have been working for many years. All the latest developments can be seen on our website.

Tigress Ingeoservice: We believe passionately in integration. Our tag line is “integrated by design”. It is hard to imagine a sector that could benefit more from digital data integration. After all one view of an oil and gas company is that it takes survey data and uses it to produce or increase production of hydrocarbons.

6. What are the latest technology developments within your software suites?

Baker Hughes: As above software products are not a focus for Baker Hughes. We have a wealth of global and local experience that we offer supported by the best software packages in the market. Baker Hughes works to continuously improve our internal software packages to make it easier and more helpful for geosciences personnel. Baker Hughes is a reservoir focused service company, and such we pay more attention to reservoir scale software allowing us to do 3D or even 4D visualization for better understanding of field, with packages such software is CoViz. We have

позволяя специалистам различных дисциплин работать в одной команде. Полная интеграция программных решений позволяет специалистам проводить всесторонний анализ неопределенностей на всех этапах интерпретации и моделирования для того, чтобы наилучшим образом понимать риски в процессе разведки и разработки месторождения. Кроме того, Petrel позволяет выполнять моментальное обновление модели месторождения – последовательность построения модели можно повторить в пакетном режиме по мере поступления новых данных. И главное наше преимущество – это платформа программирования Ocean, которая позволяет нашим заказчикам быстро и просто встраивать любые необходимые технологии для решения их специфических задач непосредственно в среду Petrel. Можно создавать свои собственные программные решения, либо использовать сотни модулей от независимых разработчиков, которые доступны на интернет-портале Ocean Store (www.ocean.slb.com)

Seismic Micro-Technology: Один из наших клиентов, впервые поработав с Kingdom, сказал: “работа с некоторыми программами похожа на ритуал – сначала ребята из IT устанавливают программу, потом геологи загружают данные и так далее. С Kingdom совсем не так. Похоже, что вы (SMT) просто не знали, как все усложнить...”

Kingdom не требует ни каких-то особых аппаратных средств, ни дополнительного персонала для установки и сопровождения программного комплекса. В то же время, программа предлагает целый спектр возможностей: многопользовательский интерфейс, расширенная функциональность приложений для геофизиков, геологов, петрофизиков (и, с недавнего времени, для инженеров-микросейсмологов), все в одном проекте общей базы данных.

Kingdom одновременно интуитивна и интегрирована, без ущерба для ее функциональности, и это наш основной коммерческий довод. Касательно обслуживания, кроме стандартных тренингов по вопросам технической поддержки и дней встречи пользователей,, о которых я упоминал ранее, мы также проводим местные консультации в офисе клиента и расширенные тренинги, которые включают не только обучение работе с ПО, но и ознакомление с различными интерпретационными подходами и техниками.

Roxar Services AS: Мы предоставляем интегрированные решения - от сейсморазведки до фильтрационного моделирования. Но когда речь заходит об отдельных областях, наши решения успешно конкурируют со специализированными приложениями в части технологических и функциональных возможностей. В то же время, наши программные инструменты

also implemented it recently as 3D real-time visualization with the WellLink system to enable more effective wellbore placement in the best quality reservoir rock and hydrocarbon layers.

Schlumberger: Through 2009 and 2010 we have added many exciting new technologies to our software offering and will deliver more in 2011.

In 2010 we launched the Exploration System to demonstrate the new technologies we're delivering to help reduce the risk of dry wells in exploration by adopting a holistic approach to evaluate the key risk components of trap, reservoir, seal and charge. With the majority of exploration well failures resulting from a poor understanding of charge and seal, PetroMod petroleum systems software and new seal evaluation technologies in Petrel increase the understanding of these critical exploration factors. With the 2010 release of Petrel we added more technologies to enable large-scale exploration, using tens of thousands of wells and regional-scale seismic, and the introduction of the exciting Structural Framework tool to enable seismic interpreters to model-while-interpreting.

In the 2009 we also acquired the Techlog wellbore-centric software platform. Going beyond petrophysics Techlog provides cross-domain workflows for petrophysics (core and log), geology, drilling, reservoir and production engineering and geophysics with the benefits of a modern and intuitive software interface. Techlog is now the wellbore platform for Schlumberger log analysis and in its relatively short history has become the new wellbore-centric standard for more and more of the World's top E&P companies.

The Ocean Store was launched at the SIS Global Forum in May 2010 creating a unique place where users can browse, buy and use technologies from independent software companies to do more with their Petrel software. Combined with the potential to develop Ocean plug-ins for Petrel with their own developers, Ocean enables operators unrivalled extensibility to differentiate like never before with unique technologies while leveraging the power of the Petrel software platform.

Seismic Micro-Technology: Kingdom is developing very fast and the current version has many improvements. Personally I was impressed by the work of new auto-pickers on the very complicated data in Kazakhstan. Also coloured inversion is a very fast and accurate tool that can be very useful in interpretation.

Roxar Services AS: To list all of the latest developments would probably take couple of A4 pages! Recently we have introduced a very advanced and scalable seismic visualization and analyses tool for geomodeling, extended our well correlation and geosteering

максимально открыты, насколько это возможно для коммерческих программных продуктов. Для пользователей такая открытость означает, что они могут экспортить и импортировать данные из/в наши приложения на любой стадии работы, включая в свой рабочий процесс продукты и технологии других поставщиков.

Ключевым фактором успеха Roxar в России с момента нашего прихода на этот рынок является служба поддержки. Мы вкладывали, вкладываем, и будем вкладывать много сил и средств в службу технической поддержки. Наша служба поддержки имеет три ключевые характеристики – реагирование, квалификация и креативность. Первое означает, что мы быстро и оперативно реагируем на любой вопрос клиента, каким-либо образом связанный с работой нашего ПО. Квалификация означает, что мы всегда даем точные и детальные ответы и рекомендации. Это важно, так как программное обеспечение является только набором инструментов, а ответственность за принятие решений ложится на конечного пользователя, который имеет право иметь полную техническую информацию о том, как устроен его инструментарий. Креативность означает, что мы готовы найти способ решить задачу клиента, даже если такое решение еще не реализовано в явном виде нашем программном коде. Перед нашими пользователями всё время возникают новые сложные задачи. Наше ПО достаточно гибкое, а наша служба поддержки достаточно изобретательна, чтобы справиться даже с самыми неожиданными запросами. Что касается сервиса, мы создали в России специальную группу, состоящую из квалифицированных и опытных специалистов, которые работают над проектами наших заказчиков в различных регионах России.

Landmark: На протяжении 19-ти лет Landmark работает в России и мы имеем клиентов, которые работают с нашими продуктами десятилетиями и остаются приверженными нашим продуктам при переходе в другие компании. За прошедшие годы мы можем выделить ряд уникальных свойств наших программных продуктов, которые являются определяющими для наших пользователей:

- » единая база данных и многопользовательский режим
- » интеграция технологий
- » стабильность и устойчивость
- » технологичность и функциональная глубина
- » преемственность и эволюционное развитие системы управления данными

Для эффективного использования наших продуктов мы предлагаем своим клиентам тренинги и документацию на русском языке и так же многие годы у нас действует локальная линия поддержки и русскоязычный сайт www.lgc.ru, где можно найти много интересной

функциональности для лучшего управления горизонтальными и сильно отклоняющимися скважинами, ввел новые технологии для моделирования солей и вторичных структур и сделал важные расширения в наш 3D модельный инструмент. Мы также выпустили несколько очень важных технологий для моделирования потоков: моделирование гидравлических трещин, продвинутая модель сегментированной скважины, коррекция для не-Ньютона нефти, улучшенная модель многогаза для симуляции ИОР-процессов, связанных с газовой инъекцией и многими другими.

Landmark: Last year Landmark launched a new series of products for interpretation, modeling and engineering tasks called DecisionSpace Desktop. A unique feature of this series is the accumulation of our long term experience in classic Landmark products, operating in a new format. Having said this it is similar & familiar, simple in terms of training and user friendly. This product is based on decades of data handling of OpenWorks, with the addition of a series of new data and technologies, expanding the possibilities of specialists. The joint use of "old" classical products (Seis Works, Strat Works, ZMap, etc) and new products such as DecisionSpace Desktop series is possible. Data, knowledge and experience accumulated during decades can be fully used in a new environment with new possibilities. Users without experience can quickly and effectively use the system due to the modern and friendly interface. The multi-user interface, deep inter-specializational integration in accordance with the environment and technologies adapted from previous generations are the main characteristics distinguishing the DecisionSpace Desktop from other systems currently on the market.

Tigress Ingeoservice: GIS and geospatial systems for to catalogue, quality control and manage E&P data. An example of which is our new GeoBrowse 4 system which is developed here in Tyumen.

We are leveraging advanced virtualization technology, designed for the cloud computing business to deliver ultramodern digital integrated asset management systems such as our forthcoming TIGRESS Professional software suite.

Real time data acquisition from the oilfield.

7. G&G software technology plays a key role in every phase of a fields lifecycle. How is this being adopted and implemented in Russia?

Baker Hughes: Baker Hughes experience in this domain is relatively young, as it is throughout the Russian market. Baker is drawing upon global experience in brownfield revitalization to help our customers in Russia. We are currently running several large projects in Russia for the top oil producers with the help of the company's R&D resources in Canada, Aberdeen and the Middle East.

информации о наших продуктах, в том числе и о самых последних разработках.

Tigress Ингеосервис: Мы – убежденные приверженцы интеграции. Наш девиз – «изначальная интеграция». Трудно представить сектор, который больше нуждается в интеграции цифровых данных. В конце концов, чем, в сущности, занимается нефтегазовая компания? Использует данные исследований для добычи или повышения объема добычи углеводородов.

6. Какие последние технологические разработки используются в ваших программных пакетах?

Baker Hughes: Как я говорила раньше, продукты программного обеспечения не являются целевыми для Baker Hughes. Мы владеем огромным глобальным и локальным опытом, который мы предлагаем вместе с лучшими пакетами программного обеспечения существующими на рынке. Baker Hughes постоянно работает в целях улучшения наших внутренних пакетов программ для того, чтобы сделать их более легкими и полезными при использовании сотрудниками соответствующих областей. Baker Hughes это сервисная компания сконцентрированная на коллектор. В связи с этим мы обращаем большое внимание на программное обеспечение с возможностью моделирования пласта, а также его трехмерной или даже четырехмерной визуализацией для лучшего понимания месторождения, то есть таких как например CoViz. Также, недавно мы интегрировали систему трехмерной визуализации в режиме реального времени с системой WellLink, что позволяет более эффективный выбор траектории бурения скважин в улучшенных интервалах УВ насыщенных коллекторов.

Schlumberger: Несмотря на то, что в 2009 и 2010 годах к существующим программным технологиям добавилось много новых, в 2011 году их ожидается еще больше. В 2010 году мы представили систему Exploration System, которая включает новые технологии для снижения рисков бурения путем применения целостного подхода к оценке основных элементов риска на этапе разведки: ловушки, пласта-коллектора, покрышки и материнской породы. Огромное количество неудач в разведочном бурении связано с отсутствием представления о материнской породе и покрышке. Программный комплекс PetroMod, позволяющий моделировать нефтегазоносные системы, и новые технологии оценки ловушек в Petrel увеличивают понимание этих критичных для задач разведки факторов. Petrel версии 2010 года позволяет создавать полномасштабные разведочные проекты с десятками тысяч скважин и большими региональными объемами сейсмических данных, также появился очень эффективный инструмент Structural Framework для геологического моделирования непосредственно на

Those professionals are interacting with our local staff, the customers and regional institutes to come up with the best recommendations for field development projects.

Schlumberger: There are many examples in Russia that illustrate the expansion of G&G technologies throughout the E&P lifecycle. One of the most powerful examples comes from the exploration success of one of our customers in East Siberia. Our customer achieved significantly improved exploration drilling success ratios in very complex carbonate geology by importing seismic data into their Petrel model and using an advanced interpretation plug-in developed via the Ocean environment.

In a mature field in West Siberia we made new log interpretations for hundreds wells in Techlog, transferred the new data to a Petrel and rebuilt their reservoir model in a few weeks instead of the months it took previously using legacy technologies. Residual reserves have been identified and customer has now implemented a successful side-track drilling program. Some clients are now also adopting integrated asset modelling technologies, where we see impressive economic results as field development plans can be more fully understood and managed. There are therefore, many successes resulting from the adoption of new G&G technologies and there are also huge opportunities to utilize these advancements for many more fields and exploration areas.

Seismic Micro-Technology: Today we have a lot oil companies that use Kingdom at different stages of the field cycles. Despite of the fact that Kingdom historically is positioned as an interpretation tool now it is being used as a tool that helps exploration engineers review and update seismic interpretation and data, drilling engineers to work with deviated wells. Moreover, we have just released the new functionality in Kingdom 8.6. called Microseismic that will help the engineers control the direction of the hydraulic fracturing.

Roxar Services AS: Currently there is nearly 100% uptake of geological and flow simulation modeling during the development and planning process. Russian companies could however better utilize modeling tools in supporting their day to day operation decisions. This is currently adopted by some of our clients but clearly can potentially be applied to more assets. Anyway we see that companies are using modeling technologies at asset level and we also see that they are getting very good ROI on this type of activity. So an increased appearance of geological and flow simulation models in operator offices all across Russia looks, to us, as being only matter of time.

Landmark: G&G software is used in Russia during all stages of field development, but due to specific conditions in Russia, in particular the abundance of well's being

стадии интерпретации сейсмических данных. В 2009 году была приобретена программная платформа для петрофизической интерпретации Techlog. Выходя за рамки петрофизики, Techlog соединяет смежные дисциплины в контексте петрофизики (керн и каротаж), геологию, бурение, разработку и добычу месторождений и геофизику со всеми преимуществами современного и интуитивно понятного программного интерфейса. На данный момент Techlog – это современный программный комплекс для петрофизической интерпретации, который за свою сравнительно короткую историю существования уже превратился в корпоративный стандарт для многих ведущих нефтегазодобывающих компаний.

В мае 2010 года на международном форуме Шлюмберже было объявлено об открытии интернет-портала Ocean Store, который представляет собой уникальную площадку для поиска и приобретения программных модулей к Petrel, созданных независимыми разработчиками и компанией Шлюмберже. Уникальная платформа программирования Ocean предоставляет нефтегазовым компаниям неограниченные возможности для развития функционала Petrel, за счет разработки собственных программных приложений.

Seismic Micro-Technology: Сегодня Kingdom развивается очень быстро и содержит множество улучшений. Лично меня впечатлила работа новых механизмов автокорреляции при обработке очень сложных данных в Казахстане. Также, модуль Colored Inversion – очень быстрый и точный инструмент, весьма полезный в процессе интерпретации данных.

Roxar Services AS: Перечисление наших последних разработок могло бы занять пару страниц формата А4. Недавно мы представили усовершенствованный и расширенный инструмент визуализации и анализа сейсмических данных для геомоделирования. Также мы расширили наш инструментарий межскважинной корреляции скважин и усовершенствовали функциональность геологического сопровождения бурения ГС и ННС, представили новую технологию моделирования соляных и интрузивных структур, внесли важные расширения в наш инструментарий трёхмерного геологического моделирования. Мы реализовали ряд важных технологий в области фильтрационного моделирования: учёт эффекта ГРП, усовершенствованную сегментную модель скважины, учёт неньютоновских свойств нефти, улучшенную модель мультигаз для моделирования МУН, связанных с закачкой газа и некоторые другие улучшения.

Landmark: В середине прошлого года Landamrk запустил новое семейство продуктов по

developed, this software is used most widely at the research stage. In addition to this, the use of the latest technology, for example 4D, has definite potential for the research and development stage.

Tigress Ingeoservice: Our geological and production monitoring solutions based on Tigress technologies are used in many Russian oil companies to monitor production and exploration activity. We utilize client-oriented approach, where each installation and set of reports is tuned for a particular client's needs.

8. What do you think the future holds for your G&G software solutions in Russia?

Baker Hughes: I feel the market will soon appreciate the value of LWD RT data and the benefits of the software packages capable of collecting, processing and displaying critical data from many wells being drilled at the same time and feeding it into a single geological model. This allows 3D decision taking instead of updating a 2D section of the reservoir. With the continuously updated full field model we can take decisions while the well is drilling to place it within the sweetest spot. Another benefit of a fully interactive shared earth model is allowing access to any data of a particular reservoir section with a simple click at that section. Using all the best data available to make the best decisions to create the best wells.

Schlumberger: Increasing integration from Exploration to Production on a single platform to allow operators to far more rapidly update their asset models and reduce onboarding (training) time for new recruits. We expect the use of uncertainty analysis to increase significantly as operators exploit the opportunity to understand the quality of their data, interpretation, analysis and decisions at all stages of the workflow. With a rich and diverse talent pool of developers we also see Russia becoming a key contributor in the global development of Ocean plug-ins for Petrel to create and deploy new and innovative software solutions to address some of the industry's toughest challenges.

Seismic Micro-Technology: I think we have a huge potential here. We have been showing significant growth and I hope to keep this growth for years. Despite the saturated market we entered, the major companies are replacing our competitors' solutions with our own. Kingdom is very easy to use and cost an effective tool that can handle huge volumes of data. I saw a lot of huge regional and marine projects that were interpreted in Kingdom, making it a tool with a huge potential in the market.

Roxar Services AS: We invest a lot into the technological development of our software tools. We are inventing and improving technologies, expanding the functionality

интегрированной интерпретации, моделированию и инженерными задачам – DecisionSpace Desktop. Уникальность данного семейства продуктов заключается в том, что DecisionSpace Desktop аккумулирует многолетний опыт классических продуктов Landmark в новой, Windows-подобной, простой в обучении и использовании, дружественной среде, добавляет серию новых типов данных и технологий, расширяющих возможности специалистов и базируется на проверенной десятилетиями системе управления данными – OpenWorks. В новой среде возможно совместное использование «старых» – классических продуктов (SeisWorks, StratWorks, ZMap, и.т.д.) и новых продуктов семейства DecisionSpace Desktop. Данные, знания и опыт, накопленные в течении десятилетий могут в полной мере использоваться в новой среде с новыми возможностями, а начинающие пользователи могут быстро освоить и эффективно использовать систему за счет современного и дружественного интерфейса. Многопользовательский режим, глубокая междисциплинарная интеграция и преемственность со средой и технологиями предыдущих поколений – основные отличия DecisionSpace Desktop от других систем, представленных на рынке.

Tigress Ингесервис: Геоинформационные системы для каталогизации, контроля качества и управления данными разведки и добычи. Примером может служить наша новая система GeoBrowse 4, разработанная здесь, в Тюмени.

Мы используем современную, предназначенную для облачной обработки данных, технологию виртуализации для создания сверхсовременных цифровых интегрированных систем управления данными, таких как, например, программный пакет TIGRESS Professional, выход которого ожидается в ближайшем будущем.

Сбор данных нефтяного месторождения в режиме реального времени.

7. Технология использования геолого-геофизического ПО играет ключевую роль на всех этапах эксплуатации месторождений. Насколько она используется в этом качестве в России?

Baker Hughes: Baker Hughes имеет относительно небольшой опыт в этой сфере как и весь русский рынок. Baker Hughes использует глобальный опыт в стратегиях обновления старых месторождений с целью помочь нашим клиентам в России. В настоящее время мы работаем над несколькими крупными проектами для лидирующих нефтяных производителей с помощью ресурсов компании RDS в Канаде, Абердине и на Ближнем Востоке. Эти специалисты сотрудничают с нашим местным

range and at the same time making our software more accessible for non expert users. This strategy is relevant to all regions where Roxar is working, but in Russia the payback is even faster. The reason for this is that Russian geologists and reservoir engineers, with their high education and qualification levels, have an ability to get the most out of our software. With our current development roadmap and existing user base we see a bright feature for Roxar software tools in Russia.

Landmark: Our new DecisionSpace Desktop series continue the unique history of Landmark in the industry. There are no analogues to the integrated solution for GG tasks, modeling and engineering problems in Multi-Users environment (on Windows or Linux platforms) using data handling system OpenWorks. It also has a huge potential of further development embedded in the architecture of the system.

DecisionSpace Desktop gives the client:

- » Necessary data;
- » Verified technologies;
- » Years of accumulated experience.

Tigress Ingeoservice: The future looks very positive.



Margarita Ibragimova: Baker Hughes

Margarita Ibragimova, has bachelor degree in petroleum geology from Novosibirsk State University, Msc degree in Reservoir Evaluation and Management with distinction from Heriot-Watt University. She has worked as remodelling specialist at Heriot-Watt University for 1 year, and for 5 years in Baker Hughes (France, Russia) holding different positions from Geoscientist to Geoscience Manager for Russia district. Her main areas of expertise are Petrophysics, NMR, Geo-Modelling, Logging While Drilling and its applications, data integration.



Dmitry N. Bolotnik: Roxar Services AS

Dmitry is Vice president and board member of Roxar Services AS, and head of the Moscow office. He has been working in the oil & gas industry since 1994 (IPM RAN, IPNG RAN, ONICS/Petec, Smedvig Technologies, Roxar). Participated in geomodeling and flow simulation projects for various fields in Russia and abroad. Since 1998 he has been the head of the Moscow office of Roxar – the leading supplier of advanced technologies for improved recovery efficiency. Created a team of one hundred specialists, providing Roxar with a significant share of the Russian reservoir modeling and flow simulation software market. He is the author of several technical Russian and International publications.

персоналом, клиентами и региональными научно-исследовательскими институтами для того, чтобы предложить лучшие рекомендации для проектов по развитию месторождений.

Schlumberger: Существует множество примеров иллюстрирующих применение программных технологий интерпретации и моделирования Шлюмберже на различных этапах разведки и разработки месторождений в России. Один из самых показательных примеров – успешная программа бурения на новом карбонатном месторождении с очень сложным геологическим строением в Восточной Сибири. Нашему заказчику удалось достигнуть значительных результатов за счет использования сейсмических данных в Petrel и применения плагина для расширенной интерпретации этих данных, созданного в среде Ocean. Успешность бурения превзошла самые смелые ожидания.

Или другой пример реабилитации месторождения в поздней стадии разработки в Западной Сибири – в программном комплексе Techlog была выполнена переинтерпретация данных ГИС по нескольким сотням скважин, результаты были переданы в Petrel и было выполнено обновление модели месторождения. И все это за несколько недель, а не месяцев, как при использовании традиционных для отрасли подходов. Были выявлены остаточные запасы, заказчику удалось реализовать успешную программу бурения боковых стволов. Значительные экономические результаты наблюдаются за счет применения нашими заказчиками технологий интегрированного моделирования активов (пласт – скважина – инфраструктура – переработка – экономика), что позволяет получить наиболее адекватные планы разработки. Существует множество успешных примеров внедрения новых технологий, равно как и огромные возможности для реализации потенциала новых технологий для целей эффективной разведки и разработки месторождений.

Seismic Micro-Technology: Сегодня Kingdom используется многими нефтяными компаниями на разных стадиях отработки месторождений. Хотя исторически Kingdom и позиционировался как инструмент интерпретации, теперь наш программный комплекс также помогает инженерам-поисковикам анализировать и обновлять сейсмические данные и интерпретации, а инженерам по бурению – работать с искривленными скважинами. Кроме того, мы только что выпустили Kingdom 8.6 с новой функциональной возможностью Microseismic, которая поможет инженерам контролировать направление гидроразрывов.

Roxar Services AS: В настоящее время мы видим, 100% использование геологического и фильтрационного моделирования в процессе проектирования



Andrey Filev: Schlumberger Information Solutions

Andrey is a dedicated professional with extensive experience in information technology for the oil and gas industry. He has worked in the petroleum industry since 1995.

Prior to joining Schlumberger he worked for several Western - Siberian service companies and scientific institutions.

Andrey participated in diverse Russian and international E&P projects, undertaking different roles from engineer to project manager and technical consultant. Being a part of the technical consultancy team, Andrey provided consulting services to E&P companies on information management, reservoir modelling, production management services and technologies. His primary direction of business activity is helping organizations to align/integrate their IT landscape with the business workflows using information, knowledge management and E&P software landscape optimization best practices. Andrey has several oil and gas industry-related publications to his name in the field of information technologies and solutions.



Nikolai Kutsenko: Seismic Micro-Technologies

Mr. Nikolai Kutsenko joined Seismic Micro-Technology in early 2008 as the country manager of Russia and the CIS region. He opened the Moscow office to cover both sales and technical support operations for the region. Since that time the number of SMT clients has significantly increased as well as the number of strategic agreements. Prior to SMT, Mr. Kutsenko worked for Halliburton/Landmark as a senior account manager. He has over 7 years experience in the oil and gas industry as a technical specialist and in software sales. Mr. Kutsenko graduated from Moscow State University and has a PhD in mathematics. He is also one of the co-authors of three geophysical patents.



Mikhail Popov: Landmark Software & Services, Halliburton

Mikhail Popov is the Business Development manager of Landmark (a Halliburton company). In 1984 Mikhail graduated from MGRI with a specialization in geology (Engineer in Geophysics) and has worked in Yakutia and Lithuania. From 1980 to 1987 he worked heavily in computer-aided geophysics. Since 1991 he has worked in processing, interpretation and modeling for oil & gas exploration. He has been working for Landmark in Moscow since 1986.



Andrey Bezhentsev: Tigress Ingeoservice

Andrey Bezhentsev, Director of Tigress Ingeoservice, Tyumen. Mr Bezhentsev began his career as Geologist in 1983 and soon his experience led him to project work on natural gas production at TyumenNIIgiprogas. In his work with Tigress he has provided UNIX system administration, Network administration and configuration, Oracle/Sybase database administration, AIX, Solaris, Linux installation and system tuning. He has a wide knowledge of modern E&P software products and has worked at many client sites, providing data QC and data management services, including sites in West Siberia, China, Thailand and Malaysia.

Симпозиум «Тюмень-2011» Продуктивные клиноформные комплексы и возможности современной сейсморазведки

EAGE Workshop Tyumen 2011 Clinoform Oil and Gas bearing Complexes and up-to-date Seismic Exploration

РЕГИСТРАЦИЯ ОТКРЫТА
REGISTER NOW

Участники симпозиума

Участие в симпозиуме будет интересно и полезно геологам и геофизикам нефтяных компаний, а также представителям сервисных компаний, которые работают над созданием сейсмогеологических моделей пластов-коллекторов клиноформных комплексов и прогнозированием нефтепромысловых свойств этих резервуаров.

Who should attend?

The Workshop will be both useful and interesting for geologists, geoscientists and seismic interpreters of oil companies as well as representatives of service companies who work on seismic models of clinoform zone reservoir beds and on predictions of their oil-field properties.

Генеральный спонсор / Main sponsor



www.eage.ru
www.eage.org

EAGE Moscow Office
E-mail: tmn@eage.ru
Tel.: +7 495 6619285
Fax: +7 495 6619286
www.eage.ru

месторождений. Однако Российские компании могли бы больше использовать инструментарий моделирования для принятия оперативных решений. Некоторые из наших клиентов сегодня используют эту практику, но её можно было бы применять для значительно большего числа активов. В любом случае мы видим, что компании используют технологии моделирования на уровне управления месторождениями и получают хороший экономический эффект.. Поэтому широкое использование геологического и фильтрационного моделирования в добывающих подразделениях по всей России представляется нам только вопросом времени.

Landmark: Геолого-геофизические технологии используются в России на всех этапах жизни месторождения, но в силу объективных условий (в России много хорошо разбуренных месторождений), наиболее широко эти технологии используются на поисково-разведочных этапах работ. Несмотря на это, использование современных методик и технологий геолого-геофизических работ, например 4D, имеет так же определенный потенциал для этапа разработки и добычи.

Tigress Ингеосервис: Наши средства геологического контроля и контроля добычи, основанные на технологии Tigress, используются многими российскими нефтяными компаниями для контроля добычи и разведки нефти. Наш подход ориентирован на клиента: каждый устанавливаемый пакет и набор отчетности адаптирован к потребностям конкретного клиента

8. Какое будущее, по вашему мнению, ожидает ваши программные продукты G&G в России?

Baker Hughes: С моей точки зрения, рынок в скором времени поймет насколько важны данные записываемые и передаваемые в процессе бурения (LWD RT) а также пакеты программ, которые позволяют собирать, обрабатывать и отображать данные из разных скважин во время их бурения и одновременное введение этих данных в единую трехмерную геологическую модель месторождения. Благодаря этому станет возможным принятие решений, базируясь на трехмерных данных, вместо того, чтобы обновлять двухмерный срез месторождения. С постоянно обновляемой полной моделью месторождения мы можем принять решение во время бурения скважины для ее расположения в идеальном месте. Еще одна польза этого метода – легкий доступ к любым данным любого участка пласта с помощью всего лишь одного щелчка на этот участок. Использование лучших доступных данных для принятия лучших решений с целью строительства лучших скважин.

Schlumberger: Развитие концепции интеграции «от обработки и интерпретации до управления

добычей» в рамках единой программной платформы Petrel должно позволить нефтегазовым компаниям намного быстрее обновлять модели месторождений и сократить время на обучение новых специалистов. Мы ожидаем существенного увеличения использования методик анализа рисков и неопределенностей, так как компании уже осознают необходимость принимать во внимание и анализировать качество данных и их различные интерпретации на всех этапах принятия решений по разработке месторождения. И, думаю, множество талантливых российских программистов внесут свой вклад в глобальное продвижение среди Ocean, и в создание инновационных технологий для решения сложнейших отраслевых задач.

Seismic Micro-Technology: Я думаю, потенциал здесь огромен. За последние годы мы показали значительный рост, и я надеюсь, что этот рост будет продолжаться еще много лет. Не смотря на насыщенность рынка, мы внедряем Kingdom в крупных компаниях, заменяя программные решения наших конкурентов. Kingdom - очень простой в использовании и экономически эффективный инструмент, позволяющий обрабатывать огромные объемы данных. Я наблюдал, как с помощью Kingdom обрабатывались данные по огромным региональным и морским проектам, и это еще раз доказывает, что наш программный комплекс имеет огромный потенциал на рынке.

Roxar Services AS: Мы много инвестируем в технологическое развитие наших программных комплексов. Мы изобретаем и совершенствуем технологии, расширяем функциональность и в то же время делаем наше ПО более доступным для новых пользователей. Эта стратегия влияет на все регионы, где работает Roxar, но в России такие инвестиции окупаются быстрее. Причина в том, что Российские геологи и разработчики с их высоким уровнем образования, квалификацией, креативностью и умением внедрять новые технологии способны максимально эффективно использовать наше ПО. С нашими программой разработки ПО и имеющейся пользовательской базой, мы уверены в блестящем будущем Roxar в России.

Landmark: Наши новые продукты семейства DecisionSpace Desktop продолжают уникальную историю Landmark в индустрии. Интегрированное решение для геолого-геофизических задач, моделирования и инженерных задач в многопользовательской среде (на базе Windows или LINUX) с использованием системы управления данными OpenWorks не имеет аналогов и имеет гигантский потенциал развития, заложенный в самой архитектуре

8-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ДОБЫЧА '2011

20-22 АПРЕЛЯ 2011Г., ОТЕЛЬ «РЕНЕССАНС МОСКВА»



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Анализ работы механизированного фонда скважин
- Развитие сервиса
- Новые технологии и оборудование для добычи нефти
- Энергосберегающие технологии
- Осложненные условия эксплуатации
- Интеллектуальные системы управления и оптимизации механизированной добычи нефти
- Эксплуатация, ремонт штанговых глубинных насосов, штанг, насосно-компрессорных труб
- Эксплуатация, ремонт винтовых насосов
- Оборудование системы поддержания пластового давления



ОРГАНИЗАТОРЫ:

Журнал «Нефтегазовая Вертикаль» совместно
с Экспертным советом по механизированной добыче

Тел./факс: (495) 510-57-24, www.ngv.ru; e-mail: drilling@ngv.ru



системы и её открытости.

DecisionSpace Desktop предлагает нашим клиентам:

- » Необходимые данные
- » Проверенные технологии
- » Весь накопленный опыт

Tigress Ингеосервис: Превосходное.



Маргарита Ибрагимова: Baker Hughes

Маргарита Ибрагимова получила степень бакалавра «Геологии и геохимии горючих полезных ископаемых» в Новосибирском Государственном Университете. Закончила с отличием магистратуру «Оценка и управление коллектором» в университете Хериот Ватт, где проработала как специалист по геологическому моделированию на протяжении года. На протяжении следующих 5 лет занимала разные должности в компании Baker Hughes (Франция, Россия) от специалиста до менеджера отдела Геолого-Геофизических Исследований. Ее области квалификаций - петрофизика, ЯМР, геологическое моделирование, каротаж в процессе бурения и его применение, интеграция данных.



Дмитрий Болотник: Roxar Services AS

Вице президент и член совета директоров компании Roxar Services AS, глава московского представительства. Работает в отрасли с 1994 года (ИГМ РАН, ИПНГ РАН, ONICS/Petec, Smedvig Technologies, Roxar). Участвовал в работах по построению компьютерных геолого-гидродинамических моделей различных месторождений в РФ и за рубежом. С 1998 года является бессменным руководителем московского представительства Roxar – одного из ведущих поставщиков передовых технологий повышения эффективности разработки нефтегазовых месторождений. Создал коллектив, состоящий из сотни специалистов, обеспечивающий Roxar существенную долю Российского рынка программного обеспечения и услуг в области компьютерного моделирования месторождений. Является автором ряда публикаций в Российских и зарубежных научно – технических изданиях.



Михаил Попов: Landmark Software & Services, Halliburton

Михаил Попов – менеджер по развитию бизнеса и внедрению подразделения Landmark компании Halliburton. В 1984г закончил МГРИ по специальности горный инженер-геофизик. После окончания работал в Якутии и в Литве. С 80-го года по 97-й занимался программированием и различными задачами компьютерной геофизики. С 91-го года занимался системами обработки, интерпретации и моделирования в нефтегазовой индустрии. С 1998 года сотрудник московского офиса подразделения Landmark компании Halliburton.



Андрей Фил'ев: Schlumberger Information Solutions

Андрей Фил'ев – профессиональный консультант в области информационных технологий для нефтегазовой промышленности.

Работает в отрасли с 1995 года, до начала карьеры в компании Schlumberger работал в Западной Сибири в различных сервисных и научных организациях. Принимал участие в различных российских и международных проектах в качестве инженера, руководителя проекта, технического консультанта. Работая в группе технического консалтинга Schlumberger, участвовал в проектах по оптимизации рабочих процессов управления данными разведки и разработки, моделирования месторождений и управления добычей для компаний нефтегазового сектора. Основное направление деятельности – консультирование компаний по вопросам наиболее эффективного применения информационных технологий для решения бизнес-задач за счет использования лучших отраслевых примеров в областях управления информацией и знаниями, оптимизации ландшафта применяемого программного обеспечения для интерпретации и моделирования. Имеет несколько публикаций в отраслевой печати.



Николай Куценко: Seismic Micro-Technologies

Николай Куценко пришел в Seismic Micro-Technology в начале 2008 года на должность управляющего компанией по России и странам СНГ. Он организовал открытие Московского офиса компании, включающего как службу продаж, так и отделение технической поддержки по региону. С того времени число клиентов SMT значительно возросло, равно как и количество заключенных стратегических соглашений. До прихода в SMT, г-н Куценко работал старшим менеджером по работе с клиентами в компании Halliburton/Landmark. Опыт его работы в нефтегазовой отрасли в роли технического специалиста и специалиста по продажам программного обеспечения составляет более 7 лет. Г-н Куценко окончил МГУ им. М.В. Ломоносова и имеет степень кандидата математических наук. Он также является соавтором трех запатентованных решений в области геофизики.



Андрей Беженцев: «Tigress Ингеосервис»

Беженцев Андрей Анатольевич, директор ООО «Tigress Ингеосервис» (Тюмень). Андрей Беженцев начал свою карьеру в 1983 году, работая геологом; вскоре накопленный опыт позволил ему заняться проектными работами в институте ТюменьНИИгипрогаз. В процессе сотрудничества с компанией Tigress он отвечал за системное администрирование, сетевое администрирование и конфигурацию сети в ОС UNIX, администрирование баз данных Oracle/Sybase. Андрей Беженцев обладает обширными знаниями в области программного обеспечения для разведки и добычи полезных ископаемых; ему приходилось оказывать услуги управления данными и контроля качества данных на рабочих участках многих клиентов, включая месторождения в Западной Сибири, Китае, Таиланде и Малайзии.