

ЗАЧЕМ НЕФТЯНИКАМ ГЕОФИЗИКА ТЕХНОЛОГИИ

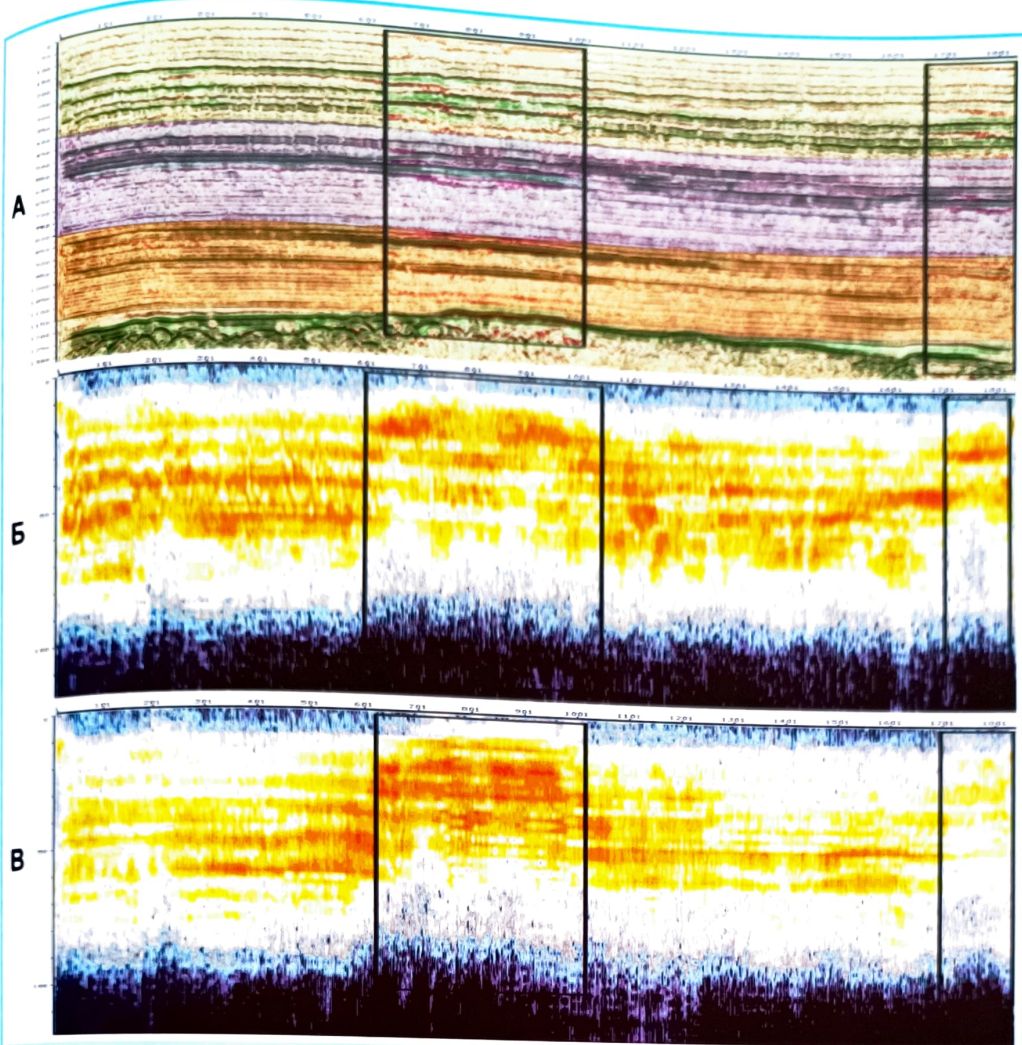


Рис.1. Временной разрез ВСА после высокочастотной коррекции статических поправок по профилю (А); разрез амплитудно-частотных спектров, рассчитанных в интервале 400-800 мс (Б); разрез амплитудно-частотных спектров, рассчитанных в интервале 900-1150 мс (В).

сталкиваемся с этим фактом.

На рис.1 представлен профиль 2Д, центральная часть которого и его правый край расположены в пределах обширного болота. Ниже временного разреза приведены разрезы амплитудно-частотных спектров, рассчитанные в интервалах, отмеченных на разрезе разным цветом. Как следует из рисунка, в пределах заболоченных участков отмечается хорошо выраженное устойчивое по вертикали обогащение спектров низкочастотными компонентами, коррелирующееся с заболоченными участками. При этом представлен вариант обработки после учета длиннопериодных аномалий ВЧР в кинематических и амплитудных характеристиках ОБ.

На разрезе в центральной части профиля регистрируется ряд аномалий типа «яркое пятно», в связи с чем у интерпретаторов появился соблазн связать их с существованием в разрезе газовых залежей. Однако наличие на разрезах низкочастотных аномалий, явно связанных с

влиянием верхней части разреза, вносило определенную долю сомнений в правильности прогноза. Ситуацию усугублял тот факт, что в рассматриваемом регионе до сих пор не было выявлено газовых залежей в соответствующем интервале разреза. Поэтому было принято решение выполнить коррекцию длиннопериодных спектральных аномалий с использованием оригинальных технологий, разработанных в ООО «Геология резервуара», отличающихся от существующих подбором ограничений и эталонов, соответствующих поставленной задаче.

На рис. 2 представлен окончательный вариант разреза по приведенному выше профилю и соответствующие разрезы спектров, рассчитанных в тех же интервалах, что и на рис. 1. Как следует из рисунка 2Б, в интервале выше «яркого пятна» (400-800 мс) смещение спектров в область низких частот и повышенное поглощение высокочастотных компонент в аномальных зонах практически полностью компенсировано. Характеристи-

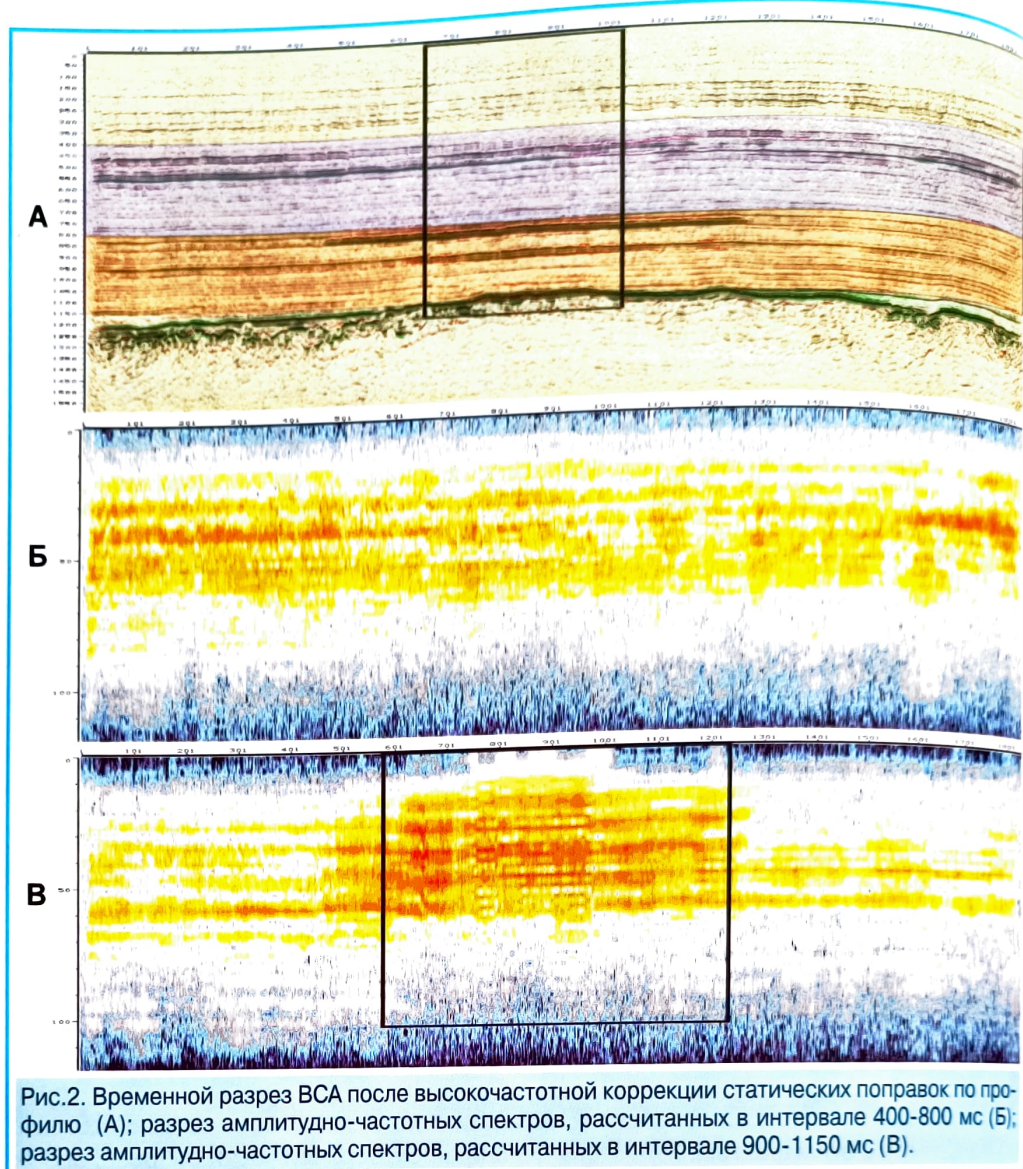


Рис.2. Временной разрез BSA после высокочастотной коррекции статических поправок по профилю (А); разрез амплитудно-частотных спектров, рассчитанных в интервале 400-800 мс (Б); разрез амплитудно-частотных спектров, рассчитанных в интервале 900-1150 мс (В).

ки спектров в целом мало меняются по профилю. Зато в интервале ниже «яркого пятна» (900-1150 мс) область повышенного поглощения высокочастотных составляющих спектров ОБ не только не исчезла, а расширилась и стала практически соответствовать контуру амплитудной аномалии. Таким образом, можно считать, что природа рассматриваемого «яркого пятна» не связана с влиянием верхней части разреза.

Как следует из практики работ, в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции высокоамплитудные аномалии, регистрируемые на временных разрезах, как правило, обусловлены латеральными изменениями литологии и характера слоистости разреза. Однако и в том, и в другом случаях изменения, как правило, носят постепенный характер и соответствующие амплитудные аномалии не имеют столь резких границ, как у рассматриваемых «ярких пятен». Прослой углей, так же дающие высокоинтен-

сивные амплитудные аномалии, как следует из опыта работ, в отложениях викуловской свиты встречаются довольно редко. Резкие прерывания аномалий амплитуд в Западной Сибири обычно отмечаются в 3-х случаях: при наличии тектонических дислокаций, в русловых системах и залежах углеводородов, как правило, газовых.

Тектонические нарушения на краях рассматриваемых аномалий на полученных разрезах не наблюдаются. Амплитудные аномалии, связанные с русловыми системами, имеют характерные морфологические формы. В нашем же случае отмечается строгая приуроченность «ярких пятен» к сводам положительных структур, а так же хорошо выраженная под «ярким пятном» теневая зона (рис.2В).

Таким образом, напрашивается вывод, что появление на разрезах рассматриваемых аномалий обусловлено наличием УВ залежи, скорее всего газовой.

По-видимому, в процессе рыночного развития нас завели настолько не туда, что в профессиональной среде ранее одной из двух (США и СССР), а теперь трёх (добавился Китай) геофизических держав мира возникает вопрос: а нужна ли стране российская геофизика? Специалистам ответ очевиден, но уровень некомпетентности в высших эшелонах власти и среди топ-менеджеров большинства нефтегазовых компаний таков, что надежды на изменение их отношения к развитию отечественной геофизической науки, приборостроения и сервиса в лучшую сторону бесперспективны. Российское геолого-геофизическое сообщество вынуждено брать инициативу в свои руки, просвещая и отстаивая интересы отечественной геофизики в диалоге с органами законодательной и исполнительной власти, а также нефтегазовыми компаниями.



Регулирование геофизического рынка

Лаптев В.В., ОАО НПФ Геофизика, г. Уфа,
Нуретдинов Я.К., ООО ТНГ-Групп, г. Москва

Ситуация на геофизическом рынке

За 22-летний период экономических преобразований российский геофизический комплекс пережил целую серию жёстких испытаний на прочность. Это дезинтеграция мощных отраслевых геофизических структур, переход к рынку путём стрессовой терапии, «освобождение от непрофильных активов», акционирование с приватизацией, неконтролируемый запуск на внутренний рынок (без членства в ВТО) иностранных компаний, тотальное прекращение инновационного и инвестиционного финансирования со стороны государства и нефтегазовых компаний.

Подводя итоги этого периода, можем констатировать:

1. Российский геофизический сервис, хотя и понёс значительный урон, однако выстоял и приобрёл ценный опыт выживания в конкурентной борьбе с мировыми геофизическими лидерами. Это важно при возвращении на глобальный рынок.

2. Российская геофизическая наука, приборостроение и образование не только сохранили и упрочили свой потенциал, но даже при скудных финансах смогли обеспечить конкурентоспособность отечественного сервиса.

3. Назрела необходимость перехода от стихийного рынка, в основе которого лежит принцип «рынок сам всё отрегулирует», к цивилизованному геофизическому рынку с соблю-

даемыми всеми участниками правилами и нормами отношений.

Главными проблемами, для разрешения которых необходимо сосредоточить усилия геолого-геофизического сообщества, являются: саморегулирование государства, как собственника недр, от вопросов регулирования геофизического рынка; низкие цены на геофизический сервис; поглощение геофизических активов иностранными компаниями; интеграция геофизического сервиса; низкий уровень инвестиций и инноваций

Объединённый комитет

Для содействия в разрешении изложенных выше проблем крупные геофизические компании и ведущие геолого-геофизические общества ЕАГО, АИС, РосГео, НАЭН в марте 2012 г. образовали «Объединённый комитет по совершенствованию российского геофизического рынка». В состав комитета в качестве сопредседателей вошли вице-президенты названных обществ, а в качестве членов - заместители генеральных директоров ведущих (таблица 1) отечественных геофизических компаний ОАО Башнефтегеофизика, ОАО Росгеология, ООО ТНГ-Групп, ЗАО Геотек Холдинг, ООО Георесурс, ЗАО Башвзрывтехнологии, ОАО Когалымнефтегеофизика, ОАО Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика, ЗАО ПИТЦ Геофизика, ОАО Пермнефтегеофизика и ОАО Юганскнефтегеофизика.

Задача Объединённого комитета состоит в организации диалога сер-

висных геофизических компаний с нефтегазовыми компаниями и государством по поиску взаимовыгодных способов стабилизации обстановки на рынке, разработке принципов регулирования рыночных отношений с учётом интересов всех его участников, содействию дальнейшему прогрессу российской геофизики.

Дорожная карта по стабилизации геофизического рынка

За истекший период Объединённым комитетом разработана дорожная карта поэтапного продвижения к цивилизованному регулируемому геофизическому рынку. Её принципиальные положения доложены на конференции по ГТИ в Ватутинке (май, 2012г.), Нефтяном конгрессе в Москве (июнь, 2012г.), конференции АИС в Ольгинке (сентябрь, 2012г.), VII Всероссийском съезде геологов в Москве (октябрь, 2012г.). Публичное обсуждение проблем геофизического рынка и способов их разрешения, хотя и не даёт немедленного эффекта, но постепенно подвигает представителей власти и нефтегазовых компаний к реальным действиям. Ряд предложений Объединённого комитета вошли в решения и рекомендации этих форумов. В ноябре 2012г. дорожная карта была доложена Министру природных ресурсов РФ

Донскому С.Е. и принята к рассмотрению.

1. Включение государства в участии геофизического рынка. Государство является собственником недр, выдаёт недропользователям лицензии на разведку и разработку месторождений, утверждает запасы и проекты разработки, осуществляет надзор за рациональным и экологически безопасным использованием недр. Нередко само государство выступает в роли заказчика поисковых или разведочных геофизических работ. Оно заинтересовано в качественной информации о состоянии минерально-сырьевой базы страны, конфиденциальности этой информации в целях обеспечения государственной и энергетической безопасности. В решении всех этих вопросов отечественные геофизические компании, независимо от форм собственности, являются для государства, в лице Министерства природных ресурсов РФ, важнейшим стратегическим партнёром (рис.1). Включение государства в неравноправный диалог «недропользователь – геофизическая компания» позволит гармонизировать отношения на рынке, смягчить диктат и давление со стороны нефтегазовых компаний, установить на рынке прозрачные, цивилизованные отношения.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ РЕЙТИНГ – 2011 (группа лидеров сервиса)

РЕЙТИНГ СЕРВИСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ. РОССИЯ-2011

РЕЙТИНГ СЕРВИСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ. РОССИЯ 2011							ВЫРУЧКА ХОЛДИНГА	
СЕРВИСНЫЕ КОМПАНИИ		ВЫРУЧКА				ХОЛДИНГОВАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ	ВЫРУЧКА ХОЛДИНГА	
		всего	всего	ГИС	СЕЙС-КА			
		млн. руб.					млн. руб.	
крупные сервисные и компании (выручка более 1 млрд. руб.)								
1	ЗАО Геотек Холдинг (IGSS)		18 000	0	18000			
2	ООО ТНГ-Групп		10 000	9055	4555	4500	ОАО Татнефть	318 594
3	ООО Георесурс		8700	7490	7000	490	ОАО Газпром	4 735 800
4	ОАО Башнефтегеофизика		7500	5680	2600	3080		7500
5	Schlumberger в России	Schlumberger Hi-Tech Schlumberger пос. ГИС	4700	1300	0	3400	Schlumberger в мире	1 188 200
6	Сургутнефтегеофизика		4600	4 600	4600	0	ОАО Сургутнефтегаз	754 000
7	ОАО Росгеология		8400	3300	100	3200	Росимущество РФ	
8	ОАО Ноябрьскнефтегеофизика		2800	2800	2800	0	ОАО Газпром нефть	1 325180
9	ОАО Севморнефтегеофизика		2418	2418	0	2 418	ОАО Совкомфлот	43 387
10	ОАО КогалымНГФ+ООО Геофизсервис (Урай)		2300	2300	2300	0		
11	ООО Нефтьсервисхолдинг		15300	1740	1740	0	ООО Пермская Фин.Пром.Группа	30 000
12	ОАО Нижневартовскнефтегеофизика		1 670	1 670	1470	200		
13	ОАО Якутскгеофизика		1520	1520	0	1 520	ООО Геофизические Евразийские Ресурсы	
14	ОАО ГК Интегра		18 474	1500	1500	0		18 474
15	Baker Hughes в России	Baker Atlas Оренбургнефтегеофизика	1500	500	0	1000	Baker Hughes в мире	594 000
16	ЗАО Римера		1 160	1160	0	0	ОАО ЧТПЗ	76 645
17	ОАО Пермнефтегеофизика		1000	1000	400	600		
18	ОАО Дальморнефтегеофизика		1 004	974	0	667		
19	ЗАО БашВзрывТехнологии		1240	420	420	0		
всего по группе			71 827	89%				

Таблица.1

2. Смена приоритетов и мотивации тендерных комитетов. Затраты на геофизический сервис в 2011 г. составили 4% (80 млрд руб.) от общих инвестиций в нефтегазовый комплекс, составивших 2 трлн. руб. (рис. 2). Качественная геофизическая информация позволяет с меньшими затратами открывать месторождения, повышать эффективность разработки нефтегазовых залежей, бурения и ремонта скважин, экономя таким образом сотни млрд руб. Государство, постоянно сталкиваясь с проблемами качества первичной информации в ГКЗ, ЦКР, при аудите недропользователей, поддерживает геолого-геофизическое сообщество в требовании смены приоритетов и мотивации тендерных комитетов в пользу качества геофизической информации. Нефтегазовым компаниям необходимо не премировать, а наказывать тендерные комитеты за ущерб, нанесенный дешёвым, но неэффективным геофизическим сервисом.

В этой связи Объединённый комитет предлагает аккредитовать при Федеральном агентстве Роснедра (ФА Роснедра) Геофизический центр по метрологии и обеспечить в масштабе страны единство измерений с целью получения качественной информации о минерально-сырь-

евых ресурсах и состоянии их разработки. Как и во всех цивилизованных странах, при ФА Роснедра должен также функционировать Государственный банк первичной информации о недрах. Это позволит, наряду с решением других задач, поднять требования к качеству геофизической информации, сдаваемой недропользователями в этот Государственный банк.

4. Реестр поставщиков качественных геофизических услуг. Объединённый комитет предложил государству и недропользователям следующий механизм квалификации участников геофизического рынка. В ЕАГО разрабатывается с учётом пожеланий ФА Роснедра и недропользователей стандарт по добровольной аттестации организаций на право проведения геофизических исследований и работ на территории Российской Федерации и порядок проведения оценки их компетентности. После введения этого стандарта в действие Орган сертификации ЕАГО будет проводить по заявкам геофизических компаний аттестацию и выдавать сертификат компетентности, на основании которого компания может быть включена ФА Роснедра в Реестр поставщиков качественных геофизических услуг. ФА Роснедра будет рекомендовать



недропользователям при проведении тендеров допускать к участию прежде всего компании, вошедшие в указанный Реестр. Стандарт планируется утвердить в 2012г.

Помимо экономистов, юристов и представителей службы безопасности, в состав тендерных комитетов должны включаться специалисты, отвечающие за качество, эффективность и безопасность геофизических работ.

6. Либерализация недропользователями ценовой политики в отношении геофизического сервиса. По заданию Объединённого комитета разрабатываются региональные расценки, сметные нормы и тарифы с учётом современной техники и технологии геофизических работ.

Геофизика является наукоёмкой и высокотехнологичной сферой нефтегазового сервиса. Для обеспечения её конкурентоспособности необходимо вкладывать значительные финансовые средства в инновации, оснащение новой техникой и технологиями.

Компания Schlumberger, например, тратит только на НИОКР 2 млн. долларов/сут., а Китай на финансирование НИОКР в области каротажа предоставил своим разработчикам на безвозвратной основе 10 млрд. юаней на 5 лет.

В России за последние 22 года работы в рыночных условиях ни государство, ни недропользователи не развили отечественной геофизики, не потратили ни одной копейки. Напротив, эгоистическая ценовая политика нефтегазовых компаний в отношении отечественного геофизического сервиса поставила его на грань выживания. Для устранения реальной угрозы, связанной с вхождением в полную технологическую зависимость от иностранного геофизического сервиса, отечественные нефтегазовые компании и государство должны создать режим наибольшего благоприятствования для российских геофизических компаний, независимо от их форм собственности. Рентабельность качественного геофизического сервиса таких компаний должна быть не менее 20%. Необходимо разработать и профинансировать государством и нефтегазовыми компаниями целевую программу повышения конкурентоспособности российской геофизики. Такие меры позволят укрепить отечественному сервису, науке, приборостроению и вернуть утраченные позиции на внутреннем и мировом рынках.

7. Консолидация геофизических активов в крупные корпорации. Такие попытки со стороны государства

ДИСБАЛАНС СТРАТЕГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ



Рис.2



Рис.3

предпринимались неоднократно, однако успеха не достигли. Более успешно решает эту проблему частный капитал (Геотек, ТНГ-Групп, БВТ, Нефтесервисхолдинг и др.). Активизация иностранного сервиса по поглощению отечественных геофизических активов не оставляет времени для манёвра. Поэтому в интересах России объединить усилия государства и крупного российского капитала в создании крупных многопрофильных корпораций нефтегазового сервиса, способных занять достойное место на глобальном рынке (рис.3).

8. Саморегулирование геофизического рынка. Созданный геолого-геофизическим сообществом Объединённый комитет по совершенствованию геофизического рынка состоит из представителей руководства ведущих геофизических компаний, которые не могут в силу своей должностной занятости уделять много времени работе на общественных началах. В соответствии с действующим законодательством эту работу можно было бы поручить саморегулируемой организации (СРО). Для адаптации федерального закона о СРО к особенностям геофизического рынка требуется внесение в через Государственную Думу поправок в закон о СРО, суть кото-

рых, по аналогии со строителями, связана с обязательным лицензированием участников рынка.

9. Гласность. Принято решение о перепрофилировании журнала ЕАГО «Геофизический вестник» в бизнес-журнал, освещающий проблемы геофизического рынка с анализом и результатами его мониторинга, представлением участников рынка, информацией о работе тендерных комиссий, выступлениями специалистов нефтегазовых и сервисных компаний, представителей власти, учёных и приборостроителей.

Заключение

Если Россия действительно претендует на лидерство в развитии высоких технологий, наукоёмких производств, то сфера нефтегазового сервиса и, прежде всего геофизического сервиса, науки и приборостроения, одна из немногих, где в тройке мировых лидеров (США, Россия и Китай) наша страна пока ещё удерживает ранее завоеванные позиции. Вопрос состоит в том, сможет ли государство, отечественный нефтегазовый бизнес и геофизическое сообщество в сжатые сроки навести порядок на своём внутреннем рынке, консолидировать имеющиеся в стране активы и в полную силу заявить о себе на глобальном рынке.