



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОФИЗИКИ

Назаров В.И., Краснов О.С., Медведева Л.В., Меткин Д.М.

Состояние технической базы российских нефтегазовых геофизических компаний

Эффективность работы российских нефтегазовых геофизических компаний во многом определяется наличием современной конкурентоспособной технической базы.

Технико-технологическая оснащенность геофизических компаний страны существенно различается в зависимости от формы собственности и структурной принадлежности. По этим признакам их можно представить тремя группами:

- предприятия в составе нефтегазовых компаний;
- компании с государственной принадлежностью контрольного пакета акций;
- независимые компании, специализированные по отдельным видам геофизических работ.

На государственных предприятиях геофизического сектора за последние 20 лет обновление техники и технологии, по существу, не финансировалось, что привело практически к полному износу, истощению всего ресурса работоспособности аппаратных и технических средств [7].

Эти предприятия выполняют работы начальных стадий геологического изучения недр. Они создают информационную основу для прогнозной оценки перспектив нефтегазоносности территорий и не нацелены непосредственно на выявление месторождений УВ сырья, представляющих первоочередной интерес для бизнеса. Вместе с тем, без получения этой фундаментальной информации невозможно целенаправленное осуществление последующих поисковых и разведочных работ на перспективных структурах и месторождениях. Иначе поиски месторождения превратятся в "кладоискательство" с надеждой на случайную удачу, а затраты на открытие новых месторождений увеличатся многократно.

Невыраженность результатов региональных геолого-геофизических работ в виде товарного продукта, имеющего рыночную цену, не позволяет определить их рентабельность, хотя созданный ими информационный продукт имеет достаточно высокую потенциальную ценность.

В силу этих объективных причин финансирование технического обеспечения работ в данном секторе не может осуществляться без поддержки государства.



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

Геофизические предприятия в составе нефтегазовых компаний в подавляющем большинстве имеют обновленную технико-технологическую базу, но, как правило, иностранного производства. Уровень износа аппаратурных и технических средств этих предприятий находится в удовлетворительном состоянии, и в ближайшем будущем не существует проблемы их капитального обновления. Однако при этом возникает проблема сервисного обслуживания заграничного оборудования и поставки комплектующих деталей. Решение данной проблемы, кроме технического и экономического, имеет также внешнеэкономический и политический аспекты. Речь идет о поставках оборудования из стран, не примкнувших к санкциям.

Уровень технико-технологической оснащённости независимых геофизических компаний различен и зависит от объемов и видов реализуемых ими работ. Их дифференцированная государственная поддержка должна сочетаться с финансовыми возможностями и деловыми интересами бизнеса.

Проблемы развития технической базы российской нефтегазовой геофизики

В целом проблемы развития и использования отечественных технологий, связанных с проведением геолого-геофизических работ на углеводородное сырье в Российской Федерации, можно с некоторой долей условности объединить в четыре крупных блока: технологический, организационный, экономический и финансовый (таблица 1) [6].

Среди *технологических* проблем наиболее серьезной является проблема высокой степени зависимости отечественных геолого-геофизических работ от зарубежных технологий.

Сложившаяся импортозависимость в аппаратурно-технических средствах и оборудовании при работах на суше достигает 75%, на море составляет 100%, при изучении транзитных зон «суша-море» часто достигает 90%.

Самая сложная ситуация сложилась в области сейсморазведки. Проведение сейсмических съемок всех видов в большой степени зависит от импорта. Здесь соотношение отечественных и импортных технологий 40% к 60%. Наиболее сложные и продвинутые технологии импортируются.



Таблица 1 – Проблемы развития и использования технической базы российской нефтегазовой геофизики

| № п/п | Группа проблем | Сущность проблем | Характер влияния |
|-------|-----------------|--|--|
| 1 | Технологические | Высокая степень зависимости отечественных геолого-геофизических работ от зарубежных технологий | Возникновение рисков неполного выполнения геологических задач, предусмотренных проектами поисков и разведки месторождений нефти и газа |
| | | Отсутствие отечественных аналогов оборудования и аппаратуры, способных в условиях санкционного режима заменить зарубежные | Затруднения в проведении геолого-геофизических работ, в первую очередь на шельфе |
| 2 | Организационные | Стагнация отечественного рынка геофизического приборостроения | Невозможность приобретения современного высокоэффективного геофизического оборудования. Снижение эффективности геолого-геофизических работ |
| | | Переориентация рынка оборудования от западных поставщиков в пользу других производителей (Китайской народной Республики, Южной Кореи, а также западных компаний, не подпадающих под санкции) | Обеспечение краткосрочных и среднесрочных потребностей российских геофизических компаний в технологическом оборудовании |
| | | Стремление отдельных отечественных производителей использовать государственные льготы и преференции для производства традиционной продукции, не отвечающей современным инновационным требованиям | Усиление технологической отсталости и снижение эффективности использования государственных средств |
| | | Субъективный характер конкурсов по отбору потенциальных исполнителей, включающий протекционизм и ведомственные подходы | Выбор технически неэффективных и экономически невыгодных проектов |
| | | Недостаточный уровень подготовки специалистов для нефтегазовой отрасли | Снижает эффективность решения геолого-геофизических задач, может вызывать аварии и простои |
| | | Низкий уровень метрологического обеспечения в области аппаратуры, технологии, оборудования, обработки и интерпретации материалов геолого-геофизических исследований | Снижает точность геолого-геофизических съемок |
| 3 | Экономические | Недостаточная изученность отечественного рынка геофизического оборудования | Просчеты в объеме спроса на геофизическое оборудование могут не обеспечить приемлемый уровень рентабельности их производства |
| | | Высокая стоимость пионерных образцов геофизических приборов и аппаратуры | Препятствует принятию решений по проектированию и серийному производству |
| | | Предубежденность нефтегазовых компаний по отношению к российским производителям оборудования и аппаратуры | Препятствует развитию современного отечественного геофизического приборостроения |



| | | | |
|---|------------|---|---|
| 4 | Финансовые | Отсутствие устойчивых источников финансирования НИОКР, обеспечивающих разработку конкурентоспособной базы технико-технологических средств | Затрудняет создание современного отечественного конкурентноспособного оборудования и приборов |
|---|------------|---|---|

Технологическая зависимость сухопутных сейсморазведочных работ на нефть и газ от импортного оборудования представлена на рисунке 1.

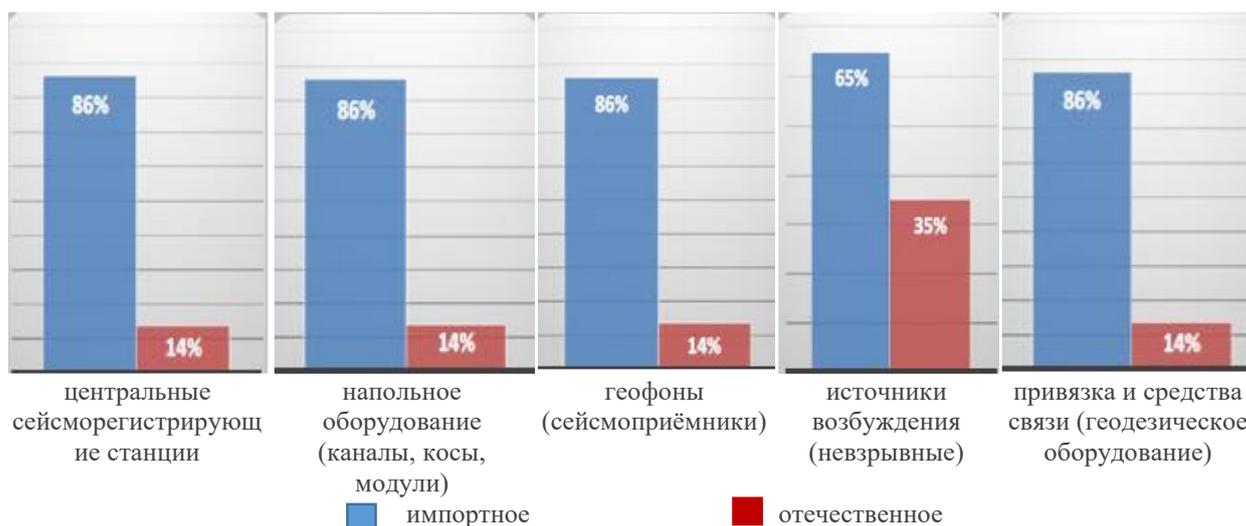


Рисунок 1 –Зависимость сухопутных сейсморазведочных работ от импортного оборудования [8]

Несмотря на то, что в советское время Россия полностью обеспечивала себя сейсмическими станциями, источниками возбуждения и необходимым вспомогательным оборудованием, с открытием западных рынков началось повальное увлечение российских нефтяных и сервисных компаний более совершенным западным оборудованием для проведения сейсмической разведки.

В настоящее время на вооружении отечественных геологоразведочных организаций находятся технические средства и оборудование, выпущенные преимущественно в 70-80-х годах прошлого века, срок амортизации которых уже истек. Наиболее успешные компании ориентируются на зарубежные технические средства, оборудование и технологии, что приводит к спаду отечественного производства и потере рабочих мест. Сохраняющаяся тенденция сокращения производства отечественных технических средств и средств измерений для ГРП усиливает зависимость от западных технологий и зарубежной техники.

В области сейсморазведки сегодня практически 95 % полевых работ выполняется с применением западных сейсмических станций. Одним из важнейших негативных факторов импортозамещения является доминирование на отечественном рынке продукции крупнейших мировых «игроков», из которых до 70% всех объемов занимает Серсель (Sercel, Франция) и около 20–25 % Айнова (INOVA, Китай-США-Канада). На долю отечественных производителей приходится менее 10% рынка [2].



Наиболее сложное положение складывается в области аппаратуры для морских геофизических работ. Традиционно основные работы Россия проводила на суше и не уделяла должного внимания подготовке технической базы морских работ. Сегодня, когда значительный потенциал открытия новых крупных месторождений находится на шельфе, важность развития морской геофизики совершенно очевидна. Однако время упущено, и требуются очень серьезные усилия для того, чтобы обеспечить решение стоящих сегодня задач. Зависимость в изучении российского шельфа от иностранных технологий близка к абсолютной [1].

Геологическая изученность континентального шельфа арктических морей России существенно ниже изученности шельфа Северного моря и осваиваемого района смежного Норвежского моря, богатого углеводородами. Даже в Баренцевом (Печорском) море к настоящему времени не завершен региональный этап сейсмопрофилирования.

Из-за отсутствия специализированных измерительных систем с высоким разрешением для донных сейсморазведочных исследований практически не изучены сложные геологические структуры шельфа Арктики, включая транзитные зоны. Отсутствие достоверной информации о наличии малоглубинных залежей газогидратов метана в субаквальном слое многолетнемерзлых пород несет опасность мощных выбросов газа и пожаров при нарушениях их стабильности, вызванных строительством инженерных сооружений и бурением.

Изучение мелководного шельфа, транзитных зон «суша-море» и прилегающей суши требует разработки и промышленного выпуска специальных аппаратурных средств и сопутствующего оборудования. Отсутствуют источники обеспечивающих сейсмических сигналов, способные излучать необходимую энергию при глубине воды менее 0,5 м, специализированные мелководные суда – носители геофизических средств на предельном мелководье. В решении этих вопросов проявляется нехватка поддержки государства, как на стадии НИОКР, так и при создании первых промышленных серий.

Зависимость морской сейсморазведки от импортного оборудования показана на рисунке 2.

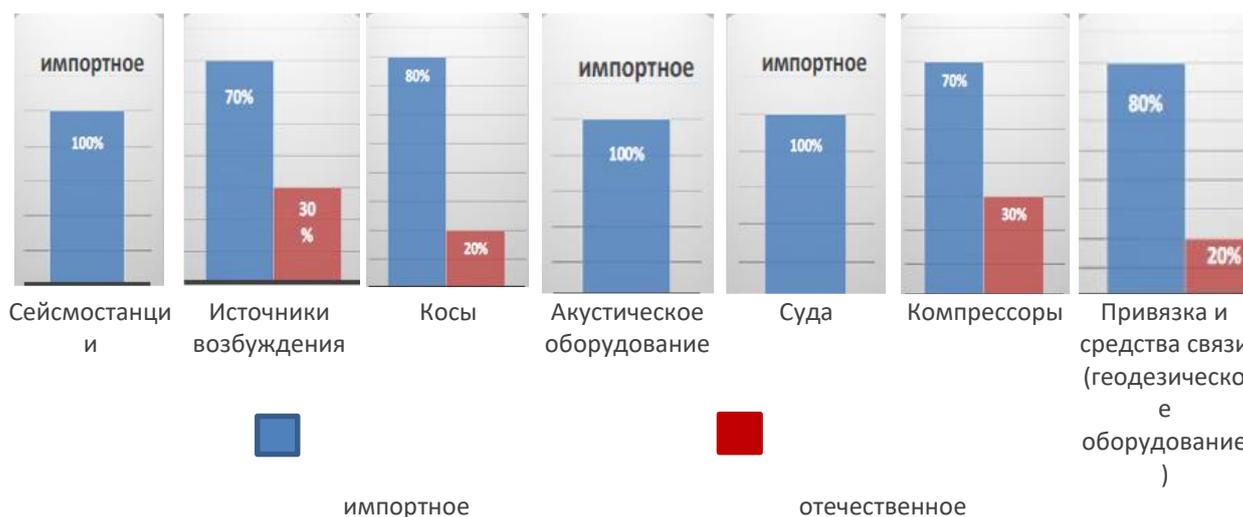




Рисунок 2 – Зависимость морской сейсморазведки от импортного оборудования [8]

Для ускорения сейсмопрофилирования и многокомпонентного донного исследования российского арктического шельфа необходима модернизация и расширение сейсморазведочного флота, оснащенного современным, в том числе импортозамещающим, отечественным оборудованием.

Это позволит выявить и локализовать структуры с потенциально высокорентабельными ресурсами, детальная разведка и освоение которых с использованием значительного числа дорогостоящих морских буровых установок и обеспечивающих судов могут оказаться экономически оправданными.

Российские сервисные компании, осуществляющие геофизические региональные, поисковые и детальные исследования на нефть и газ, находятся в высокой зависимости от поставок иностранных технико-технологических сейсмических средств. При этом высокоточные сейсмические измерительные средства с частотой более 125 Гц, необходимые для высокоточных исследований месторождений, находятся под санкционным режимом со стороны США и ЕС в связи с возможностью двойного применения.

Ограничения действуют на высокотехнологичные навигационно-аппаратурные комплексы сейсморазведки, магниторазведочную и гравиразведочную аппаратуру. Под запреты или ограничения попадают элементы электроники, отдельные детали и узлы технических агрегатов, используемых при геофизических наблюдениях. Доля импорта в морской сейсморазведке и магниторазведке практически составляет 100%. Такая зависимость от импорта технико-технологических средств и программного обеспечения угрожает энергетической и экономической безопасности страны в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Вторая не менее важная технологическая проблема связана с отсутствием отечественных аналогов оборудования, аппаратуры и ПО, способных заменить в условиях санкционного режима зарубежные [5]. Нерешенность ее вызывает серьезные затруднения в проведении геолого-геофизических задач, в первую очередь, на шельфе.

Отечественная аппаратура уступает зарубежной по эргономике, имеет большие габариты, значительную массу и энергоёмкость, устаревшую систему связи с GPS-навигацией, недостаточную оперативность получения и использования информации в цифровом виде. Эти общие закономерности в разной степени и по-разному проявляются в различных геофизических методах и на разных этапах работы.

Не вызывает сомнения понимание, что в результате мероприятий по импортозамещению необходимо не просто заменить на внутреннем рынке иностранную продукцию на аналогичную, произведенную в России, но и создать конкурентоспособные на мировом рынке новые технико-технологические средства.

Данная задача не выполнима без проведения научно-исследовательских и конструкторских работ (НИОКР) с глубоким изучением, анализом и проработкой имеющегося отечественного и зарубежного опыта.

В группе *организационных* проблем следует прежде всего рассмотреть остро проявляющуюся проблему стагнации рынка геофизического оборудования. Невозможность приобретения в условиях санкций современного



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

высокоэффективного геофизического оборудования и аппаратуры приводит к снижению качества и результативности геофизических работ.

Принципиальную схему организации производства импортозамещающей продукции и ПО целесообразно реализовывать исходя из двух основных принципов. Первый заключается в том, что если оборудование никогда не производилось в России, то собственное производство, по крайней мере, в краткосрочной и среднесрочной перспективе, нецелесообразно. В этом направлении следует ориентироваться на проработку долгосрочных проектов локализации производства на территории страны. Второй принцип – следует всемерно привлекать зарекомендовавшие себя предприятия, способные выполнять предлагаемые работы, нуждающиеся в поддержке в виде НИОКР и модернизации существующих мощностей.

Важная роль государства в решении проблемы импортозамещения в области геофизического сервиса принадлежит государству. Именно в региональной, поисковой и разведочной стадиях значительное место занимает геофизический сервис с применением импортозависимых аппаратурных средств, оборудования и ПО. При этом региональное и среднемасштабное изучение недр слабоизученных и новых территорий осуществляется в основном в рамках государственного заказа с использованием бюджетного финансирования.

Вторая весьма актуальная организационная проблема заключается в переориентации рынка оборудования от западных поставщиков в пользу других производителей (Китайской народной Республики, Южной Кореи, а также западных компаний, не подпадающих под санкции). В результате появляется возможность удовлетворения краткосрочных и среднесрочных потребностей российских геофизических компаний за счет новых, не обремененных санкциями, поставщиков. Данная проблема в настоящее время является скорее плюсом, чем минусом, однако она может со временем создать серьезные препятствия для развития отечественного производства.

Еще одна организационная проблема связана со стремлением отдельных отечественных производителей использовать государственные льготы и преференции для производства традиционной продукции, не отвечающей современным рыночным требованиям. В реальном производственном секторе, к сожалению, не исчезло желание отдельных субъектов производства воспользоваться санкциями для получения бюджетного финансирования, разного вида безвозмездной помощи, государственных льгот и преференций для производства традиционной продукции или реализации недостаточно обоснованных с инновационной точки зрения и современных рыночных требований проектов. В конечном итоге это приводит к технологической отсталости и неэффективности использования государственных средств.

Отрицательное влияние на отечественное геофизическое приборостроение оказывает несовершенство конкурсных процедур. Субъективный характер конкурсов по отбору потенциальных исполнителей, включающий протекционизм и ведомственные подходы, приводит к выбору технически неэффективных и экономически невыгодных проектов. При проведении конкурсов на поставку оборудования доминирует критерий минимальной цены (зачастую в ущерб качеству), отсутствует авансирование производства продукции, наблюдаются задержки в перечислении платежей (до 6 месяцев после поставки продукции и более). Это приводит к низкой рентабельности отраслевого приборостроения, что в сочетании с низкой доступностью кредитных ресурсов делает практически невозможным разработку и производство инновационной продукции за счет собственных средств.



Необходим тщательный профессиональный отбор не только заявок, но и потенциальных исполнителей на конкурсной основе с привлечением максимально эффективных конкурсных технологий, исключающих субъективизм, протекционизм и ведомственные подходы. Не секрет, что приводимые в предлагаемых проектах разделы «потребность» и «ожидаемые потребители» определяются самими заявителями и носят зачастую декларативный характер. Статья «ожидаемая окупаемость созданной продукции», растянутая на 7-10 лет, во многих случаях является формальной и фактически не несет финансовой ответственности даже в случае создания высокотехнологичной инновационной продукции. Уже через 2-3 года такая продукция теряет свою инновационную привлекательность и нуждается в дополнительной модернизации вплоть до замещения с постановкой новых «невыгодных» с экономической точки зрения НИОКР.

Необходимо также остановиться на проблеме подготовки новых кадров, специалистов, способных работать с современными сложными техническими средствами и программами. Недостаточный уровень подготовки специалистов для нефтегазовой отрасли в высших и средних учебных заведениях на основе доступных отечественных ПК и информационных технологий снижает эффективность решения геолого-геофизических задач и может вызывать аварии и простои.

В заключение анализа организационных проблем необходимо отметить низкий уровень метрологического обеспечения в области аппаратуры, технологии, оборудования, обработки и интерпретации материалов геолого-геофизических исследований, что снижает точность геолого-геофизических съемок и отражается на результативности последующих стадий работ.

Определяющими в развитии отечественного приборостроения являются *экономические* проблемы. Одной из причин низкой инвестиционной активности в этом секторе производства является недостаточная изученность отечественного рынка геофизического оборудования, что может привести к просчетам в объеме спроса на них и в конечном счете не обеспечит приемлемый уровень рентабельности их производства.

Вариант организации производства такого оборудования внутри России может быть сопряжен с:

- недостаточностью объема внутреннего рынка для обеспечения рентабельности производства и продаж;
- неконкурентоспособностью продукции на внешних рынках (в силу отсутствия опыта производства, налаженной системы сбыта на внешних рынках, и общего технологического уровня большинства предприятий приборостроения).

В связи с этим рекомендации по оперативному импортозамещению должны сводиться не к повальному отказу от импорта оборудования, а анализу технологических уязвимостей, созданию и восстановлению, прежде всего, научно-технического и технологического потенциала, достаточного для оперативной организации производства приборостроительной продукции в приемлемые сроки с приемлемым качеством и разумной ценой в случае возникновения проблем с поставками. Такой подход позволяет примирить оперативное и стратегическое импортозамещение, поскольку создание научно-технического и производственного потенциала вполне созвучно идее стратегического импортозамещения.



Одна из первоочередных экономических проблем связана с высокой стоимостью пионерных образцов геофизических приборов и аппаратуры. Это обстоятельство препятствует принятию решений по их проектированию и серийному производству.

Средняя стоимость финансирования одного инновационного проекта относительно геофизической отрасли составляют:

- на стадии научно-исследовательских работ – 30 млн руб.;
- на стадии опытно-конструкторских работ – 60-80 млн руб.;
- на стадии опытно-промышленной эксплуатации – 200 млн руб.;
- на стадии оформления патента – порядка 300 млн руб. [3].

Даже развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) может не дать стопроцентного результата в создании новой техники. Затраты на разработку отечественного оборудования могут оказаться значительно выше простого приобретения импортной продукции. Причём специалисты сообщают о разнице в несколько раз. Для проведения качественных мероприятий по импортозамещению необходимо не просто заменить на внутреннем рынке государства иностранную продукцию на подобную или аналогичную, произведённую в Российской Федерации, но и создать конкурентоспособную базу технико-технологических средств мирового уровня.

Отрицательное влияние на развитие отечественного геофизического приборостроения оказывает предубежденность нефтегазовых компаний по отношению к российским производителям оборудования в связи с низким качеством и высокой стоимостью его разработки и внедрения. Этот фактор серьезно препятствует развитию современного отечественного геофизического приборостроения.

Результаты экспертных опросов показывают, что с позиции бизнеса покупка импортной техники оказывается значительно более выгодной, чем ее создание внутри страны. Таким образом, складывается ситуация, при которой ни российские заказчики, ни исполнители, как хозяйствующие субъекты, не столько не заинтересованы в реализации программы импортозамещения, сколько находятся в объективных экономических условиях, не способствующих ее исполнению. Очевидный и разумный выход из подобной ситуации видится, по крайней мере, в краткосрочной и среднесрочной перспективе, не начинать «все сначала», а использовать уже имеющиеся в России разработки и привлекать предприятия, уже реализующие свои товары на российском рынке.

Связано это не только со сложной экономической ситуацией в стране, вызванной санкциями со стороны зарубежных государств, но и с определенным «недопониманием» целевого назначения программы импортозамещения рядом исполнителей, ее экономическим обоснованием, финансовым обеспечением, оценкой роли государства и ожидаемых результатов.

В настоящее время в России предприятия по выпуску геофизического оборудования и комплектующих в подавляющем большинстве случаев не имеют полного цикла производства технико-технологических узлов до



выпуска целиком укомплектованных, образно говоря, "коробочных" систем. Такая особенность требует создания условий для четкого взаимодействия производителей технических и программных средств.

Важным резервом обеспечения технико-технологической импортнезависимости геофизического сектора геологической службы России может стать его инновационное взаимодействие с оборонно-промышленным комплексом.

Импортозамещение в сфере геофизических работ требует реализации целого комплекса мер научно-технического и структурно-организационного планов, включающих в том числе:

- детальное изучение научно-технического задела, созданного в дореформенный период научными и опытно-конструкторскими организациями геологической службы страны;
- объективную независимую оценку возможностей производителей по выпуску конкурентоспособной продукции и формирование на их базе основных точек роста;
- создание условий для координации и взаимодействия производителей и потребителей технико-технологических средств геофизического назначения;
- формирование постоянно пополняемой открытой информационной базы технико-технологических параметров выпускаемого геолого-геофизического оборудования и технологий;
- расширение деятельности общественных организаций геолого-геофизического профиля (в частности, Евро-Азиатского геофизического и Российского геологического обществ) в сфере сертификации геофизических и буровых технико-технологических средств, предназначенных для реализации всего комплекса ГРП.

Это далеко не полный перечень мер, но очевидно, что решение давно назревшей проблемы, осознание ее актуальности с опозданием более чем на 15-20 лет потребует предпринять радикальные, скоординированные, четко структурированные по направлениям и срокам шаги.

Для развития геолого-геофизических работ на континентальном шельфе Российской Федерации и в Мировом океане требуется переоборудование и переоснащение современными техническими средствами имеющихся научно-исследовательских судов и строительство новых.

Следует также отметить, что организация производства некоторых видов геофизического оборудования, используемого в нефтегазовом сервисе (в первую очередь, редкого, специфического, узкоспециализированного), в рамках программ оперативного импортозамещения может не оправдать себя с экономической точки зрения. Мировая практика свидетельствует, что производством такого оборудования часто занимаются всего несколько фирм, поставляя свою продукцию по всему миру, обеспечивая таким образом рентабельность производства.

Важно понимать, что необходимо ещё решение проблем финансовой поддержки со стороны властей в виде государственного заказа на НИОКР по приоритетным и критическим направлениям, к которым относится создание отечественных аппаратурных средств, оборудования и соответствующего специализированного программного обеспечения (*финансовые проблемы*).



Отсутствие устойчивых источников финансирования НИОКР, обеспечивающих разработку конкурентоспособной базы технико-технологических средств на мировом рынке затрудняет создание современного отечественного конкурентоспособного оборудования и приборов.

Производство и импортозамещение геофизических приборов и оборудования отечественными предприятиями имеют определенную специфику, которая связана со следующими основными факторами:

- геофизические приборы и оборудование не всегда могут быть выпущены со стандартными однотипными техническими характеристиками - заказчики в зависимости от горно-технических и других природных условий, а также специфики целевого назначения работ предъявляют индивидуальные требования;

- узлы единого геофизического комплекса имеют несовпадающие ресурсы работ и выпускаются различными изготовителями;

- геологоразведочные работы в России реализуются в районах с существенным многообразием геологических и природных условий (климат, рельеф, транспортная доступность и др.), что не столь резко выражено в других странах. Это обуславливает необходимость создания различных модификаций приборов и оборудования.

Надо отметить факт, что производство аппаратурно-технических средств и ПО для геофизических работ за рубежом в большинстве случаев осуществляется мелкими и средними предприятиями, вовлеченными в ассоциации или приобретенными (поглощенными) крупными диверсифицированными транснациональными компаниями типа Schlumberger, Halliburton, CGG и др. В России поглощение (покупка) различных хозяйствующих субъектов для выполнения краткосрочных задач нерентабельно. Административные решения не всегда эффективны и в настоящее время не подкреплены необходимым финансовым ресурсом.

Добровольное объединение физических и (или) юридических лиц в ассоциации и корпорации с целью взаимного сотрудничества в достижении одной или нескольких целей, закрепленных договорными отношениями, по всей вероятности, представляет собой наиболее предпочтительную форму. При этом в ассоциацию (корпорацию) могут быть вовлечены предприятия различных форм собственности, включая подразделения РАН, высших образовательных учреждений и оборонного комплекса.

Отдельно следует сказать о необходимости повышения роли отечественных научных и проектных организаций в модернизации российского нефтегазового сервиса, что невозможно без их количественного и качественного роста, приобретения и восстановления важных технических компетенций. Без этого велика вероятность того, что российский рынок может быть надолго оккупирован китайскими компаниями, которые займут нишу западных.

Для повышения заинтересованности компаний-производителей и потребителей геофизической аппаратуры и оборудования в проектировании и производстве новой высокотехнологичной отечественной продукции предлагается использовать специальные механизмы и инструменты государственной поддержки (рис. 3).

Данные механизмы можно объединить по двум направлениям: стимулирование производства геофизического оборудования и стимулирование использования этого оборудования [6].



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

Стимулирование производства отечественного геофизического оборудования

Предусматриваются организационные, правовые, финансово-экономические механизмы и инструменты государственной поддержки предприятий разработчиков и производителей геофизического оборудования, способствующие развитию отечественного геофизического приборостроения, организации его экспорта и решению проблем импортозамещения.

Организационные механизмы государственной поддержки

Одним из важнейших инструментов инновационного развития геофизического приборостроения в стране является использование организационных механизмов государственной поддержки.

Эта поддержка для различных групп предприятий должна быть дифференцированная. В случае необходимости разработки принципиально новых технологий и производств, например, для морских геофизических работ, промышленная реализация которых требует создания элементов специфической инновационной инфраструктуры, государственная поддержка должна заключаться в создании на федеральном и региональном уровнях технологических центров, парков, бизнес-инкубаторов и других структурных элементов инновационной инфраструктуры [9]. Данная мера позволит обеспечить бесперебойное финансирование и техническое развитие предприятий геофизического приборостроения.

Для предприятий, разрабатывающих сложные геофизические технологии, но не обладающих устойчивой производственной базой, расширение которой требует значительных инвестиций, целесообразно применять инструменты государственно-частных партнерств, что позволит распределять инновационные риски между этими предприятиями и государством.

Для улучшения скоординированности действий заинтересованных сторон по проектированию инновационного геолого-геофизического оборудования и обеспечения комплексности его производства рекомендуется создание проектного консорциума с участием нефтегазовых, нефтесервисных компаний, компаний-производителей геофизического оборудования, научных центров [4]. Это позволит оптимизировать качественные характеристики геофизической продукции.

Инновационному развитию геофизического приборостроения могут способствовать инженеринговые центры, создаваемые на базе научно-исследовательских предприятий АО «Росгеология» и профильных кафедр университетов с участием конструкторских бюро, полигонов для испытания геофизической техники [4]. Эти центры могут служить мощным инструментом для разработки и аккумуляции передовых научных идей в области геофизического оборудования и технологий и передачи их приборостроительным компаниям.

Реализация предлагаемых инструментов государственной поддержки требует разработки специальной стратегии развития геофизического приборостроения в виде самостоятельного документа. Такая стратегия позволит обосновать мероприятия, направленные на снижение импортозависимости в области геолого-геофизического приборостроения, и предложить механизмы их реализации.



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

Проблему обеспечения геофизического приборостроения высококвалифицированными кадрами следует решать с помощью разработки и финансирования специальных программ обучения и повышения квалификации кадров [4] с выделением направлений подготовки и источников финансирования.

Для развития современной системы технического регулирования, стандартизации и метрологии с целью обеспечения единства измерений при производстве геофизических работ и интерпретации их результатов следует разработать Государственную Программу «Развитие системы технического регулирования, стандартизации и метрологии в геолого-геофизической отрасли», включающую подготовку государственных стандартов метрологического обеспечения различных видов геофизических работ.





Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

Рисунок 3 – Механизмы и инструменты государственной поддержки предприятий нефтегазового геофизического приборостроения

Правовые механизмы

Для развития инновационной деятельности в отрасли нефтегазового приборостроения необходимо обновить существующую нормативную правовую базу Российской Федерации.

Прежде всего, следует закрепить в федеральном и региональном законодательстве статус инновационной деятельности для процессов разработки и производства специализированной геофизической техники, что позволит распространить на них инструменты налогового и бюджетного стимулирования.

Совершенствование таможенного законодательства применительно к геофизическому приборостроению должно быть направлено на предоставление таможенных льгот при ввозе технологического оборудования для производства импортозамещающей геофизической продукции [4] и упрощение таможенных процедур и иных административных ограничений при экспорте высокотехнологичной продукции (сокращение сроков таможенных операций, связанных с экспортом высокотехнологичных товаров, снижение количества требуемых документов). Данная мера будет способствовать производству российского высокотехнологичного геофизического оборудования и облегчению ее выхода на мировые рынки.

Финансово-экономические механизмы

В финансовой сфере для развития нефтегазового геофизического приборостроения представляется целесообразным использование целого ряда институтов, направленных на активизацию инновационной деятельности, а также формирование благоприятной инвестиционной среды.

Созданию новых высокоэффективных типов геофизической аппаратуры и оборудования будет способствовать субсидирование НИОКР, заключающееся в предоставлении субсидий научным организациям и предприятиям, занимающимся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами в сфере разработки сложного высокотехнологичного геофизического оборудования.

В качестве еще одного инструмента, направленного на стимулирование инвестиций в разработку отечественного геофизического оборудования, предлагается использовать механизм "специального инвестиционного контракта" [4], согласно которому одна сторона – инвестор – в предусмотренный срок своими силами или с привлечением иных лиц обязуется создать либо модернизировать и (или) освоить производство геофизического оборудования на территории Российской Федерации, а другая сторона – Российская Федерация или субъект Российской Федерации – в течение такого срока обязуется осуществлять меры стимулирования деятельности в этой сфере, предусмотренные законодательством Российской Федерации или законодательством субъекта Российской Федерации. Специальный инвестиционный контракт может предусматривать льготы по налогам, сборам, уплате таможенных платежей, арендной плате за пользование государственным имуществом (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.07.2015 г. №708).

Стимулирование использования отечественного геофизического оборудования



Для расширения использования отечественного геофизического оборудования предлагаются также организационные, правовые и финансово-экономические механизмы поддержки отечественных потребителей (см. рис. 3).

Организационные механизмы

Основным организационным механизмом, направленным на стимулирование использования отечественного геофизического приборостроения, является механизм "Покупай российское", предложенный компанией "Газпром нефть". Он подразумевает государственное субсидирование покупателю «разницы в ценах» и «платы за риск» при приобретении первых партий новой геофизической продукции, произведенной в России. Согласно этому механизму, государство компенсирует покупателю отечественных разработок до 20% цены в случае, если эта продукция дороже импортной или ее применение несет определенные технологические риски.

Создание условий для улучшения взаимодействия производителей и потребителей геофизического оборудования может быть достигнуто путем формирования площадок для взаимодействия производителей и потребителей геофизического оборудования, на которых могут проводиться испытания нового оборудования и его доработка под конкретные нужды и цели заказчика. Такие площадки могут быть сформированы на базе АО "Росгеология".

Реализации политики протекционизма будет способствовать разработка Перечня геолого-геофизического оборудования, способного заместить импортные аналоги.

Для обеспечения единства и требуемой точности геофизических измерений, гармонизированных с метрологическими центрами США и Китая, необходимо создание Российского геофизического центра метрологии и сертификации (РГЦСМ).

Правовые механизмы

Совершенствование законодательства Российской Федерации о закупках геофизического оборудования для государственных нужд путем расширения форм и способов размещения заказа, дополнения критериев конкурсной оценки, создания возможности заключения долгосрочных контрактов с отсрочкой исполнения обязательств в целях учета специфики закупок инновационной и высокотехнологичной продукции, введения процедур планирования государственных закупок, в том числе в отношении инновационной и высокотехнологичной продукции, на среднесрочный период, введение единой формы подачи заявок и регламентированный срок их рассмотрения позволит повысить качество процедур государственных закупок инновационной и высокотехнологической продукции геофизического приборостроения.

В качестве правовой меры предлагается внести в Положение о порядке лицензирования пользования недрами (Постановление ВС РФ от 15.07.1992 N 3314-1 (ред. от 05.04.2016)) норматива использования отечественного геофизического оборудования при оформлении лицензии на геологическое изучение недр в пределах лицензионного участка с нормальными геолого-геофизическими условиями работ. Для этого необходимо определить перечень участков недр, на которых недропользователь по условиям лицензионного соглашения будет обязан использовать отечественное оборудование для проведения геолого-геофизических работ, и включить в



аукционную документацию по таким участкам обязательное требование использования только отечественного оборудования.

Финансово-экономические механизмы

К финансово-экономическим механизмам стимулирования использования отечественного геофизического оборудования можно отнести субсидирование процентной ставки по кредитам, выданным компаниям на приобретение отечественного геофизического оборудования, что приведет к снижению кредитных рисков и расширению возможностей привлечения дополнительных средств на реализацию проектов по приобретению отечественного геофизического оборудования.

Таким образом, для решения проблем технического обеспечения геофизических работ требуется целенаправленная государственная политика стимулирования инновационной деятельности, заключающаяся в применении особых подходов государства к осуществлению бюджетной, налоговой, тарифной и социальной политики, а также использование особых механизмов прямого участия государства, включая размещение государственных заказов. Необходима скоординированная деятельность всех заинтересованных сторон: федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ, коммерческих и некоммерческих организаций в рамках их полномочий и сфер деятельности, в том числе на принципах государственно-частного партнерства.

Реализация вышерассмотренных организационных, правовых, финансово-экономических мер государственной поддержки предприятий разработчиков и производителей геофизического оборудования будет способствовать развитию отечественного геофизического приборостроения, организации его экспорта и решению проблем импортозамещения.

Литература

1. Ампилов Ю.П. Проблемы и перспективы разведки и освоения Российского шельфа в условиях санкций и падения цен на нефть // Научно-технический сборник "ВЕСТИ ГАЗОВОЙ НАУКИ", № 2 (22), 2015, с. 5-14.
2. Варламов А.И., Гогоненков Г.Н. Состояние и проблемы импортозамещения в области геофизических работ на нефть и газ // Материалы VIII Всероссийского совещания "Эффективность геофизических методов при региональных и поисковых работах на нефть и газ", М.: 2017 г.
3. Дмитриевский А.Н., Комков Н.И., Кротова М.В., Романцов В.С. Стратегические альтернативы импортозамещения оборудования ТЭК для нефтегазового комплекса. // Проблемы прогнозирования. – 2016. – С. 18-34. Статья



Федеральное Агентство
по недропользованию

2021 НЕДРА
Изучение. Разведка. Добыча

подготовлена на основе научных исследований, выполненных по гранту Российского научного фонда (проект № 14-38-00009) «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ»

4. Караев А.Э., Архипов С.О., Чешмеджиев М.В., Суворова М.С., Антонов Я.И. Актуальность политики импортозамещения в России на примере стратегии «Оборудование для проведения морских сейсморазведочных работ» // Журнал «Нефтяное хозяйство», 2016 <http://www.oil-industry.net/>.

5. Костюченко С.Л. Импортозамещение: какие проблемы стоят за ним в геологоразведочном сервисе // neftegaz.ru, 11 апреля 2016 г.

6. Меткин Д.М., Медведева Л.В., Назаров В.И. Проблемы развития технической базы российской нефтегазовой геофизики // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2020, №2. – С. 39-48.

7. Оганесян Л.В. Импортозамещение технико-технологического контура геолого-разведочных работ: проблемы и возможности // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, № 5, 2015, с. 67-72.

8. Онгемах Э.Г. Технологические партнерства и импортозамещение в разведке и разработке недр // Материал международного форума "Геологоразведка-2018", М.: 2018 г.

9. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.