

ВАЛЕРИЙ ГРАЙФЕР: ВЕРТИКАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НАЧИНАЛАСЬ С ЛУКОЙЛА

ИНТЕРВЬЮ

ВАЛЕРИЙ ГРАЙФЕР

Председатель Совета директоров ПАО «ЛУКОЙЛ»,
Председатель Совета директоров АО «РИТЭК»



Фото Сергея Монстакова

Глава ЛУКОЙЛа В.Алекперов называет Валерия Исааковича Грайфера эпохой в нефтяной отрасли страны, инженером от Бога, прекрасно разбирающимся в экономике, блестящим организатором и прирожденным новатором. В сложных условиях перехода к рыночной экономике В.Грайфер был одним из немногих, кто поддержал идею создания в России первой вертикально интегрированной компании. Создав с чистого листа и возглавив собственную инновационную компанию РИТЭК, Валерий Исаакович практически все время оставался в команде ЛУКОЙЛа. На протяжении последних 20 лет он участвует в работе совета директоров первой отечественной ВИНК, а с 2000 года является бессменным председателем совета директоров компании. Словом, мало кто знает про ЛУКОЙЛ больше, чем В.Грайфер. Договорившись о встрече, предполагали, что в юбилейный для ЛУКОЙЛа год будем много говорить о прошлом. Как все начиналось, насколько сбылись ожидания четвертьвековой давности... Но буквально с первых минут общения разговор пошел не по заготовленному сценарию. Валерий Исаакович показал первый образец полученной с применением новаторской технологии баженовской нефти. А после этого заявил, что уже через несколько лет может начаться добыча баженовской нефти в промышленных объемах.

Предваряя беседу, Валерий Исаакович, протянул стеклянную пробирку с западной голубой пластмассовой крышкой. Внутри застыла черная субстанция. «Это первая наша баженовская нефть, — сообщил В.Грайфер. — В баженовской свите есть отложения керогена. Их сотни миллиардов тонн. Мы закачиваем в скважину газы, начинаются процессы окисления и горения. При температуре 300–400 градусов и давлении под 700 атмосфер мы получаем непосредственно в толще недр синтетическую нефть».

Ред.: Это такой лабораторный эксперимент?

В.Г.: Продукт экспериментальный, но получен не в лабораторных условиях. У нас три живых участка недр. Вот данные по скважинам. Смотрите, добыча газа по скважине была 212 м³, а после процесс она выросла до 765 кубов, в 3,5 раза.

Американцы, чтобы получить сланцевую нефть, закачивают в пласт гигантские объемы воды. Мы используем азот и углекислый газ. На выходе получаем продукцию, аналогичную сланцевой нефти. Только у них — бесконечные гидроразрывы, порча земли, у нас же ущерб для окружающей среды не в пример ниже.

Это новые процессы. Нигде в мире вы такого не увидите. У нас только на территории Тюменской области 100–120 млрд тонн этих отложений. Если пойдет этот процесс, то мы с вами, и наши с вами дети, внуки, и еще несколько поколений далее будут гарантированно обеспечены углеводородным сырьем.

Ред.: А что мешает? Это дорого?

В.Г.: Пока препятствия чисто технологические, потому что все-таки руководить процессом горения на глубине — это дело непростое. А в принципе, мы получаем поддержку. Благодаря поддержке [губернатора ХМАО-Югры] Натальи Владимировны Комаровой наша разработка попала в программу импортозамещения.

Ред.: И какова перспектива?

В.Г.: Будем нефть добывать из бажена. Сейчас тоже добывают. Но добывают совсем мало, буквально кошкины слезы. А здесь разговор идет о том, что можно будет 200–300 млн тонн нефти получать из бажена лет через пять-шесть.

Ред.: 200 млн тонн нефти в год? Так скоро?

В.Г.: Да, вы не ослышались. Фактически там 150 млрд тонн продукта, на который надо надавить, разогреть, и он отдаст нефть. Правда, она не течет, ее нужно сильно нагреть, чтобы по капелькам собирать.

Ред.: Это же, наверное, безумно дорого будет? Экономика проекта будет дружить со здравым смыслом?

В.Г.: Экономика — дело относительное. На нефти столько навешано дани, что даже фонтаны могут стать нерентабельными. Сейчас мы как участники программы импортозамещения имеем освобождение от значительной части обязательств перед бюджетом. Работа на этих условиях проблем с экономикой вызвать не должна. В дальнейшем, по мере раз-

вития этого направления, вместе с ростом объемов будут совершенствоваться, удешевляться технологии. Думаю, все нормально сложится с экономикой.

Ред.: Валерий Исаакович, как случилось, что ЛУКОЙЛ стал первой российской ВИНК?

В.Г.: Знаете, идея была несколько иная. Инициативная группа предлагала сформировать единый государственный концерн по добыче нефти.

Ред.: Нефтяной аналог «Газпрома»?

В.Г.: Да, «Нефтепром». Имели возможность объединить профильные активы, но не смогли. Алекперов в то время являлся первым заместителем министра нефтяной и газовой промышленности СССР,

Американцы, чтобы получить сланцевую нефть, закачивают в пласт гигантские объемы воды. Мы используем азот и углекислый газ

был готов возглавить госкомпанию. Но помешали внутренние разногласия. Когда поставили вопрос на голосование (демократия же!), объединительную идею поддержали 17, если не ошибаюсь, глав нефтяных предприятий, а против высказались около 30. Это и предопределило дальнейшую судьбу нефтяной отрасли. А Вагит Алекперов занялся созданием компании, которая сейчас известна, как ЛУКОЙЛ.

Ред.: В вашем голосе слышны нотки сожаления. Думаете, отрасль проиграла, лишившись монолитности?

В.Г.: Знаете, я государственник. Считаю, что нефть — это богатство станы, богатство народа. В этом смысле идея единой корпорации мне ближе.



ВАЛЕРИЙ ИСААКОВИЧ ГРАЙФЕР

Родился в 1929 году в Баку. В 1952 году окончил Московский нефтяной институт им. И.М.Губкина по специальности «разработка нефтяных и газовых месторождений», в 1976 году — Институт народного хозяйства.

Трудовую деятельность начинал на предприятиях ПО «Татнефть», пройдя все ступени карьерной лестницы. Управлял трестом «Татнефтегаз». Был главным инженером — замначальника ПО «Татнефть».

В 1972 году возглавил планово-экономическое управление Министерства нефтяной промышленности СССР. С 1985 по 1990 годы — замминистра нефтяной промышленности СССР — начальник Главного тюменского производственного управления по нефтяной и газовой промышленности.

С 1992 года по 12 января 2010 года — генеральный директор ОАО «РИТЭК», впоследствии — председатель совета директоров компании.

Входит в состав совета директоров ЛУКОЙЛа с 1996 года. С 2000 года — председатель совета директоров ОАО (ПАО) «ЛУКОЙЛ».

Профессор Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат Ленинской премии и премии Правительства РФ. Награждался орденами и медалями.

С другой стороны, я вижу, как раскрылся потенциал наших ВИНК. «Роснефть», ЛУКОЙЛ, «Сургутнефтегаз», «Татнефть»... Очень своеобразные компании, каждая со своим почерком. Сформировалась конкурентная среда, идет заочное состязание идей, управленческих решений. Конечно, это лучше, чем когда все ходят строем. Вообще, нужно больше инициативы, больше самостоятельности низовым подразделениям. Отрасль, государство от этого только выиграют.

Ред.: Называя себя государственным, вы представляете, что государству нужно от отрасли?

Экономика — дело относительное.

На нефти столько навешано дани, что даже фонтаны могут стать нерентабельными

В.Г.: Это очевидно. Государству нужно, чтобы в казну поступало больше денег от добычи нефти и газа, чтобы запасы рентабельного в разработке сырья обеспечивали устойчивость отрасли на десятилетия вперед.

Цена нефти — величина нестабильная. Но низкая себестоимость добычи позволяет преодолевать любые невзгоды.

В середине прошлого века, во времена нефтяного процветания Татарстана и Башкирии, освоения Западной Сибири, нефть стоила дешевле стакана газированной воды. Повсеместно били фонтаны, особых затрат разработка месторождений не требовала.

Нужно больше инициативы, больше самостоятельности низовым подразделениям. Отрасль, государство от этого только выиграют

Сейчас ситуация принципиально иная, а привычки остались — власть с большим трудом привыкает к мысли, что «стакана газировки» больше не будет, добыча нефти становится все более затратным процессом. Проблема в том, что сильны старые представления. Условия кардинально изменились, а мы все живем прошлыми ощущениями.

Ред.: Вы сказали, что выбор, сделанный четверть века назад, создал условия, позволяющие опробовать различные модели корпоративного управления. А каковы индивидуальные особенности ЛУКОЙЛа? Чем эта компания отличается от «Сургутнефтегаза» или, скажем, «Роснефти»?

В.Г.: Во-первых, ЛУКОЙЛ — первопроходец в деле создания российских ВИНК. Сама идея вертикальной интеграции, очень многие управленческие решения — все это начиналось с ЛУКОЙЛа. Компания с первого дня была образцом, примером для подражания, а в каких-то случаях — предупреждением о существующих рисках. Во-вторых, у ЛУКОЙЛа хорошо сбалансирована корпоративная структура. Разведка, бурение, добыча, переработка, транс-

порт — все в оптимальных пропорциях. Далеко не все ВИНК охватывают всю добычу переработкой — ЛУКОЙЛ близок к этому.

Еще одна особенность — ЛУКОЙЛ интернационален в ведении бизнеса. Ни одна другая российская компания не имеет так много проектов за рубежом. Причем в разных частях света.

Ред.: Пожалуй, зарубежный сегмент бизнеса у компании в последние годы развивается даже более динамично, чем российский. Почему?

В.Г.: Там, конечно, выгодно. Но риски очень большие. Вот, например, в Румынии, захотели — и наложили арест на производственные активы, по сути, остановили работу. И куда жаловаться?..

Ред.: Одно время ЛУКОЙЛ весьма активно взялся развивать газовый сегмент российского бизнеса. Сейчас есть ощущение, энтузиазма на этот счет поубавилось.

В.Г.: Попутный нефтяной газ — это трагедия наша. Получать из него товарный газ — дорогое удовольствие. Вся система «Газпрома» настроена на свой, дешевый газ. ПНГ брать у нас не хотят. Говорят: вы отдайте нам газ и еще доплатите, потому что нам проще лишнюю скважину под собственный газ пробурить, чем с вашим ПНГ заморачиваться.

Но очень правильно сделал Владимир Владимирович [Путин], что поставил задачу обеспечить 95%-ю утилизации ПНГ. Дело это хотя для нефтяников затратное, для страны очень важное. Сейчас практически все крупные компании выходят на 95%. Но зачастую себе в убыток. Не выгодно.

Ред.: В таком случае, каково сейчас для ЛУКОЙЛа глобальное направление развития бизнеса?

В.Г.: Я бы определил это направление как шельф.

Ред.: Все-таки, шельф? Не пускают, и все равно?

В.Г.: Потому что там реальная нефть есть.

Ред.: Получается, на суше серьезных перспектив не видите?

В.Г.: Если только удачно пойдут дела с баженом. Там серьезные запасы — на порядок больше, чем сегодня учтено ГКЗ. Сейчас нам полигон дали, налоговые льготы предоставили. Соглашение между ЛУКОЙЛом и «Сургутнефтегазом» подписано — мы, РИТЭК, исполнителями назначены. Если освоим бажен, страна будет обеспечена нефтью надолго.

Ред.: А в разработке традиционных запасов может открыться «третье дыхание»? В свое время, когда фонтаны начали иссякать, ведь именно вы были в числе инициаторов процесса повышения нефтеотдачи. И ведь получилось — вон сколько нефти за последнее десятилетие добыли! Хотя тоже казалось — все, дальнейшая разработка месторождений лишена смысла.

В.Г.: Вы же знаете, российской нефтяной промышленности 150 лет. За это время практически ни одно крупное месторождение не вышло в тираж: нефть все капает и капает... Многое в современной

отрасли на старых месторождениях держится. Больше того, приноровились даже приращивать объемы.

Прогресс, конечно, наблюдается. Разрабатываются и внедряются новые технологии, увеличивающие добычу.

Ред.: *Но почему вместо того, чтобы удерживать добычу в Западной Сибири, ЛУКОЙЛ стремится заместить выпадающие там объемы вводом месторождений в новых регионах деятельности? В той же Тимано-Печоре. Почему этим же путем идут другие ВИНК, которые активно внедряются в Восточную Сибирь?*

В.Г.: Если в самых общих чертах представить картину, то запасы нефти делятся на две группы: те, которые, грубо говоря, текут, и тяжелая нефть, которую нужно исхитриться вытащить из недр. Пропорции — примерно 30% к 70%, не в пользу относительно легко извлекаемых запасов.

То, что течет, берем взахлеб, а тем, что не течет, интересуемся мало. Согласен, не все делаем, чтобы вовлечь в разработку эти запасы. Дело даже не в том, что дорого. Сложно бывает внедрить даже готовые на бумаге решения.

Например, когда мы обсадную трубу спускаем, мы изолируем пласт от скважины. Если, говоря простым языком, сделать боковое отверстие в трубе, этим можно на 15–20% повысить производительность. Но как этого добиться? Пробовали взрывпакеты применять — ничего не выходит. Нужно сверло специальное. Никто не берется такое изготовить.

Вот и получается, что проще с чистого листа в другом регионе месторождение запустить. Есть готовые технологические решения, ничего изобретать не требуется. Да еще и льготы можно получить.

Ред.: *Отношения РИТЭКа с ЛУКОЙЛом — они же взаимовыгодные?*

В.Г.: Разумеется. ЛУКОЙЛу, безусловно, важно, чтобы его воспринимали как передового в техническом плане. Мы в какой-то степени являемся визитной карточкой ЛУКОЙЛа. У нас очень крупные, интереснейшие технологии. Они интересны ЛУКОЙЛу, а нам трудно было бы без его поддержки реализовать большинство наших работок.

Ред.: *Одним из самых громких событий уходящего года стал ввод в разработку месторождения им. В.Филановского. Известно, что на «полке» оно будет давать порядка 8 млн тонн нефти в год. Не часто в последние годы вводятся месторождения такого масштаба. Но только ли своими размерами месторождение привлекло к себе так много внимания? Участие главы государства в торжественном запуске месторождения показывает, что успешная реализация этого проекта важна не только для ЛУКОЙЛа, что очевидно, но и для страны в целом. В чем значимость этого проекта?*

В.Г.: Первым нашим проектом на Каспии, дающим продукцию, стало, как все знают, освоение месторождения им. Юрия Корчагина. Это был уникальный и для компании, и для страны опыт. Но это был самодостаточный и относительно небольшой проект.



Разработка месторождения им. Владимира Филановского не просто повторяет предшествующий опыт в больших масштабах. Значимость этого проекта, прежде всего, в том, что создается стержневая технологическая система, по соседству с которой будут запускаться другие каспийские месторождения. Инфраструктура месторождения им. Филановского будет обслуживать эти соседние месторождения. А это крупный товарный парк, установка подготовки нефти, система транспортировки нефти на берег, возможность отправлять на сушу газ.

ЛУКОЙЛ интернационален в ведении бизнеса. Ни одна другая российская компания не имеет так много проектов за рубежом. Причем в разных частях света

И это не всё. Подготовка месторождения к запуску дала уникальный опыт борьбы со льдом, организации производственной деятельности в сложной ледовой обстановке. Принято считать, что ледовая стихия — это про Арктику, про северные моря. Но на Каспии тоже очень непростая ситуация. Сильные морозы, обледенение, пронизывающий ветер — сопротивляться невозможно.

Разумеется, на Каспии не так тяжело, как в Арктике. Но это прекрасная экспериментальная площадка, на который получен очень ценный опыт борьбы со льдами. Весь периметр нашей платформы в электрозарядах — от соприкосновения с ними лед плавится.

Мы научились работать в море: теперь детально знаем, как бурить, вести добычу, эксплуатировать

оборудование... В определенном смысле это формирование корпоративной базы знаний, которая позволяет с уверенностью утверждать, что компания обладает всеми необходимыми навыками работы на шельфе.

Убежден, что рано или поздно ЛУКОЙЛ получит разрешения работать на континентальном шельфе России. Багаж необходимых для этого навыков и знаний постепенно накапливается. Единственное формальное основание не пускать нас шельф — мы не госкомпания. Ну, назовите нас госкомпанией, если это так необходимо. Что это меняет, не понятно.

Ред.: *Открытые ЛУКОЙЛом каспийские месторождения получили имена известных советских нефтяников — Юрия Корчагина и Владимира Филановского. В свое время вы, Валерий Исаакович, работали вместе с ними. Это была ваша идея так назвать месторождения?*

Российской нефтяной промышленности 150 лет. За это время практически ни одно крупное месторождение не вышло в тираж: нефть все капает и капает...

В.Г.: Какая, скажите, разница, кто персонально внес такое предложение? Важно было увековечить память этих замечательных людей, специалистов высочайшего класса, больших энтузиастов своего дела. Это важно для того, чтобы обеспечить преемственность поколений, воспитать уважение к профессии, сохранить традиции.

Ну какой банк согласится дать малому предприятию 100 млн рублей кредита? Никто не даст. Даже если банкиром вдруг оказался друг детства, все равно денег не дадут

Не я один так думаю. Вагит Юсуфович Алекперов придерживается такой же позиции и много делает для укрепления связи поколений.

Ред.: *А каким вам запомнился Владимир Юрьевич Филановский?*

В.Г.: Филановский всю жизнь стоял на страже государственных интересов. Много ездил по промыслам, лично замерял параметры скважин. Не допускал ни малейших отклонений от установленных регламентов.

Были в моей практике счастливые времена, когда нам ограничивали отбор нефти из скважин. Ставили заслонку с небольшим отверстием, чтобы через нее меньше нефти поступало. Случалось, оператор подпиливал штуцер, чтобы сделать отверстие немного больше — премии то по-прежнему от валовых показателей зависели. Так, Володя лично проверял все штуцеры, и не приведи господь попасться на нарушении! Не раз грозил: «Валерка, ты мне друг, но прокурору тебя сдам, не пожалею — не смеете об-

манывать государство». И так во всем: дружба дружбой, но профессиональная честь и чувство долга превыше всего.

Ред.: *Валерий Исаакович, довольно много разговоров о том, что если ВИНК станут отдавать малым предприятиям отработавшие основной ресурс месторождения, это позволит крупным компаниям сосредоточиться на больших проектах, а их младшие партнеры будут куда более эффективными в извлечении остаточных запасов. Как вы относитесь к такому предложению?*

В.Г.: Наверное, как к красивой сказке. Ну какой банк согласится дать малому предприятию 100 млн рублей кредита? Никто не даст. Даже если банкиром вдруг оказался друг детства, все равно денег не дадут. Через год нужно будет выплатить, пусть даже 10% по самым выгодным условиям. Откуда такие деньги возьмется у малого предприятия?

Ред.: *Выходит, в наших реалиях успешным малым нефтедобывающим предприятием можно стать только если оно интегрировано в структуру ВИНК?*

В.Г.: Месторождение — очень неоднородное место производства. Центральная часть, как правило, более продуктивная. Там высокие дебиты. А вот периферийная зона — обычно проблемная. Что делает компания, получившая лицензию? Правильно, первым делом разрабатывает центральную часть. Бывают, конечно, счастливые исключения. Но в большинстве случаев то, что остается после первого недропользователя, мало пригодно для рентабельной добычи.

С другой стороны, был в моей практике случай, когда нам дали в аренду участок с очень хорошими дебитами. Нардоваться не могли, привели все в порядок, почистили, покрасили, отладили. Тут титульный недропользователь спохватился — с таким фондом скважин и самому можно нефть качать. Отозвали договор аренды. Растаяли наши иллюзии.

Самое интересное, что через полгода там на 10 или 15% добыча упала. Потому что подход совсем другой.

Малые предприятия годятся для разработки малой автоматизации и малой механизации. Очень тяжело прогресс технический идет на крупных предприятиях. Прежде всего, потому, что пока доберешься до президента, много времени пройдет.

Ред.: *Валерий Исаакович, почти четверть века назад, по времена большого передела госсобственности, вы взяли с чистого листа создавать компанию, занимающуюся инновациями. Для того времени это было очень необычно, вызывало уважение. Но самое поразительное, что и сейчас, спустя так много лет, РИТЭК все еще остается явлением для российской нефтегазовой отрасли уникальным. Почему инновационный бизнес так и не стал в нашей стране массовым явлением?*

В.Г.: Я бы не сказал, что мы по-прежнему одиноки. Появились очень интересные инновационные предприятия. Это и «ЛУКОЙЛ инновации», и в «Роснефти» аналогичное подразделение, и в других компаниях.

Ростки инновационных предприятий, можно сказать, пробиваются. Но многие, к сожалению, гибнут.

Кстати, и РИТЭК за время своей жизни не только окреп, но и структурно изменился. Помимо инноваций, у нас довольно мощное добычное направление. Порядка 7 млн тонн нефти в год — таким объемом не каждое государство может похвастаться.

Ред.: *Кстати говоря, почему столь активно занялись добычей? Инновации не кормят? Все же начались как исключительно инновационное предприятие, сервисное, а потом вы уже через пару лет начали покупать лицензии, заниматься добычей...*

В.Г.: От чего же, мы с самого начала назывались РИТЭК — Российская топливно-энергетическая компания. То есть изначально была идея заниматься и добычей, и инновациями.

Четверть века назад я, будучи замминистра нефтяной промышленности, видел ситуацию в целом и не был согласен с распространенными в то время суждениями, что наступил «кризис жанра», что нет и не будет инвестиций, что сами мы ничего не можем.

Ведь до чего доходило: целые бригады ремонтников самолетом гнали из Канады в Сибирь проводить ремонты на скважинах. Это был настоящий кризис — имея за плечами 150 лет развития, расплываться в собственном бессилии.

Тогда и загорелся желанием конкурировать, вытеснить заморскую публику с наших месторождений. Средняя зарплата одного такого заезжего ремонтника была 30 тысяч долларов в месяц. Наши буровики получали за такую же работу в сто раз меньше.

Я много лет был главным инженером «Татнефти». Приходилось заниматься как раз новой техникой. Валентин Дмитриевич Шашин, наш министр, он это дело любил, поддерживал. Более того, за Каратаевское месторождение, где мы сделали комплексную автоматизацию, мы получили звание лауреатов Ленинской премии. Поэтому я отлично понимал, что у нас кризис не капитальных вложений и всего, что связано с созданием новых мощностей. У нас кризис, в первую очередь, — технологическое отставание.

Инновации — это же мощнейший ресурс. Например, на Самотлоре очень много воды сейчас добывается вместе с нефтью. Трубы в результате быстро ржавеют, выходят из строя, их приходится часто менять. Это колоссальные затраты. Но проблема решается использованием инновационной технологии внутреннего покрытия труб полиэтиленовой пленкой. Эти трубы служат уже 10–15 лет. Экономим деньги, бережем металл.

Этот же метод можно применить на скважинах. Разработали метод остеклования, тоже сэкономили.

Сделали вентиляльные двигатели. Не асинхронные, а с приводом от магнитов. Внедрение этих двигателей только в промысловых задачах уже дает сотни миллионов экономии средств. До 40% экономится электроэнергия на добычу одной тонны нефти.

Ред.: *То есть инновации — это зачастую не великие открытия? Это просто внимательный хозяйский взгляд на происходящее?*

В.Г.: Нет. Инновация — это ресурс. И сегодня я могу вам сказать, что хорошо было бы сделать лет за пять в определенных направлениях. Это не то, что

пойду и подниму. Я знаю, что не меньше, чем пять лет, нам потребуется для решения какой-то совершенно четкой, понятной задачи.

В этом смысле инновация выступает как ресурс. Как те же капитальные вложения. Только эти капитальные вложения ты не со станка получил, а за счет того, что вычистил какое-то невыгодное дело, которое веками, может быть, шло, а сейчас мы его заменили.

Малые предприятия годятся для разработки малой автоматизации и малой механизации. Очень тяжело прогресс технический идет на крупных предприятиях

Успешный бизнес строится с учетом инноваций на далекую перспективу. Мы уже давно чувствуем, что контурное заводнение не устраивает нас. Когда-то это было передовой технологией, премии большие получали. Были планы по закачке воды.

А вот последние лет пять мы видим, что на многих месторождениях вода не применима. Нужны новые подходы. И вот то, что мы пошли на закачку не воды, а воздуха и получили в качестве вытеснителя не воду, а CO₂, дало хороший эффект.

Ред.: *А выгодно заниматься инновациями?*

В.Г.: Хороший вопрос. Провоцируете меня, да? Нет, невыгодно.

Во-первых, потому что вот такие крупномасштабные вещи, как термогазовая процедура освоения бажена, требуют больших затрат: там и компрессорную надо поставить — непростую, на 750 атмосфер, там нужно электронагреватели очень мощные иметь. Все огромных денег стоит.

Очень много денег нужно вкладывать на старте. Долго приходится ждать результата. А он совсем не обязательно будет положительным. Мало кто решается рисковать

Спасибо, государство помогает. Специальные льготы установило, деньгами поддерживает. Собственных финансовых ресурсов нам не хватает. Хотя расчет показывает, что если мы выйдем на промышленное внедрение, то, конечно, можно рассчитывать на нормальную инновационную экономику.

Очень много денег нужно вкладывать на старте. Долго приходится ждать результата. А он совсем не обязательно будет положительным. Мало кто решается рисковать. Тем более, когда знаний недостаточно.

Когда мы начали термогазовое воздействие, о котором я рассказывал вначале, в правительстве тревога поселилась. Все требовали с министра с нашего: «Прекрати это безобразие, эта публика выжжет всю нефть под Россией». Забавные опасения. Ведь это же всю атмосферу надо сжечь, чтобы все 150 млрд тонн нефти уничтожить. Никакой огонь без кислорода не горит. Сантиметрами идет движение огня. Очень тяжелое дело, непростое. Но увлекательное. 