

Нефтянка садится на порошок

Ольга Рубан, автор «Эксперт», «Эксперт Украина»

Молодая компания из Перми сумела ликвидировать технологическое отставание отечественного нефтепромыслового оборудования. С помощью своих ноу-хау она сделала из давнего российского изобретения новый мировой бестселлер



Русское ноу-хау здорово помогло американскому нефтяному буму 20-х

Фото: Keystone/East News

Самое интересное место на предприятии, которое первым в мире научилось изготавливать составные части ступени насосов для добычи нефти методом порошковой

металлургии, — порошковый цех. Работа в самом разгаре. Небольшое углубление в станине пресса заполняется мелким порошком фиолетово-серого цвета, и туда сверху опускается пуансон. Пара секунд, пуансон уходит вверх, а скрытый механизм выталкивает из углубления монолитную блестящую деталь.

Деталь представляет собой круглый диск диаметром миллиметров шестьдесят с короткими поперечными ребрами — похоже на рассекатель пламени в конфорках газовых плит. Это составная часть ступени — основного рабочего органа погружного центробежного насоса, который откачивает нефть из нефтяной скважины. Качество ступеней определяет эффективность и надежность насоса: ступени вращаются со скоростью до 12 тысяч оборотов в минуту и поднимают на поверхность десятки тонн нефти за сутки. Этот процесс идет практически непрерывно в течение нескольких лет.

Трудно поверить, что эта чистенькая, аккуратная, отливающая стальным блеском деталь получилась из невзрачного блеклого порошка. Автоматический скребок тем временем сгреб в углубление новую порцию серого порошка, и фокус повторился снова. Хочется заглянуть под станину пресса: откуда же туда подаются эти красивые, гладкие металлические детальки?

До недавнего времени в то, что рабочие органы насоса можно изготовить методом порошковой металлургии, не верил почти никто. Почти, кроме горстки упорных ученых, решивших доказать обратное и в начале 90-х основавших компанию «Новомет».

За 18 лет смельчакам удалось не только заставить замолчать скептиков, но и создать

конкурентоспособный высокотехнологичный бизнес. Сегодня «Новомет» с оборотом более 200 млн долларов и тремя тысячами сотрудников входит в тройку ведущих отечественных производителей нефтепромыслового оборудования. По технологическому уровню эта молодая компания практически ничем не уступает своим американским конкурентам с их 80-летней историей развития погружных насосов.

Шестеро смелых

Республиканский инженерно-технический центр порошковой металлургии (РИТЦ ПМ), из которого вышли основатели «Новомета», был создан при Пермском политехническом институте в 1972 году по инициативе академика РАН Владимира Анциферова. Центр занимался разработкой структурно неоднородных порошковых материалов с заданными свойствами и создавал технологии изготовления из них деталей для разных сфер применения — от паяльников и швейных машин до оборонной и космической промышленности. По технологии центра делали, к примеру, особую никелевую пену для многоразового космического корабля «Буран». Пена, которая в застывшем виде представляет собой жесткий поролон стального цвета, рассеивала струи воздуха, вытекавшие из грузового отсека «Бурана» при взлете, чтобы эти струи не сбивали с курса ракету-носитель.

К концу 80-х, когда поток заказов от космической промышленности и ВПК иссяк, специалисты центра начали искать применение своим компетенциям в более приземленных областях. Погружные насосы для добычи нефти появились на их пути случайно.

В 1990 году в Пермь приехал заместитель министра нефтяной промышленности СССР Вагит Алекперов — агитировать город оборонщиков развивать в числе конверсионных направлений и производство нефтепромыслового оборудования. «Оборонных заказов в прежних объемах больше не будет», — был его главный аргумент. Идею предложили и руководству РИТЦ ПМ. Реализовать ее, то есть создать производство ступеней погружного центробежного насоса методом порошковой металлургии, решились шестеро научных сотрудников центра. Лидером команды был **Олег Перельман**. Он взял на себя колоссальную ответственность: никто в мире не делал ступени нефтяных насосов из порошков в промышленных объемах, а те, кто пытался делать, быстро отказывались от этой затеи. К счастью, лидерские качества Перельмана оказались сильнее доводов скептиков и противников идеи «ступени из порошка», и команда пошла за лидером. С этой шестерки смелых в 1991 году и началась компания «Новомет».

Чтобы выжить и выиграть время на разработку технологии производства ступеней, компания начала выпуск обычных втулок — самого простого и дешевого продукта, который можно изготавливать методом порошковой металлургии. «Потребителем нашей первой продукции стал Ирбитский мотоциклетный завод, производивший мотоциклы “Урал”, — вспоминает генеральный директор “Новомета” Олег Перельман. — Они тогда делали по сто пятьдесят тысяч мотоциклов в год». Заказчик расплачивался с пермяками натурой. «Днем мы делали втулки из порошка, а по ночам разгружали вагоны с новенькими “Уралами”, чтобы потом развезти их по магазинам», — рассказывает о тех временах **Александр Рабинович**, директор по науке и новой технике «Новомета».

Работа на два фронта продолжалась больше полутора лет: бывшие ученые прессовали втулки и учились делать из того же порошка ступени для насосов — проверяли свои лабораторные наработки в условиях цеха и отрабатывали технологические режимы в промышленных масштабах. В итоге они своего добились. В 1992 году были выпущены первые пять тысяч ступеней для погружных нефтяных насосов, впервые в мире изготовленные по уникальной порошковой технологии.

«Первый насос, который опустили в скважину с нашими ступенями, проработал 945 суток. Это было

настоящее чудо — насосы с литыми ступенями обычно работали не больше 150 суток, — рассказывает Олег Перельман. — Все сомнения по поводу качества порошковых деталей отпали». Скептикам пришлось признать, что ступени из порошка делать можно, больше того, эти ступени надежно работают.

Русские насосы из Америки

Создатели «Новомета» за счет порошковой технологии подняли уровень качества отечественного насосного оборудования на порядок, подтянув его к лучшим мировым образцам, и это их первая большая заслуга. А лучшими мировыми образцами во времена становления «Новомета» были (да и сейчас остаются) насосные установки американской фирмы REDA. Мало кому известно, что название этого ведущего мирового производителя погружного насосного оборудования расшифровывается как «Русская Электро Динамо Арутюнова». Армаис Арутюнов — еще одно имя среди хорошо известных наряду с Сикорским и Зворыкиным, прорывные разработки которых были созданы в России, но реализовались на Западе. У погружного электроцентробежного насоса такая же история.



Русский инженер Армаис Арутюнов, создавший электроцентробежный погружной насос для добычи нефти

В самом начале прошлого столетия русский инженер Арутюнов изобрел погружной электродвигатель. Точнее, придумал способ защиты от воздействия жидкой среды, что, собственно, и позволило двигателю работать под водой. Центробежные насосы к тому времени уже активно использовались во многих отраслях, но Арутюнову удалось существенно повысить их производительность. Он упростил лопаточную решетку в направляющем аппарате ступени, что дало увеличение диаметра рабочего колеса. Благодаря этому решению у ступеней существенно вырос напор.

Россия могла стать лидером в области погружной насосной техники, но родина не приняла идеи изобретателя, и Арутюнов в начале 20-х уехал сначала в Австрию, а оттуда в США. Там его разработки оказались очень кстати. Штаты в то время переживали бум нефтедобычи. Американские нефтепромышленники быстро сообразили, что высокопроизводительный насос Арутюнова, объединенный с его же погружным электродвигателем, может добывать значительно большие объемы нефти, чем малопроизводительные качалки.

В 1926 году под Арутюнова была создана сначала мастерская, а затем фирма REDA, которую русский инженер возглавлял до конца своих дней. До Второй мировой войны никто, кроме REDA, ни в США, ни в других странах не выпускал подобного оборудования.

Советские нефтяники познакомились с лучшими в мире погружными насосами Арутюнова в 1943 году,

когда СССР получил из США по ленд-лизу 53 установки фирмы REDA. Сразу после войны, когда были открыты крупные нефтяные месторождения в Татарии, Башкирии и Поволжье, Министерство нефтяной промышленности отправило в Штаты делегацию советских инженеров — перенимать опыт у Арутюнова. Поговаривают, Арутюнов, обрадовавшись, что родине все-таки понадобился результат труда всей его жизни, не только показал коллегам из Союза свои разработки, но и отдал готовые чертежи.

К настоящему времени электроцентробежные насосы стали незаменимыми рабочими лошадками мировой нефтедобывающей индустрии — они качают нефть во всех регионах планеты. По утверждению отраслевых экспертов, почти за сто лет после Арутюнова в мире не создано какого-либо альтернативного оборудования для нефтедобычи, которое было бы столь же высокопроизводительным, простым в эксплуатации и достаточно неприхотливым. Сейчас в России более 75% нефти добывается именно электроцентробежными насосами.

Порошок против нирезиста

Детали, спрессованные из порошка, от пресса перевозят в большую светлую комнату — цех склейки. Приветливая улыбчивая женщина в чистой косынке берет из контейнера по одной детали и макает их в большую емкость с густой темно-коричневой субстанцией. В ответ содержимое емкости выбулькивает на поверхность большие пузыри. Эта неприглядная на вид субстанция способна намертво «спаивать» металлические детали. Ее рецепт — главное ноу-хау Александра Рабиновича, который в РИТЦ занимался композиционными порошковыми материалами. Именно на него в самом начале истории компании сделал ставку Перельман и не прогадал. В «Новомете» Рабинович руководит всеми инженерно-конструкторскими подразделениями и является идеологом всех инновационных проектов.

С помощью субстанции-клея

женщина аккуратно соединяет две порошковые детали. Процесс напоминает приготовление безе: две половинки этих пирожных точно так же скрепляют кремовой прослойкой. Женщина укладывает готовое металлическое «пирожное» в лоток с высокими стенками и макает в субстанцию следующую деталь. Процесс повторяется, лоток быстро наполняется «пирожными».

...После смерти Арутюнова Штаты продолжали активно развивать насосную тематику — они лидировали не только по технологиям, но и по материалам. Для скважинной техники был разработан специальный сплав — нирезист, представлявший собой высоколегированный чугун с большим содержанием никеля (порядка 14%). Этот сплав обладал повышенной стойкостью как к механическому, так и к коррозионному износу. А в СССР высоколегированные сплавы шли на военную и космическую технику, нефтяникам такой роскоши не полагалось. «Нефтепромысловое оборудование делали из того, что оставалось. В конце концов опустились до простого серого чугуна. Это низший класс, фактически это чистое железо, — говорит Олег Перельман. — То, что он проработает в скважине всего месяц, никого не волновало».

Из-за

устаревших технологий и дефицита качественных сплавов нефтяное насосостроение в СССР было обречено на отставание. «Отрасль была очень ограничена в материалах. Помимо этого ее сдерживали производственные технологии: рабочие органы насоса изготавливались литьем в землю, у которого масса минусов: низкая точность формы при сложной геометрии детали, большая шероховатость поверхности. Кроме того, эта технология очень трудоемка и дает много брака, — рассказывает **Шарифжан Агеев**, заместитель генерального директора по науке ОКБ по бесштанговым насосам, партнера «Новомета». — А у американских насосов был совсем другой уровень качества — они отливали свои ступени точным литьем из нирезиста. Поэтому во времена СССР мы не могли догнать их ни по качеству, ни по КПД».

Появление на сцене «Новомета» с уникальной порошковой технологией разом сняло эти проблемы. «В отличие от литья в землю порошковая технология обеспечивает гидравлически гладкие поверхности и высокую точность формы», — объясняет Олег Перельман. За счет этого при одинаковой геометрии КПД порошковой ступени всегда выше, чем литой. Однако эти достоинства порошковой металлургии не открыли пермякам легкий и быстрый вход на рынок нефтепромыслового оборудования. На этот рынок они пробивались больше пяти лет.

Первым серьезным клиентом «Новомета» стал «Сургутнефтегаз». «Они увидели наши порошковые ступени на выставке и заказали сразу 75 тысяч штук с поставкой через три месяца. А у нас на предприятии тогда работало около ста человек, и делали мы всего 20 тысяч ступеней в год, — рассказывает про первый контракт Олег Перельман. — Мы, конечно, на уши встали, задержали заказ месяца на два, но сделали. И наши ступени себя очень хорошо зарекомендовали». За эти ступени «Сургутнефтегаз» расплатился тоже натурой: в адрес «Новомета» пошли эшелоны сырой нефти, которую не так-то просто было продать.

До середины 90-х «Новомет» выпускал только ступени, то есть комплектующие. Следующий ход в развитии бизнеса пермякам подсказали сами нефтяники — ремонтная база, которой «Новомет» поставлял ступени для ремонта насосов: «Ребята, у нас отремонтированные насосы с вашими ступенями работают лучше, чем новые. Почему бы вам не делать насосы целиком?» Новометовцы подсказку услышали и уже в 1998 году выиграли тендер того же «Сургутнефтегаза» на поставку ста насосов.

Освоив насос, они научились делать и электродвигатель — неотъемлемую составляющую любой насосной установки. Затем разработали и освоили производство сопутствующего оборудования — газосепараторов, диспергаторов, фильтров для защиты насоса и двигателя от механических примесей и нерастворенного газа и т. п. В итоге с 2002 года «Новомет» выпускает сложный высокотехнологичный продукт — полнокомплектные погружные насосные установки для добычи нефти. Цена такой системы на рынке доходит до 100 тысяч долларов.

Никто, кроме нас

Из цеха склейки лотки с «пирожными» перемещают к печи — закопченному сооружению длиной в несколько десятков метров с крышей домиком — и устанавливают на ленту-транспорт перед дверцей наподобие заслонки. Оператор кладет сверху на каждое «пирожное» широкое плоское медное кольцо. В печи медь пропитает пористую структуру порошковой детали и обеспечит конечному изделию необходимую прочность. Обжиг продолжается 14 часов при температуре около тысячи градусов. В процессе обжига в печь подводится аммиак, который, нагреваясь на платиновых диссоциаторах, разлагается на азот и водород.

Спеченные детали с бронзовым отливом от впитанной меди выезжают с противоположного конца печи. Теперь это единая деталь — ступень погружного насоса. Пытаться разорвать бывшие составные части «пирожного» столь же бесполезно, как разламывать цельный металлический брусок. «Шва нет, — с гордостью говорит Александр Рабинович, выждав, пока я рассмотрю деталь со всех сторон. — Деталь стала равнопрочной. Если ударить зубилом — разломается где угодно, только не по месту склейки».

Если бы не Олег Перельман и его компания «Новомет», разработки отраслевого ОКБ по погружным насосам скорее всего были бы потеряны

бы не Олег Перельман и его компания «Новомет», разработки отраслевого ОКБ по погружным насосам скорее всего были бы потеряны

Фото: Митя Алешковский

Секрет равнопрочности — в особых свойствах клеящей субстанции и режимах спекания. Это еще одно ноу-хау

новометовцев, которое дает важные преимущества конечной продукции. «За счет особых легирующих добавок и уникальных технологий соединения порошковых деталей мы можем адресно легировать и защищать от износа именно те элементы конструкции, которые больше других подвержены агрессивным воздействиям и деформациям, — объясняет **Геннадий Дорогокупец**, технический директор «Новомета». — В итоге наши насосы отличаются большей износостойкостью, они более надежны и долговечны, чем аналоги других компаний».

«Когда мы выходили на рынок нефтепромышленного оборудования, там уже присутствовали самый крупный в мире Альметьевский насосный завод «Алнас» и старейший в отрасли московский завод «Борец». То есть стандартные насосные установки на рынке были, и в достаточном количестве, — говорит Олег Перельман. — Поэтому мы решили, что должны делать то, чего никто из наших конкурентов делать не может».

Этот подход определил инновационную стратегию компании: пермяки сосредоточились на разработке оборудования для сложных условий нефтедобычи. Повышенное содержание попутного газа, большое количество механических примесей, высокая температура в скважине, обводнение, отложения солей, высоковязкие нефти — вот неполный перечень осложнений, с которым нефтяники сталкиваются при добыче черного золота. Так, для одного из месторождений ЮКОСа новометовцы в свое время создали нестандартный насос для работы в скважине, где было много песка. «Изменив геометрию ступеней, мы сделали систему, которая работает с пониженным КПД, но зато долго не забивается грязью», — рассказывает о том проекте Олег Перельман. ЮКОС покупал потом у «Новомета» такие насосы сотнями.

Инновационные образцы техники составляют четверть от общего объема выпуска «Новомета». Большинство из них не имеет аналогов в России, а некоторые — и в мире. Стоимость разработки и производства уникальных комплектов оборудования доходит до 1 млн долларов.

Тандем с потенциалом

Следующий после спекания этап производственной цепочки — механообработка. После убогого оснащения большинства отечественных машиностроительных предприятий обрабатывающий цех «Новомета» радуется глаз самым современным высокоточным оборудованием — более четырех десятков японских и австрийских автоматизированных обрабатывающих центров. Все это великолепие собрано здесь за последние пять лет: специалисты «Новомета» объездили полмира, чтобы выбрать лучшее из лучшего. «У каждой ступени — до пятнадцати поверхностей обработки. А при вращении со скоростью несколько тысяч оборотов в минуту точность формы деталей ступени и их соосность критичны», — объясняет Александр Рабинович высокие требования, предъявляемые к оборудованию.

Мы подходим к японскому станку-роботу

MAZAK. Рабинович осторожно берет в руки готовую деталь, только что скатившуюся по наклонному лотку от станка, — она еще горячая. Это вихревой венец центробежно-вихревой ступени — одно из самых красивых инновационных решений инженеров «Новомета». За счет дополнительных лопаток на рабочем колесе венец лучше захватывает газожидкостную смесь. Изготовить такую конструкцию высокого качества можно только по порошковой технологии. «Если обычная ступень работает с содержанием попутного газа в нефти до 25 процентов, то эта — до 35, — подчеркивает достоинства разработки Шарифжан Агеев. — Кроме того, за счет вихревого венца «Новомету» удалось повысить напор своей ступени на 20 процентов». За создание серийного производства насосов с новым типом ступени компания в 2000 году получила премию правительства РФ в области науки и техники.

Ориентация на инновации заставляет новометовцев работать с не меньшим напором, чем их собственные ступени в скважинах: на создание новой техники от идеи до готового продукта уходит от трех до шести месяцев. Большинство инновационных продуктов пермяки разработали совместно со специалистами ОКБ по бесштанговым насосам (ОКБ БН). С 1950 года ОКБ являлось ведущим отраслевым центром по погружным электроцентробежным нефтяным насосам в структуре Министерства нефтяной промышленности СССР. За 40 лет до распада страны и отрасли в ОКБ успели сделать и частично испытать сотни разработок — модификации ступеней, электродвигатели и проч. Большая часть этих наработок во времена Союза так и не дошла до скважин. Отчасти из-за дефицита качественных сплавов, отчасти в силу того, что советские заводы осваивали новую технику очень неохотно. «В ОКБ накоплены колоссальные заделы по ступеням — масса технических решений, которые уже придуманы и опробованы, и результаты испытаний, свидетельствующие о тупиковых путях и неудачных идеях. Благодаря им мы знаем, как не надо делать, а значит, не тратим попусту время и деньги», — рассказывает Олег Перельман, открывший и оценивший этот ресурс еще в конце 80-х, сразу, как только начал заниматься ступенями.

Новометовцы стараются по максимуму использовать заделы, интеллектуальный потенциал и опыт инженеров ОКБ. К примеру, наработки по ступеням для насосных установок малого диаметра — 4-й габарит (наружный диаметр 86 мм) и 3-й габарит (наружный диаметр 81 мм) — были сделаны в ОКБ БН еще в 80-х, однако до «Новомета» отечественные производители такую технику не выпускали, ограничиваясь набором стандартных габаритов: 5 (92 мм), 5А (103 мм) и 6 (114 мм). Между тем существует достаточно большой фонд скважин малого диаметра, которые первоначально предназначались для разведочных или ремонтных целей, однако в периоды высокой конъюнктуры нефтяного рынка из этих скважин выгодно добывать нефть. Так, первую малую установку 3-го габарита у пермяков приобрела ТНК-ВР, чтобы разрабатывать бывшую разведочную скважину. В разряд скважин малого диаметра переходят и обычные скважины, где на прохудившиеся обсадные колонны ставят металлические заплатки, после чего насосы стандартных размеров туда уже не проходят. Не имея оборудования для эксплуатации таких скважин, нефтяники их попросту бросали. Теперь это рынок для инновационных продуктов «Новомета», и конкурентов в этой нише у пермяков пока нет.

Судя по всему, тандем «Новомет» — ОКБ БН пойдет далеко. В числе совместных инновационных проектов на перспективу — разработка оборудования для раздельной эксплуатации пластов (когда скважина пересекает два и более нефтеносных пласта, каждый пласт следует разрабатывать отдельно), для принципиально нового, беструбного способа добычи нефти, есть и другие задумки. Не случайно творческий потенциал связки Агеев—Перельман сильно беспокоит иностранных конкурентов. В ОКБ рассказывают, что американцы несколько раз предлагали Агееву большие деньги только за то, чтобы он не работал с Перельманом.

Шашлык для мирового рынка

В сборочном цехе мы аккуратно пробираемся между длинными рядами стеллажей, которые заполнены тонкими стальными колбасками разной длины. «Здесь из отдельных ступеней набирают секции насоса, как мы говорим — нанизывают шашлыки, — комментирует по ходу **Михаил Мельников**, директор по производству «Новомета». — Затем из нескольких секций собирается насосная установка». Все составляющие установки, включая электродвигатель, насажены на общий вал и в нефтяной скважине на глубине 1,5–2,5 км вращаются синхронно.

Обитатели стеллажей ждут своей очереди на испытания. У каждой собранной секции перед отправкой заказчику проверяют на специальном стенде основные параметры — напорность и КПД (чтобы соответствовали заявленным) и уровень вибрации, от которого напрямую зависит надежность оборудования. «Вибрация — самая большая опасность для насоса. При высоких уровнях вибрации возможно расчленение установки. Это аварийная ситуация, — объясняет Михаил Мельников. — Если

это случилось, процесс добычи останавливается и нужно вылавливать утонувшие секции на дне скважины». В зависимости от количества секций и мощности двигателя длина насосной установки может составить от 20 до 55 метров. Поэтому окончательная сборка насоса из отдельных секций и его стыковка с электродвигателем производится не в цехе, а непосредственно на месторождении.

«Наша ассортиментная линейка — одна из самых широких среди мировых производителей. В этом мы не уступаем признанным лидерам рынка — американским компаниям REDA и Centrilift, — говорит **Юрий Цветков**, начальник отдела стратегии и маркетинга «Новомета». — К примеру, наша компания создала уникальную установку пятого габарита, способную откачивать 500 и более кубометров пластовой жидкости в сутки. Таких установок не предлагает никто из мировых производителей — стандартные насосы пятого габарита поднимают из скважины всего 200 кубометров в сутки».

Однако «Новомет» совершенствует свою технику и создает новую намного быстрее, чем растет спрос российских нефтяных компаний на надежное, функциональное оборудование.

Нефтяники-эксплуатационники по-прежнему отдают предпочтение «дешевому и сердитому» оборудованию: пусть оно сломается через месяц-другой, зато не будет лишних хлопот с соблюдением регламента эксплуатации высоконадежной и сравнительно дорогой техники.

«Новомет» пытается разными способами просвещать своего потребителя, однако, чтобы преодолеть инерцию и изменить устоявшиеся правила поведения целой отрасли, усилий одной компании явно недостаточно. Поэтому, несмотря на то что российский рынок погружного насосного оборудования составляет почти 60% мирового, для компании, которая сделала ставку на инновации, этот рынок не очень интересен.

Чтобы не терять темпов развития и оставаться верными своей инновационной стратегии, пермяки в 2007 году вышли на мировой рынок — начали осваивать Северную Африку и Ближний Восток. В частности, заключили контракт на поставку оборудования для компании, ведущей добычу нефти в Судане. Инноваторы считают, что время для захвата мирового рынка сейчас очень удачное — доля трудноизвлекаемых запасов нефти растет, и эта тенденция становится головной болью всех нефтяных компаний. «Наша ниша там, где нефть добывать тяжело. А сейчас тенденция к осложнению условий добычи проявляется везде в мире. Фонтаны иссякают, легкие нефти заканчиваются, — говорит Юрий Цветков. — А у нас многие технологии именно для осложненных условий или уже созданы, или находятся в разработке. Здесь мы сильнее многих в мире».



Будущие ступени — основные рабочие органы погружного насоса — перемещаются из порошкового цеха в цех механической обработки

Фото: Митя Алешковский

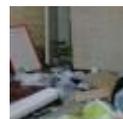
Новотека



[Прогнозы мировых банков о курсе рубля](#)



[Обои для рабочего стола](#)



[Аренда квартир бешено дорожает вопреки прогнозам](#)



Новые подробности
гибели Василия Чапаева



Боевой танк Т-90: что
пришло на смену
советскому Т-72. Схема



"Есть, с кем поговорить":
с кем сидит
Ходорковский



Найдена самая крупная
змея в мире – весом 1,5
тонны. Видео



Власть разрушена: у
Украины есть только
один выход. Мнение



Ученые рассказали, что
скрывается на обратной
стороне Луны