

«Газпром нефть» запускает масштабную программу повышения эффективности бурения

Gazprom Neft Launches an Ambitious Programme to Improve Drilling Efficiency

София Зорина, «Газпром нефть»

Андрей Рагулин, вице-президент RLG International Inc.

Артём Борисов, проектный менеджер RLG International Inc.

Технологичность — это не только использование суперсовременного оборудования и проведение ультрасложных операций. Это еще и наличие соответствующей культуры производства, позволяющей работать максимально эффективно. На достижение наилучших результатов при наименьших затратах направлена программа «Технический предел» в бурении, реализацию которой начинает «Газпром нефть»

Сегодня корпорация «Тойота» - крупнейший автопроизводитель, а в середине прошлого века в отсталой, истощенной Второй мировой войной Японии компания едва сводила концы с концами. Путь от близкого банкротства до безусловного процветания «Тойоте» удалось пройти благодаря созданию новой производственной системы, основанной на национальной философии кайдзен*. О том, что такое кайдзен и как применять ее к любому аспекту бизнеса и жизни, написана масса трудов. На прагматичном Западе же из восточной философии вынесли главный принцип - непрерывного совершенствования процессов: производства, планирования, управления. Сегодня цикл постоянных улучшений внедряется во всех сферах деятельности в любой уважающей себя крупной компании, и нефтяная отрасль здесь не исключение.

Принцип «Технического предела» при бурении скважин — этакий кайдзен в нефтедобыче — начал активно применяться мировыми лидерами отрасли еще в середине 1990-х. В его основе лежит стремление не просто сократить сроки бурения за счет точечных улучшений, а найти идеальную скважину с оптимальным соотношением цены и качества и с минимальными сроками бурения и стараться все скважины строить как идеальные.

В нынешних условиях, когда цены на нефть заставляют использовать все возможные способы сэкономить, «Техпредел» становится универсальным инструментом, тем более эффективным, что в таком капиталоемком процессе, как бурение, около 70% затрат — временно-зависимые. И, соответственно, сокращение сроков бурения в большинстве случаев влечет за собой существенную экономию средств, повышение эффективности всей нефтедобычи.

В «Газпром нефти» «Технический предел» — одна из важных составляющих технологической стратегии развития операций бурения и заканчивания скважин. Прогнозная оценка финансового результата от внедрения проекта во всех добывающих активах компании достигает внушительной цифры в 170

Sofia Zorina, Gazprom Neft

Andre Ragouline, Vice President, RLG International Inc.

Artem Borisov, Project Manager, RLG International Inc.

Being technologically advanced is not just about using modern equipment and performing complex operations. It is also about the proper corporate culture which allows the organization to operate with maximum efficiency. Soon to be launched by Gazprom Neft, the Technological Frontier initiative is aimed at achieving the best drilling results at the lowest cost.

Today, Japan's Toyota Corporation is the world's largest automaker, yet in the middle of the 20th century it could hardly make both ends meet trying to survive in a country devastated by the WWII. Toyota made it from near bankruptcy to ultimate prosperity thanks to developing a new production system based on the national philosophy called Kaizen*. There is a lot of material written about what Kaizen is and how you can apply it to any aspect of business and everyday life. The pragmatic West distilled the oriental philosophy into one main principle of continuous improvement of processes like manufacturing, planning and management. Today, the cycle of continuous improvement is implemented by all large serious companies into all their activities, and the oil industry is no exception.

The principle of Technological Frontier in drilling — a sort of Kaizen in oil production — began to be used massively by the industry's largest companies in the middle of 1990s. The idea is not just to reduce drilling time through incremental improvements, but to find a perfect borehole with the best price/quality ratio and with minimum drilling time, and also to try to ensure that all boreholes are perfect.

With today's oil prices making companies do whatever it takes to cut costs, the Technological Frontier becomes a universal tool, and what makes it even more effective is the fact that in such a capital-intensive business as drilling 70% of costs are time dependent. Therefore, reducing drilling time in most cases allows to achieve substantial cost savings, improving efficiency of the entire oil production.

Gazprom Neft sees the Technological Frontier as one of the most important components of the technological development strategy for drilling and borehole completion operations. The financial assessment shows that implementing the project at all of the company's sites will help to save 170 billion roubles, which is three times the amount of the required investment. The approved parameters of a three-year programme that is part of the Technological Frontier initiative include reducing the borehole construction cycle by at least 20%, reducing capital costs by 15%, as well as enhancing the workplace (reducing LTIF** rate by 30%).

млрд рублей, что на три порядка превышает необходимые инвестиции. Утвержденные параметры трехлетней программы проекта «Технический предел» предусматривают сокращение цикла строительства скважин не менее чем на 20%, снижение капитальных затрат на 15%, а также повышение безопасности проводимых работ (сокращение коэффициента LTIF1 на 30%).

Возможное невозможное

Цели, которые ставятся при реализации программы «Технического предела», амбициозны и глобальны. Отсюда вытекает и многогранность самой программы: проект направлен не просто на оптимизацию работ на буровой, но на вовлечение в процесс создания идеальной скважины всех заинтересованных сторон — от высшего руководства до помощника бурового мастера.

Непродуктивное время - НПВ

Традиционно НПВ состоит из двух частей: видимое НПВ, такое как аварии, простои, инциденты. Эта часть – на поверхности, и её в первую очередь адресуют в работе по повышению эффективности. Вторая часть – скрытое НПВ. Всем кажется, что процесс или операция выполняются максимально эффективно, в максимально короткий срок. Хотя при детальном рассмотрении оказывается, что эффективность может быть значительно повышена.



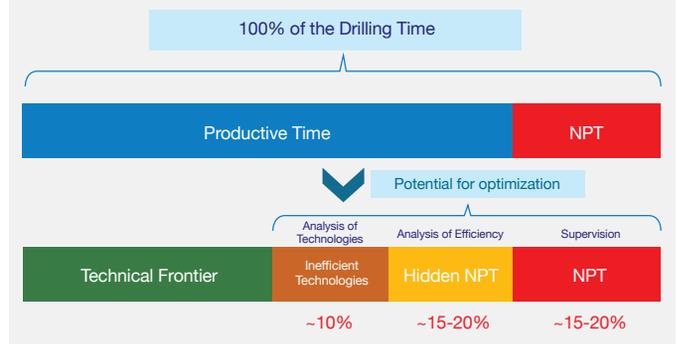
Весь проект Технический предел можно разделить на несколько составляющих: качественное планирование, подбор оптимальных технологий, выполнение запланированных работ, анализ результатов и вынесение соответствующих уроков с тем, чтобы учесть их в следующем цикле работ. Что касается идеальной скважины, то она определяется в самом начале. Здесь первый этап — построение так называемой Лучшей композитной скважины. Для этого анализируется время бурения отдельных типовых скважин, при этом все работы разбиваются на несколько важных операций: сборку буровой колонны, ее спуск, разбуривание цементного стакана — верхней части скважины, бурение нижнего интервала, промывку скважины на забое.

Making the Impossible Possible

The goals of the Technological Frontier initiative are ambitious and far reaching. Which is what makes the programme so diverse: the project aims to not just optimise the processes at the drill site, but also to get all the stakeholders involved in creating a perfect wellbore, from top executives to assistant drilling foremen.

Non-Productive Time - NPT

Traditionally, NPT has two parts: visible NPT, such as accidents, downtime and incidents. This part is on the surface, and it is a primary focus of efficiency improvement. The second part is hidden NPT. Everybody believes that a process or an operation are performed as efficiently and as fast as possible. Although closer examination reveals that efficiency can be greatly enhanced.



The entire project can be divided into several components: quality planning, choosing the right technology, performing scheduled tasks, analysis of results and making appropriate conclusions to use them in the next work cycle. As for the perfect wellbore, it is defined at the very beginning. The first thing to do is to build the so-called composite wellbore. For this end, drilling times of certain model wellbores are analysed, with all the work divided into several important operations such as assembling the drill string, running it down, drilling out the shoe track, i.e. the top of the wellbore, drilling the lower interval and bottom hole flushing of the wellbore. A composite borehole is composed of sections with minimum time: it is not simply the best borehole; it is a borehole that combines the best practices of particular operations.

Although the composite borehole is in itself a combination of the best results achieved at a certain site or during a specific type of wellbore drilling, perfection is still a long way to go. Even the best composite borehole will have non-productive time (NPT) wasted on unnecessary activities. Cutting it will make the project almost a perfect wellbore. A perfect, or theoretically possible, wellbore is not simply free from non-productive time, but the one that has achieved maximum efficiency of all operations through the use of best available technology. Obviously, in real life building a theoretically possible well can hurt the project's



2016–2017
НЕФТЕГАЗОВЫЕ
ВЫСТАВКИ И
КОНФЕРЕНЦИИ

9 стран
13 мероприятий



Connecting
your business
to the world

ITE Oil & Gas

АЗЕРБАЙДЖАН

CASPIAN OIL & GAS
23-я АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И
КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕФТЬ И ГАЗ КАСПИЯ»
1–4 июня 2016 | Баку



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

AFRICA INDEPENDENTS FORUM
24–25 мая 2016 | Лондон

ЕГИПЕТ

**GLOBAL OIL & GAS MIDDLE EAST AND
NORTH AFRICA**
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И
КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕФТЬ И ГАЗ
БЛИЖНЕГО ВОСТОКА И СЕВЕРНОЙ
АФРИКИ»
27–29 января 2016 | Каир

КАЗАХСТАН

KIOGE
24-я КАЗАХСТАНСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И
КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕФТЬ И ГАЗ»
4–7 октября 2016 | Алматы



GLOBAL OIL & GAS MANGYSTAU
10-я КАЗАХСТАНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ
ВЫСТАВКА «НЕФТЬ, ГАЗ,
ИНФРАСТРУКТУРА МАНГИСТАУ»
8–10 ноября 2016 | Актау

МЬЯНМА

GLOBAL OIL & GAS MYANMAR
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И
КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕФТЬ И ГАЗ»
октябрь 2016 | Янгон

РОССИЯ

RPGC
13-й РОССИЙСКИЙ
НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОНГРЕСС
2016 | Москва

6-й ПЕТЕРБУРГСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГАЗОВЫЙ ФОРУМ
(выставка и конгрессная программа)
октябрь 2016 | Санкт-Петербург

МИОГЕ

14-я МОСКОВСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
«НЕФТЬ И ГАЗ»
2017 | Москва



ТУРКМЕНИСТАН

TGC
7-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ГАЗОВЫЙ КОНГРЕСС ТУРКМЕНИСТАНА
19–20 мая 2016 | Туркменбаши

ОГТ

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
«НЕФТЬ И ГАЗ ТУРКМЕНИСТАНА»
15–17 ноября 2016 | Ашхабад

ТУРЦИЯ

GLOBAL OIL & GAS TURKEY
15-я ТУРЕЦКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НЕФТЬ И ГАЗ»
16–17 мая 2016 | Стамбул

УЗБЕКИСТАН

OGU
20-я УЗБЕКИСТАНСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И
КОНФЕРЕНЦИЯ «НЕФТЬ И ГАЗ»
18–20 мая 2016 | Ташкент



www.mioge.ru
www.oilgas-events.com



Лучшая композитная скважина составляется из участков с минимальным временем — это не просто лучшая скважина, а скважина, объединяющая лучший опыт отдельных операций.

Хотя Лучшая композитная скважина уже сама по себе отражает максимальные результаты, достигнутые на конкретном предприятии или при бурении определенного вида скважин, она еще далека от идеала. В самой лучшей композитной скважине найдется непроизводительное время (НПВ), потраченное на лишние действия. Его сокращение дает проект практически достижимой лучшей скважины. Идеал или теоретически возможная скважина — та, где не только нет непроизводительного времени, но достигнута максимальная эффективность всех операций за счет применения лучших существующих технологий. Понятно, что на практике строительство теоретически возможной скважины может идти вразрез с рентабельностью проекта: применение новейших технологий требует дополнительных вложений и не всегда оправданно. Тем не менее именно этот теоретический технический предел и нужно брать за идеал: невозможное сегодня завтра становится обычной практикой.

Выявление и решение проблем, связанных с НПВ

С видимым НПВ – все достаточно очевидно. Оно на поверхности. Для борьбы с ним организуются команды по повышению производительности, которые системно решают проблемы, выявляют корневые причины и принимают решения по их предотвращению.

Методы предотвращения скрытого НПВ могут быть иными. Поскольку традиционно оно неизвестно, не все подозревают о его наличии. Поэтому основная проблема в том, чтобы выявить его. А для того, чтобы с ним бороться, нужно внедрение полноценного цикла системы непрерывных улучшений, через цикл «Планируй – Действуй – Измеряй – Улучшай» («Plan – Execute – Measure – Learn»).

Мы считаем необходимой практикой по снижению НПВ правильную организацию всего процесса бурения скважин. Этот процесс должен включать в себя качественную подготовку программ бурения, проведение рабочих групп по планированию скважин, с приглашением участников процесса строительства от всех подрядных организаций. После этого должна проводиться сессия «Бурение на бумаге» с буровой бригадой для вовлечения непосредственных исполнителей в предстоящую работу. У полевого персонала зачастую другой взгляд и другие идеи на

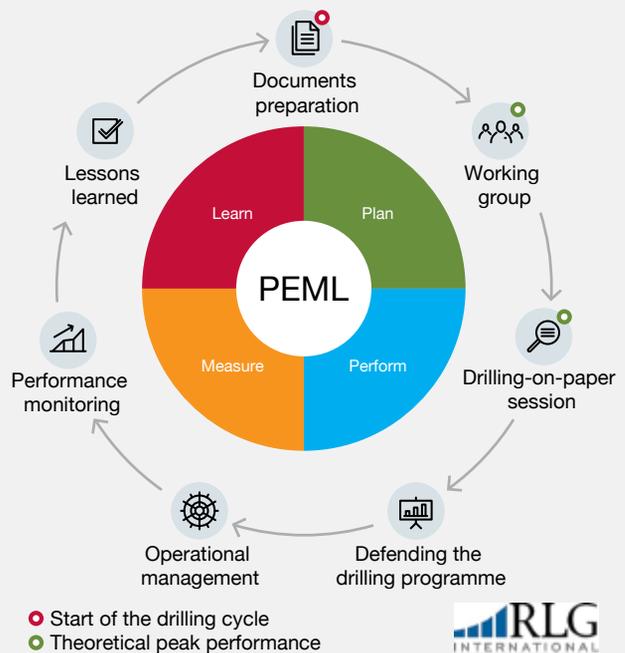
bottom line: using the latest technology requires additional investments and is not always justified. However, this particular theoretical technical limit should be considered a benchmark: what is impossible today will become standard tomorrow.

NPT Identification and Solutions

With visible NPT, it's all pretty obvious. It is on the surface. Productivity teams are created to deal with it: they solve problems systematically, identify root causes and take actions to eliminate them.

Methods of preventing hidden NPT may be different. Since traditionally it is unknown, not everyone is aware that it exists. Therefore the main problem is to identify it. And to prevent it, you need to adopt a full-fledged cycle of continuous improvements, through the cycle “Plan-Execute-Measure-Learn.”

We believe that correct organization of the entire wellbore drilling process is essential for reducing the NPT. This process should include thorough preparation of drilling programs, arranging working groups for well planning wells together with all the contractors participating in the construction project. This has to be followed by a “Drilling on Paper” session with the drilling team to get the actual implementers on board. Field personnel often have a different vision and different ideas about what can be improved during drilling. An important part of this process is a meeting to discuss the lessons learned shortly after a wellbore is drilled to make sure that all positive and negative experiences of the drilling have been documented immediately and can be used in the preparation of a drilling program for the next wellbore.





Caspian Oil&Gas
Azerbaijan



23-Я АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

НЕФТЬ И ГАЗ КАСПИЯ

23rd AZERBAIJAN INTERNATIONAL

CASPIAN OIL & GAS

EXHIBITION AND CONFERENCE

www.caspianoilgas.ru

1-4
ИЮНЯ / JUNE
2016

CONNECTING
YOUR
BUSINESS
TO THE WORLD

АЗЕРБАЙДЖАН, БАКУ
AZERBAIJAN, BAKU

ОРГАНИЗАТОР
ORGANISED BY

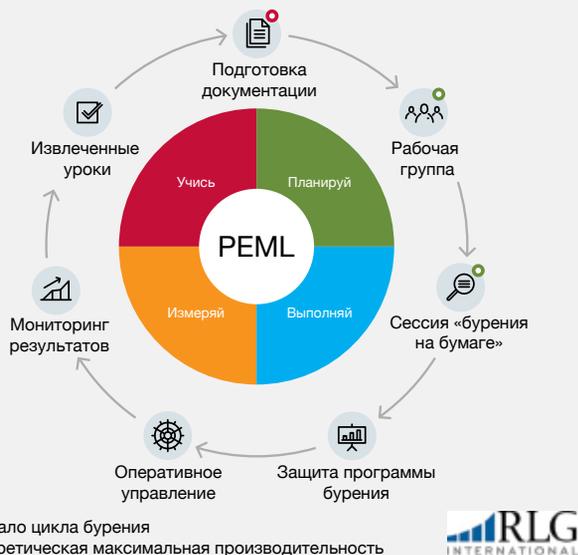


ITE МОСКВА
+7 (495) 935 7350
oil-gas@ite-expo.ru
www.mioege.ru

ITE GROUP PLC
+44 (0) 207 596 5011
og@ite-events.com
www.oilgas-events.com

то, что можно сделать лучше при бурении. Важной частью в этом процессе также является проведение сессии по извлечённым урокам вскоре после бурения скважины для того, чтобы весь положительный и отрицательный опыт после бурения был сразу задокументирован и мог быть использован при составлении программы бурения на следующую скважину.

Все указанные совещания (рабочие группы, сессии «Бурение на бумаге», сессии по извлечённым урокам, пр.) должны организовываться в форме структурированных форумов, с участием всех необходимых специалистов. На совещаниях выявляются основные виды НПВ, их корневые причины, а также возможности по улучшению существующих операций.



Важно, чтобы все обсуждения проводились в максимально открытом формате, близком к формату мозгового штурма, с обсуждениями и с использованием опыта и идей всех участников. Именно при таком подходе их ценность становится максимальной, и самые смелые идеи и предложения появляются на свет. Следующим шагом будет приоритезация предложений, назначение ответственных за их внедрение, и контроль за внедрением с использованием инструментов Операционного ритма.

Считаю важным отметить, что для бизнеса гораздо лучше иметь прозрачную картину в отношении НПВ. Иногда имеют место ситуации искусственного занижения уровня НПВ. Например, осложнения могут учитываться как НПВ, или как производительное время. Во втором случае НПВ находится на «комфортном» уровне. В первом случае, при

All of these meetings (working groups, “Drilling on Paper” sessions, sessions on lessons learned, etc.) should be organized as structured forums, with the participation of all the necessary experts. The meetings should identify the main types of NPT, their root causes, as well as opportunities to improve existing operations. It is important that all discussions are as open as possible, close to brainstorming, featuring debates and using the experience and ideas of all participants. This approach maximizes their value, paving the way for the most daring ideas and suggestions. The next step is to prioritize suggestions, appoint individuals responsible for their implementation and monitor the introduction of the Operational Rhythm tools.

I believe that businesses had better have a clear picture in terms of the NPT. Sometimes the NPT levels are lowered artificially. For example, complications can be treated either as NPT or as productive time. In the second case, the NPT is at a “comfortable” level. In the first case, with a transparent approach, you can see all the potential for reducing the NPT. Drilling a well in 50 days with the 20% NPT and trying to further reduce it is more effective than 100 days and 10% respectively.

You cannot make the Technological Frontier a reality without following some guidelines. This concept will not work, unless all of the company’s employees become interested in its success and get involved. That is why continuous interaction and prompt feedback are essential for this method. In reality, this means that the drilling programme for each particular well should be discussed with all stakeholders, from geologists to the drilling team. Only this way you can find the programme’s weaknesses, time wasters and saving opportunities.

“Today, the Technological Frontier concept is actively used by the world’s largest oil companies, such as BP, ConocoPhillips, etc., striving to maximise productivity,” says Artyom Borisov, Project Manager at RLG International Inc., a consulting company. “They believe that it is not just about setting ambitious goals, but also about developing an entire framework to achieve them. This work is based on creating a proper drilling planning system, using data for analysis and decision making, developing leadership at all levels of production, getting all the participants involved, making conclusions and using the lessons learned. Wellbore drilling is an iterative process. The idea is to make each next cycle better than the previous one.”

Implementing the Technological Frontier philosophy will require considerable effort from the company, but these efforts will pay off, as the international experience shows that drilling efficiency improves by at least 50%.

прозрачном подходе, виден весь потенциал по снижению НПВ. Эффективнее бурить скважину за 50 дней, имея 20% НПВ, и стремиться к его дальнейшему сокращению, чем за 100 дней с 10% НПВ.

организация сбора и использования извлеченных уроков. Бурение скважин — повторяющийся процесс. Задача — сделать каждый следующий цикл лучше, чем предыдущий».

Внедрение метода «Техпредела» требует значительных усилий от компании, но эти усилия оправдываются — мировая практика показывает, что показатели бурения за счет этого нередко повышаются на 50% и более.

Внедрение НПВ и обратная связь

Очень важно, чтобы все участники цикла строительства, и в первую очередь — производственный персонал, получали обратную связь о том, что их идеи и предложения нашли своё отражение при бурении скважины. Также они должны регулярно знать свой «счёт», их текущие результаты деятельности (например, текущее опережение графика «Глубина-день», текущее значение НПВ).

Чтобы эта система обратной связи заработала, необходимо обучать, коучить руководителей: коучить их отмечать успехи персонала, а не только промахи, использовать доски КПЭ, своим поведением демонстрировать правильные подходы, поощрять к новым идеям. Основная цель такого поведения руководителей — стимулировать всех исполнителей вплоть до простых буровиков желать достигать лучших результатов в своей работе, быть заинтересованными в общем производственном успехе.

Опыт Оренбурга

В «Газпром нефти» внедрение «Технического предела» в бурении началось в 2014 году. Активом для обкатки метода стал «Газпром нефть Оренбург». Здесь проект был запущен совместно с консалтинговой компанией RLG International Inc. и получил название «Оптимизация процессов бурения» (ОПБ). В численном выражении поставленная задача проекта — сократить сроки бурения на 30-35% за два года.

В основе оптимизации лежит несколько важных инструментов. В первую очередь это выстраивание системной работы, что на практике означает пошаговую методичную подготовку программ бурения, сбор и анализ результатов и извлечение соответствующих уроков, распространение лучших практик. Такая организация позволяет

NPT Implementation and Feedback

It is very important that all participants in the construction cycle, especially production staff, receive feedback and know that their ideas and suggestions were somehow implemented in the well drilling. Also, they have to know their current “score,” their current performance (for example, number of days ahead of the Depth-Day schedule, the current NPT).

To make this feedback system work, you need to train and coach the managers: teach them how to coach the staff, point out their successes and not just failures, use KPI boards, demonstrate correct practices by example, encourage creativity. By doing so, the managers should try to inspire all the people involved, including ordinary drilling technicians, to strive for better performance and care about the overall success of the project.

Orenburg's Experience

Gazprom Neft began to implement the Technological Frontier initiative in 2014. Orenburg Gazprom Neft was chosen as a platform for testing the new method. Called “Drilling Processes Optimisation” (DPO), the project was launched in co-operation with the consulting company RLG International Inc. The project aims to achieve 30-35% reduction of drilling time in two years.

The optimisation is based on a number of important tools. First, it is building consistency, which in reality means step-by-step systematic preparation of drilling programmes, collection and analysis of results and making conclusions, promoting best practices. This approach allows to continuously improve processes and performance. Interaction of all participants is an important part of drilling planning. For example, every time before wellbore drilling starts, working groups meet with contractors, drilling-on-paper sessions are held with drilling teams. Thus, drilling of every wellbore is comprehensively discussed with both the stakeholders and actual implementers.

The result of the 12 months of work is reducing the drilling time by approximately 15%, which has already helped to save about 400 machine days of drilling. During this time, drilling teams have set a number of records. For example, today's record drilling speed at Tsarichanskoye field is 11.2 days per 1,000 metres, while in 2014 it was 13.4 days per 1,000 metres.

“Our people have realised what they are capable of,” said Vladimir Nagovitsyn, Deputy General Director for Wellbore Construction of Gazprom Neft Orenburg. “We used to think that drilling a borehole in 70 days at the Tsarichanskoye field is a good result. Then it became 65 days. Today, we are thinking about making it 55 days. It took us 25.5 days

непрерывно совершенствовать процессы и постоянно улучшать показатели работы. Важный момент в планировании бурения — взаимодействие всех участников. Например, перед началом бурения каждой скважины проводятся совещания рабочих групп с подрядчиками, сессии «бурение на бумаге» с буровыми бригадами. Таким образом, бурение любой скважины всесторонне обсуждается как с заказчиками процесса, так и с его непосредственными исполнителями.

Результат годовой работы — сокращение сроков бурения скважин в среднем на 15%, что уже помогло сэкономить около 400 станко-суток бурения. За это время буровые бригады поставили несколько рекордов. Так, например, сейчас рекордная скорость бурения скважин на Царичанском месторождении — 11,2 сут./1 тыс. м, а в 2014 году максимально оперативным было бурение за 13,4 сут./1 тыс. м.

«К нашим людям пришло осознание своих возможностей, — рассказал заместитель генерального директора «Газпром нефть Оренбурга» по строительству скважин Владимир Наговицын. — Раньше мы считали хорошим результатом бурение скважины на Царичанском месторождении

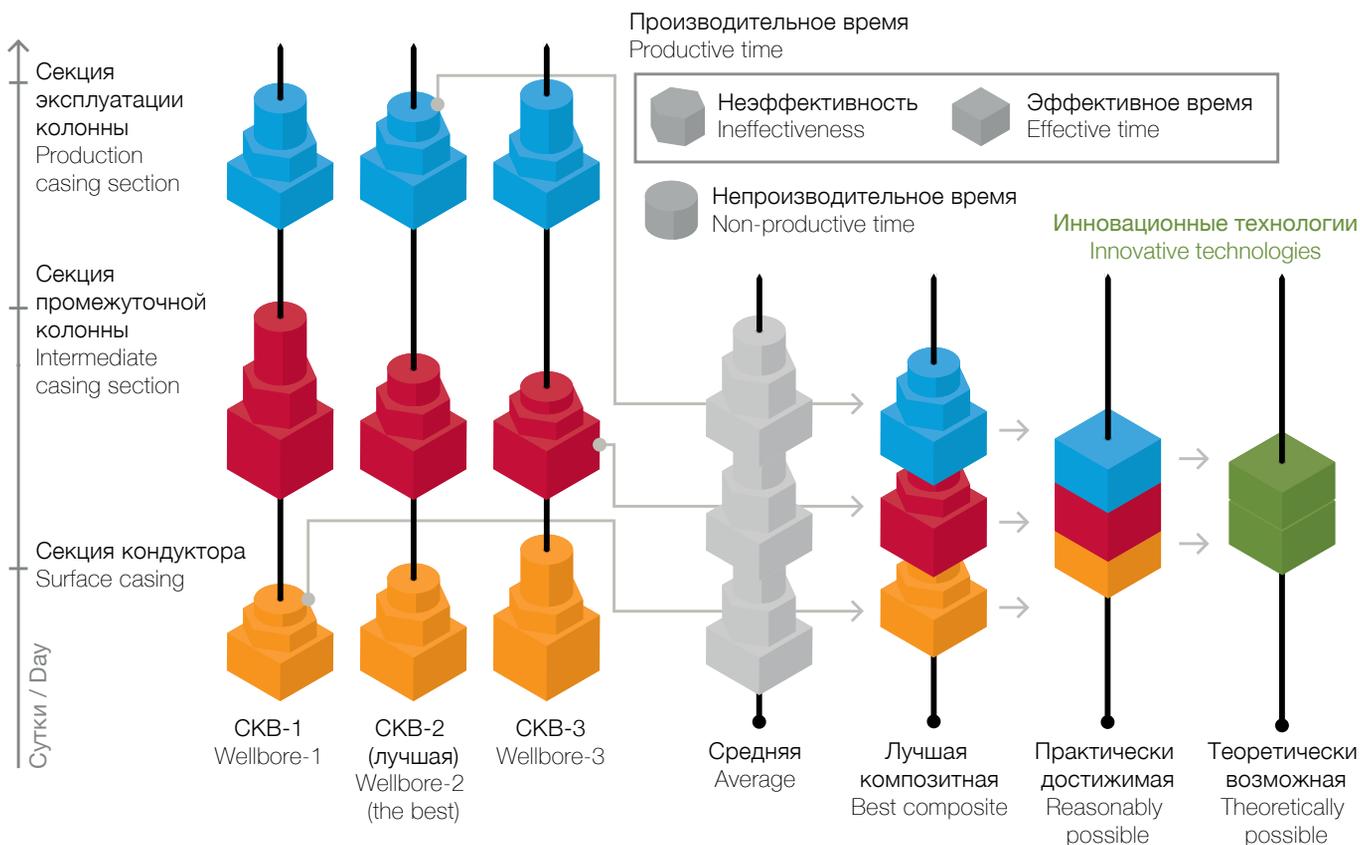
to drill a wellbore at the Orenburg field, and we used to consider 30-35 days a record. I would like to note that these results are achieved during horizontal well drilling in very challenging geological conditions, with frequent and disastrous lost circulation and borehole collapsing. Still, at the Tsarichanskoye field, the entire drilling progress may be 5,500 m with a horizontal section up to 1,000 m long.

Another important part of the optimisation project was the introduction of risk assessment directly on the drill site: this assessment occurs before important operations, helping to prevent accidents and incidents.

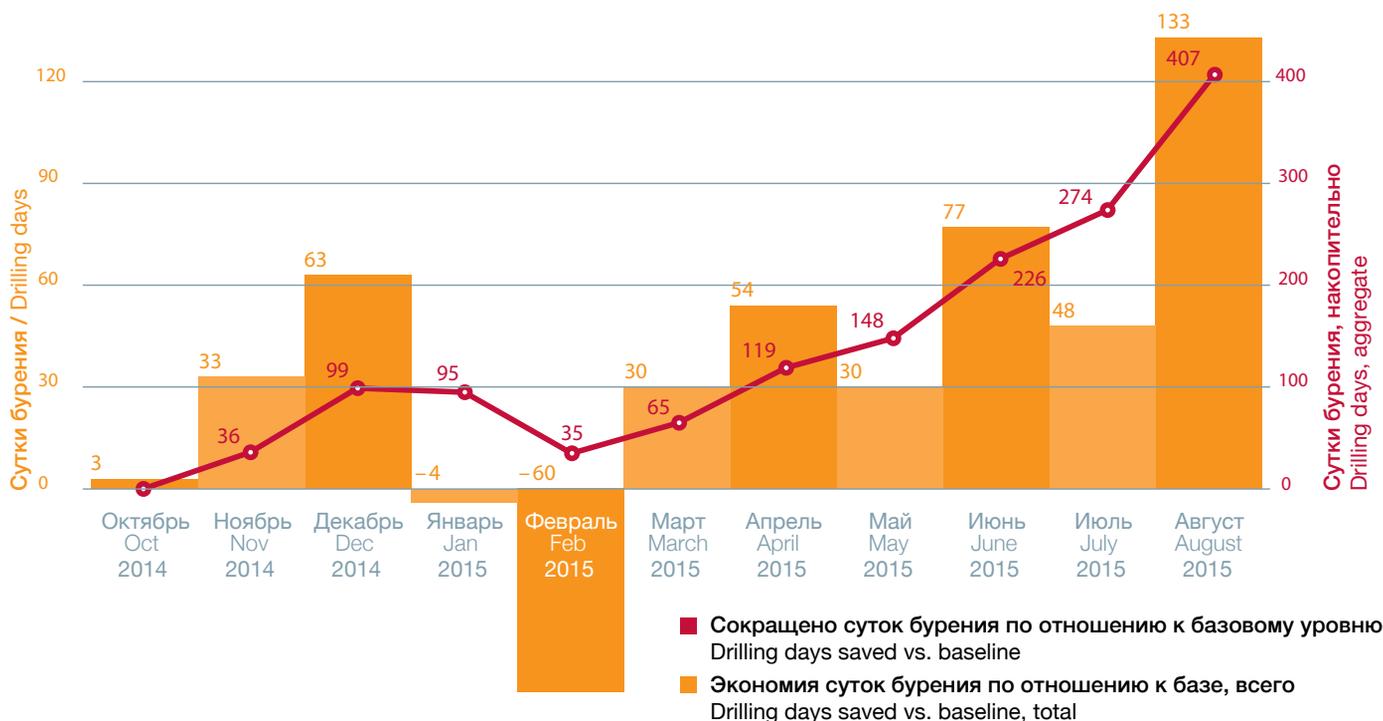
Drive for Success

For companies, optimisation isn't just about quick wins producing real savings. Making sure that the effect is long lasting is just as important, and if the efficiency continues to improve, it's even better. To make continuous improvement happen naturally, you need to change the working culture in teams involved in production at all levels, from management to actual implementers. This is the main challenge in putting the Technological Frontier into action.

“Optimisation cannot just happen after the management decide so,” says Artyom Borisov. “It takes time and



Лучшая композитная скважина: подход в основе «технического предела»
Best composite borehole: the concept behind the Technological Frontier



Экономия суток бурения по скважинам проекта оптимизации процессов бурения в «ГПН Оренбурге» Drilling days saved per borehole during the drilling optimisation project of Gazprom Neft Orenburg

за 70 дней, потом — за 65. Сегодня мы думаем о достижении показателя в 55 дней. На Оренбургском месторождении мы пробурили скважину за 25,5 суток, а ранее бурение за 30-35 суток считалось рекордным результатом. Хочу отметить, что этих результатов мы достигаем при бурении скважин с горизонтальными стволами в очень сложных геологических условиях, в условиях частых катастрофических поглощений бурового раствора, обвалообразований. При этом на Царичанском месторождении общая проходка по скважине может достигать 5,5 тыс. м с длиной горизонтального участка — до 1 тыс. м».

Еще одним важным элементом проекта оптимизации стало внедрение практики оценки рисков непосредственно на буровой: такая оценка проводится перед важными операциями — и принимаемые по ее результатам решения помогают предотвращать аварии и инциденты.

Мотив успеха

Решая задачу оптимизации, компании заинтересованы не только в достижении быстрых результатов, дающих конкретную экономию. Необходимо также, чтобы эффект сохранялся, а еще лучше — эффективность продолжала повышаться. Сделать процесс постоянного улучшения показателей естественным можно лишь за счет изменения культуры в коллективах, участвующих в производстве на всех уровнях — от руководства

patience to change the culture and introduce the system of continuous improvement. The project needs to remain the centre of attention for the management. Support from the management is crucial, if we want the entire system to function. The leader must be a bearer of the improvement culture.”

There is a reason for such a wide-scope approach to seemingly quite pragmatic and reasonable goals as improving the efficiency and cutting the costs. In order for the Technological Frontier to work as it should, all the participants of the process need to be strongly motivated. And tangible benefits are just one of a number of motivational tools. For instance, passion for best results as an integral part of the working culture could make motivation much stronger and deeper.

“We are building a system of motivation, where all the participants are rewarded for achieving the same results, so they can feel as if they are in the same boat,” says Vladimir Nagovitsyn. “In drilling, reduction of wellbore construction time while meeting occupational health and safety standards could become a performance indicator in the employee incentive program. This also applies to our experts who provide planning and support for the wells, field supervisors, drill site teams and service contractors. Drilling and supervision contractors are remunerated based on performance at each particular well. Our specialists receive quarterly bonuses for good performance.”

до непосредственных исполнителей. Именно в этом заключается основная сложность внедрения «Технического предела».

«Оптимизация не случается по разовому приказу руководства, — уверен Артем Борисов. — На изменение культуры и внедрение системы непрерывных улучшений требуется время, терпение. При этом интерес руководства к проекту не должен ослабевать ни на минуту. Поддержка менеджеров критически важна, чтобы вся система начала работать. Руководитель непременно должен быть носителем культуры улучшений».

Столь глобальный подход к, казалось бы, вполне прагматичным и понятным целям повышения эффективности и снижения затрат не случаен. Чтобы метод «Техпредела» полноценно заработал, необходима мощная мотивация для всех участников процесса. И материальное вознаграждение — лишь одна из форм такой мотивации. В свою очередь, стремление к наилучшему результату как неотъемлемая часть культуры производства может оказаться гораздо более сильной и глубокой мотивационной составляющей.

«Мы выстраиваем систему мотивации таким образом, чтобы все участники получали вознаграждение за достижение одних и тех же результатов, чтобы они ощущали себя находящимися в одной лодке, — поделился опытом Владимир Наговицын. — Применительно к бурению такой показатель для премирования — сокращение плановых сроков строительства скважины при условии соблюдения стандартов в области охраны труда и производственной безопасности. Это касается и наших специалистов, которые планируют и сопровождают скважины, и полевых супервайзеров, и работников буровых и сервисных подрядчиков. Буровые подрядчики и подрядчики по супервайзингу получают вознаграждение по итогам работы на каждой отдельной скважине. Своих специалистов за хорошие результаты мы премируем ежеквартально».

Внедрение технологии «Технического предела» в других добывающих предприятиях «Газпром нефти» начинается уже в нынешнем году. Поэтому сейчас в компании активно разрабатывается оптимальная система мотивации для собственных сотрудников и для подрядных организаций: изучаются лучшие практики, собирается мнение подрядчиков. Окончательная концепция должна отражать главную идею философии «Техпредела» — это проект, создающий в компании культуру лидерства, культуру, где каждый, работая в единой команде, стремится достичь наилучших результатов.

The introduction of the Technological Frontier initiative at Gazprom Neft's other production sites will begin this year. This is why the company is busy developing an effective incentive system for its own employees and for contractors by studying best practices and the feedback from contractors. The final concept should reflect the main idea of the Technological Frontier philosophy: it is a project promoting the culture of leadership and team work, with passion for achieving the best results.

*Kaizen is a Japanese philosophy or practice, which focuses on continuous improvement of production processes, development, support business processes and management, as well as all aspects of everyday life.

**LTIF (Lost Time Injury Frequency) is the frequency rate for accidents with lost time injuries per one million man-hours over a certain period.

“ The main goal of the Technological Frontier is to achieve minimum drilling time at the lowest possible cost. Our survey showed that a number of subsidiaries had potential for reducing drilling time by 30-40%. This goal becomes even more relevant after the oil price crash which had made all oil companies optimise their production costs.

At the same time, the Technological Frontier for us is not just an important method of improving drilling efficiency, with drilling being one of the major and capital-intensive activities for Gazpromneft. It is also a way to promote the culture of leadership in the company, covering everyone from drilling foremen and supervisors to functional leaders on the regional level and more senior executives.

We want to use this project to teach people think beyond their core responsibilities, consider the interests of the company as a whole, work as a team, be honest and open-minded. This is why the project includes all production levels.

By launching a pilot project in Gazpromneft Orenburg, we wanted to develop a model for implementing the Technological Frontier at a site with 25-30 drilling machines running. More than 50 supervisors and more than 20 of our office workers are undergoing drilling improvement training. The project has an ambitious goal to cut drilling time by 30% in two years.

Being halfway there after 12 months of the project shows that we are on the right track. In addition to these achievements, the Orenburg team set seven drilling records in one year.

The example of Gazpromneft Orenburg proves that the Technological Frontier philosophy has really taken hold. All the key elements of the method — like good wellbore planning, training of office staff and supervisors, getting all the stakeholders involved in the process — demonstrated their effectiveness and became part of the company's culture. ”

IGOR RUSTAMOV,
Head of Drilling and Wellwork at Gazpromneft

* Кайдзен — японская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни

** LTIF (Lost Time Injury Frequency) — частота несчастных случаев с потерей трудоспособности на 1 млн человеко-часов за определенный период

“ Основная цель «Технического предела» — бурить в минимально возможные сроки с минимально возможными затратами. Проведенное нами исследование показало, что в различных «дочках» имеется потенциал по снижению сроков бурения на 30-40%. Эта задача становится еще более актуальной в условиях снижения мировых цен на нефть, когда все нефтедобывающие компании вынуждены оптимизировать стоимость добычи.

В то же время для нас «Техпредел» — это не только значимое направление повышения эффективности бурения как одной из ключевых и капиталоемких функций «Газпром нефти». Это также проект развития в компании культуры лидерства — от мастеров и супервайзеров на буровых до региональных руководителей функции и выше.

Мы стремимся, чтобы с помощью этого проекта люди

NPT Reduction Uplift

In our experience, if the entire Technical Frontier framework is properly adopted by the facility, as well as the continuous improvement culture, then well construction cycles can be reduced by 30-40% in 1-2 years.

“ The project “Optimisation of Drilling Processes” in Gazpromneft Orenburg has three main targets: introduction of productivity tools, creating the operational rhythm for interaction between the participants, employee competencies development.

All productivity tools are arranged around the model of continuous improvement: “Plan – Do – Measure – Study.” In the course of this work, high-quality well planning tools are being introduced, such as the preparation of detailed drilling programmes incorporating all the necessary sections, planning-focused meetings with contractors, drilling-on-paper sessions with mandatory visits to drilling site teams, specialists having to defend their drilling programmes. The operational management stage includes the introduction of proper procedures for briefings with drilling teams and in the

Make an Impression

ROGTEC Magazine has unrivalled upstream technical articles, executive interviews and the latest case studies. With the industries leading upstream magazine, online marketing, buyers guides and a weekly newsletter with over 24,000 subscribers - let us make a lasting impression for you in the Russian O&G sector.

ROGTEC Magazine is the engineers' choice

info@rogtecmagazine.com

www.rogtecmagazine.com



начинали мыслить не только в рамках своей основной задачи, но и брали в расчет интересы компании в целом, работали единой командой, были честными и открытыми. Именно поэтому в структуру проекта включены все производственные уровни.

Запуская пилотный проект в «Газпром нефть Оренбурге», мы ставили задачу разработать модель внедрения системы «Техпредела» в активе с работающими 25-30 буровыми станками. Обучение оптимизации процессов бурения проходят более 50 супервайзеров и более 20 наших офисных работников. Поставленная перед проектом задача — сократить сроки бурения на 30% за два года — говорит сама за себя.

И достижение половины этого уровня за первый год проекта — хороший показатель нашей работы. К этим достижениям команды «Оренбурга» можно добавить семь рекордных показателей за год при бурении скважин.

Опыт внедрения проекта в «Газпром нефть Оренбурге» позволяет констатировать, что сама идеология достижения «Техпредела» прижилась. Все ключевые элементы метода — качественное планирование скважин, обучение офисного персонала и супервайзеров, вовлечение всех участников в процесс — показали свою эффективность и стали частью производственной культуры на предприятии.

ИГОРЬ РУСТАМОВ,
начальник департамента по бурению и внутрискважинным работам «Газпром нефти»

Поддержка снижения НПВ

По нашему опыту, если весь процесс Технического предела на предприятии необходимым образом организован, и культура непрерывных улучшений внедрена, цикл строительства скважин можно сократить на 30-40% за 1-2 года.

Структура проекта «Оптимизация процессов бурения» в «Газпром нефть Оренбурге» предполагает работу по трем основным направлениям: внедрение инструментов повышения производительности, настройка операционного ритма взаимодействия участников, развитие компетенций сотрудников.

Инструменты повышения производительности выстраиваются вокруг модели непрерывного совершенствования «планируй — действуй — измеряй — изучай». В ходе этой работы внедряются инструменты качественного планирования скважины: подготовка подробных программ бурения с включением всех необходимых разделов, проведение рабочих групп по планированию с подрядчиками, проведение сессий «бурение на бумаге» с обязательным выездом на буровые

office, risk analysis and current performance monitoring.

In order to achieve the Technological Frontier at the planning stage, the method of theoretical peak performance (TPP) is actively used. The idea of the method is to use brainstorming techniques to get planning specialists and actual implementers (i.e. those who are best familiar with all the aspects of operations) involved in decision making to achieve better results. During TPP-sessions, the people start thinking about how to improve performance. This makes the participants really passionate with suggestions sometimes coming hours or even days after the session is over!

Creating operational rhythm means building effective communication among all the participants with a focus on the shared performance indicators. An important element of the Technological Frontier initiative is developing the competencies of the participants and improving their leadership skills. The introduction of all these tools creates a sustainable culture of continuous improvement.

ANDREY RAGULIN,
Vice President, RLG INTERNATIONAL Inc.

к бригадам, защита программ бурения разработавшими их специалистами. На этапе оперативного управления происходит внедрение правильного проведения планерок с буровыми бригадами и в офисе, анализ рисков, контроль текущих результатов.

Для достижения «Технического предела» на этапе планирования активно применяется метод теоретической максимальной производительности (ТМП). Суть метода состоит в том, чтобы, используя инструменты мозгового штурма, вовлечь людей, планирующих и непосредственно выполняющих работу, т.е. тех, кто лучше всего знает всю специфику деятельности, в выработку решений, позволяющих достичь лучших результатов. При проведении ТМП-сессий люди думают о том, как достичь самых лучших показателей в работе. Эта практика так зажигает участников, что предложения иногда поступают через часы и даже дни после проведения сессии!

В части настройки операционного ритма выстраиваются эффективные коммуникации всех участников процесса вокруг общих показателей эффективности. Важный элемент внедрения «Техпредела» — развитие компетенций его участников, обучение лидерским навыкам. Внедрение всех этих инструментов как раз и создает устойчивую культуру непрерывных улучшений.

АНДРЕЙ РАГУЛИН,
вице-президент компании RLG INTERNATIONAL Inc.

Материал любезно предоставлен компанией ОАО «Газпром нефть» и журналом «Сибирская нефть»
Published with thanks to Gazprom Neft & Sibirskaia Neft MAGAZINE