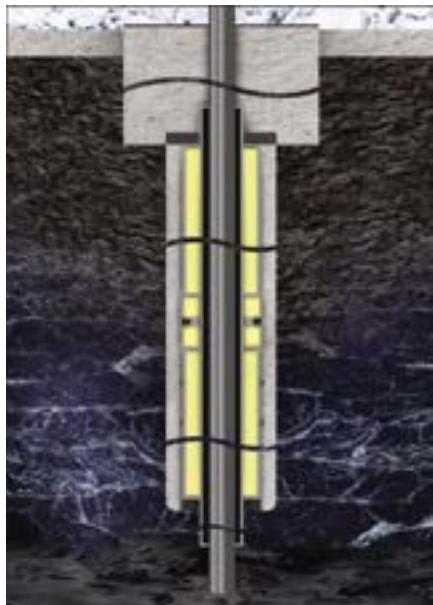


**В.В. Шанаенко**, заместитель начальника конструкторско-технологического отдела, ЗАО «Сибпромкомплект»

# БУРЕНИЕ В ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ БОЛЬШЕ НЕ ПРОБЛЕМА



Согласно неофициальным данным, воздействие на многолетнемерзлые породы (растепление) в результате бурения становится причиной 23% отказов технических систем и 29% потерь добычи нефти и газа.

В случае слишком близкого расположения устьев скважин друг к другу при эксплуатации происходит активное растепление окружающих пород, в результате чего возникают их просадки, обвалы, которые могут приводить к ряду осложнений и даже аварий в процессе бурения и эксплуатации скважин. Например, в результате образования протяженных каверн конструкция скважины может потерять продольную устойчивость и деформироваться.

Поэтому месторождения нефти и газа в северных широтах обустриваются с достаточно большим расстоянием между устьями скважин. Например, на Заполярном и Ямбургском газовых месторождениях расстояние между кустовыми скважинами составляет 40 м. А ведь увеличение расстояния между устьями ведет к значительному увеличению капитальных затрат, в первую очередь на отсыпку грунтов. Толщина отсыпки традиционно составляет 1–2 м, а учитывая то, что основная доля осваиваемых месторождений разрабатывается в уда-

*В настоящее время основная часть новых месторождений нефти и газа разрабатывается в северных широтах на вечной мерзлоте. Освоение месторождений в таких условиях приводит к значительному повышению капитальных затрат, связанных с необходимостью предотвращения растепления многолетнемерзлых пород. Эта проблема может быть решена путем применения при бурении скважины термоизолирующего направления обсадной трубы производства ЗАО «Сибпромкомплект» (г. Тюмень).*

ленных и труднодоступных регионах, с учетом транспортировки песок на отсыпку становится, что называется, золотым. Сближение устьев скважин существенно уменьшает расходы на отсыпку кустовых площадок из-за существенного уменьшения размеров самой площадки. За рубежом, где деньги считать умеют, при разработке месторождений в зоне вечной мерзлоты применяют технологии, позволяющие максимально уменьшить размеры кустовых площадок. Например, при бурении месторождений на Аляске расстояние между устьями составляло 9–15 м (сравните с 40 м в Ямбурге!). Там использовались теплоизолированные конструкции нефтяных скважин, предотвращающие интенсивное оттаивание многолетнемерзлых пород вокруг кустовых скважин и обеспечивающие эффективные тепловые режимы их эксплуатации.

В России теплоизолированные конструкции добывающих нефтяных скважин применяются редко, хотя такие примеры есть. Например, технология термоизолирующих направлений обсадных труб для добычи нефти уже успешно применяется с 2008 г. на Ванкорском нефтяном месторождении в Красноярском крае.

Термоизолирующее направление обсадной трубы – термокейс – запатентованная (патент № 74415) технология тюменского завода «Сибпромкомплект» – одного из ведущих российских производителей трубопроводов в заводской изоляции. Термокейс изготавливается из стальных труб по технологии «труба в трубе» с заливкой межтрубного пространства пенополиуретаном.

## ДОСТОИНСТВА ТЕРМОКЕЙСА:

- снижение затрат на отсыпку грунтов и уменьшение размера кустовой площадки вследствие сокращения допустимого расстояния между устьями. Если сравнивать термокейсы со стандартными не теплоизолированными направлениями, применение разработки тюменского завода позволяет уменьшить это расстояние с 18 до 10 м при одинаковых условиях. Согласно проектным расчетам, экономия только на отсыпке грунтов приводит к общей экономии на обустройстве кустовой площадки в 10% (по состоянию на 2013 г.);
- предотвращение порчи насосного оборудования вследствие растепления многолетнемерзлых грунтов;
- уменьшение размера кустовой площадки уменьшает площадь негативного воздействия на окружающую природу;
- обеспечение защиты окружающей среды в районе расположения скважин. В условиях, когда новые месторождения расположены в труднодоступных районах Севера и требуют повышенных затрат на разработку, стоит обратить особое внимание на новые эффективные технологии бурения.



**ЗАО «Сибпромкомплект»**  
625014, г. Тюмень,  
ул. Республики, д. 250  
Тел.: +7 (3452) 22-55-60, 49-45-69  
e-mail: spk@zaospk.ru  
www.защитатрубы.рф