

# Новое поколение долот PDC компании Varel International

## СУПЕР-PDC ДОЛОТА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ БУРЕНИЯ (TD)

**СУПЕР-PDC** долота компании Varel разработаны специально для тяжелых условий бурения. Благодаря своим улучшенным стабилизационным характеристикам эти долота обеспечивают достижение высокой производительности бурения в твердых абразивных породах.

Созданию **СУПЕР-PDC** долот предшествовало длительное изучение базы данных в сочетании с интенсивными инженерными и поисковыми исследованиями. Эти долота продемонстрировали весьма высокую эффективность в бассейне Восточного Техаса и Северной Луизианы.

Повышенная механическая скорость проходки и износостойкость **СУПЕР-PDC** долот в тяжелых условиях бурения обеспечиваются следующими технологическими составляющими, которые существенно снижают износ резцов:

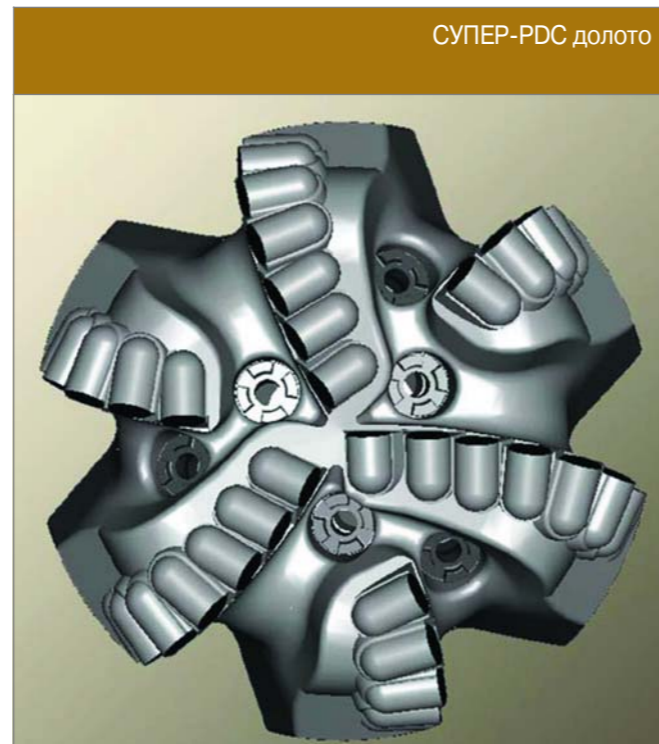
- **Усовершенствованная схема размещения резцов в долоте**
- **Специальные поликристаллические алмазные резцы**
- **Высокоэффективная гидравлика долота**

Обладая пониженным износом резцов, **СУПЕР-PDC** долота способны поддерживать повышенную механическую скорость проходки в течение длительного времени бурения, т.е. темп бурения ускоряется при одновременном увеличении продолжительности рейса.

**Девиз компании Varel по обеспечению заказчиков буровыми долотами и сервисному обслуживанию:  
в нужное время, по хорошей цене,  
с высоким качеством. TM**

## СУПЕР-PDC ДОЛОТО TOUGH DRILL

Идя навстречу пожеланиям заказчиков, компания Varel International создала новое поколение долот PDC под названием **СУПЕР-PDC** долото, которое обеспечивает высокую механическую скорость проходки и износостойкость долота при бурении в твердых абразивных породах.



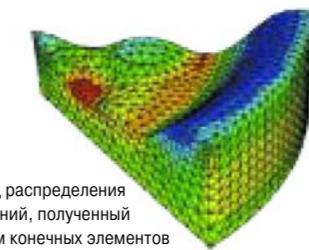
### Усовершенствованная схема размещения резцов в долоте

Конструкция **СУПЕР-PDC** долота разработана с использованием компьютерной программы SPOT компании Varel, созданию которой предшествовали исследования эффективности работы как единичного резца, так и долота в целом в лабораторных и промышленных условиях. Предложенная схема размещения резцов в данном долоте оптимальна для тяжелых условий бурения.

Компьютерная программа SPOT полностью моделирует процесс работы долота в различных породах. Кроме того, она оценивает степень износа резцов в результате воздействия на них ударных нагрузок, трения и перегрева. Используя соответствующие данные о физико-механических свойствах пород, SPOT также производит тщательный анализ влияния таких параметров режима бурения, как осевая нагрузка и частота вращения долота на механическую скорость бурения, износ долота, интенсивность вибраций и величину проходки. Такой анализ позволяет увеличить механическую скорость бурения и продолжительность рейса при применении **СУПЕР-PDC** долот.

### Специальные поликристаллические алмазные резцы

В **СУПЕР-PDC** долоте используются специальные резцы с новой геометрией поверхности соединения карбидо-вольфрамового тела резца с алмазной породоразрушающей пластиной в соответствии с исследованиями в области материаловедения. Геометрия соединительных поверхностей моделируется согласно методу конечных элементов, который минимизирует процесс образования остаточных напряжений (осевых, круговых и радиальных). В итоге существенно повышается ударная прочность поликристаллических алмазных резцов.

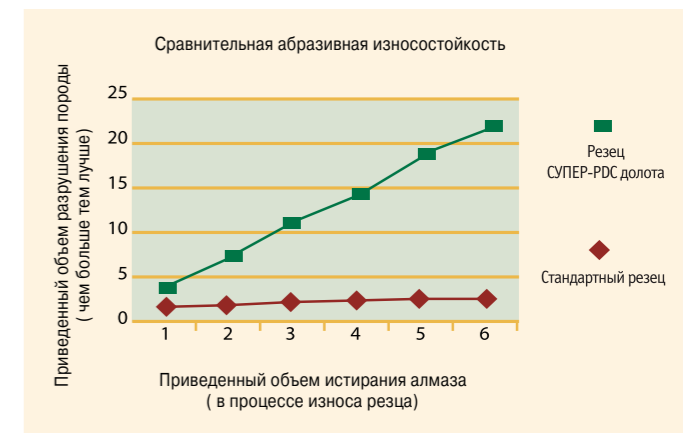


Образец распределения напряжений, полученный методом конечных элементов

### Геометрия соединения резца с алмазной пластиной



По результатам исследований выбирается сортament поликристаллического алмазного материала, проводится тщательный его анализ и производится изготовление резцов, обладающих максимальной абразивной износостойкостью (см. диаграмму).



Сравнение абразивной износостойкости стандартного резца и резца **СУПЕР-PDC** долота по результатам экспериментов, проведенных при идентичных условиях.

