



# Современные элементы КНБК от компании «БУРИНТЕХ»

УДК 622.24.085.5:622.24.053.92



**Г.Г. ИШБАЕВ,**  
д.т.н., профессор,  
генеральный директор  
ООО НПП «БУРИНТЕХ»



**С.Ю. ВАГАПОВ,**  
к.т.н., начальник  
отдела скважинного  
гидромеханического  
инструмента  
ООО НПП «БУРИНТЕХ»  
[bit@burinteh.com](mailto:bit@burinteh.com)

**Представлены  
современные  
элементы КНБК  
для бурения  
горизонтальных  
участков скважин и  
боковых стволов**

## BURINTEKH, Ltd. MODERN ELEMENTS



G. ISHBAEV, S. VAGAPOV, BURINTEKH, Ltd.

There are presented modern elements of bottom-hole assembly (B.A.) to drill wells' horizontal parts & side well boreholes.

Key words: BURINTEKH, Ltd., jar, damper, shock-absorber, B.A.

**Т**еоретическими исследованиями и полевыми наблюдениями доказано, что из-за неравенства коэффициентов трения покоя и движения движение КНБК происходит с неравномерной скоростью, отличной от скорости подачи ведущей колонны труб на поверхности. Неравномерность движения КНБК приводит к непостоянству осевой нагрузки на породоразрушающий инструмент, что ухудшает технико-экономические показатели проходки скважин.

В ООО НПП «БУРИНТЕХ» в течение ряда лет ведутся аналитические, экспериментальные и полевые работы по созданию надежных и высокоэффективных элементов КНБК, способных обеспечить оптимальное нагружение осевой нагрузкой породоразрушающий инструмент. Разработаны, изготовлены и успешно проходят промышленные испытания устройства, получившие название – корректоры подачи-демпферы – КПД-172-300, КПД-172-915, КПД-108 различных модификаций и исполнений (рис. 1).

Корректор подачи-демпфер устанавливается над забойным винтовым двигателем или телесистемой, в процессе бурения скважины на шпинделе возникает осевая сила подачи, которая обеспечивает оптимальное равномерное нагружение долота осевой нагрузкой и позволяет преодолеть силы трения КНБК о стенку скважины. Характерной особенностью устройства является то, что оно не создает дополнительной нагрузки на буровые насосы. Величина осевой силы подачи, создаваемая устройством, зависит от модели и типоразмера; так, например, для КПД-172-300 она достигает 14...17 тонн.

Известно, что в процессе бурения скважинное оборудование испытывает воздействие ударных нагрузок в виде продольных, поперечных и крутильных ударов, что существенно снижает работоспособность, как породоразрушающего инструмента, так и других элементов КНБК – телесистемы и забойного двигателя. Так, проведенный нами анализ записей вибрации КНБК показал, что в среднем на каждые 100 м бурения наблюдается 2...3 сильных удара, превышающих 160 г.

Рис. 1. Корректор подачи

Типоразмер	Наружный диаметр корпуса, мм	Диаметр проходного канала мм	Длина в сложенном состоянии / с выдвинутым шпинделем, мм	Присоединительные резьбы по ГОСТ 28487-90		Масса не более, кг
				верхняя муфта	нижняя ниппель	
КПД-172-300	172 ... 178	76,2	2200/2500	3-133	3-133	290





Рис. 2. Протектор

Типоразмер	Наружный диаметр корпуса, мм	Диаметр проходного канала мм	Длина в сложенном состоянии / с выдвинутым шпинделем, мм	Присоединительные резьбы по ГОСТ 28487-90		Масса не более, кг
				верхняя муфта	нижняя ниппель	
				ПЗ-108-45	108	
ПЗ-172-40	172	50,8	958/998	3-114	3-114	114
ПЗ-215-50	215... 219	73	1556/1606	3-152	3-152	348

Рис. 3. Расхаживатель колонн

Типоразмер	Наружный диаметр корпуса, мм	Диаметр проходного канала мм	Длина в сложенном состоянии / с выдвинутым шпинделем, мм	Присоединительные резьбы по ГОСТ 28487-90		Масса не более, кг
				верхняя муфта	нижняя ниппель	
				РКМ-108	108 ... 110	
РКМ-172	172 ... 176	73	2200/2420	3-133	3-133	270

В ООО НПП «БУРИНТЕХ» в результате аналитических, экспериментальных и полевых работ создан целый ряд современных высокоэффективных элементов КНБК – протекторов забойных различных типоразмеров и исполнений, устанавливаемых над долотом, способных обеспечить гашение продольных, поперечных и крутильных ударов в нижней части бурильной колонны. Характерной особенностью данных устройств является возможность гашения сильных одиночных продольных, поперечных и крутильных ударов.

Разработаны, изготовлены и проходят промышленные испытания протекторы ПЗ-108-45, ПЗ-172-40,

ПЗ-215-50 различных модификаций и исполнений (рис. 2).

При бурении наклонно-направленных, горизонтальных скважин, а также при бурении боковых стволов возникает проблема выбора оптимального размещения ясса для ликвидации прихвата КНБК. С одной стороны, должно обеспечиваться требование доведения нагрузки на ясс для его запуска в случае необходимости; с другой стороны, для увеличения ударного воздействия ясса он должен как можно ближе быть расположен к КНБК. Подобное противоречие приводит к тому, что на практике ясс устанавливают на значительном расстоянии от КНБК – на практически вертикальном

участке ствола скважины, при бурении боковых стволов – в обсаженном стволе скважины. При таком размещении ясса, в случае прихвата КНБК, эффективность работы ясса сильно снижается, т. к. удары ясса, хорошо ощущаемые на полу буровой, гасятся большой массой протяженной колонны труб от ясса до прихваченного КНБК. Проблема также осложняется и дополнительными ограничениями по месту установки ясса, налагаемыми его конструкцией, требованиями его размещения ниже или выше нейтральной линии.

С учетом вышесказанного нами были проведены аналитические, экспериментальные и полевые



работы по созданию нового типа ударной компоновки «БУРИНТЕХ», состоящей из двух яссов – верхнего ясса гидравлического типа и нижнего ясса механического типа.

Основные работы велись по созданию ключевого элемента ударной компоновки – нижнего ясса механического типа, получившего название – расхаживатель колонн (РКМ-108, РКМ-114, РКМ-172) (рис. 3, табл. 3). Расхаживатель колонн разработан для совместной работы с яссами типа ЯГБ (ЯГР) и способен работать на горизонтальном участке ствола скважины, причем с пропуском через фрезерованное окно при бурении бокового ствола. В некоторых случаях расхаживатель колонн может применяться индивидуально и заменить обычный ясс двухстороннего действия.

Совместное применение вышеприведенных элементов КНБК позволило предложить потребителям ряд новых компоновок для бурения горизонтальных, наклонно-направленных скважин и боковых стволов, основанных на оборудовании производства компании «БУРИНТЕХ». Компоновка включает в себя следующие ключевые элементы: долото PDC, протектор забойный ПЗ,

забойный двигатель, телесистему, корректор подачи-демпфер (КПД), расхаживатель колонн (РКМ) и установленный на вертикальном участке на отдалении от КНБК гидравлический ясс типа ЯГБ (ЯГР).

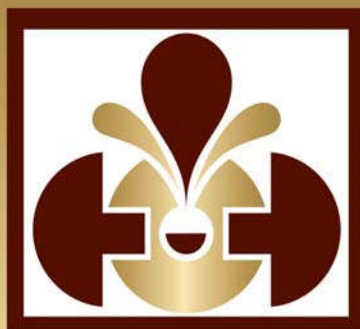
Вышеприведенное оборудование является современной высокоэффективной разработкой компании «БУРИНТЕХ», защищенной рядом патентов, оно проходит успешные промысловые испытания в различных регионах страны, осваивается серийное производство.

#### Литература

1. Ишбаев Г.Г., Вагапов С.Ю. Крутильные ясы SHOCK TURN нового типа // Нефтяное хозяйство. №12. 2009.
2. Вагапов С.Ю., Ишбаев Г.Г. Влияние избыточного давления в трубах на работу гидравлических яссов // Бурение и нефть. №12. 2008.
3. Jars Of Radically New Type «SHOCK TURN» From LTD «BURINTEKH» Company. G. Ishbaev, S. Vagapov. www. Burintekh.com. ■

**Ключевые слова:** ООО НПП «БУРИНТЕХ», ясс, демпфер, амортизатор, КНБК

на правах рекламы



ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»  
 окружной выставочный центр  
 \* ЮГОРСКИЕ КОНТРАКТЫ \*

ХVII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

**СУРГУТ.НЕФТЬ.ГАЗ**

**26 - 28 сентября 2012 г.**

**(3462) 52-00-40, 32-34-53, 32-04-32,  
 e-mail: expo@wsmail.ru, www.yugcont.ru**