

**Оборудование PNG Technologies  
для технологии бурения с системой непрерывной  
циркуляцией (СНЦ)**

**ООО «ПНГ Технологии» предлагает эффективные технологические решения, основанные на использовании оборудования передовых мировых производителей для бурения скважин в сложных горно-геологических условиях.**

СНЦ особенно эффективна при бурении пластов, где традиционное бурение затруднено из-за «узкого» окна. Сбалансированное давление бурение является уникальным среди методов бурения с управляемым давлением. Система поддерживает бесперебойную циркуляцию при наращивании для установления постоянного режима забойного давления на протяжении всего цикла бурения сложного интервала.

Существуют месторождения которые могут остаться неразработанными т.к. не подлежат традиционному бурению, это связано с повышенной вероятностью потери контроля за скважиной, инциденты, дифференциальные прихваты, потеря циркуляции, ГНВП. Кроме того, многие истощенные пласти, которые все еще содержат запасы УВ, могут быть разработаны с применением альтернативных технологий – СНЦ. Задача СНЦ состоит в том, чтобы эффективно пробурить скважину и разработать подобные месторождения.

Таким образом, чтобы сократить или свести к минимуму инциденты, затраты, связанные со строительством скважин необходимо использовать СНЦ.

Большинство залежей углеводородов представляют собой трещиноватые карбонаты, поэтому обычное бурение может привести к серьезным инцидентам и полной потери циркуляции и бурового раствора, что приводит к высоким затратам. Из-за специфических характеристик пород-коллекторов и флюидов многие месторождения, являются кандидатами на бурение по технологии СНЦ.

Также на скважинах с большим горизонтальным отходом от вертикали, использование СНЦ может дать существенный вклад в снижение затрат на бурение.

Суть предлагаемой технологии состоит в использовании набора оригинального специального оборудования. Наша технология не заменяет, а скорее дополняет арсенал операторов или подрядчиков новыми высокоэффективными средствами при бурении «сложных» скважин.



Кратковременное прекращение циркуляции бурового раствора чревато возможными геологическими осложнениями в процессе бурения.

В практике бурения вынужденное прекращение циркуляции бурового раствора происходит, как правило, при проведении СПО. Даже при бурении с силовым верхним приводом в момент наращивания бурильной колонны остановка циркуляции может составить до 10 мин и более. В случаях выхода из строя/поломки верхнего привода, вертлюга или другого оборудования ВЛБ остановка циркуляции может затянуться на более длительное время.

Ствол скважины, остающейся без циркуляции бурового раствора в течение 5 минут и более, подвержен серьезному риску осыпей, обвалов, прихвата инструмента и потери контроля над скважиной.

В существующей в России практике бурения отсутствуют промышленно апробированные способы обеспечения непрерывности циркуляции бурового раствора.

Технология СНЦ предоставляет возможность обеспечить непрерывную циркуляцию бурового раствора без какого-либо перерыва на наращивание бурильной колонны, СПО и ремонтных работах оборудования ВЛБ.

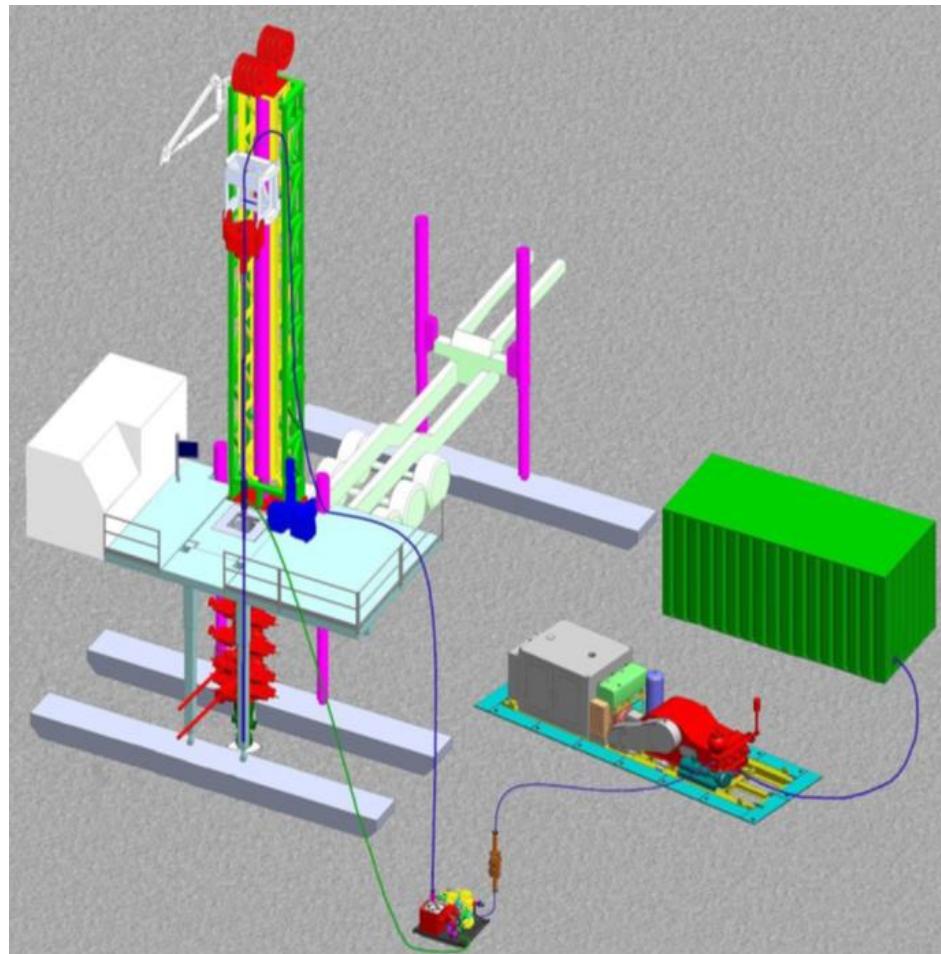
### схема системы непрерывной циркуляции

СНЦ в зависимости от вида текущей операции (углубление скважины или СПО) через сложный манифольд направляет поток бурового раствора от буровых насосов по (А) «большому кругу» (см. рис. 2 – синий цвет) или по (Б) «малому кругу» (см. рис. 2 – зеленый цвет).

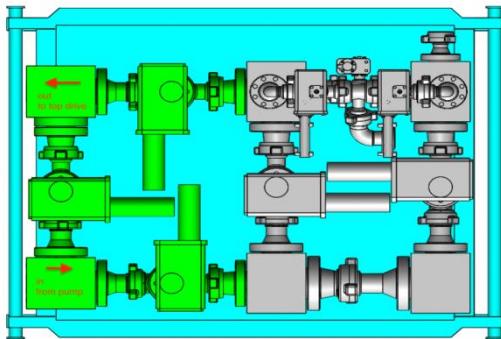
(А) Циркуляция по «большому кругу» (синий цвет линий на рис.2) осуществляется во время углубления скважины через сложный манифольд на верхний привод (вертлюг).

(Б) Циркуляция по «малому кругу» (зеленый цвет линий на рис.2) осуществляется в период наращивания бурильной колонны или другой СПО. Причем тот же сложный манифольд направляет поток бурового раствора через силовую гидравлическую «руку» на специальный переводник, навинченный на СБТ, которая (СБТ) в это время подвешена на клиньях ротора. Далее, после завершения наращивания и до-крепления СБТ силовая гидравлическая «рука» отводится оператором от специального переводника, а сложный манифольд направляет поток бурового раствора по «большому кругу». Переводник с системой обратных клапанов опускается с каждой СБТ (или свечей) в скважину.

Таким образом, циркуляция бурового раствора через ствол скважины не прекращается ни на минуту, что существенно снижает риск потери целостности ствола скважины.



**В состав комплекта системы непрерывной циркуляции входят следующие элементы:**



**Манифольдный блок циркуляции** – который позволяет управлять потоками бурового раствора в процессе работы и обеспечивает непрерывную циркуляцию бурового раствора на всех этапах строительства скважины.



**Специальные переводники (SUB) с боковым портом для подключения и съемным коннектором** – обеспечивающие возможность циркуляции бурового раствора в процессе наращивания бурильной колонны.



**Гидравлический пульт управления** – с сигнализаторами открытия/закрытия обеспечивающий работу манифольдного блока циркуляции бурового раствора



Генеральный директор:  
Ибиев Идрис Мухаторович  
Тел. 8 (63) 371-88-82

Email: [ibiev@png-technologies.ru](mailto:ibiev@png-technologies.ru)

Руководитель проекта:  
Алябьев Дмитрий Сергеевич  
Тел. 8 (987) 958-11-20

Email: [alyabyev@png-technologies.ru](mailto:alyabyev@png-technologies.ru)

Главный механик:  
Левин Александр Александрович  
Тел. 8 (903) 367-45-09  
Email: [Levin@png-technologies.ru](mailto:Levin@png-technologies.ru)

[info@png-technologies.ru](mailto:info@png-technologies.ru)  
[www.png-technologies.ru](http://www.png-technologies.ru)



**Надеемся на взаимовыгодное  
сотрудничество!**

**Спасибо за внимание!**