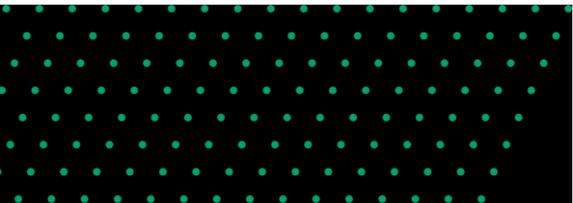
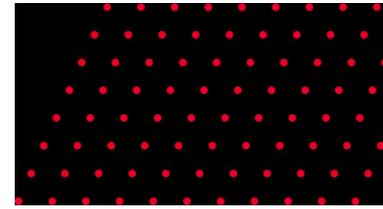


# Сокращение удельного расхода электроэнергии на подъём жидкости установками электроцентробежных насосов

Главный эксперт ЦТР ПАО «Татнефть» Гарифуллин Роберт Иршатович

09.12.2021





- Запрос направлен на сокращение удельного расхода электроэнергии на механизированный подъём жидкости установками электроцентробежных насосов (УЭЦН).
- Электропотребление УЭЦН составляет около трети от расхода на добычу нефти.
- Проведённый анализ показал, что полезная работа УЭЦН не превышает 34%, остальное потери в элементах и звеньях процесса мехподъёма жидкости .

УЭЦН					
Полезная работа	34%	Потери (КПД ЭЦН, НКТ, ПЭД, кабеля, СУ и трансформатора)	53%	Прочие потери	13%





## Применяемые технологии (решения) и их ограничения

В настоящее время проводятся следующие опытно-промышленные испытания:

- Высоковольтные ПЭД 22-32 кВт с напряжением питания 2000 В. Стандартное напряжение ПЭД 750-1200 В. Повышение напряжения питания позволит снизить потери в кабельной линии.
- Высокооборотные УЭЦН. КПД данных насосов выше.

Применяемые технологии и решения:

- Эксплуатируются вентильные электродвигатели. У них КПД выше, но и стоимость значительно выше, чем у стандартных ПЭД, поэтому сфера применения незначительна.
- Замена УЭЦН на другие способы эксплуатации с меньшим энергопотреблением. Но это возможно только для малопроизводительных УЭЦН. Для высокопроизводительных УЭЦН другой альтернативы в настоящее время не существует.
- Отказались от применения погружного кабеля с сечением токопроводящих жил 6 и 8 мм<sup>2</sup>. Используем минимум 10 мм<sup>2</sup>.

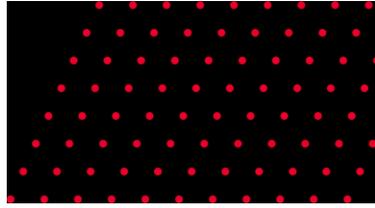


## Необходимо решить

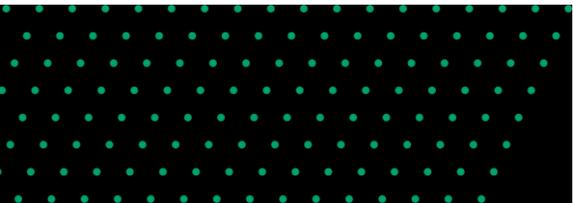
- Технология спуска УЭЦН на грузонесущем кабеле без НКТ. Технология позволит снизить гидравлические потери в скважине и сократить затраты на покупку/аренду НКТ. Но на сегодня мы пока не нашли эффективную работоспособную технологию. Возможно на этой площадке кто-то предложит решение.
- Покрытие внутренней поверхности НКТ, исключаящее осаждение асфальто-смоло-парафинов, которые уменьшают проходное сечение НКТ.



## Ключевые задачи в рамках запроса



- Цель – снижение удельного расхода электроэнергии на мехподъём УЭЦН с 10,31 до 7,5 кВт\*ч/тж\*км до 2030 г.
- Предлагаемые технологии и оборудование должны окупаться за срок эксплуатации, ИДД не менее 1,3.





## Возможные варианты сотрудничества

- Проведение ОПР, если будут предложены готовые решения
- Реализация НИОКР, если готовые решения отсутствуют, но есть понимание