



Power SaveTM

Иновационное решение,
позволяющее экономить
на электроэнергии, материалах,
издержках (затратах) при добыче нефти
УЭЦН

OpEx

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



**Снижение затрат
на электроэнергию**

Конкурентоспособная цена

Обеспечение надежности на уровне серийного оборудования

Снижение затрат на обслуживание



NOVOMET[®]



**Энергоэффективные
УЭЦН**

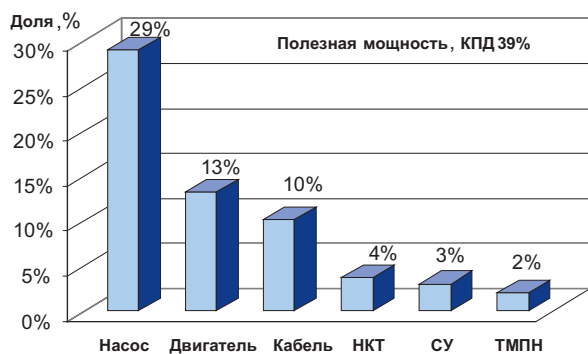
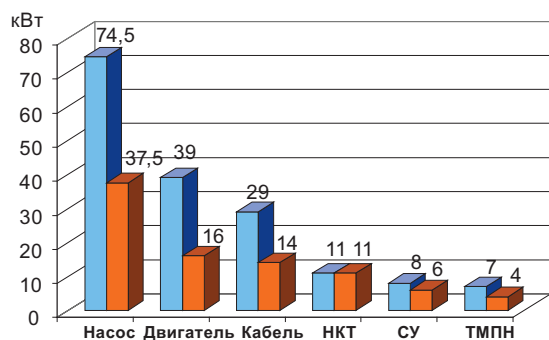
Потери в УЭЦН


Диаграмма 1. Анализ распределения потребляемой мощности по узлам средней УЭЦН 5А габарита

Распределение потерь мощности по узлам УЭЦН


| | |
|--|-----------|
| Общее потребление из сети серийной установкой | 282 кВт |
| Общие потери серийной установки | 168,5 кВт |
| Общее потребление из сети энергоэффективной установкой | 202 кВт |
| Общие потери энергоэффективной установки | 88,5 кВт |

Диаграмма 2. Распределение энергетических потерь по узлам УЭЦН для УЭЦН5А-500-2000

Исследовательские работы

Компания «Новомет», как производитель оборудования для добычи нефти, проводит расчет энергозатрат и энергопотерь выпускаемых установок. Доля общей полезной мощности средней установки 5А габарита равна 39%. Все остальное, т.е. 61% - переходит в тепло и тратится на обогрев окружающей среды.

Потери электроэнергии происходят в основном в двух элементах:

- Погружной насос (преобразование механической энергии в гидравлическую) – 29%.
- Погружной электродвигатель (преобразование электрической энергии в механическую) – 13%;

Расчеты показали, что повышение эффективности двух этих основополагающих элементов дадут следующие результаты (для расчета использовались характеристики серийной ступени 5А-500 и энергоэффективной 5А-500 (ступень 5А-320):

Сегодня мы готовы представить заказчику новое комплексное решение в сегменте нефтедобычи центробежными насосами – **Power Save™-Novomet**

Составляющие решения:

SaveOn™ Energy

– **Сэкономьте на энергии!**

SaveOn™ Materials

– **Сэкономьте на материалах!**

SaveOn™ Costs

– **Сэкономьте на затратах!**

Power Save™-Novomet – это первая инновационная программа в России, направленная на сохранение энергетических ресурсов при добыче нефти электро-центробежными насосами.

Что мы вкладываем в понятие «энергоэффективная установка»?

- 1) Снижение затрат электроэнергии при добыче нефти**
- 2) Конкурентоспособная цена**
- 3) Обеспечение надежности на уровне серийного оборудования**
- 4) Снижение затрат на обслуживание**

Power Save™ – инновационное решение ГК «Новомет», позволяющее сэкономить на энергии, материалах, издержках (затратах) при добыче нефти УЭЦНами. Оно включает в себя:

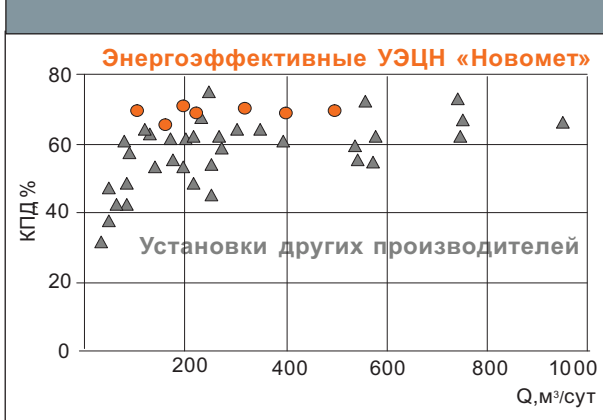
- 1. Грамотный подбор УЭЦН по программе NovometSel-Pro.** Программа позволяет моделировать практически любые скважинные условия добычи нефти.

Чем достигается каждый критерий ЭЭУ:

Снижение затрат на электроэнергию при добыче нефти

Главным показателем, характеризующим потребление энергии, является КПД. На сегодняшний день компанией разработаны новые типоразмеры насосов, которые обладают повышенным КПД в сравнении с общемировым уровнем. Так, если говорить про 5А габарит (рис.1), то средний уровень КПД наших ступеней - 70%. Мы начали разработку энергоэффективных ступеней с наиболее энергоемких, т.е. высокопроизводительных типоразмеров (коэффициент быстроходности $N_s \geq 90$).

Рис.1 КПД насосов 5А габарита



Также компания использует новый тип двигателей – вентильные (двигатели на постоянных магнитах), принципиально отличающиеся от асинхронных повышенным уровнем КПД (см. Табл.1). Так, если в 117 габарите у асинхронного двигателя КПД 84%, то у вентильного - 92%.

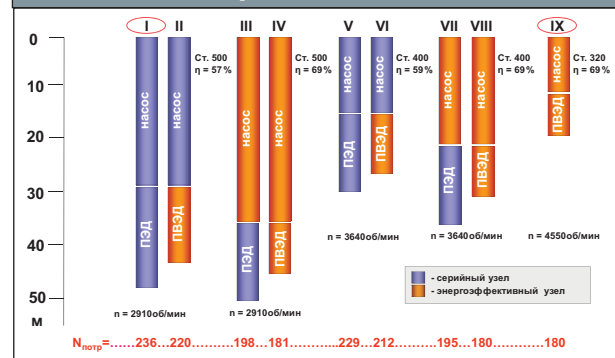
Табл.1 Номенклатура вентильных электродвигателей

| Наименование | Диапазон частот вращения, об./мин | КПД, % | Диапазон мощности в одной секции, кВт |
|-------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------------|
| ПВЭДН - 81 - 6.0 | 500 - 6000 | 89 | 22 - 63 |
| ПВЭДН - 117 - 3.0 | 1000 - 3500 | 90-92 | 12 - 200 |
| ПВЭДН - 117 - 6.0 | 1000 - 6000 | 90-92 | 22 - 400 |

Конкурентоспособная цена и обеспечение надежности на уровне серийного оборудования

Комплексное решение Power Save™ предлагает заказчику множественность точек зрения на конфигурацию энергоэффективной установки. К примеру, на рис.2 представлены все варианты установок типоразмера 5А-500-2000, которые Новомет может предложить на сегодняшний день.

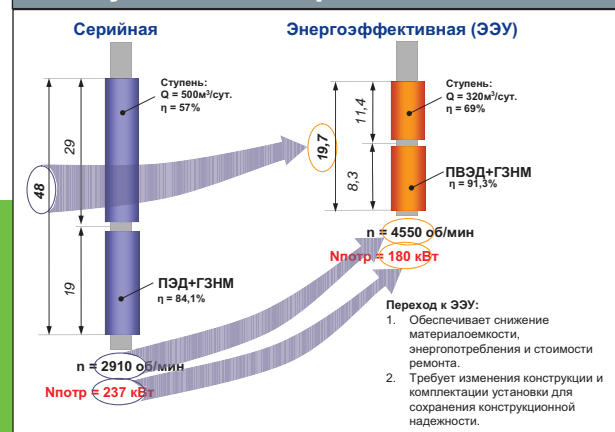
Рис.2 Варианты комплектаций серийных и энергоэффективных УЭЦН5А-500-2000



Заказчик может выбрать для себя любой вариант.

Сравните две комплектации (рис.3): серийную (вариант I) и энергоэффективную (вариант IX из рис. 2).

Рис.3 Сравнение параметров Серийной и Энергоэффективной установок УЭЦН5А-500-2000



2. Комплектация энергоэффективным оборудованием – специально разработанные УЭЦН под торговой маркой EPSiLon™ Novomet.
3. Высококвалифицированный сервис от производителя.

По ступеням низкопроизводительных насосов (коэффициент быстроходности N_s менее 90) ведутся теоретические и экспериментальные исследования.

Снижение затрат на обслуживание

Здесь все просто: чем меньше установка, тем меньше потребуется рабочей силы и рабочего времени, чтобы разобрать и собрать изделие. Стоимость запасных частей для энергоэффективных установок при серийном выпуске будет немногим дороже, чем сейчас для серийных УЭЦН. Плюс – экономия площадей на складах, снижение затрат на транспортировку и сокращение времени монтажа!

Энергетический Эффект

Табл.2 Расчетный экономический эффект эксплуатации ЭЭУ УЭЦН5А -500-2000

| Условия: Наработка в год – 347 сут. Коэффициент эксплуатации – 0,951 | | 1год | 2год | 3год | Итого |
|--|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Тариф* | руб. | 1,73 | 2,08 | 2,39 | - |
| Экономия эл/энергии | тыс.кВт ч/год | 671 | 671 | 671 | 2013 |
| Затраты на эл.энергию (Серийная) | тыс.руб /год | 4067,2 | 4890,1 | 5618,9 | 14576 |
| Затраты на эл.энергию (Энергоэффективная) | тыс.руб /год | 2906,4 | 3494,4 | 4015,2 | 10416 |
| Экономия ден.средств | тыс.руб /год | 1160,8 | 1395,7 | 1603,7 | 4160,2 |

*Тариф приведен к одноставочному.
Справка: к 1 января 2011 году либерализация энергорынка составит 100%.

Экономия денежных средств на оплату электроэнергии за 3 года составляет 4,16 млн.руб.

Если подсчитать экономию за три года эксплуатации, то она составит 4,16 млн.руб. (см. Табл.2).

Обладая современным стендовым хозяйством, нам не составило труда проверить наши расчеты в реальных условиях. На базе ОКБ БН «Коннас» (г.Москва) были проведены стендовые испытания двух установок, которые специально были изготовлены для этого.

Всех желающих убедиться в эффективности предложенных нами установок мы приглашаем на презентацию-демонстрацию энергоэффективного оборудования в ОКБ БН «КОННАС» 21, 23 и 25 июня 2010 года (во

время выставки Нефть-Газ 2010).

Данные презентации-демонстрации мы готовы будем провести и после выставки (в июле и в 1-й половине августа).

Итак... сегодня Novomet может предложить следующие типоразмеры энергоэффективных установок под торговой маркой EPSiLon™Novomet:

Табл.3 Типоразмер энергоэффективных установок EPSiLon™Novomet

| Поддача, м³/сут. | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Габарит 3 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 125 | 150 | 160 | 200 | 250 | | |
| Габарит 5А | 125 | 160 | 180 | 250 | 320 | 360 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 |
| Габарит 7А | 320 | 360 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1250 | | |
| Габарит 8 | 1600 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | | | | | | |



Группа компаний «НОВОМЕТ»

Россия, 614065, Пермь, ш. Космонавтов, 395

Тел: (342) 296 27 56. Факс: (342) 296 23 02.

E mail: post@novomet.ru

www.novomet.ru