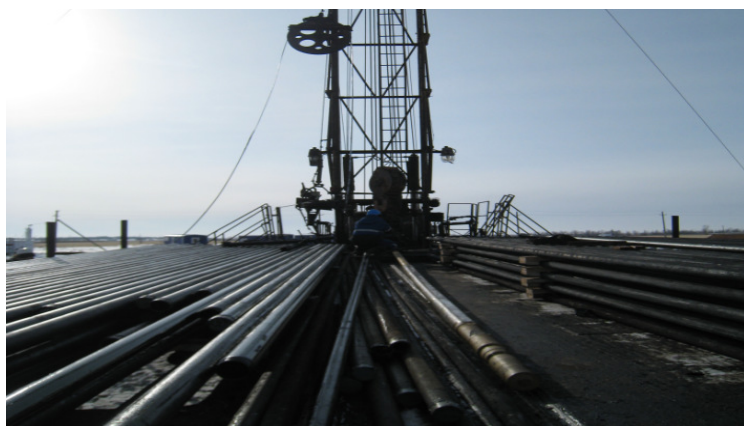




 **ЛЕПСЕ**



Надежность в небе, на земле и под землёй

*Энергоэффективные интеллектуальные высокооборотные
насосные установки серии УЭЦН АКМ
для добычи нефти
2018 г.*

АО «ЛЕПСЕ» (www.lepse.com) – крупнейшая в России компания, занимающаяся разработкой и производством электромеханизмов для самых технологичных отраслей промышленности. Отличительной особенностью продукции производства АО «ЛЕПСЕ» является её надежность при работе в осложненных условиях эксплуатации.

АО «ЛЕПСЕ» разрабатывает и выпускает энергоэффективные интеллектуальные высокооборотные насосные установки серии УЭЦН АКМ (Автоматическая Комплектная Малогабаритная), позволяющие снизить производственные издержки механизированной добычи нефти.

Наше Ноу-Хау:

Применение высокооборотного вентильного привода с большим диапазоном регулирования (1 000 – 12 000 об/мин) с технологией динамической оптимизации работы установки в скважине.

Высокооборотный вентильный привод производства АО «ЛЕПСЕ», применяемый в УЗЦН, по своим потребительским качествам является одним из лучших на рынке.

Высокооборотный электродвигатель:

1. Применение вентильного электродвигателя – использование потенциальной энергии магнитов;
2. Диапазоном регулирования от 1 000 до 12 000 об/мин позволяет проводить динамическую оптимизацию работы скважины;
3. Активная система теплообмена обеспечивает надёжную работу в низкотемпературном фонде (применим в скважинах до 150 градусов по Цельсию).



Высокооборотный ЭЦН:

1. Рабочие органы насоса повышенной износостойкости и улучшенным дизайном позволяют работать в средах с содержанием примесей до 2 г/л;
2. Трущиеся пары из металлокерамики сохраняют работоспособность насоса в течение длительного периода эксплуатации;
3. За счёт увеличенной частоты вращения большой напор достигается меньшим количеством ступеней, обладают широким рабочим диапазоном.



Гидрозащита:

1. Улучшенная конструкция гидрозащиты с герметичными диафрагмами обеспечивает надёжную и долговечную работу на частоте вращения до 12 000 оборотов.



Газосепаратор:

1. Защитная гильза из керамики, что предотвращает газогидроэрозию корпуса
2. Подшипники из металлокерамики обеспечивают высокую долговечность;
3. Увеличенная центробежная сила до 75% свободного газа на приёме

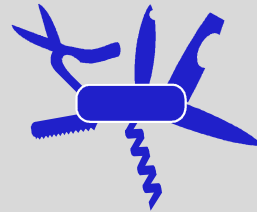


Высокооборотные установки серии УЗЦН АМК обладают целым рядом функциональных, качественных и экономических преимуществ

Преимущества высокооборотных УЗЦН

1. Работа установки на потенциале скважины в автоматическом режиме:
2. Глубокая регулируемость режимов работы насоса:
3. Увеличение фонда эксплуатируемых скважин:

Функциональные



- Непрерывный мониторинг работы насоса
- Повышение темпа отбора жидкости,
- Снижение затрат на добычу
- Автоматически регулируемая подача в широком диапазоне
- Длина и вес в 3 раза меньше серийно выпущенных установок, что позволяет работать на скважинах с высокими показателями кривизны (до 6° на 10 метров)

4. Удобство работы:

Качественные

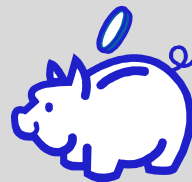


5. Высокая износостойкость насоса:

- Поступление на скважину в собранном виде
- Увеличение скорости спуска колонны
- Снижение трудозатрат на монтаж установки
- Уменьшение влияния человеческого фактора
- Допустимое содержание КВЧ выше, чем у стандартных УЗЦН

6. Экономичность эксплуатации:

Экономические



7. Повышение темпов отбора пластовой жидкости:

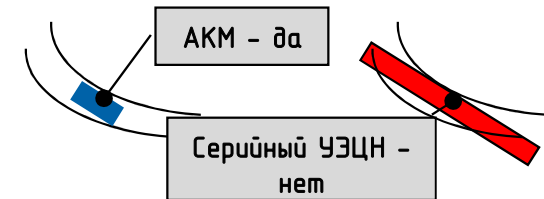
- Снижение энергопотребления до 40%;
- Сокращение складских и производственных затрат за счёт малых размеров;
- Сокращение номенклатуры насосного оборудования.
- За счёт перевода скважин из периодики в постоянный режим эксплуатации;
- За счёт интеллектуальных алгоритмов управления установкой.

Широкий диапазон регулирования и небольшие размеры УЗЦН АКМ расширяют области эффективного применения ЭЦН

Сферы наилучшего применения УЗЦН АКМ

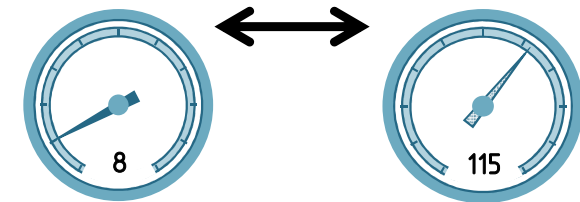
Искривлённые скважины

В 3 раза меньшие размеры позволяют спускать УЗЦН АКМ в скважины с кривизной до 6° на 10 м.



Скважины с нестабильным притоком

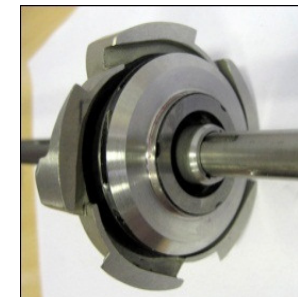
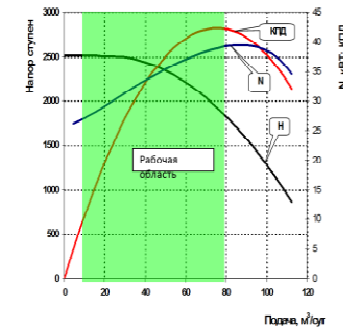
УЗЦН АКМ могут быть использованы для непрерывной эксплуатации скважин с нестабильным притоком на их потенциале. Перевод скважин из периодики в постоянный режим.



Новые скважины, скважины после геолого-технических мероприятий

За счет широкого диапазона подач оборудование эффективно применяется в скважинах, где невозможно с большей точностью определить потенциал добычи.

Применение металлокерамических материалов в рабочих органах, делает работу насоса более стабильной в условиях выносов мех.примесей.



Малододебитные скважины, скважины с периодичным режимом работы

Благодаря разработанной установке малододебита появилась возможность осваивать скважины с притоком от 8 до 40 куб.м. в сутки, работая в постоянном режиме.

Итоги работы оборудования в нефтяных компаниях подтверждают заявленные преимущества УЗЦН АКМ

УСПЕШНО пройдены опытно-промышленные испытания в компаниях:

ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», ООО «Башнефть-Добыча», «Салым Петролеум Девелопмент», АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», ОАО «Сургутнефтегаз», бывшая ОАО «ТНК-Нижневартавск», НГДУ «Сорочинскнефть», ОАО «Томскнефть» ВНК, ООО «Газпромнефть-Восток», и другие.

По 2016-2017 году объем реализации составил более 250 комплектов. Данное оборудование показывает снижение энергопотребления в среднем до 40% по сравнению с аналогами конкурентов, что, в связи с текущей экономической ситуацией, является значительным фактором.

Используя оборудование для малodeбитного фонда, у нефтяников появилась возможность перевести режим работы скважин с периодического на постоянный с подачами от 8 м³/сут.

Продолжаются опытно-промышленные испытания в компании Роснефть «Юганскнефтегаз». Также оборудование было отправлено на экспорт — Конго, Кувейт, Судан, Оман, Сербия.

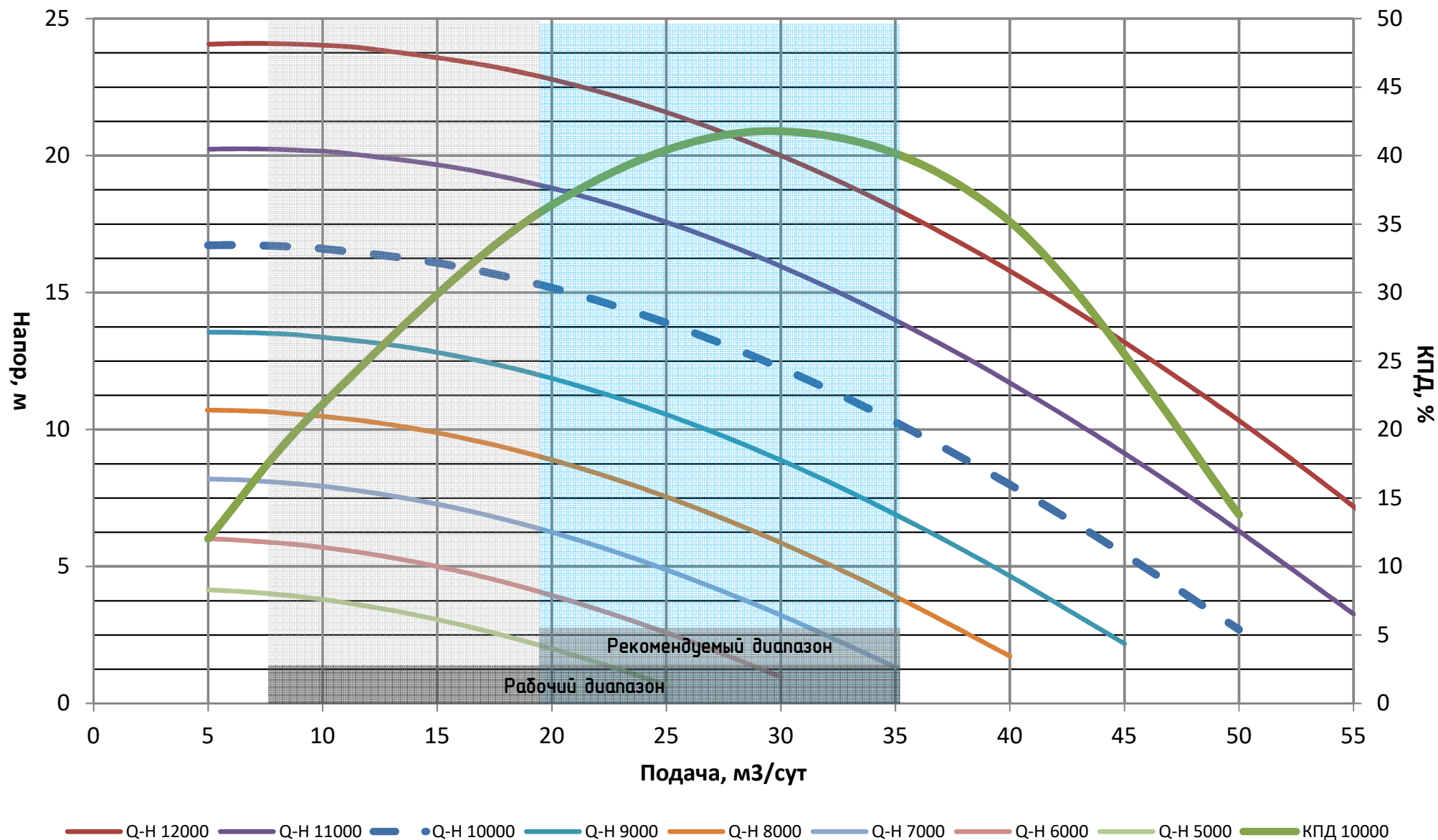
Обслуживание установок серии ЧЭЦН АКМ

- 1. ПОДБОР СКВАЖИН.** Наши опытные сотрудники помогут осуществить быстрый и качественный подбор необходимого оборудования к скважинам, используя разработанный программный комплекс.
- 2. МОНТАЖ/ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ.** Наши установки поставляются в собранном виде, пройдя комплексные испытания на предприятии. Нетрудоемкий устьевой монтаж состоит лишь из подключения кабельной линии, что сокращает время монтажа в 4 раза по сравнению с аналогичным оборудованием. Все монтажные работы производятся в присутствии квалифицированного персонала предприятия. Минимизация человеческого фактора в данном случае позволяет максимально снизить риски при спуске. Малая длина установки позволяет исключить риск её повреждения во время СПО.
- 3. ЗАПУСК, ВЫВОД НА РЕЖИМ.** Интеллектуальные алгоритмы работы станции управления, а также наличие кожуха принудительного охлаждения позволяют сократить время вывода на режим. Дальнейшее обеспечение работоспособности установки осуществляется квалифицированным персоналом на местах, либо дистанционно.

Характеристики насосов серии ЦН2-30

Параметры	Тип насоса	ЦН 2-30-1450-1100	ЦН 2-30-1600-1100	ЦН 2-30-1750-1100	ЦН 2-30-1900-1100
Тип ступени	Осерадиальный				
Номинальная частота вращения вала насоса, мин ⁻¹	10000				
Минимальный диаметр обсадной колонны, мм	102				
Максимальный диаметр корпуса насоса/привода, мм	60/112,8				
Длина, мм	4230	4800	5395	5965	
Вес, кг	83	97	112	127	
Количество ступеней насоса	112	128	144	160	
Материал рабочих органов насоса	Сталь нержавеющая 14Х17Н2				
Диаметр колеса насоса, мм	38				
Тип направляющего аппарата	Осерадиальный				
Рабочий диапазон подачи насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	8/35 куб. м в сутки 50,4/22,5 баррелей в сутки				
Номинальная подача насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	30 куб. м в сутки 189 барреля в сутки				
Напор при номинальной подаче, м	1450	1600	1750	1900	
Диаметр вала, мм	Шестигранник S7				
Площадь сечения вала, мм ²	42				
Предел прочности вала, Н/мм ²	850				
КПД насоса, %	43				

Характеристика ступени насоса ЦН2-30 серии на воде при различных частотах вращения

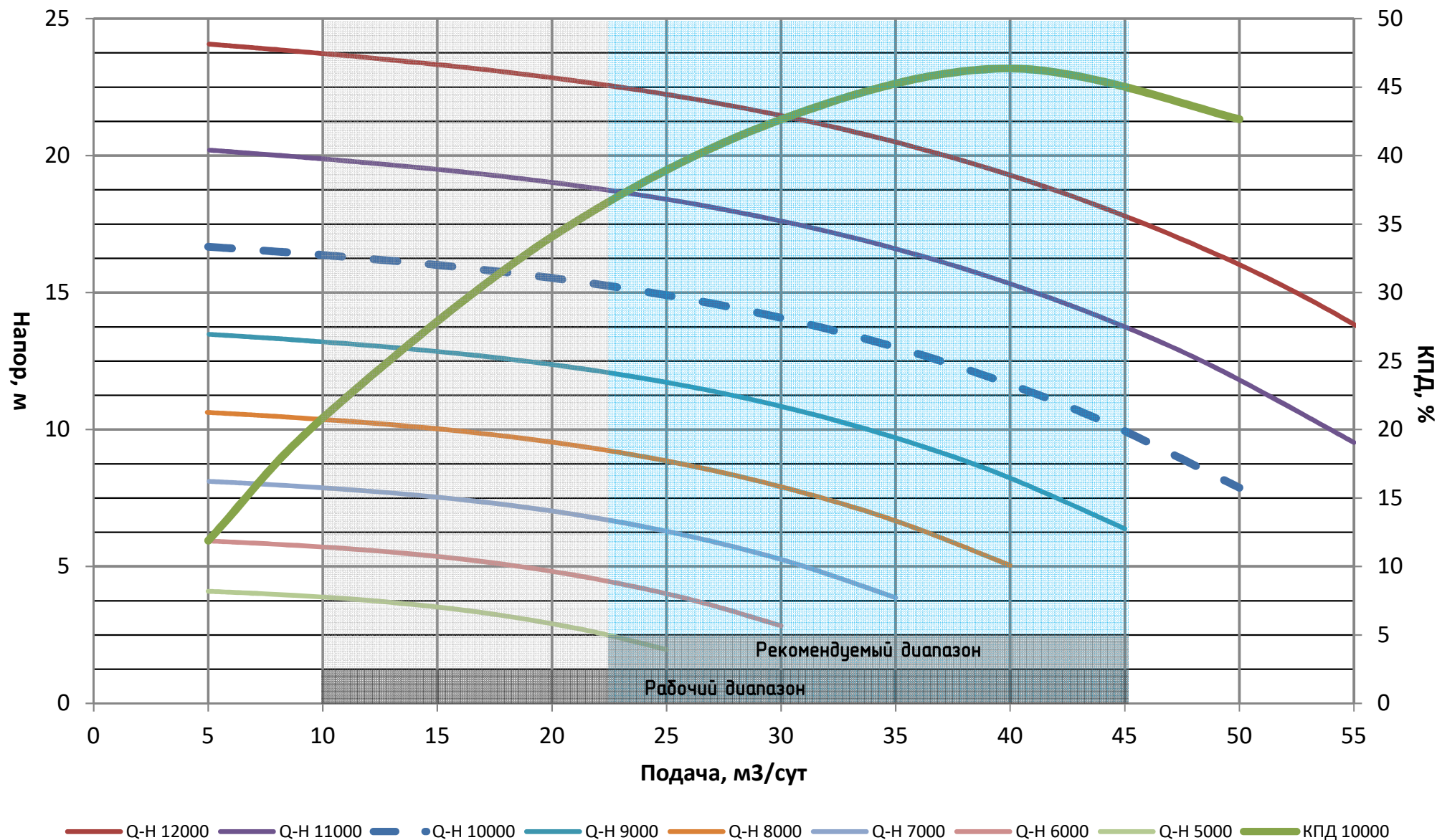


Имеется возможность менять количество рабочих ступеней насоса под конкретную скважину. При этом, соответственно, будут меняться напорно-расходные характеристики.

Характеристики насосов серии ЦН2-40

Параметры	Тип насоса	ЦН 2-40-1450-1100	ЦН 2-40-1600-1100	ЦН 2-40-1750-1100	ЦН 2-40-1900-1100
Тип ступени	Осерадиальный				
Номинальная частота вращения вала насоса, мин ⁻¹	10000				
Минимальный диаметр обсадной колонны, мм	102				
Максимальный диаметр корпуса насоса/привода, мм	60/112,8				
Длина, мм	4230	4800	5395	5965	
Вес, кг	83	97	112	127	
Количество ступеней насоса	112	128	144	160	
Материал рабочих органов насоса	Сталь нержавеющая 14Х17Н2				
Диаметр колеса насоса, мм	38				
Тип направляющего аппарата	Осерадиальный				
Рабочий диапазон подачи насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	10/45 куб. м в сутки 63/283,5 баррелей в сутки				
Номинальная подача насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	40 куб. м в сутки 252 барреля в сутки				
Напор при номинальной подаче, м	1450	1600	1750	1900	
Диаметр вала, мм	Шестигранник S7				
Площадь сечения вала, мм ²	42				
Предел прочности вала, Н/мм ²	850				
КПД насоса, %	47				

Характеристика ступени насоса ЦН2-40 серии на воде при различных частотах вращения

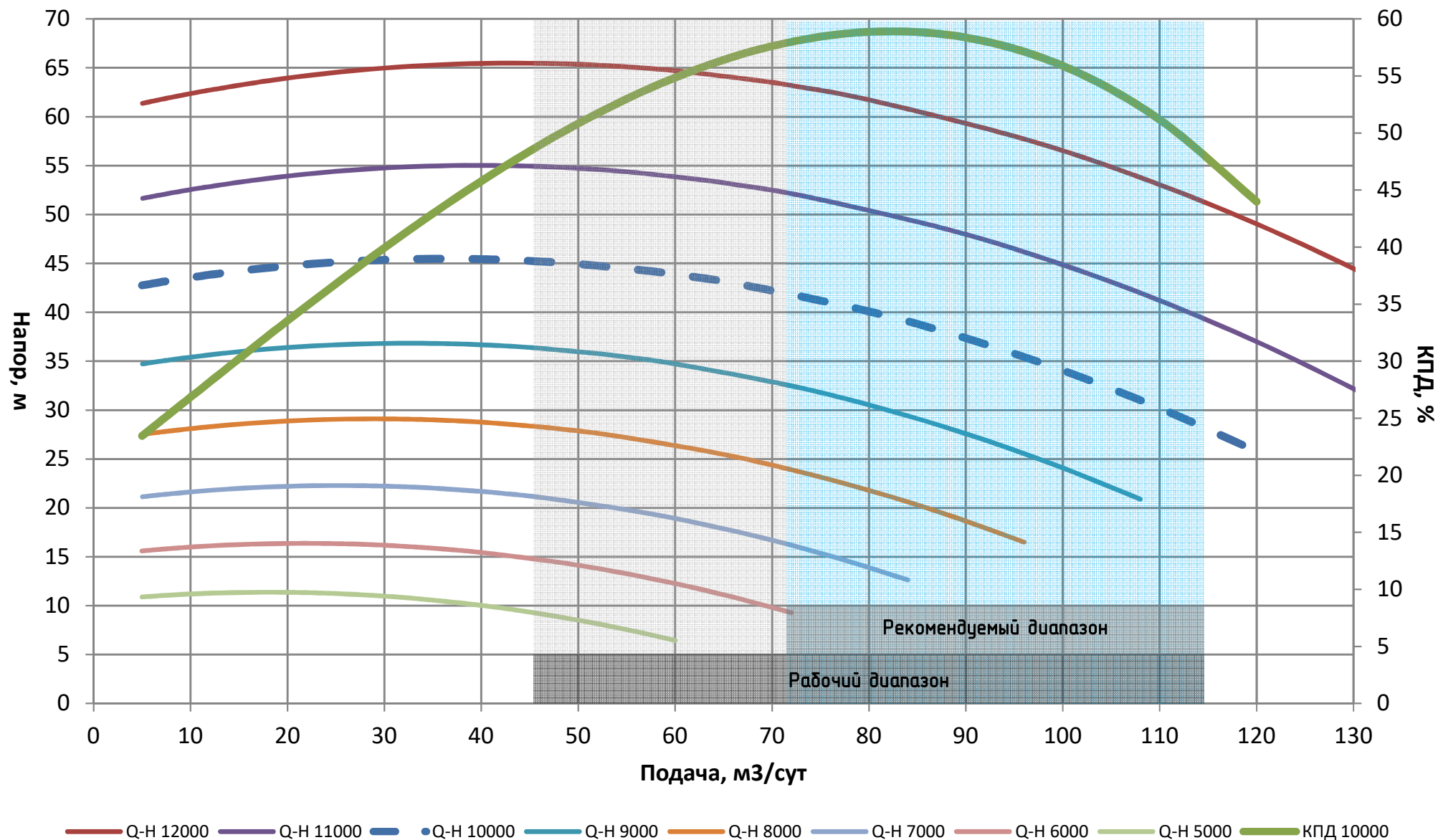


Имеется возможность менять количество рабочих ступеней насоса под конкретную скважину. При этом, соответственно, будут меняться напорно-расходные характеристики.

Характеристики насосов 221 серии

Параметры	Тип насоса	221 ВЭЦН5 45/115-1600	221 ВЭЦН5 45/115-1900	221 ВЭЦН5 45/115-2250	221 ВЭЦН5 45/115-2550
Тип ступени	Радиальный				
Номинальная частота вращения вала насоса, мин ⁻¹	10000				
Минимальный диаметр обсадной колонны, мм	118				
Максимальный диаметр корпуса насоса/привода, мм	92/127				
Длина, мм		2015	2385	2765	3135
Вес, кг		90	100	110	120
Количество ступеней насоса		40	48	56	64
Материал рабочих органов насоса	Сталь нержавеющая 14Х17Н2				
Диаметр колеса насоса, мм	55				
Тип направляющего аппарата	Радиальный				
Рабочий диапазон подачи насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	45/115 куб. м в сутки 283/725 баррелей в сутки				
Номинальная подача насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	80 куб. м в сутки 504 барреля в сутки				
Напор при номинальной подаче, м		1600	1900	2250	2550
Диаметр вала, мм	12				
Площадь сечения вала, мм ²	113				
Предел прочности вала, Н/мм ²	850				
КПД насоса, %	59				

Характеристика ступени насоса 221 серии на воде при различных частотах вращения

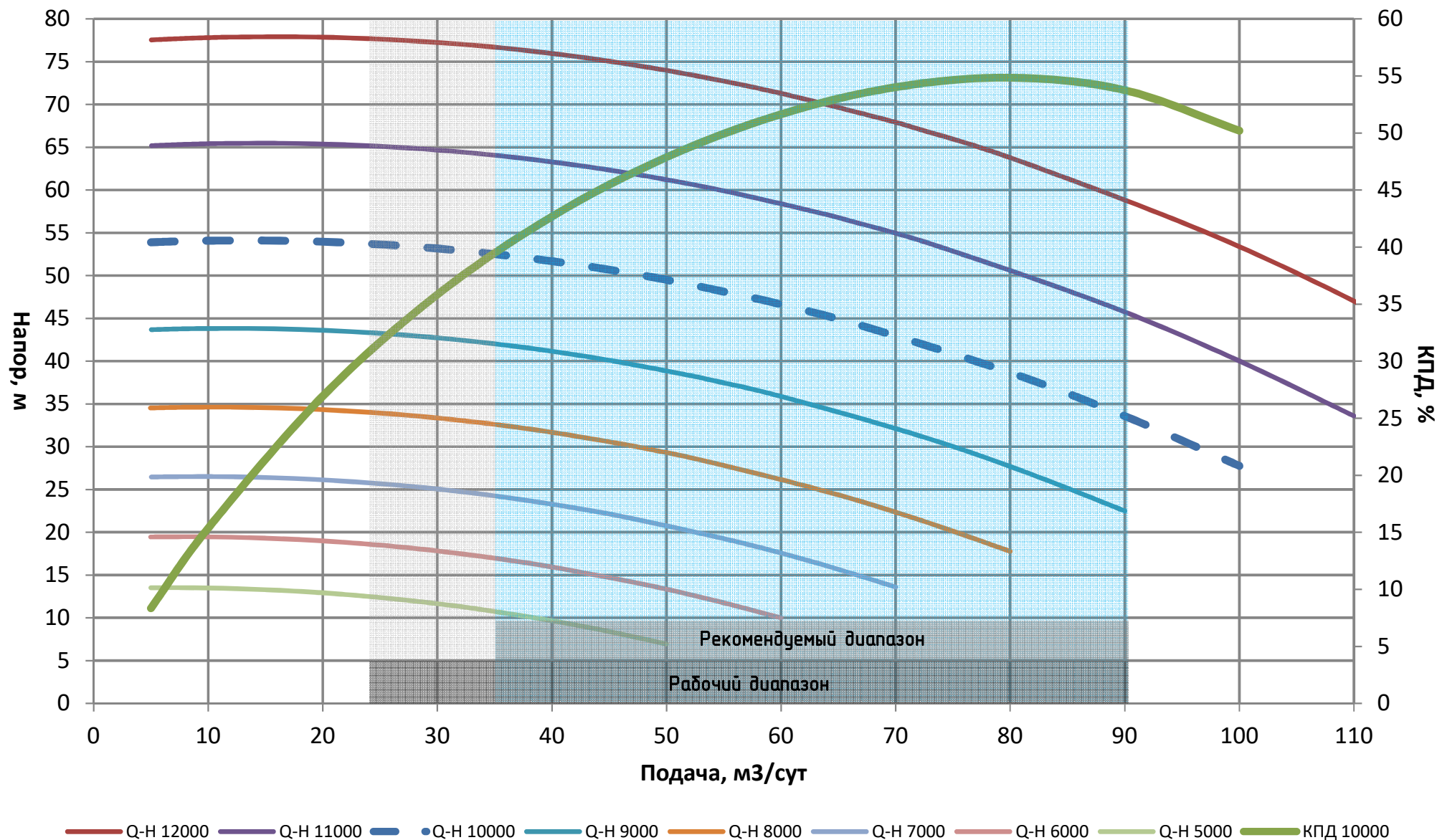


Имеется возможность менять количество рабочих ступеней насоса под конкретную скважину. При этом, соответственно, будут меняться напорно-расходные характеристики.

Характеристики насосов 265 серии

Параметры	Тип насоса	265 ВЗЦН5 25/90-1650	265 ВЗЦН5 25/90-1900	265 ВЗЦН5 25/90-2200	265 ВЗЦН5 25/90-2450
Тип ступени	Радиальный				
Номинальная частота вращения вала насоса, мин ⁻¹	10000				
Минимальный диаметр обсадной колонны, мм	118				
Максимальный диаметр корпуса насоса/привода, мм	92/127				
Длина, мм		2415	2785	3155	3525
Вес, кг		88	103	118	133
Количество ступеней насоса		42	49	56	63
Материал рабочих органов насоса	Сталь нержавеющая 14Х17Н2				
Диаметр колеса насоса, мм	63				
Тип направляющего аппарата	Радиальный				
Рабочий диапазон частоты вращения насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	25/90 куб. м в сутки 158/567 баррелей в сутки				
Номинальная подача насоса при частоте вращения 10000 мин ⁻¹	75 куб. м в сутки 473 барреля в сутки				
Напор при номинальной подаче, м		1650	1900	2200	2450
Диаметр вала, мм	12				
Площадь сечения вала, мм ²	113				
Предел прочности вала, Н/мм ²	850				
КПД насоса, %	55				

Характеристика ступени насоса 265 серии на воде при различных частотах вращения



Имеется возможность менять количество рабочих ступеней насоса под конкретную скважину. При этом, соответственно, будут меняться напорно-расходные характеристики.

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

- **ПРЕОБРЕТЕНИЕ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА (конструктор).**

В расчете на индивидуальность. Сборка установки из разных агрегатов под конкретные условия скважин.

- **ОПЛАТА ПО ФАКТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.**

Платите только за время работы оборудования (сутко-прокат). С возможностью последующего выкупа за 1 рубль.

- **БЕЛАЯ ЭТИКЕТКА.**

Присваиваете своё название оборудованию.

- **ДОЛЕВАЯ СОБСТВЕННОСТЬ (НАСОС-приобретение, ПРИВОД-аренда)**

- **ВЫКУП ОТРАБОТАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

ЛЕПСЕ выкупает оборудование после эксплуатации.

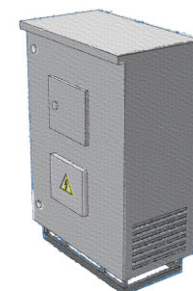
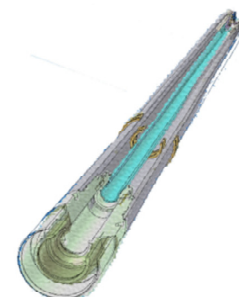
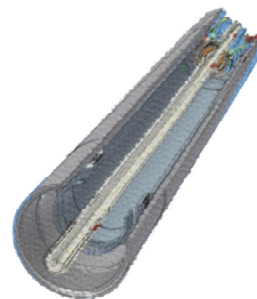
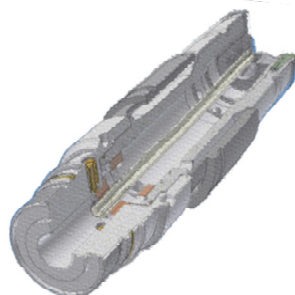
- **ПРОДАЖА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ.**

Оплата зависит от результата показателей по энергоэффективности (процент от сэкономленной электроэнергии), по увеличению добытой жидкости (процент от увеличения объема). Сложна в реализации, применима на последующем этапе сотрудничества.

Комплектность поставки ЧЗЦН АКМ



Наименование агрегата	Обозначение
Сборный привод с телеметрической системой	СП ВЭД45-117Н, СП ВЭД22-103, СП ВЭД50, СП ВЭД100, СП ВЭД150
Насос	НЦ2-30; ЦН2-40; 265ВЭЦН5-25/90; 221ВЭЦН5-45/115; ЦНЗ-60/125; ЦН5-150-2500; ЦН5-300-2500
ЗИП	Крепеж, уплотнительные кольца
Станция управления (с/без встроенного высокочастотного трансформатора)	ОРИОН, ИРЗ, ЭТАЛОН, ТРИОЛ
Удлинитель	УБ46-2Б (230) 10/10
Документация	ТУ; РЭ
Клапан обратный	По требованию
Клапан сбивной	По требованию
Шламоуловитель	По требованию

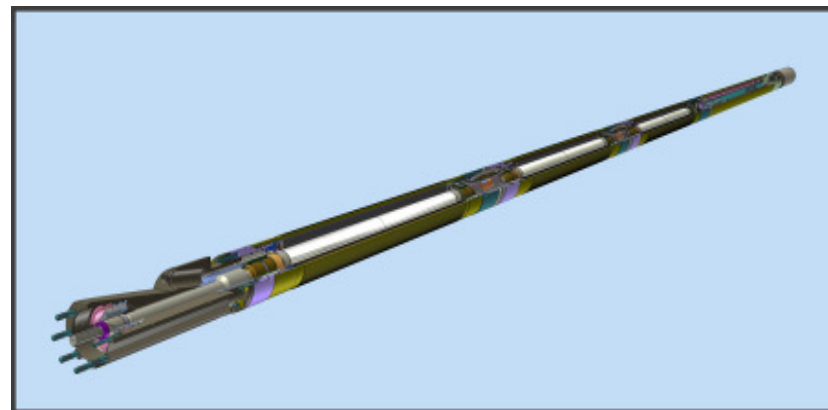


Новые разработки

1. Установка 3-его заборита с подачей 60-125 куб.м. в сутки

Изготовление опытных образцов

- Для работы в составе геолого-технического комплекса для диагностики скважин в процессе работы оборудования.
- Применение в боковых стволах скважин.



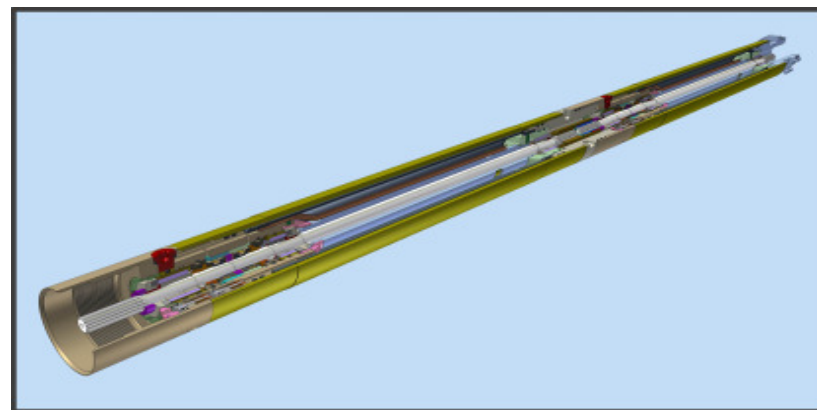
2. Установки высокого дебита с диапазоном подач 120-180 и 250-350 куб.м. в сутки (Стадия НИОКР)

Изготовление опытных образцов



3. Гидроредуктор (Стадия НИОКР)

- Разрабатывается для работы серийных приводов с плунжерными или винтовыми насосами с целью добычи трудно извлекаемых запасов нефти (высоковязкие нефти, сверхмалый дебит, повышенные мех примеси).



Ключевые преимущества УЭЦН АКМ

Решаемые с помощью АКМ проблемы

Контактная информация



 **ЛЕНСЕ**

*Интеллектуальные УЭЦН, добывающие
нефть эффективно*

Развитие УЗЦН будет вестись в сторону УЗЦН с 10 000 оборотов – УЗЦН АКМ уже достигла этот уровень

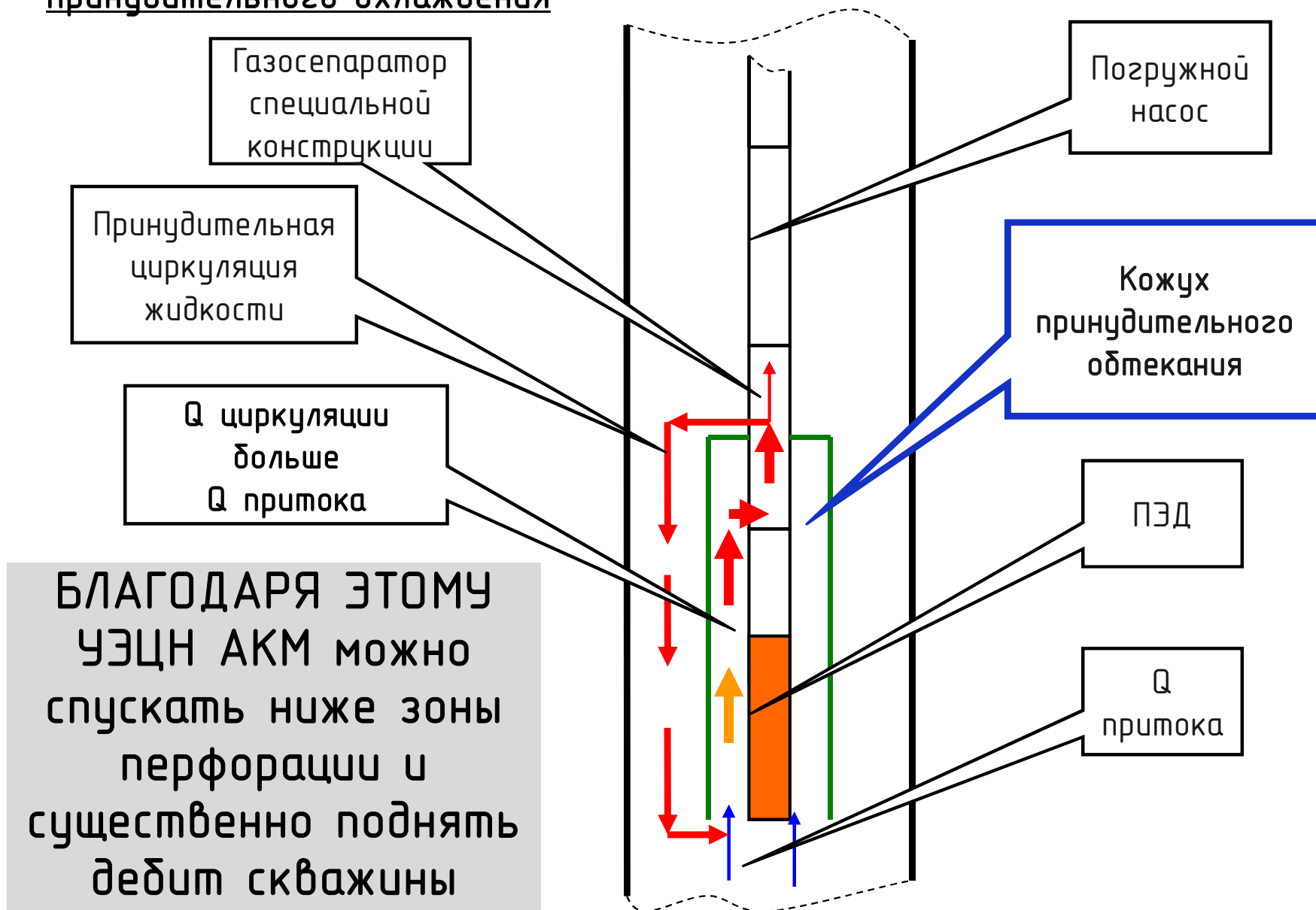
Сравнение с конкурентами

	Асинх. УЗЦН (Россия)	Асинх. УЗЦН (иност.)	Вент. УЗЦН 3 тыс. об/мин (Россия)	Вент. УЗЦН 6 тыс. об/мин (Россия)	ЦУНАР 10 тыс. об/мин	АКМ 12 тыс. об/мин
<i>Цена</i>	Низкая	Высокая	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя
<i>МРП</i>	Средний	Высокий	Средний	Средний	Средний	Средний
<i>Повышение дебита</i>	Нет	Нет	Среднее	Высокое	Нет	Высокое
<i>Снижение издержек</i>	Нет	Среднее	Среднее	Высокое	Среднее	Высокое
<i>Длина и масса</i>	Большие	Большие	Большие	Средние	Малые	Малые
<i>Совмест. с тек. фондом</i>	Совместим	Нет	Совместим	Нет	Нет	Нет
<i>Выводы</i>	Низкая цена	Высокий МРП	Частичное использование преимуществ вентильного УЗЦН при совместимости с текущим фондом	Полное использование преимуществ вентильного УЗЦН кроме малых размеров и массы	Частичное использование преимуществ вентильного УЗЦН	Полное использование преимуществ вентильного УЗЦН

Направление технического улучшения идёт в сторону АКМ, так как вентильные УЗЦН на 3 000 и 6 000 об/мин являются по сути промежуточным решением при выходе на 12 000 об/мин: преимущества вентильного привода на 12 000 об/мин максимальны.

В ЧЗЦН АКМ ефективно решена проблема перезрева ПЗД (1/2)

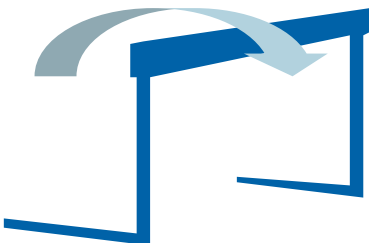
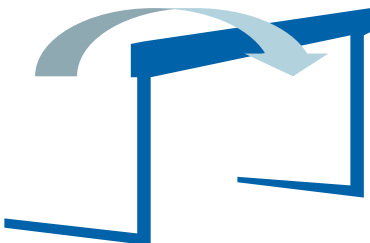
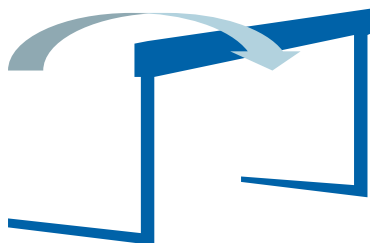
Термостабилизация ПЭД при малых подачах на осложненном фоне скважин за счёт принудительного охлаждения



Фрагмент электронного архива работы ЧЭЦН АКМ на малодобитном фонде:



Решаемые УЗЦН АКМ стандартные проблемы вентильных УЗЦН

Проблема	✓ Высокая стоимость	✓ Система управления	✓ Качество
			
Решение	Решение × Создан высокооборотный УЗЦН с количеством оборотов в три раза больше стандартного вентильного × Увеличение числа оборотов ведёт к сокращению размеров × Затраты на активную часть из дорогостоящих меди и высокоэнергетических магнитов на основе редкоземельных металлов значительно сокращены	Решение × Создана специализированная система управления для вентильного двигателя × Систему управления отличают: × бесступенчатое изменение частоты × длина надёжной коммутации до 3 км; × интеллектуальные алгоритмы управления	Решение × Создана система качества производства агрегатов погружной части высокооборотного типа × использованы технологии и материалы, применяемые в авиационной промышленности

УЗЦН АКМ отличается высокооборотный вентильный электродвигатель с высоким КПД изменяющейся частотой вращения

Особенности вентильного электродвигателя УЗЦН АКМ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- × Высокая частота вращения
- × Высокий КПД
- × Экономия электроэнергии до 40% в регулируемых режимах
- × Активная система внутреннего теплоотвода
- × Наличие кожуха принудительного охлаждения
- × Радиальные и торцевые подшипники из пары «твёрдый сплав-керамика»
- × Гидравлическая разгрузка пяты
- × Короткая трансмиссия — один пакет ротора в двигателе
- × Плавные пуски

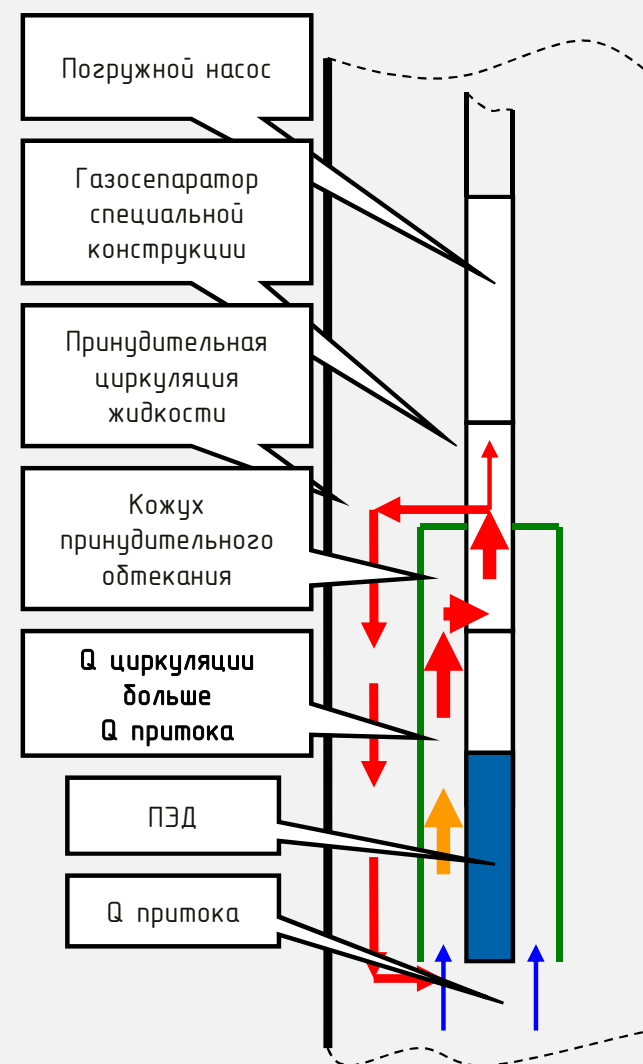
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|----------------------------|
| × Мощность (кВт) | 22, 45, 60, 100, 150 |
| × Частота вращения (об/мин) | 1000 — 12000 |
| × Температура эксплуатации(гр. С) | до 150 |
| × КПД, (%) | 92 |
| × Длина пакета ротора, (мм) | от 450 |
| × Длина с теплообменника мнe более (мм) | 2390 |
| × Диаметр с кожухом, не более (мм) | 82(3), 117,5 (5) и 127(5А) |

Схема ВЭД



Схема принудительного охлаждения ВЭД



Насос УЭЦН АКМ обладает высокими качественными характеристиками и приспособлен под высокие частоты вращения ротора

Особенности насоса УЭЦН АКМ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- × Устойчивая работа на высоких оборотах
- × Насос выполнен в модульном исполнении, в одном модуле по несколько ступеней.
- × Каждый модуль имеет собственную осевую разгрузку.
- × Конструкция ступени – радиальная, работающая при газосодержании на приеме насоса в два раза выше, чем у широко распространенных полуосевых ступеней.
- × Все пары трения изготовлены из металлокерамических материалов.
- × По требованию рабочие органы могут быть изготовлены из нержавеющей стали или титана.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

× Диапазон производительности (м ³ /сут.)	8-35; 10-45; 25-90; 45-115; 60-125; 120-180; 250-350.
× Диапазон напоров (м) _{зависит от производительности}	от 1000 до 2550
× Частота вращения, до (об./мин.)	12000
× Напор ступени, до (м)	56
× КПД, (%) (зависит от типоразмера)	52
× Длина, мм (зависит от напора)	2800
× Диаметр (мм) (зависит от типоразмера)	60-92

Схема насоса

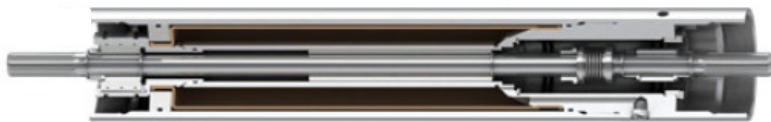


Особенности гидрозащиты

ПРЕИМУЩЕСТВА

- × Устойчивая работа на высоких оборотах вала
- × Отработаны конструкции диафрагм с применением термостойких эластопластов типа Афлас
- × Применена конструкция бескомпенсаторной гидрозащиты
- × Введена система газоотводящих клапанов

Схема гидрозащиты



Особенности газосепаратора

ПРЕИМУЩЕСТВА

- × Может работать на частотах до 12 000 оборотов в минуту, что улучшает характеристики газосепаратора – увеличивается эффективность разделения многофазной пластовой жидкости.
- × Создана конструкция газосепаратора –тандем, что позволяет повысить содержание попутного газа на приёме до 75%.
- × Разработана конструкция ГС51ШК с дополнительным шнеком для применения в составе погружной части с кожухом принудительного обтекания.
- × Создана конструкция сверхтвёрдой футировки на основе карбида кремния зоны центрифуги газосепаратора.

Схема газосепаратора



Приложения

Ключевые преимущества УЭЦН АКМ

Решаемые с помощью АКМ проблемы

Контактная информация



 **ЛЕНСЕ**

*Интеллектуальные УЭЦН, добывающие
нефть эффективно*

УЗЦН АКМ решает множество проблем, с которыми сталкиваются нефтяники на малом и среднем дебите

Перевод скважин из периодики в постоянный режим

- Применение установки малого дебита позволяет перевести работу скважины из периодического режима в постоянный, увеличив объем добываемой жидкости.

Работа в средах с большим содержанием газа

- Отсутствие «горба» НРХ в зоне малых дебитов исключает остановки насоса УЗЦН АКМ по срыву подачи. Обеспечивается непрерывный режим работы.

Применимость при КЭС

- Отсутствует ударное воздействие на трансмиссию установки при повторных включениях (краткосрочная эксплуатация скважины — КЭС; Кузьмичёв Н.П.)

Работа в средах с большим содержанием мех. примесей

- При непрерывном режиме работы значительно уменьшается оседание механических примесей в насосе. Уменьшается вероятность заклинивания.

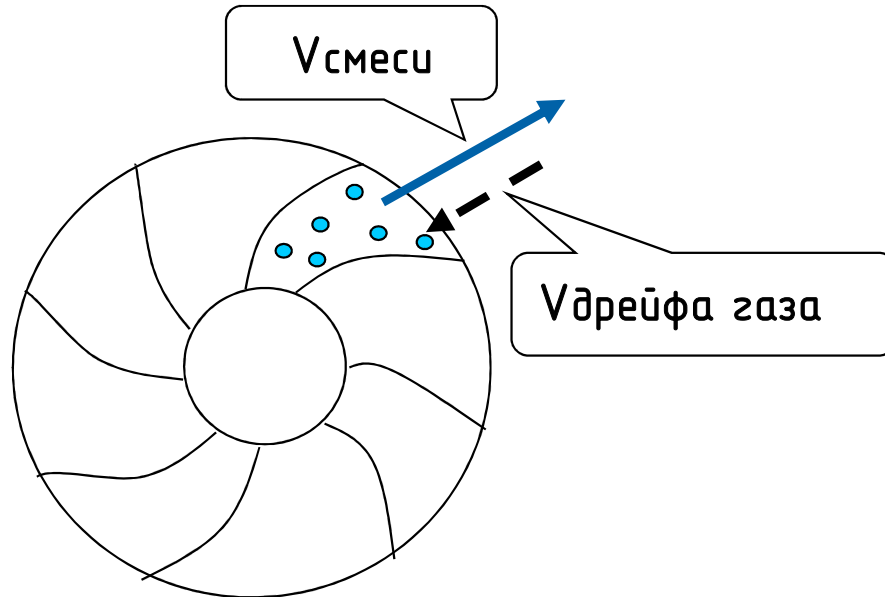
Работа в средах с большим содержанием солей

- Отсутствие остановок насоса по срыву подачи резко снижает вероятность солеотложения из-за циклического нагрева и остывания насоса.

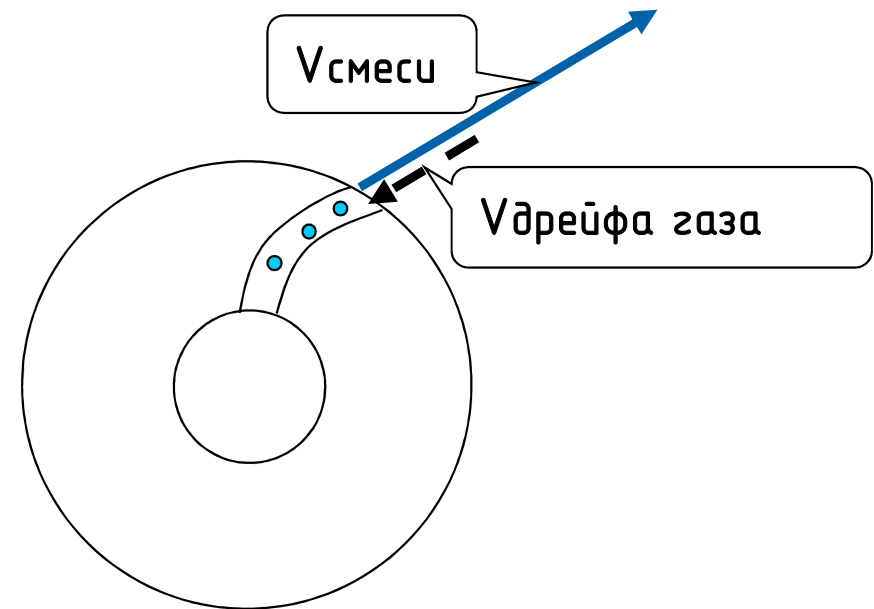
УЗЦН АКМ допускают большее содержание газа и солей из-за более высокой скорости движения жидкости в проточных каналах рабочего колеса

Схема работы обычного ЭЦН и УЗЦН АКМ

«традиционное» колесо



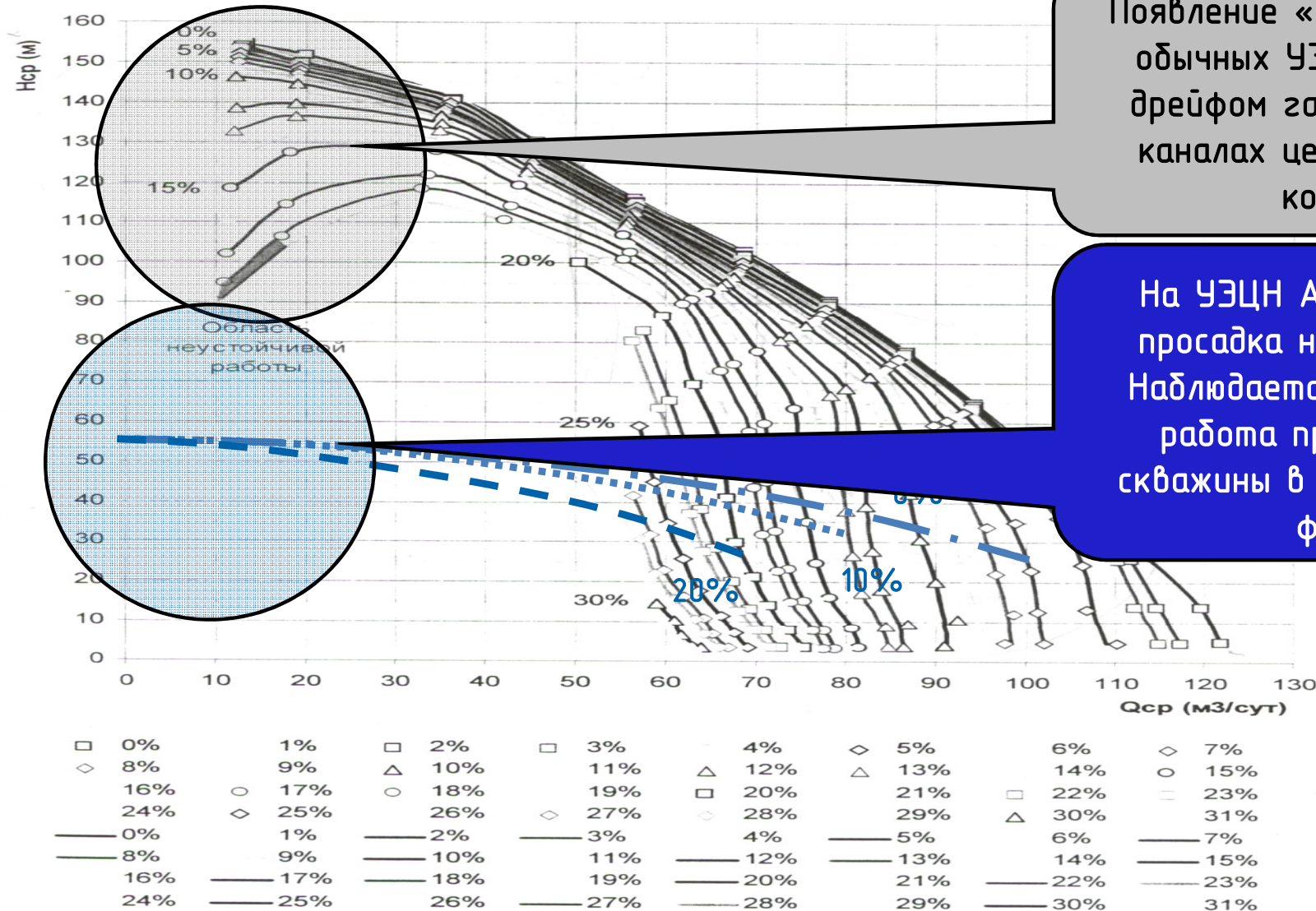
«моноканальное» колесо



- Частоты эксплуатации АКМ в 3,5 раза превышают частоты эксплуатации на обычных асинхронных УЗЦН, что соответственно увеличивает скорость потока на АКМ.
 - Наличие «горба» вызвано снижением плотности газожидкостной смеси в каналах центробежного колеса, вследствие дрейфа газовой фазы в направлении противоположном движению смеси.
 - Чем выше величина ($V_{дрейфа\ газа}/V_{смеси}$) тем ниже плотность смеси.
-
- При больших величинах $V_{смеси}$ соли не успевают отложиться на рабочих частях ЭЦН.
 - Поэтому наш опыт эксплуатации показывает, что на высоких частотах эксплуатации УЗЦН АКМ солеотложение проявляется в меньшей степени, чем на более инерционных системах.

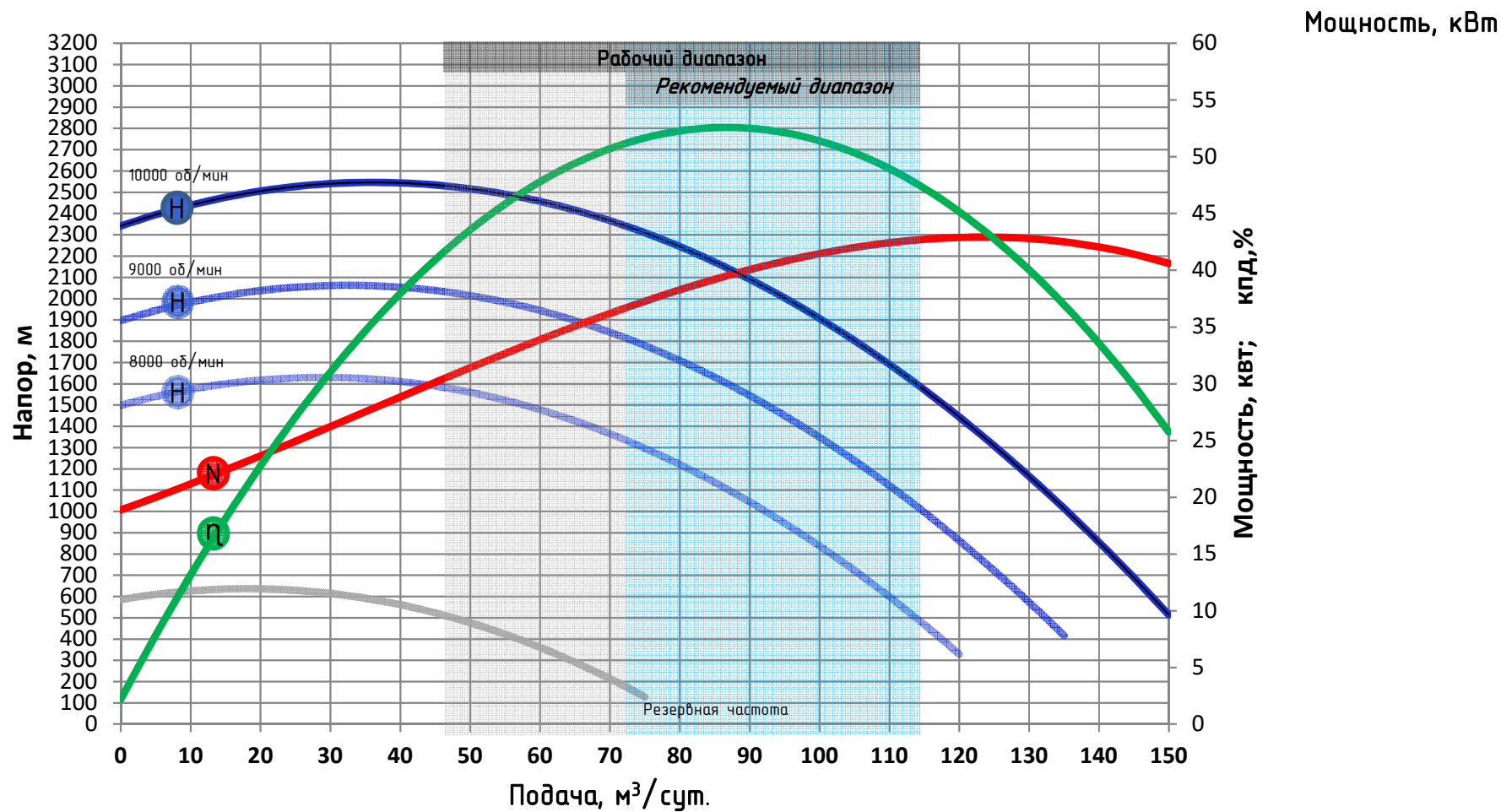
УЗЦН АКМ сохраняют свои характеристики в случае перехода в малодобитный фонд

Деградация напорно-расходной характеристики обычного УЗЦН и УЗЦН АКМ при работе на газжидкостной смеси



УЗЦН АКМ может работать в средах с большим содержанием КВЧ

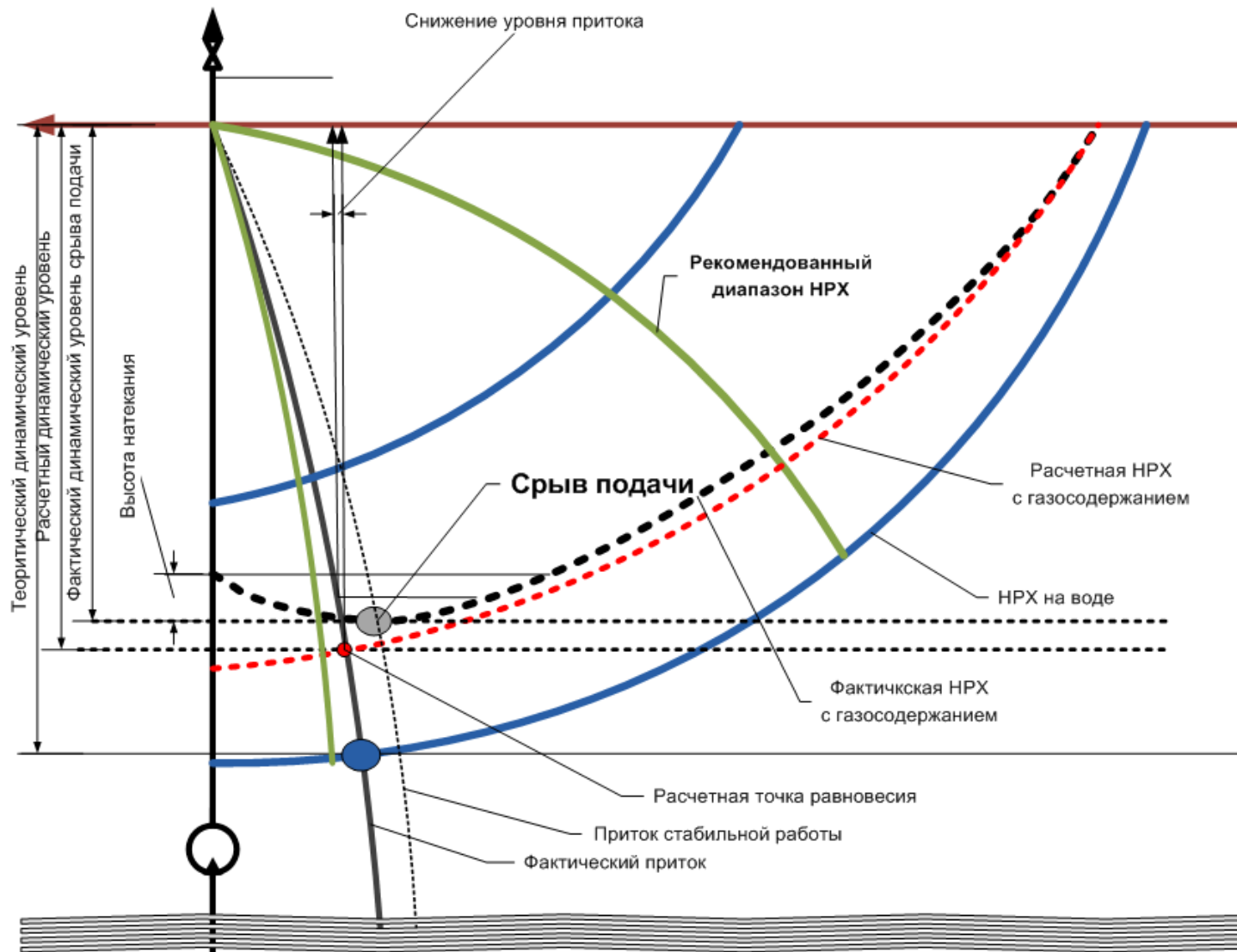
Напорно-расходная характеристика насоса 221 ВЗЦН5-45/115 при 10000 об/мин



- Последняя модификация для особых случаев с высоким содержанием КВЧ ступень имеет повышенную напорность и, кроме того, формируется как двухпорная, чтобы наилучшим образом противостоять грязевым примесям. Также меньше ступеней и меньше стоимость.

УЗЦН АКМ отлично подходит для эксплуатации в режиме краткосрочной эксплуатации скважины

Схема работы УЗЦН АКМ в режиме краткосрочной эксплуатации скважины



- На стандартных УЗЦН частые спуски могут быть опасны для долгосрочной эксплуатации. А если не работает обратный клапан не работает, то нужно прекращать эксплуатацию.
- УЗЦН АКМ обладает очень плавным спуском, что позволяет неограниченно кратковременно запускать её.
- Кроме того, даже при неисправном обратном клапане АКМ даёт напор.

Приложения

Ключевые преимущества УЭЦН АКМ

Решаемые с помощью АКМ проблемы

Контактная информация



 **ЛЕНСЕ**

*Интеллектуальные УЭЦН, добывающие
нефть эффективно*

Будем рады ответить на Ваши вопросы и помочь повысить эффективность добычи нефти в Вашей компании

Заместитель директора по развитию –
Начальник управления гражданской продукции
Третьяков Вадим Алексеевич
+7 (982) 385 02 62
E-mail: trtvadim@gmail.com

Заместитель руководителя отдела продаж НПО
Останин Андрей Эдуардович
+7 (912) 822 07 51
E-mail: ostae@lepse.kirov.ru



 **ЛЕПСЕ**



Надежность в небе, на земле и под землёй

Адрес:

+7 (8332) 24-97-22

АО «ЛЕПСЕ»

610006 г. Киров, Октябрьский проспект, 24