

Вентильные двигатели

Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Вентильные двигатели

Вентильный двигатель компании применяется в составе тех же установок, что и асинхронный двигатель. Но наиболее эффективно он работает в скважинах со сложными условиями эксплуатации, а именно: с вязкой нефтью, повышенным содержанием механических примесей, нестабильной подачей, в малодебитных скважинах, после гидроразрыва и других способов увеличения добычи нефти.

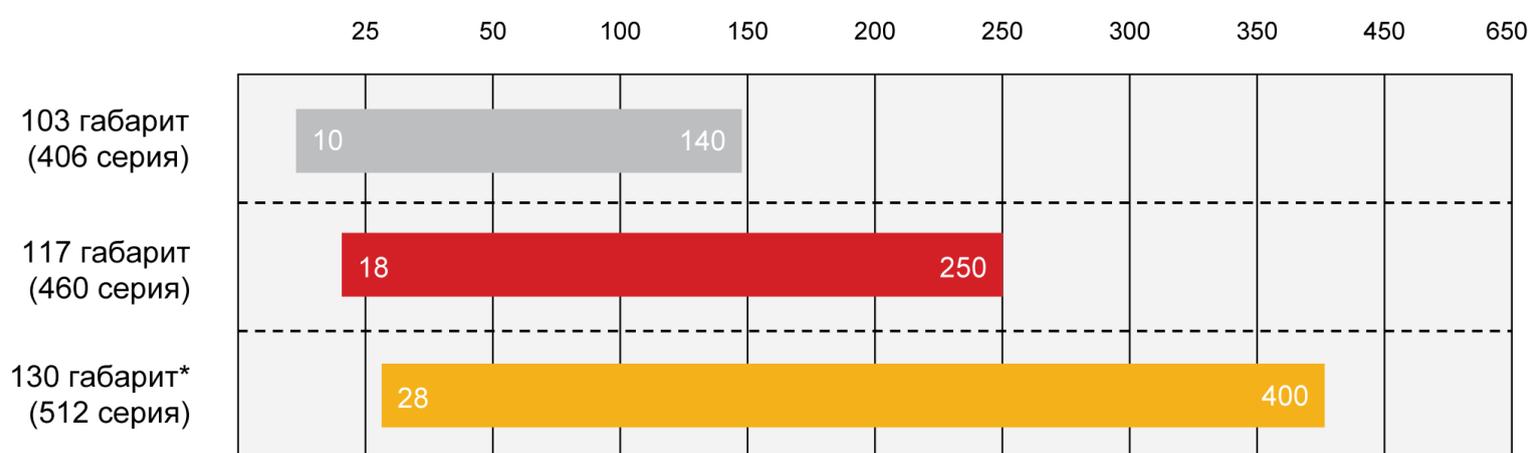
При использовании вентильного двигателя компании упрощается технологический регламент вывода скважины на режим. При определенных условиях эксплуатации появляется возможность замены ШГН установкой с вентильным двигателем.

Вентильный двигатель компании выполнен на основе пакетов ротора с постоянными магнитами из магнитотвердых спеченных материалов. Магниты создают магнитное поле на роторе вентильного двигателя, поэтому потребление электроэнергии ниже.

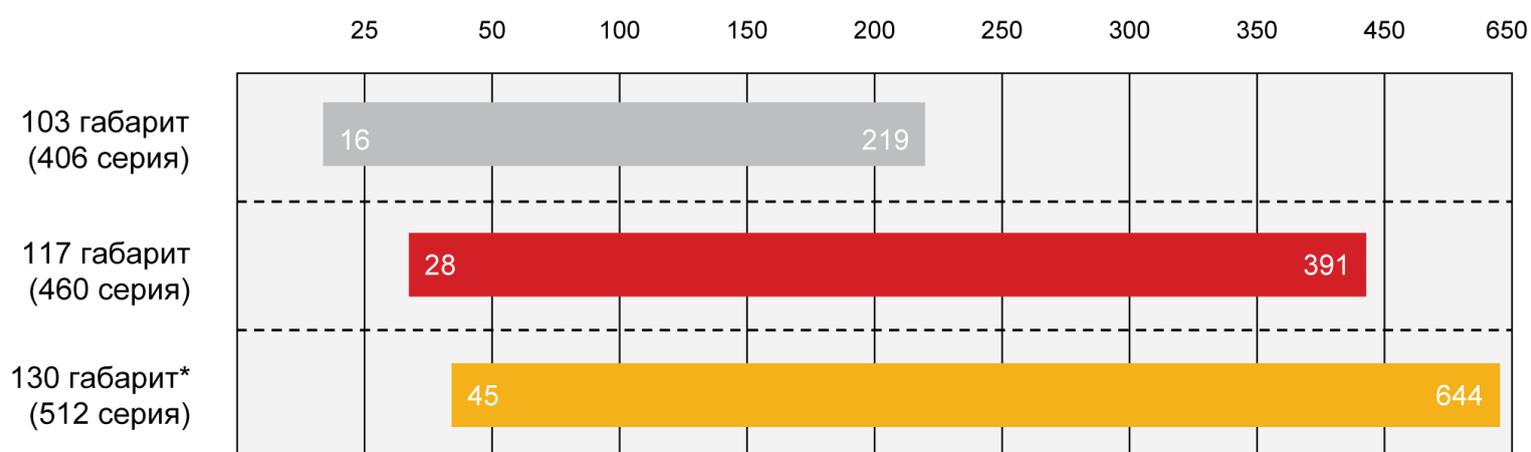
Диапазон регулирования частоты вращения электроцентробежных насосов стандартными вентильными двигателями составляет 500 - 3900 об/мин, высокооборотными вентильными двигателями - 3000 - 6000 об/мин.

Диапазон регулирования частоты вращения винтовых насосов тихоходными вентильными двигателями составляет 250 - 200 об/мин.

Диапазон мощности при частоте вращения 3000 об/мин, кВт



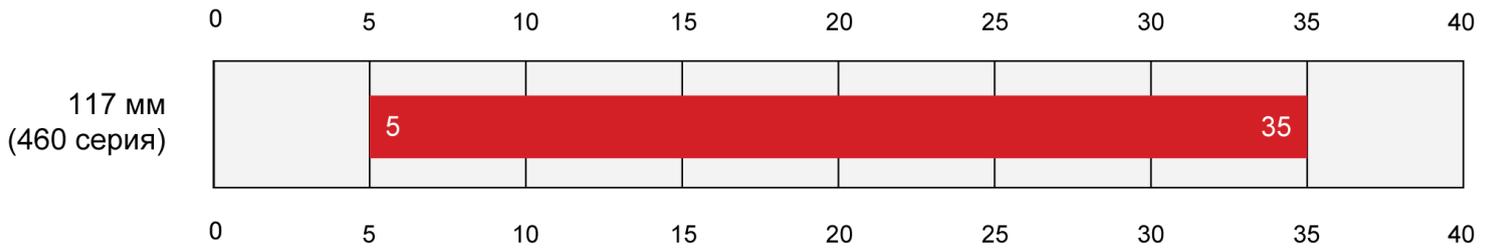
Диапазон мощности при частоте вращения 3600 об/мин, лс



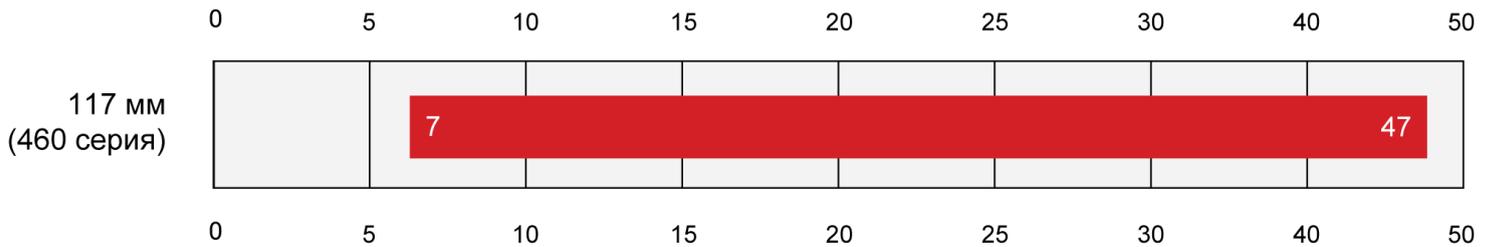
*На подконтрольной эксплуатации

Для работы с винтовым насосом вентильный двигатель комплектуется низкоскоростными пакетами ротора. Диапазон регулирования частоты вращения составляет 250 - 2000 об/мин.

Диапазон мощностей при частоте вращения 500 об/мин (50Гц), кВт



Диапазон мощностей при частоте вращения 500 об/мин (60Гц), НР



Технические характеристики вентильных двигателей

Вентильные двигатели габаритной группы 103 мм для УЭЦН
Диапазон регулирования частоты вращения 500-3900 об/мин

Модель	Температура пластовой жидкости, *С	Мощность, кВт	Мощность, л.с.	Напряжение, В	Ток, А	КПД, %	Коэф. Мощности
11ВЭДБТ-ЮЗУЗВ5 ! При 3000 об/мин	135	10-44	13-59	320-1300	24,5-27.0	88	0.94
		50-110	67-147	1280-2305	31,2-38.6	89	0.95
		120-140	161-188	2070-2345	46,2-48.2	90	0,95

Вентильные двигатели габаритной группы 117 мм для УЭЦН
Диапазон регулирования частоты вращения 500-3900 об/мин

Модель	Температура пластовой жидкости, *С	Мощность, кВт	Мощность, л.с.	Напряжение, В	Ток, А	КПД, %	Коэф. Мощности
1ВЭДБТ-117/3М1В5	135	18-27	24-36	530-800	24-25	91	0.955
		36	48	1070	25	91,5	0.96
		45-80	60-107	1340-2000	25-31	92	0.96
		90-110	121-147	1600-1920	41,5-42.0	92.5	0.96
		128-250	172-335	1710-2300	42-89	93	0,96
18ЭДБ-117/3В5	120	20-30	27-40	550-850	28,3	91	0.96
		40-50	54-67	1100-1370	28,3	91.5	0.96
		60-70	80-94	1650-1900	28.3	92	0.96
		90-125	121-168	1800-2000	40.0-49.2	92,5	0.96
При 3000 об/мин		150-230	201-308	1800-2250	50.4-82,8	93	0.96

Вентильные двигатели габаритной группы 117 мм для УЭЦН.
 Диапазон регулирования частоты вращения 3000-6000 об/мин.

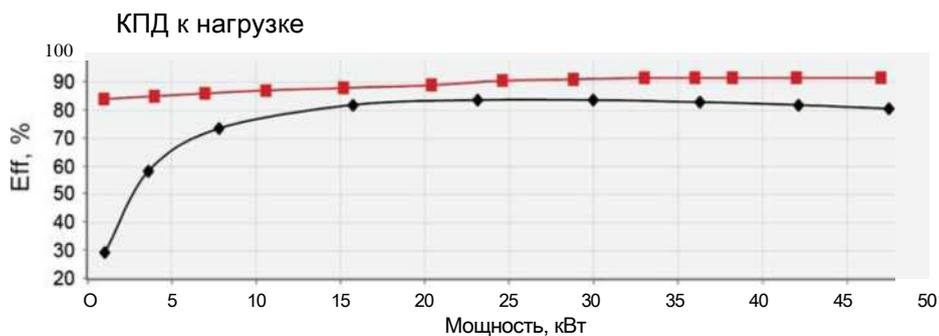
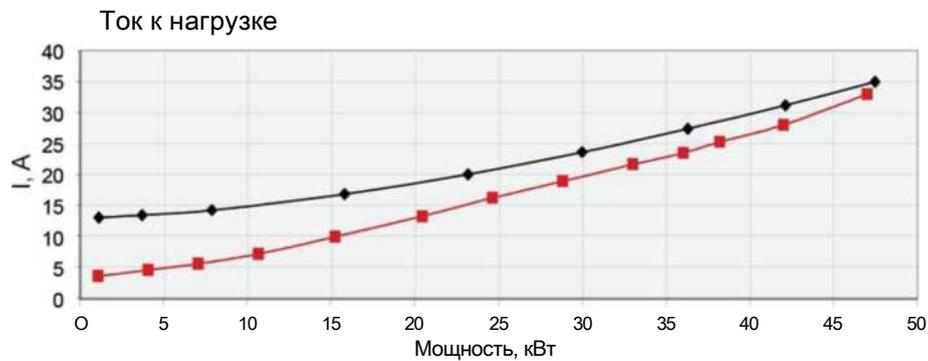
Модель	Температура пластовой жидкости, °С	Мощность, кВт	Мощность, л.с.	Напряжение, В	Ток, А	КПД, %	Кэф. Мощности
5ВЭДБТ-117/6В5 135		70-90	94-121	2060-2590	25,8-26,6	91	0,96
		110	147	2680	32,5	91,5	0,96
		130-150	174-201	2620-3000	41,1-41,5	92	0,96
При 6000 об/мин							

Вентильные двигатели габаритной группы 117 мм для УЭВН.
 Диапазон регулирования частоты вращения 250-2000 об/мин.

Модель	Температура пластовой жидкости, °С	Мощность, кВт	Мощность, л.с.	Напряжение, В	Ток, А	КПД, %	Кэф. мощности
400Д01-117 / W.ODD	103	5-11	7-15	150-305	27	75,5-76,5	0,955
		14-35	19-47	410-1025	27	76,5 - 79,0	0,96
При 500 об/мин.							

Сравнение вентильного и асинхронного двигателей

Ниже представлены графики сравнения нагрузочной характеристики, КПД и $\cos \phi$ для вентильного и асинхронного электродвигателей компании с номинальной мощностью 36 кВт:



- ◆ Вентильный двигатель
- ◆ Асинхронный двигатель

Из графиков видно, что вентильный двигатель имеет существенно меньший потребляемый ток и ток холостого хода, более высокий КПД и коэффициент мощности.

Существенно меньшее энергопотребление при одной и той же развиваемой мощности и отсутствие потерь в роторе обеспечивают более благоприятный тепловой режим работы вентильного электродвигателя по сравнению с асинхронным.

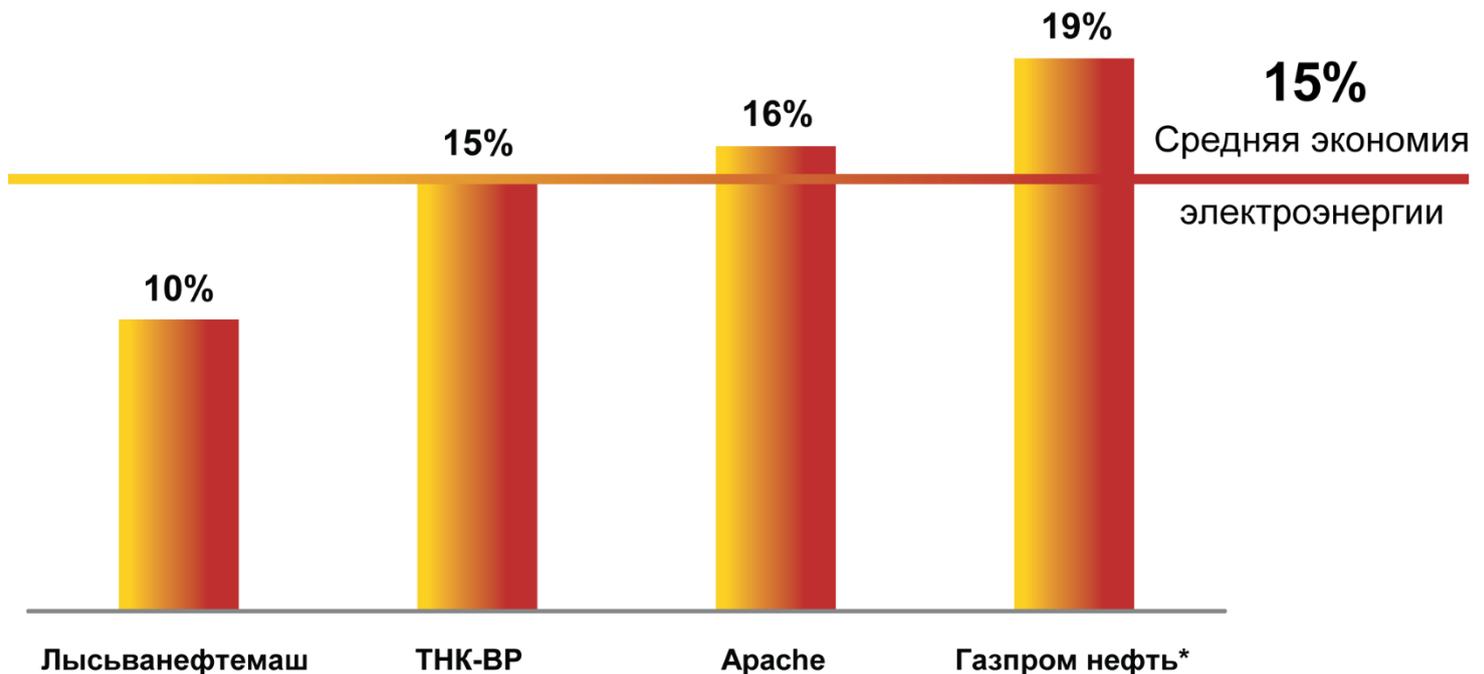
Компания провела серию исследований

Из графиков видно, что вентильный двигатель имеет существенно меньший потребляемый ток и ток холостого хода, более высокий КПД и коэффициент мощности. Существенно меньшее энергопотребление при одной и той же развиваемой мощности и отсутствие потерь в роторе обеспечивают более благоприятный тепловой режим работы вентильного электродвигателя по сравнению с асинхронным.

В нескольких нефтяных компаниях были сделаны замеры энергопотребления УЭЦН, установленных в скважинах с равноценными режимами работы, оснащенных асинхронными и вентильными двигателями одинаковой мощности и станциями управления с частотным регулированием.

По нашим оценкам и расчетам снижение энергопотребления УЭЦН с вентильным двигателем компании по сравнению с УЭЦН с асинхронным двигателем составляет до 20%.

Экономия электроэнергии УЭВН с ВЭД по сравнению с УЭЦН с ПЭД



*По расчетным данным, полученным на основании результатов эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93