



ВИНЧРОТОРНЫЕ  
УСТРОЙСТВА



Winch – ворот  
 Rotor – колесо вращения  
 Винчротор – вращение ротора воротом.

## ВИНЧРОТОРНЫЙ НАСОС НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ, НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

**ВИНЧРОТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА** используют сравнительно простой принцип эффективной механической взаимосвязи вращательного и поступательного движения без кривошипно-шатунного механизма, и могут использоваться в качестве перекачивающего насоса, гидро- и пневмо-привода, двигателя внутреннего сгорания, имеют патентную защиту. (патент № RU 2541059).

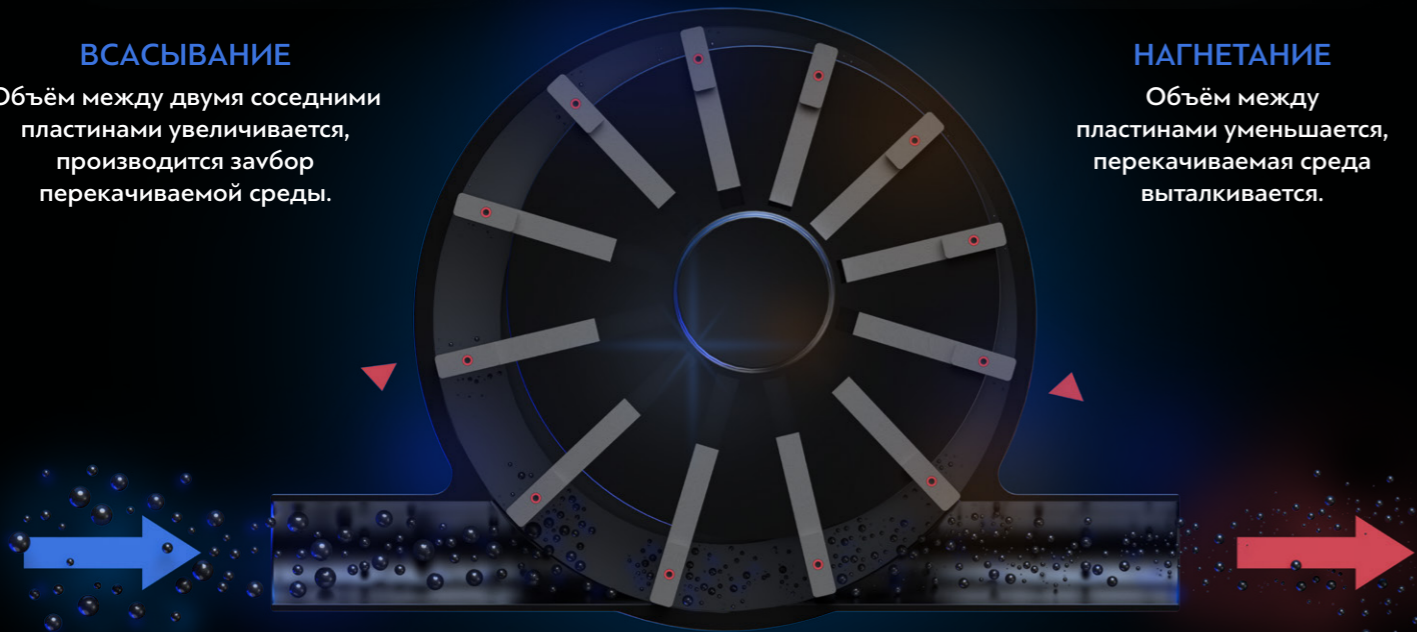
Оригинальность конструкции насоса заключается в отсутствии пружин, впускных и выпускных клапанов. Устойчивое перемещение пластин происходит благодаря оригинальной конструкции пазов в статоре и роторе насоса.

Насос сохраняет работоспособность на малых и средних оборотах, что позволяет также перекачивать густые, вязкие жидкости (нефть, масла, мазут и т.д.) и двухфазные среды (газ-жидкость).



**ВСАСЫВАНИЕ**  
 Объём между двумя соседними пластинами увеличивается, производится завбор перекачиваемой среды.

**НАГНЕТАНИЕ**  
 Объём между пластинами уменьшается, перекачиваемая среда выталкивается.



В таблице указаны сравнительные характеристики насосов разных типов:

Параметры	Поршневой*	Центробежный одноступенчатый	Осевой	Шестеренный	Роторный	ВРОН
Производительность Q, м <sup>3</sup> /ч	1-200	1-100 000	100-100 000	1-6	1-300	1-100 000
Напор H, м	10-10 000	1-450	1-20	1-200	1-30	1-1 000
Количество оборотов N об, мин	1-200	1 000-10 000	1 000-10 000	1-5 000	1-2 000	1-500

Производительность Q винчроторного объемного насоса (ВРОН) определяется суммарным внутреннем объёмом V насоса и частотой вращения ротора N, а напор H напрямую зависит от крутящего момента M подключенного привода.

\* Для поршневых насосов N= числу двойного хода поршня

## ВИНЧРОТОРНЫЙ НАСОС СРАВНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОРШНЕВОГО и ВРОН

Для сопоставления основных рабочих характеристик экспериментального макета ВРОН выбран электроприводной поршневой насос ЭНП 100.

Параметры	ЭПН	ВРОН макет	ВРОН расчетный
Производительность, Q, л/сек (м <sup>3</sup> /4)	27,8 (100)	1,6 (6)	30
Число оборотов трансмиссионного вала, N, об/мин. при скорости поршня 100 двойных ходов/мин.; об/мин. для ВРОН	390	280	360
Давление на выходе из насоса, Н, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,63 (6,3)	0,12 (1,2)	1 (10)
Внутренний объем насоса, V, см <sup>3</sup>	5 086	290	5 000
Мощность электродвигателя, кВт	30	0,18	5
Масса, кг, не более	2 500	12	100
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина	2 324	800	1 000
ширина	1 185	300	500
высота	1 902	300	500

В таблице - экспериментальные и расчётные параметры ВРОН, приведённые к параметрам ЭНП 100.

## ВИНЧРОТОРНЫЕ НАСОСЫ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ПРЕИМУЩЕСТВА

### ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Высокопроизводительные насосы для перекачивания больших объемов нефти, мазута, масел, при малых энергетических затратах.

### МЧС, СТРОИТЕЛЬСТВО, ДОМАШНИЕ ХОЗЯЙСТВА

Высокопроизводительные насосы малой мощности для подачи и откачки воды. Ручные малогабаритные, высокопроизводительные насосы одноразового использования.



### ХИМИЧЕСКАЯ, ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Перемещение больших объёмов агрессивных, сыпучих и вязких сред.

### ТРАНСПОРТ

Топливные, масляные и другие насосы.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Перекачивание больших объемов жидкостей при малых оборотах.
- Перекачивание больших объемов смешанных сред (вода-газ-нефть) и густых жидкостей при сравнительно малых прилагаемых усилиях.
- Отсутствие кавитационных явлений.
- Простой реверсный режим.



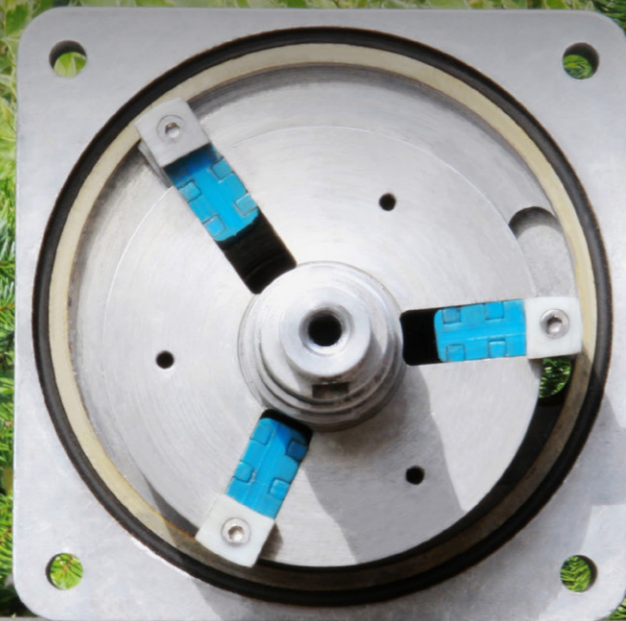
Экспериментальный макет насоса имеет внутренний объём камер 290 см<sup>3</sup>, диаметр патрубков 24 мм, при испытаниях показал следующие характеристики:

- при ручном режиме работы 3,5 оборота в секунду (примерно 210 об/мин.), производительность составила 60 литров в минуту или 3600 литров в час.
- при применении электрического мотор – редуктора с мощностью двигателя 180 Вт и крутящим моментом на валу насоса 12 Нм. и с частотой вращения вала 300 об/мин. производительность насоса составила 87 литров в минуту или 5200 литров в час.

При применении используемого в эксперименте привода макета (180 Вт, 12Нм, 300 об/мин.) расчётные характеристики ВРОН для простого перекачивания воды:

- с увеличением объема камер насоса в три раза до 1000 см<sup>3</sup>. производительность ВРОН вырастет в три раза и составит примерно 18 000 литров в час.
- увеличение объема камеры насоса ВРОН в 17 раз, до 5000 см<sup>3</sup>., увеличит производительность перекачки в 17 раз, примерно до 90 000 литров в час.

Напор ВРОН зависит от приложенного крутящего момента на вал насоса. Незначительное увеличение мощности и крутящего момента привода требуется для обеспечения пуска и выхода на рабочий режим.



Авторы предлагают стратегическое партнёрство в разработке конструкторской документации, производстве и сбыте серии винчоторных насосов новой конструкции.

На первом этапе требуются инвестиции для создания и испытания серии промышленных образцов насосов с различными расчетными рабочими характеристиками для потенциальных потребителей в определённых областях применения.



Команда проекта:

Авторы изобретения Сергей Филиппов и Алексей Козко, патент № RU 2541059.  
3D моделирование и математический расчёт Андрей Ошуев, Иван Югов.  
Менеджер проекта Владимир Ядыкин.





Россия, гор. Санкт-Петербург,  
**Winchrotor Group,**  
[winchrotor@gmail.com](mailto:winchrotor@gmail.com),  
тел.: +7 9112296208,  
+7 9052028233