

# Современные подходы к созданию вакуума и сжатого воздуха в стекольной индустрии

**Сергей Галанов**

Руководитель направления проектных продаж

[e]

## О КОМПАНИИ

ГК ЭРСТВАК – поставщик №1 на рынке вакуумной, компрессорной, аналитической и термической техники в России

Число сотрудников

426

39 чел

6 чел

52 чел

3

10 000+ м<sup>2</sup>

Проектов реализовано

1077

Штат конструкторского отдела

Штат отдела разработки АСУ

Штат производственно-сервисного центра

Производственные площадки в Москве и Области, Смоленске

Общая площадь производственно-складских центров (Москва, МО, ОЭЗ «Стабна»)

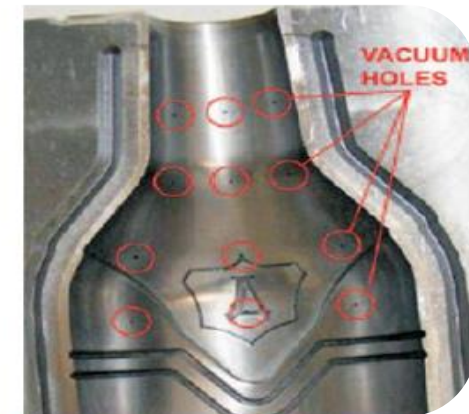
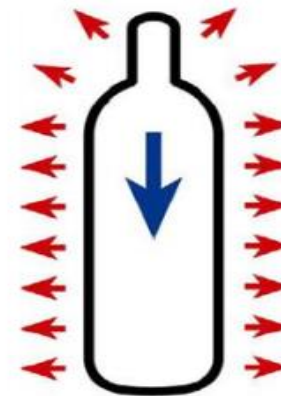
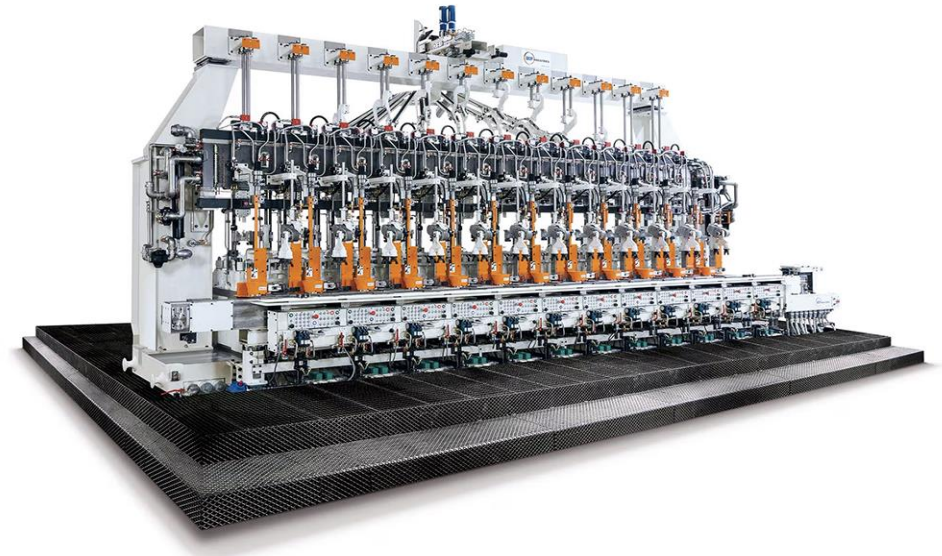


## Применение вакуума в производстве тарного стекла

Вакуум – это важный ресурс для производства качественного тарного стекла, преимущественно бутылки и банки. Качественный и стабильный вакуум позволяет минимизировать брак и производить изделия с более тонкой стенкой и более сложной формы, что увеличивает конкурентные преимущества производителя стекольной тары. Потребителями вакуума на стекольном производстве являются стеклоформовочные машины.

Вакуум подается на стеклоформовочную машину и распределяется между секциями, где в итоге попадает в форму через малые отверстия куда капельным методом подается стекло.

Для стеклоформовочных машин наиболее часто применяют **централизованные вакуумные системы** с рабочим вакуумом в среднем  $-0,7$  бар (отн.).



## Винтовые вакуумные насосы EUREKA для производства тарного стекла

Рабочее давление: от 30 до 500 мбарА (от -0,97 до -0,5 бар (отн))

Производительность: от 429 до 6 181 м<sup>3</sup>/ч (от 7 до 103 м<sup>3</sup>/мин)

Винтовые насосы EUREKA представляют собой полностью укомплектованную откачную систему для централизованного обеспечения предприятий вакуумом, разработанную по принципу «подключи и работай».

Ключевые преимущества:

- высокий КПД;
- поддержание стабильного уровня вакуума в централизованных системах;
- частотное регулирование производительности;
- простота эксплуатации.

Модель	Произв-ть, м <sup>3</sup> /ч (м <sup>3</sup> /мин)	Мощность, кВт	Патрубки вход/выход	Габариты, мм
EUREKA 1100	1112 (18,5)	18.5	DN100/DN80	1535x1350x1344
EUREKA 1300	1285 (21,5)	22	DN100/DN80	1535x1350x1344
EUREKA 1800	1751 (29,2)	30	DN150/DN100	1837x1420x1521
EUREKA 2000	1925 (32,1)	37	DN150/DN100	1837x1420x1521
EUREKA 3900	3863 (63,4)	55	DN200/DN150	2600x1910x1874
EUREKA 5600	5632 (93,9)	90	DN200/DN150	3400x2100x1893
EUREKA 6200	6181 (103,0)	110	DN200/DN150	3400x2100x1893

Замена оборудования:

Pneumofore UV

Atlas Copco  
GHS+

Busch R5

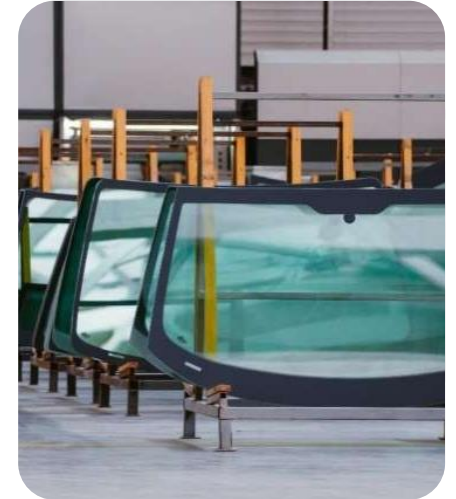
Водокольцевые ВН



## Применение вакуума в производстве листового стекла

При производстве листового стекла вакуум применяется в основном для трех технологических процессов:

- 1) **прижим и перенос с помощью вакуумных захватов** листового стекла на линиях (как правило, используются безмасляные вакуумные насосы на самом манипуляторе в цеху, требования: безмасляная откачка, надёжность, требуемый вакуум:  $-0,8$  бар);
- 2) создание вакуума в камере **при производстве стекла триплекс** (как правило, используются масляные вакуумные насосы на термовакуумном прессе, требования: надёжность при непрерывной работе, требуемый вакуум:  $-0,98$  бар);
- 3) создание вакуума **в коутере при напылении материалов** (например, поглощающих UV лучи) на лист стекла (требования: создание высокого вакуума и при этом чистого, т.е. без примесей масляных паров, чтобы напыление материала на поверхность стекла было максимально качественным. Кроме того, вакуумный насос должен быть способен работать в циклическом режиме).



## Продукты для производства листового стекла

### Вакуумные насосы серии RS для прессования изделий Triplex

Предельное остаточное давление: до 0,08 мбарА (-0,99992 бар отн.)

Производительность: до 630 м<sup>3</sup>/ч (до 10,5 м<sup>3</sup>/мин)

Компактные и надёжные насосы для создания низкого и среднего вакуума, неприхотливы и просты в эксплуатации. Широкий модельный ряд обеспечивает простоту интегрирования в существующие системы.



Dekker Duravane

Becker U,  
O

Busch R5

Elmo  
Rietschle

### Когтевые вакуумные насосы Claw-A для вакуумных манипуляторов

Предельное остаточное давление: до 100 мбар

Производительность: до 350 м<sup>3</sup>/ч (до 5,9 м<sup>3</sup>/мин)

Ключевые преимущества:

Компактные безмасляные вакуумные насосы, не требуют регулярного технического обслуживания.



Atlas Copco DZS

Busch Mink

Elmo Rietschle C-  
VLR

Becker BCV

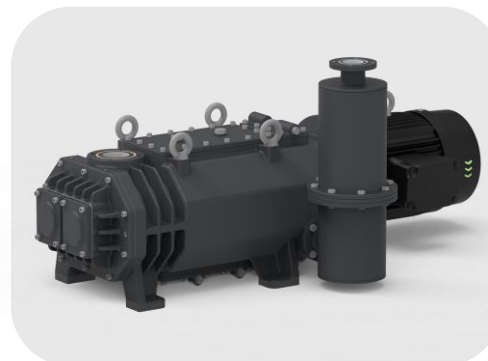
### Безмасляные насосы TESLA для процессов напыления в коутерах

Предельное остаточное давление: до 0.01 мбар

Производительность: до 2 160 м<sup>3</sup>/ч (до 36 м<sup>3</sup>/мин)

Ключевые преимущества:

Антикоррозионное покрытие проточной части (PTFE), широкий выбор опций в зависимости от требований процесса, например для цикличной работы.



Elmo  
Rietschle

Busch Cobra

Edwards

# Компрессорное оборудование ERSTVAK

## Винтовые компрессоры AURORA

Рабочее давление: от 2 до 15 бар

Производительность: до 100 м<sup>3</sup>/мин (от 7,5 до 750 кВт)

Ключевые преимущества:

Высокие номинальные параметры, частотное регулирование, компоненты от ведущих мировых производителей, интервалы между плановыми ТО увеличены до 4000-5000 часов.

## Центробежные компрессоры ERSTVAK

Рабочее давление: до 16 бар

Производительность: до 8 000 м<sup>3</sup>/мин (до 50 МВт)

Ключевые преимущества:

Безмасляное сжатие, высокий КПД, простота эксплуатации, отсутствие необходимости в установке систем фильтрации сжатого воздуха.

## Оборудование для подготовки сжатого воздуха

Мы разрабатываем комплексные решения по подготовке сжатого воздуха любого класса чистоты в соответствии с ГОСТ Р ИСО 8573-1:2016.

Рефрижераторные осушители ARCTICA, адсорбционные осушители SAHARA, магистральные фильтры NOVA, масловлагоотделители SEPREMIUM, ёмкостное оборудование.



Замена оборудования:

Atlas Copco

Kaeser

Ingersoll Rand

BOGE

Atlas Copco ZH

Cameron

Ingersoll Rand

Siemens Energy

Atlas Copco

Kaeser

Ingersoll Rand

BOGE

**ГК Эрствак**

+7 (499) 703 06 36

glass@erstevak.ru

Москва, Электrozаводская ул.,

д. 23, стр. 8

