

М. Танка и на проспекте Победителей в Минске. Сейчас БелНИИС также разрабатывает технологию строительства монолитного арочного перекрытия детской филармонии, которая появится на площади Свободы [2].

Монолитное домостроение позволяет создавать разнообразные архитектурные и планировочные решения, дает возможность комбинировать литые бетонные конструкции со сборными железобетонными, панельными и другими конструктивными решениями.

Современный уровень строительства требует новых подходов и технологий. На первое место выходят такие показатели, как темпы строительства, материальные затраты и трудоемкость. Учитывая это, лидирующие позиции при возведении зданий и сооружений в последнее время стало занимать монолитное строительство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2004. – 446 с.

2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Архитектура и строительство. – Минск, 2010. – Режим доступа: <http://www.ais.by>. – Дата доступа: 21.12.2012.

УДК 621.5

Маталыго А.И.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТУРБОМОЛЕКУЛЯРНОГО НАСОСА

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Иванов И.А.

Первый турбомолекулярный насос был построен в 1958 г., когда Беккер (Becker) опубликовал работы по многоступенчатым молекулярным насосам с аксиально-поточной схемой.

В 1990 г. появилась конструкция насоса, в которой нижние ступени пропеллеров были заменены тремя доработанными ступенями типа Gaede, что позволяет достигать в 10 раз более высокую степень сжатия для всех газов без какого-либо ухудшения других параметров, увеличения габаритов насоса и потребляемой мощности. В настоящее время конструкция насосов практически не меняется.

Работа насоса основана на передаче момента энергии от поверхности, быстро вращающегося пропеллера к молекуле газа. Принцип действия турбомолекулярного насоса проиллюстрирован на рисунке 1.

Рассматривая усредненный поток молекул газа, движущихся в направлении вращающихся лопаток, можно видеть, что их средние относительные скорости будут составлять с направлением вращения острый угол и они будут ударяться о кромку лопатки. В предположении диффузного механизма рассеяния отраженных частиц молекулы, отраженные в пределах угла 1, будут возвращаться в область 1, тогда как все молекулы, отраженные в пределах угла 3, будут попадать в область 2. Молекулы, отразившиеся в пределах угла 2, могут оказаться как по ту, так и по другую сторону лопаток.

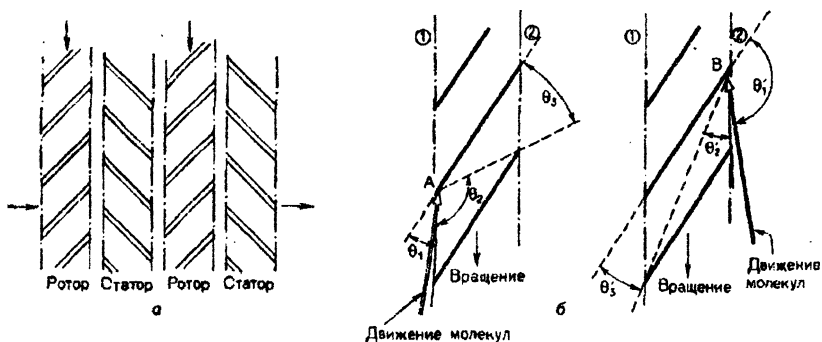


Рисунок 1 – Принцип действия турбомолекулярного насоса

В аналогичных ситуациях оказываются и молекулы, сталкивающиеся с лопаткой со стороны 2. Вероятность того, что молекулы перейдут с одной стороны лопатки ротора на другую, зависит от соотношения углов. Вероятность переноса молекулы из области 1 в область 2 примерно в 10-40 раз больше, чем в обратном направлении.

Суммарный поток газа вдоль оси ротора зависит не только от рассмотренных вероятностей, но также от перепада давлений на лопатках. Конструкция, рассчитанная на максимальную быстроту откачки, обычно характеризуется низкой степенью сжатия, и наоборот. Таким образом, приходится идти на компромисс между степенью сжатия и быстротой откачки.

Обычные турбомолекулярные насосы обеспечивают достаточно высокую скорость откачки, но имеют низкое отношение сжатия при давлении в линии форвакуума выше 10-1 мбар. "Drag" насосы имеют низкую скорость откачки, но обеспечивают высокое отношение сжатия при давлении в линии форвакуума до 10 мбар. Когда оба типа насосов объединены в один корпус (расположены на одной оси вращения), как у Varian Macro Torr, насос может работать в широком диапазоне давлений в линии форвакуума.

УДК 628.339.065.7

Михайловский Ю.И.

РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ КОЖЕВЕННЫХ ОТХОДОВ

ВГТУ, г. Витебск

Научный руководитель: Новиков А.К.

Одной из основных задач предприятий кожевенного производства, является внедрение рентабельных технологий переработки отходов. В случае с недублеными отходами, следует остановиться на получении белковых добавок в комбикорма, либо самих комбикормов. Так в исходных (влажных)