

УДК 622. 53. 004

**В.Б. Малеев**, д-р техн. наук, проф. (ДонНТУ),

**В.И. Самуся**, д-р техн. наук, проф. (НГУ)

**Н.И. Скорынин**, канд. техн. наук, проф. (ДонНТУ),

**А.В. Малеев**, инж. (ДонНТУ),

**А.А. Кудрявцев**, ст. преп. (ДонНТУ)

Донецкий национальный технический университет (г.Донецк)

Национальный горный университет (г.Днепропетровск)

## **СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ЭРЛИФТА И КОМПРЕССОРА**

*Рассмотрены вопросы совместной работы эрлифта и компрессора. Разработан метод повышения энергоэффективности эрлифтных установок при откачке воды из шахт и стволов.*

### **Проблема и её связь с научными и практическими задачами.**

Установившийся режим работы компрессора при работе эрлифтной установки возможен только при условиях, когда подача его равна расходу воздуха через смеситель эрлифта, а давление, развиваемое компрессором, равно давлению в камере смесителя с учетом сопротивления пневматической сети.

Работа же эрлифтной установки возможна как при постоянном геометрическом и динамическом погружениях, так и при переменных. При этом соответственно изменяется нагрузка на компрессор. При установившемся (статическом) режиме работы системы ее равновесное состояние достигается автоматически. В этом случае у нас наблюдается квазисаморегулирующаяся система, что возможно при правильно подобранном компрессоре на данную пневматическую сеть, т.е. при совместимости характеристик компрессора и сети (эрлифтная установка и пневмосеть).

Особенно актуально этот вопрос стоит при откачке воды из затопленных шахт и стволов с поверхности земли.

·  
·  
·  
·  
·  
·

.  
. .  
. .

В дальнейшем необходимо взаимно увязать удельный расход воздуха эрлифтом  $q$  и коэффициент относительного потребления воздуха  $q_k$ . Последний влияет на режим работы компрессорной установки.

Если расход воздуха эрлифтной установки близок к номинальной подаче компрессора, то переход последнего на холостой ход происходит редко, на этом режиме экономия электроэнергии невелика и целесообразнее в принципе «стравливать» небольшую часть воздуха в атмосферу, чем осуществлять переход на холостой ход.

Если же длительность интервалов работы компрессора под нагрузкой и на холостом ходу соизмеримы, то экономия энергии при этом может оказаться существенной и увеличивается со снижением потребления воздуха до малого.

#### Список литературы.

1. Теория и практика шахтных эрлифтных водоотливных установок // Самуся В.И., Малеев В.Б., Скорынин Н.И., Малеев А.В. – Днепропетровск, НГУ, 2013. – 243с.
2. Бондаренко Г.А. винтовые воздушные компрессорные станции / Г.А. Бондаренко. – Сумы: Изд-во СумГУ, 2005. – 254 с.

© В.Б. Малеев, Н.И. Скорынин, А.В. Малеев, А.А. Кудрявцев, 2015