

УДК 621.311.161

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ, ПРОИЗВОДИМОЙ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОМ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ШАХТ

Рудаков Д.А., студент гр.ГДс-164, 1 курс
Научный руководитель Рудакова А.А. ст.преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, филиал в г.Междуреченск
г.Междуреченск

Россия располагает не только существенными ресурсами традиционной энергетики, к которым относят нефть, газ и уголь, но и огромным потенциалом для применения возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергетика, гидроэнергетика и прочие. Распоряжением Правительства РФ в 2009 года приоритетное направление выдвинуто на увеличение объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии до 4,5 % к 2020 году. На сегодняшний день доля применения возобновляемых источников не превосходит и 1%.

Ветровая энергетика имеет ряд преимуществ таких как: экологически чистое производство, неисчерпаемость и доступность. Однако она имеет и ряд недостатков: неровный выход энергии, необходимость аккумуляции энергии и больших площадей для установки батарей.

Современные ветрогенераторы, какими бы сильными они не были, пока не обеспечивают альтернативной энергией потребности крупных городов, но в масштабе обеспечения энергией горнодобывающие шахты, такие установки применимы. В данной статье рассмотрим один из способов применения ветрогенераторов.

На любом горнодобывающем предприятии ведётся работа по обеспечению рудничной атмосферы.

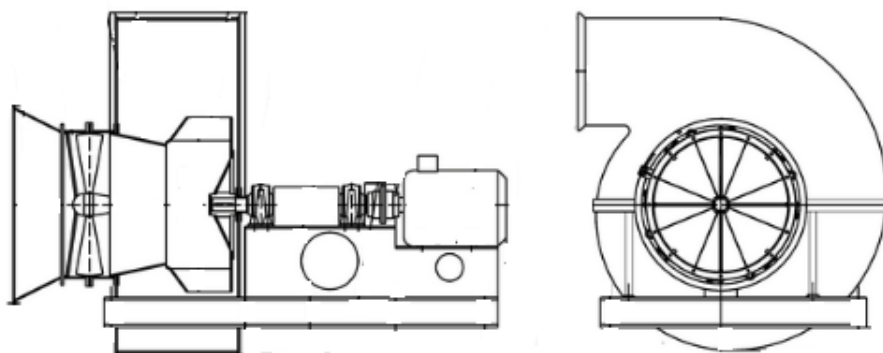


Рис.1. Вентилятор шурфовой центробежный для проветривания шахт.

Вентиляционная установка представляет собой совокупность технических средств (вентилятор), оборудования (устройства реверсирования) и построек (каналы вентилятора) для организации необходимого вентиляционного потока, при установленных санитарных нормах и требованиях для управления в нормальных и аварийных режимах работы для проветривания шахты (Рис. 1). К таким установкам относят: вентиляторы проветривания шахт, рудников и технологических объектов предприятий; проходческие вентиляторы; газоотсасывающие вентиляторы.

При установке в вентиляционную систему шахты вентиляционной установки для вытяжки воздуха из шахты, создается поток воздуха, который выходит из основных стволов и горизонтов по вентиляционной системе в атмосферу.

Если на выходе вентиляционной шахты установить ветрогенератор, который будет улавливать поток воздуха, созданный вентиляторной установкой, то под действием силы нагнетенного воздуха начнут вращаться его лопасти. Схема представлена на рисунке 2. В результате чего происходит выработка электроэнергии. Рассмотрим способ накопления энергии ветра без использования аккумуляторных батарей, которые не только экологически вредны, но и экономически не выгодны. На схеме вместо аккумулятора используется баллон, в который можно накачать отработанный воздух из вентиляционной системы компрессором, который в свою очередь подсоединён к генератору. Сжимаясь, воздух в баллоне начнет вращать двигатель который передаёт вращающий момент генератору, отдельно для этого предназначенному. Вырабатываемая генератором энергия поступает на освещение шахты.

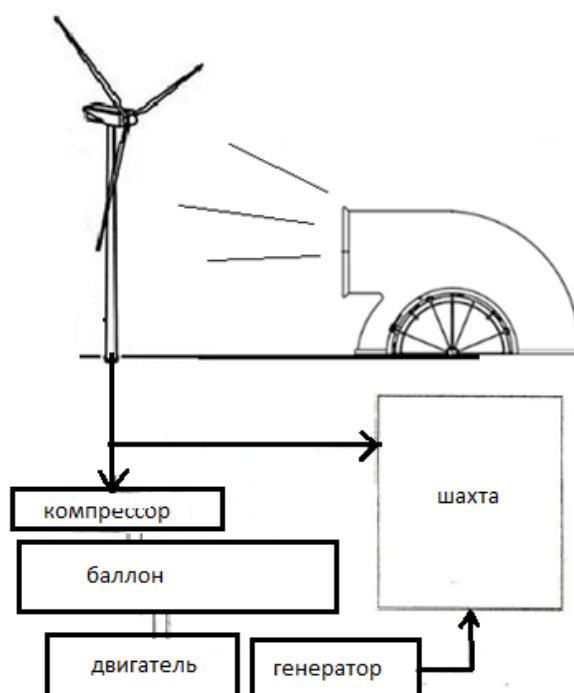


Рис. 2. Схема использования вентиляционной системы ветрогенераторной установкой

Данная схема с использованием ветрогенераторной установки - экологически чистый способ накопления энергии, отличающийся от современного способа освещения шахт. Таким образом огромные площади на поверхности шахт можно использовать для установки ветрогенераторов и получения абсолютно бесплатной бесперебойной электроэнергии для освещения подземных коммуникаций шахт.

Список литературы:

1. Каледина Н.О. Вентиляция производственных объектов: Учебное пособие для вузов/Н.О. Каледина. -М.: Изд-во МГГУ,2002. -194 с.(3 экз.)