



Рисунок – Приводной барабан ленточного транспортера

Предотвратить буксование ленты на приводном барабане позволит оригинальная конструкция приводного барабана [1] (представленная на *рисунке*), разработанная в БГАТУ.

Приводной барабан, смонтированный на раме 1, посредством вала 4 и оси 5 и имеющий внешний вакуумный насос работает следующим образом. С помощью вакуумного насоса разрежение постепенно создается в отсасывающем трубопроводе 11, центральном 6 вакуумном канале, радиальных 7 вакуумных каналах, осевых вакуумных камерах, выполненных в виде кольцевых проточек 8 и радиальных 9 вакуумных каналах приводного барабана 3 и контактных 10 вакуумных камерах. Вследствие перепада давления над и под транспортной лентой 2 в зоне ее контакта с приводным барабаном 3 создается дополнительное усилие прижатия транспортной ленты 2 к приводному барабану 3, что увеличивает силу трения, препятствующую буксованию транспортной ленты 2 на приводном барабане 3, поверхность которого, свободную от соприкосновения с транспортной лентой 2 огибает бесконечная лента 13 уплотняющего устройства, которая за счет разрежения в контактных 10 вакуумных камерах прижимается к поверхности приводного барабана 3, обеспечивая тем самым постоянное разрежение в системе. При этом бесконечная лента 13 приводится в движение приводным барабаном 3 и совершает замкнутый оборот вокруг обоймы роликов 12.

Наличие контактных вакуумных камер позволит повысить надежность и производительность работы ленточного конвейера в сложных метеорологических условиях.

#### Литература

1. Ленточный транспортер : патент 8784 U Респ. Беларусь, МПК В65G15/00 / Н.Н.Романюк, К.В.Сашко, К.А.Гриневич, С.О.Нукешев ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № и 20120468 ; заявл. 07.05.2012; опубл. 30.10.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 6. – С.210–211.

© ГГТУ

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ В СРЕДЕ DELPHI ПО РАСЧЕТУ УСЛОВИЙ ОПТИМАЛЬНОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО МАНЕВРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ПИКОВОЙ МОЩНОСТИ

А.Ю. ГУЗ, Т.В. АЛФЕРОВА, В.В. БАХМУТСКАЯ

Perspectives of controlling electric receiving units for arranging operating modes of the electric receiving units are studied with the purpose of reducing combined power maximum of the enterprise; the software in Delphi environment is developed for designing the conditions of optimum horizontal maneuvering of electric load

Ключевые слова: графики нагрузок, горизонтальное маневрирование, прогнозирование стоимости потребленной электроэнергии, потери мощности в трансформаторе

С целью снижения пиковой мощности предприятия была разработана программа в среде Delphi по регулированию графиков электрических нагрузок.

Основу программы составляет принцип горизонтального маневрирования нагрузкой, который позволяет при сохранении расхода электроэнергии на технологический процесс снизить максимум нагрузки и уменьшить потери электроэнергии в сетях путем размещения во времени индивидуальных графиков нагрузок электроприемников, при этом групповой график нагрузки будет иметь минимальную неравномерность.

Апробация работы программы проводилась для суточных графиков нагрузки Светлогорского управления буровых работ (СУБР) по активной и реактивной мощности за 21.04.2013 г. В качестве исходных данных в программе использовались: суточное электропотребление, суточная мощность, суточный максимум нагрузки, среднеквадратическая мощность, коэффициент заполнения графика и коэффициент формы.

Главная форма программы состоит из четырех областей: строки меню; области настроек временного интервала (временного промежутка, с которым опрашивались счетчики электроэнергии системы АСКУЭ); области, хранящей названия потребителей; таблицы, в которую вносятся графики электрической нагрузки. Ввод данных для расчета производится на отдельной форме вручную или загрузкой из таблиц MS Excel. В данном окне вводится название потребителя и его график электрической нагрузки, а также допустимое смещение – временной интервал, в пределах которого возможно смещать начало работы данного электропотребителя. Для более точного расчета отдельной группой выделяется нагрузка, которую нельзя сместить во времени, например, электрическое освещение. Для остальных потребителей указывается допустимый диапазон смещения в 2 часа (4 интервала при интервале в 30 минут). Результаты расчета выводятся на отдельную форму, на которой приводится следующая информация: графики электрических нагрузок отдельных потребителей (цехов); допустимые и оптимальные условия горизонтального маневрирования электрической нагрузкой; существующий и оптимальный графики электрических нагрузок и их сравнительные показатели; графическое отображение полученных графиков.

На полученных графиках нагрузок СУБР наблюдается срез пиковой мощности от 383,44 кВт до 315,22 кВт (17,8%) и качественные изменения графика, характеризующие равномерность: коэффициент заполнения графика улучшен на 21,6%; коэффициент формы графика улучшен на 2,5%; дисперсия улучшена 26,9%.

Разработанная программа позволяет прогнозировать стоимость потребленной электроэнергии по двухставочному и двухставочно-дифференцированному тарифам и производить расчет удельных потерь мощности в трансформаторе в зависимости от коэффициента загрузки.

Для СУБР расходы за потребленную электроэнергию сокращаются на 8,106 млн. руб./месяц за счет оптимизации потребления электроэнергии. Выравнивание графика позволяет уменьшить потери мощности в трансформаторе от 1,51% до 1,46%.

©БГТУ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАНИТНЫХ ОТСЕВОВ И МЕТАДИАБАЗА В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТОВ МАСС ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛИТОК ТИПА «ГРЭС»**

*Н.Н. ГУНДИЛОВИЧ, И.А. ЛЕВИЦКИЙ*

Investigated the possibility of using granite siftings and metadiabases in the production of tiles such as «GRES». Found that the partial replacement of feldspar vishnevogorsky granite siftings or metadiabases provides required quality ceramic tiles

Ключевые слова: шпат полевоый, плитка типа «грэс», отсев гранитный, метадиабаз

Целью работы является разработка составов масс для получения плиток для полов «грэс». Работа направлена на частичное либо полное замещение полевого шпата вишневогорского на гранитные отсева или метадиабаз.

Сырьевые компоненты: глина «ДН-2», глина Веско-Техник, полевоый шпат вишневогорский, каолин глуховецкий, каолин железевский, песок кварцевый, гранитные отсева, метадиабаз (Микашевичское месторождение, Республика Беларусь). Кроме того, в массу сверх 100 % добавлялся бой плитки в количестве 2 %. В качестве электролита сверх 100 % в массы вводили  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  в количестве 0,35 %.

Исследуемые составы получены путем частичного или полного замещения полевого шпата Вишневогорский на гранитоидные отсева или метадиабаз.

Сырьевые компоненты подвергались совместному мокрому помолу в шаровой мельнице до остатка на сите №0063 в количестве 1–2 %. Полученная суспензия высушивалась в сушильном шкафу до влажности не более 2 % с дальнейшим получением пресс-порошка с влажностью 6–8 %. Формование образцов осуществлялось на гидравлических прессах. Обжиг производился при температуре  $1180 \pm 10$  °С в течение 50 мин в промышленной газопламенной печи FMS-2550.

В результате визуальной оценки изделий после обжига установлено, что цвет образцов отличается в зависимости от химического состава. Увеличение содержания гранитоидных отсевов и метадиабаз, имеющих в составе большое количество красящих оксидов ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{FeO}$ ), приводит к более темному оттенку.

На основании определения водопоглощения образцов, проведенного в соответствии с ГОСТ 2409, установлено, что степень спекания образцов исследуемых составов керамических масс зависит от содержания и соотношения компонентов массы. Так, значения водопоглощения для образцов на основании гранитных отсевов находятся в интервале 0,44–0,67 %. Для образцов, полученных на основании метадиабаз этот показатель составил 0,43–0,68 %. Таким образом, при уменьшении содержа-