

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработана структурная схема комплекса, содержащего микроскоп МБС-9, видеоокуляр DCM 310 и персональный компьютер, имеющий специальное программное обеспечение для получения и сохранения в цифровом формате визуального изображения исследуемых объектов в нужном масштабе. Разработан метод визуального анализа образцов трикотажа с применением комплекса. Метод включает последовательность работ, рекомендации по выбору масштабов изображений, освещения анализируемых объектов. Выполнен визуальный анализ структур трикотажа главных, производных и некоторых рисунчатых переплетений: платированных, неполных, прессовых. В соответствии с классификацией установлен вид переплетения, составлена графическая запись каждого исследуемого образца трикотажа. Сформулированы рекомендации, облегчающие визуальный анализ трикотажа и обработку визуальных изображений. Создан банк визуальных изображений структур кулирного трикотажа, включающий изображения 56 образцов трикотажа

5. Выводы

Результаты исследований могут использоваться для выполнения визуального анализа кулирного трикотажа. Разработка внедрена в учебный процесс по дисциплинам, преподаваемым на кафедре технологии трикотажного производства УО «БГТУ».

© БГТУ

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ С ШНЕКО-ПОРШНЕВЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ, УСТАНОВЛЕННЫМИ В ЭЛАСТИЧНУЮ ОБОЙМУ

А.Э. ЕСАВКИН, В.И. ЕСАВКИН

The object of research are machinery and equipment with screw-working bodies, and working as a screw and a piston in the body with an elastic collar. These developments are protected by four patents for utility model

Ключевые слова: шнек, шнеко-поршневые рабочие органы, эластичная обойма

Машины и оборудование с винтовыми рабочими органами в настоящее время применяются во многих производственных процессах. По принципу действия они относятся к машинам непрерывного действия и обладают более высокой производительностью по сравнению с машинами циклического действия.

При работе этих машин обеспечиваются более низкие удельные энергозатраты на одну тонну перемещаемого груза по сравнению с пневмотранспортом или с пневмонасосами. Кроме того, при транспортировании материалов происходит их механическая активация при совмещении с основным технологическим циклом, что в значительной степени улучшает механические характеристики этих материалов.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ заключается в повышении надежности, долговечности, эффективности машин с винтовыми рабочими органами, в улучшении качества изделий, в снижении трудозатрат, энергозатрат, в повышении производительности на базе создания рациональных рабочих органов и узлов машин.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА работы заключается в теоретических и экспериментальных обоснованиях, конструктивных разработках шнеко-поршневых машин (ШПМ), нагнетающих, транспортирующих, перекачивающих, пастообразные абразивные материалы и жидкости.

Эффективность применения шнековых (винтовых) рабочих органов не вызывает сомнения, однако они имеют ряд недостатков: повышенный абразивный износ рабочих органов; большую металлоемкость, энергоемкость, низкое прессующее давление из-за износа шнека.

Более надежными в работе в настоящее время являются поршневые нагнетательные устройства. Они имеют по сравнению со шнековыми устройствами и более высокое прессующее давление (в 3-4 раза), что весьма важно при изготовлении высокопрочных изделий и материалов с высокой морозостойкостью.

Разрабатываемые ШПМ сочетают в себе ряд достоинств шнековых и поршневых устройств и могут быть выполнены в виде малогабаритных экструдеров, имеющих небольшую производительность от 0,2 куб.м./час до 1,0 куб.м./час. Такие устройства позволяют механизировать ряд трудоемких операций на строительных объектах.

Однако для таких устройств в настоящее время требуется выполнить исследования, связанные с оптимизацией технологических и конструктивных параметров, а также влияния этих параметров на качество работ и на качество получаемых материалов.

На ШПМ получены патенты на полезную модель РБ [1],[2],[3],[4], использование которых позволит расширить технические возможности ШПМ.

Проведенный теоретический расчет технических параметров показывает, что предлагаемые ШПМ могут повысить производительность на 40-50%, а прессующее давление на 25-30%.

Литература

1. Устройство для подачи бетонной смеси: патент на полезную модель № 7701 РБ МПК (2011) Е 04 G 21/04 / *В.И. Есавкин, А.Э.Есавкин.*; заявитель БрГТУ. – 2011.
2. Устройство для подачи бетонной смеси: патент на полезную модель № 7695 РБ МПК (2011) Е 04 G 21/04 / *В.И. Есавкин, А.Э.Есавкин.*; заявитель БрГТУ. – 2011.
3. Устройство для подачи бетонной смеси: патент на полезную модель № 8374 РБ МПК (2011) Е 04 G 21/04 / *В.И. Есавкин, А.Э.Есавкин.*; заявитель БрГТУ. – 2012.
4. Устройство для подачи бетонной смеси: патент на полезную модель № 8448 РБ МПК (2011) Е 04 G 21/04 / *В.И. Есавкин, А.Э.Есавкин.*; заявитель БрГТУ. – 2012.

©БРУ

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

А.А. ЕФРЕМОВ, В.А. ЛИВИНСКАЯ

We present a new approach to forming scientifically grounded production program under uncertainty, which can really help to solve the problem of non-compliance between the production plan of the plant and the needs of market and gives an opportunity to avoid unnecessary losses associated with this discrepancy

Ключевые слова: производственная программа, адаптивное прогнозирование, теория игр

Сегодня на большинстве белорусских предприятий используются устаревшие методики планирования объемов производства, что препятствует принятию верных управленческих решений. Представленный в данном исследовании новый подход к формированию научно обоснованной производственной программы действительно позволяет решить проблему несоответствия плана выпуска потребностям рынка.

Процесс разработки годовой производственной программы должен начинаться с прогнозирования рыночного спроса. Сначала выявляются макро- и микроэкономические параметры, влияющие на объем реализации. По статистическим данным конкретного предприятия строится качественное уравнение множественной регрессии, по которому выполняется точечный, а затем и интервальный прогноз совокупных продаж. Затем, с применением адаптивного прогнозирования по модели Р. Брауна, определяется будущая структура реализации в разрезе ассортиментных позиций. Далее, на основании полученных данных, формируется несколько вариантов производственной программы, соответствующие разной степени благоприятности рыночной конъюнктуры с точки зрения рассматриваемого предприятия. С помощью статистических критериев Байеса, Вальда, Гурвица и Ходжа-Лемана выбирается оптимальный вариант годового плана выпуска. Он соотносится с производственными мощностями, которыми предприятие располагает на начало планового периода. При невозможности выполнить принятую производственную программу предлагается последовать одной из следующих рекомендаций:

- аренда недостающего оборудования для «расшивки» «узких мест»;
- передача части заказов другим филиалам предприятия (при их наличии);
- изменение режима работы предприятия (например, повышение коэффициента сменности для «дефицитного» оборудования);
- корректировка производственной программы, т.е. снижение плана производства до уровня производственной мощности (при этом обязательно нужно предусмотреть резерв мощности).

Для финансовой поддержки обеспечения выполнения скорректированной производственной программы в качестве одного из возможных путей предлагается применить факторинговые мероприятия в отношении крупных дебиторов. Этот шаг призван укрепить финансовое состояние предприятия и частично «разморозить» низколиквидные оборотные активы.

Предложенная методика была успешно апробирована на Могилёвском автомобильном заводе им. С. М. Кирова – филиале ОАО «БелАЗ». Годовой экономический эффект (согласно акту о внедрении составил 386 млн. р.).

Свойство адаптивности, присущее разработанной методике, позволяет соблюсти принцип гибкости в планировании и ускоряет процесс приспособления предприятия как системы к динамичной среде хозяйствования.