

**Использование пакета моделирования PIMMS
для обоснования проекта модернизации цеха**

Новичихина Е.Р.

Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Робототехнические системы» БНТУ разработан программный пакет PIMMS для моделирования производственных систем (ПС) обработки деталей в машино- и приборостроении. Отличительные особенности пакета: учет всех основных аспектов и факторов, влияющих на эффективность ПС; повышенная универсальность; отсутствие пользовательского программирования (написания кода); автоматизация формирования и настройки модели.

В докладе обсуждаются результаты использования пакета PIMMS для обоснования технико-организационных решений по модернизации цеха производства резинотехнических изделий ЗАО «БелТАТ-М».

Необходимость моделирования была обусловлена тем, что определить результаты и эффективность намеченных мероприятий по модернизации цеха обычными инженерными расчетами не представлялось возможным из-за большого разнообразия и вероятностного характера выпускаемой продукции. Номенклатура и годовая программа выпуска значительно колебались вокруг средних значений соответственно 40 наименований и 8 млн. деталей.

Характеристики объекта моделирования: количество единиц оборудования – 14 (резак, вальцы, прессы, станки); среднее количество операций в техпроцессе – 7 (заготовительная, вальцевание, шприцевание, резка, прессование, отделка, контроль); средний размер месячного запуска – 450 тыс.шт.

Суть предлагаемых и проверяемых моделированием решений:

1. Увеличение количества гнезд пресс-форм.
2. Изменение величины транспортных партий.
3. Частичная перепланировка и изменение транспортного маршрута.
4. Увеличение количества рабочих смен с двух до трех.
5. Изменение очередности запусков.
6. Изменение кратности дублирования оборудования внутри запуска.

Практическое внедрение проектных решений подтвердило достаточную точность модели. Так повышение коэффициента загрузки основного технологического оборудования реально составило 4,3% (модельный прогноз 4,6%), повышение производительности оборудования – 19,2% (20,8%), снижение потребления электроэнергии – 18,7% (14%). Годовой экономический эффект составляет около 12 млн. руб.