

Формализация работы манипуляторной погрузочно-транспортной машины с учетом технических и технологических отказов

Клоков Д. В.¹, Ермалицкий А. А.²

¹Белорусский государственный технологический университет,

²Белорусский национальный технический университет

Целью теоретических исследований являлось установление рациональных режимов работы погрузочно-транспортных машин (ПТМ), агрегатированных гидроманипулятором. Разработанная модель базируется на применении теории массового обслуживания, критериев вероятностей состояний и позволяет определять: оптимальную продолжительность подачи рабочего органа к предмету труда, а также оптимальные сроки восстановления работоспособности шасси, двигателя, технологического оборудования и гидравлической системы машины в производственных условиях (рисунок).

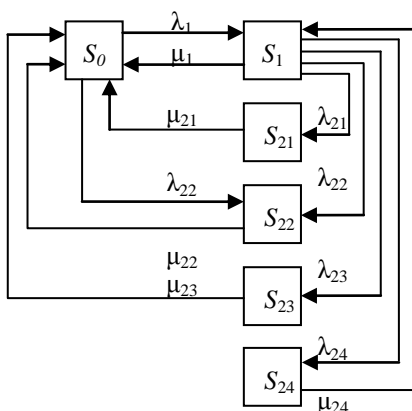


Рисунок. Схема состояний системы ПТМ

Соответствующая формализация осуществлена на примере работы форвардера с учетом следующих состояний системы: S_0 – машина исправна (простаивает или совершает холостой ход с погрузочного пункта на песку), но не производит сбор, транспортировку (подвозку), выгрузку и подсортировку сортиментов; S_1 – машина исправна, осуществляет сбор, транспортировку, выгрузку и подсортировку сортиментов; S_{21} – отказ ходовой части; S_{22} – отказ двигателя; S_{23} – отказ технологического оборудования (манипулятора, грейферного захвата); S_{24} – отказ гидросистемы.