

Доможирова Алёна Дмитриевна,
старший преподаватель, Иркутский государственный университет путей сообщения,
e-mail: domojirova.a@gmail.com

Чубарова Ирина Александровна,
к.т.н., доцент, Иркутский государственный университет путей сообщения

АНАЛИЗ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДЕРЖАННЫХ ПОЕЗДОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОТКАЗОВ

Domojrova A. D., Chubarova I.A.

ANALYSIS OF UNEVEN DISTRIBUTION OF DELAYED TRAINS IN THE EVENT OF FAILURES

Аннотация. В статье проведен анализ неравномерности распределения задержанных поездов при возникновении отказов. Исследование выполнено на основе колебаний количества задержанных поездов, представленных в виде графиков. В качестве объектов анализа выбраны два перегона Восточного полигона.

Ключевые слова: отказ, задержанные поезда, неравномерность.

Abstract. The article analyzes the uneven distribution of delayed trains when failures occur. The study was conducted based on fluctuations in the number of delayed trains, presented in the form of graphs. Two stages of the Eastern test site were selected as objects of analysis.

Keywords: failure, delayed trains, unevenness.

Нормальное функционирование железнодорожного транспорта могут нарушить возникновения технических отказов. Согласно [1], отказ – это событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния железнодорожной техники (устройств пути, сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), связи, подвижного состава, контактной сети и др.). Возникновение отказа может привести к приостановлению процесса продвижения поездопотока. Например, при неисправности локомотива или вагона, включенных в поезд, который движется на станцию назначения. Или при возникновении отказа устройств контактной сети на перегоне, занятом поездами, которые будут вынуждены остановиться [2].

В приведенных выше примерах может произойти задержка поезда и даже нескольких поездов, это зависит от следующих условий: поездная обстановка (сколько поездов на перегоне и на подходе к нему); от вида отказа и характера неисправности технического устройства; времени восстановления работоспособного состояния средства; места возникновения отказа (станция, перегон, грузовой фронт, подъездной путь) [3].

В статье рассмотрим два перегона Восточного полигона, на которых за одинаковый промежуток времени последовательно возникло 40 отказов разного характера. Определим коэффициент неравномерности распределения количества задержанных поездов, который рассчитывается путем деления максимального значения количества задержанных поездов на среднее [4]. Коэффициент перегона №1 составил 3,1841, а перегона №2 – 2,9947. Эти значения

свидетельствуют о высокой степени неравномерности распределения задержанных поездов при возникновении отказов. Анализируя графики колебаний, отметим, что у обоих перегонов 4 пиковых значения количества задержанных поездов, которые в том числе повысили неравномерность [5]. Максимальным значением для первого перегона стали 48 поездов, для второго – 42. Графики с колебаниями количества задержанных поездов при отказах представлены на рисунке 1.

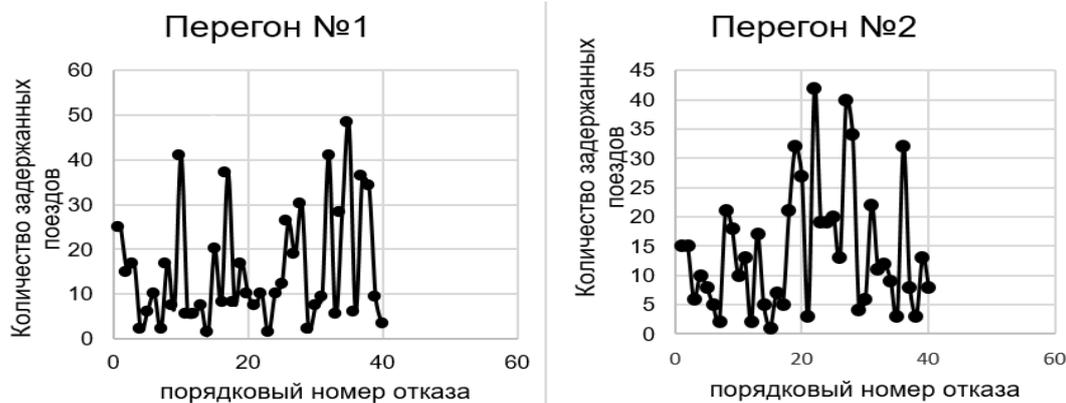


Рисунок 1 – Колебания количества задержанных поездов при возникновении отказов

Полученные результаты свидетельствуют о возникновении отказов на перегоне №1 и №2 различного характера, с разными местами возникновения и отличающейся поездной обстановкой, поскольку при возникновении каждого отказа количество задержанных поездов разное и отличается в несколько раз.

ЛИТЕРАТУРА

1. **ГОСТ 32192-2013.** Надежность в железнодорожной технике. Основные понятия. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 29 с.
2. **Доможирова, А.Д.** Основные факторы, влияющие на пропускную и провозную способности, в условиях современной системы организации вагонопотоков / А.Д. Доможирова // Молодая наука Сибири. – 2019. – №. 4. – С. 12-18.
3. **Доможирова, А. Д.** О влиянии задержек маршрутных поездов на восстановление графика движения поездов / А.Д. Доможирова, Р.Ю. Упырь // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2021. – №. 4 (72). – С. 161-168.
4. **Мачерет, Д.А.** Совершенствование методического инструментария оценки сезонной неравномерности перевозок / Д.А. Мачерет, А.Ю. Ледней // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта (ВЕСТНИК ВНИИЖТ). – 2020. – Т. 78. – №. 6. – С. 323-327.
5. **Царегородцева, Е. Ю.** Инновационные подходы в логистических системах / Е.Ю. Царегородцева, Е.И. Валяева // Электронный научный журнал "Молодая наука Сибири". – 2022. – №. 1 (15).