

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ КОММУТАЦИОННЫХ УЗЛОВ ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЕЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Е.С. БЕЛОУСОВА, В.Г. ШЕВЧУК

The issues of modeling of the process of service of outgoing calls of subscribers in the network of operators of cellular communication are considered

Ключевые слова: железная дорога, телефонные сети, трафик, качество обслуживания абонентов, GSM- шлюз

Для повышения эффективности работы железной дороги, как и любого крупного предприятия с территориально развитой инфраструктурой и большим числом персонала, в том числе оперативных работников, необходимо совершенствовать сети и системы оперативной технологической телефонной связи.

В пакете NetCracker Professional Version 4.1 проведено моделирование поступления исходящих вызовов абонентов железнодорожной АТС (ЖАТС) в сеть операторов сотовой связи. В программе NetCracker возможно задать только несколько законов, поэтому были выбраны экспоненциальный закон распределения с математическим ожиданием 117 с для длительности вызовов и распределение Эрланга для времени между вызовами, время установки соединения выбрано 20,5 с, а время отключения 0,5 с.

На рисунке представлена схема моделирования, в которой отражаются телефонные соединения работников дистанции сигнализации и связи (ШЧ) с операторами сетей сотовой связи двумя способами: по аналоговой линии через ЖАТС и через GSM-шлюз по потоку E1.

Первоначально (рисунк 1,а) была запущена модель с первым вариантом подключения (без GSM-шлюза), для чего был установлен разрыв между ШЧ и GSM-шлюзом (на схеме он обозначен красной вспышкой). Из рисунка видно, что канал передачи практически заполнен (коэффициент использования равен 75 %), при этом все вызовы обслуживаются. При запуске второй модели (с использованием GSM-шлюза) разрыв был установлен между ШЧ и ЖАТС. Выбранное количество каналов способно обслужить все поступающие вызовы, при этом загрузка канала составляет примерно 20 % (рисунк 1,б).

Расчет числа GSM-каналов в пакете MathCAD14 показал, что оптимальным будет использование модульного GSM-шлюза с количеством каналов более 30.

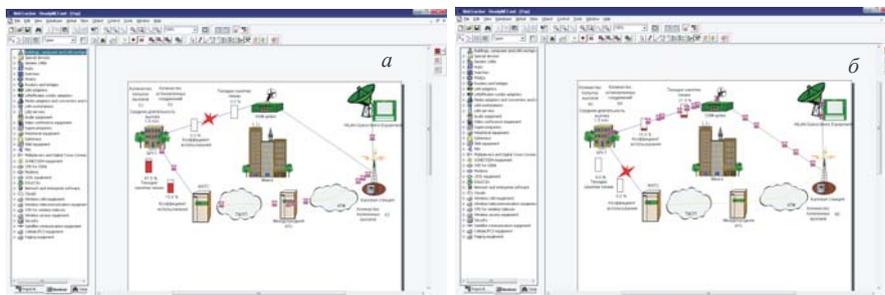


Рис.1 – Моделирование процесса обслуживания исходящих вызовов абонентов ЖАТС в сеть операторов сотовой связи

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ МАШИН ДЛЯ РЕМОНТА ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Е.Г. БЕНДЕВА, Д.Ю. МАКАЦАРИЯ, С.Н. БЕРЕЗОВСКИЙ

Summary. In this scientific research were proposed present-day technologies of repair works of road asphalt coat. These repair works allow to restore rapidly the quality and workability of the coat, thus enabling to economize new expensive road-building and repairing materials by means of recycling the materials of older coat

Ключевые слова: дефекты, технологии, дорожное покрытие

В настоящее время многие белорусские дороги нуждаются в качественном и своевременном ремонте, однако из-за высокой стоимости дорожно-строительных и ремонтных материалов сроки проведения работ нарушаются. Результатом этого является ежегодное увеличение объемов дорожных работ, а вследствие их накопления - еще и проблема недоремонта [1].

В процессе эксплуатации состояние автомобильных дорог изменяется в результате возникновения дефектов на их поверхности. Это влияет на качественные характеристики дорожного движения и безопасность [2]. Среди дефектов наиболее распространены отдельные трещины и сетки трещин, выбоины и заплаты, колеиность, разрушение кромки и выкрашивание поверхностной обработки. Для

устранения каждого типа дефектов необходимо правильно выбирать технологию ремонта дорожного покрытия и сформировать соответствующий ей комплект машин [3]. При этом необходимо придерживаться следующих требований: увеличения производительности машин, снижения стоимости выполняемых работ, возможности повторного использования и экономии материалов [4]. Рассматривая данные вопросы в комплексе, можно сформировать рациональный комплект машин.

В настоящее время существует множество различных технологий, используемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Среди них наиболее перспективными являются энергосберегающие и материалосберегающие технологии. Данные технологии уже апробированы и хорошо зарекомендовали себя в странах западной Европы и США. Среди них выделяют холодную и горячую регенерацию и проведение ремонтных работ на заводе и на дороге [1]. Кроме этого, данные технологии решают проблему утилизации посредством повторного использования старого материала дорожного покрытия.

Однако, эффективность использования техники для ремонта автомобильных дорог в настоящее время определяется без учета экономии материалов. Поэтому для выбора из нескольких комплектов машин рационального необходимо определить граничные условия их применения [5]. При этом важно учитывать затраты на проведение механизированных работ [3] с учетом условий эксплуатации и наработки каждой машины комплекта и затраты на дорожно-строительные и ремонтные материалы по каждому участку автомобильной дороги.

В результате проведения научной работы были определены рациональные области использования традиционного комплекта машин и комплекта машин для регенерации асфальтобетонного дорожного покрытия на участке автомобильной дороги Могилев-Славгород с учетом количества машин в комплекте и стоимости их эксплуатации.

Литература

1. *Максименко, А.Н.* Эксплуатация строительных и дорожных машин : учеб. пособие / А.Н. Максименко – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.
2. *Леонович, И.И.* Диагностика автомобильных дорог : учеб. Пособие / И.И. Леонович, С.В. Богданович, И.В. Нестерович. – Мн. : Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. – 350 с.
3. *Кудрявцев, Е.М.* Комплексная механизация строительства / Е.М. Кудрявцев. – М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. – 424 с.
4. *Максименко, А.Н.* Обоснование выбора комплекта машин для внедрения новых технологий при строительстве и ремонте асфальтобетонного покрытия / А.Н. Максименко, Е.А. Косенко, Д.Ю. Макацария // Строительная наука и техника – 2011. – №6(39). – С. 70-74.
5. *Максименко, А.Н.* Определение граничных условий использования комплектов машин при восстановлении работоспособности асфальтобетонных покрытий / А.Н. Максименко, Д.Ю. Макацария, Е.В. Зезюлина, Д.В. Бездников // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2008. – №2. – С.16-25.

©БНТУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА АККРЕДИТОВАННОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

В.М. БОБРОВИЧ, А.А. САРАКАЧ, Е.Н. САВКОВА, О.А. КРОТОВА

A significant number of producers and consumers are paying attention to enhancing the quality of products in Republic of Belarus. This problem plays a significant role-holes measuring, testing and control. There is a need to develop programs and methods of test and measurement procedures in connection with the continuous growth of the quality requirements, tests, monitoring, improve the reliability of the results. There is no document that would fully regulate the requirements for testing of process equipment (machines) accredited laboratories at present. Each company working in the field, self-reliant allocates requirements and recommendations for testing and monitoring tools, as well as developing a program and test procedure in any form. The purpose of the work done - the development of recommendations to ensure effective workflow testing laboratory machine tool structure

Ключевые слова: документооборот, испытания, лаборатория, аккредитация, станкостроение

В настоящее время в Республике Беларусь стремительно развиваются области машино-, приборо- и станкостроения. Для удовлетворения требований потребителей и поддержания конкурентоспособности, производителю необходимо обеспечить соответствующий уровень качества производимой продукции и ее соответствие международным, региональным и государственным стандартам.

В рамках сотрудничества с Минским станкостроительным заводом «МЗОР» было оказано содействие в нормативно-методическом и метрологическом обеспечении испытательной лаборатории, а именно сформирован пакет документов с целью дальнейшего прохождения лабораторией аккредитации, на основе актуализации и разработки программ и методик испытаний, методик оценивания неопределенностей и методик выполнения измерений.