

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



**ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ,**
присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого
діяча науки і техніки України д.т.н. професора Ангелейка В.І.
VII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



14–16 листопада 2018 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 7-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»,**

що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І.

Харків 2018

7-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І., Харків, 14-16 листопада 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 223 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниці, метрополітени та промисловий транспорт; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

ЗМІСТ

Секція

ЗАЛІЗНИЦІ, МЕТРОПОЛІТЕНИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ

EXPERIENCE GAINED DURING EXAMINATION OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY BETWEEN ROLLING STOCK AND AXLE COUNTERS Andrzej Białoń, Dominik Adamski, Łukasz Zawadka	13
POSSIBILITIES FOR CONTROL OF A TRUCK SEMI-ACTIVE SUSPENSION IN ORDER TO REDUCE PITCH ANGLE AND SUSPENSION JOUNCES WHEN BRAKING ON RAILWAY CROSSING N.L. Pavlov	14
MODELING OF A PENDULUM TYPE CHILD TRAVEL SEAT N.L. Pavlov	16
НАДІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ. ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ О.М. Баль	18
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ НА ХРЕСТОВИНАХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ В. Д. Бойко, В.М. Молчанов, В.М. Твердомед	20
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Д.И. Бочкарев, П.В. Ковтун, О.В. Осипова	22
ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ Д.И Бочкарев, А.С. Лапушкин	24
ОЦІНКА ЗАХОДІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ЗНОСУ КОЛІСНИХ ПАР ТА РЕЙОК ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ С.І. Возненко, А.П. Фалендиш, А.Л. Сумцов, О.В. Клецька, М. Блатниці	26
ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТОВИХ НАСИПІВ К.Ц. Главацький, В.Е. Черкудінов, О.П. Посмітюха	28
ЗМІННІСТЬ ПРУЖНОЖОРСТКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОКОВОГО ЗГИНУ ТА КРУЧЕННЯ РЕЙКОВОЇ НИТКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ КОЛІСНИХ НАВАНТАЖЕНЬ $R_{дин}/H_{дин}$ Е.І. Даніленко, В.М. Молчанов, Т.П. Даніленко	30
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДЕФЕКТІВ КОНТАКТНО-ВТОМЛЕНОГО ПОХОДЖЕННЯ В РЕЙКАХ О. М. Даренський, В. Г. Вітольберг, Д. О. Потапов, Горяїнова О.В.	32

**ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ТЕКУЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ПУТИ НА ЧИСЛЕННОСТЬ
МОНТЕРОВ**

**INFLUENCE OF STRUCTURE OF TECHNOLOGICAL PROCESSES
OF TRACK MAINTENANCE ON THE NUMBER OF TECHNICIANS**

*канд. техн. наук Д.И. Бочкарев, канд. техн. наук П.В. Ковтун, О.В. Осипова
Белорусский государственный университет транспорта (г. Гомель)*

*D. I. Bochcarov, PhD (Tech.), P. V. Kovtun, PhD (Tech.), O. V. Osipova
Belarusian State University of Transport (Gomel)*

Обеспечение безопасного и бесперебойного движения поездов без снижения установленных скоростей требует постоянной исправности железнодорожного пути на всем протяжении, своевременного установления и устранения причин появления неисправностей. Работы по текущему содержанию пути выполняются в плановом порядке в течение всего года. Планирование работ производится на основе данных, получаемых в результате ежедневных наблюдений, периодических осмотров и проверок состояния пути, а также анализа их результатов. Для обеспечения текущего содержания на каждый километр главного пути, станционный путь и на стрелочный перевод планируется на год определенное количество рабочей силы, машин, механизмов и материалов в соответствии с эксплуатационными факторами.

Все выполняемые работы по текущему содержанию пути можно разделить по сезонам года на летние, осенние, зимние и весенние. Кроме того, данные работы можно классифицировать по технологическому признаку на: работы по балласту, работы по шпалам, работы по рельсам и скреплениям, работы по стрелочным переводам, погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, работы по путевым знакам, переездам и изгородям, ограждающим путь от скота. По данному технологическому признаку были сгруппированы 233 технологических процесса, выполняемые по текущему содержанию пути, с указанием используемых машин и средств малой механизации. В результате анализа полученной информации можно выделить следующие технологические процессы:

1) выполняемые исключительно вручную (данные работы носят локальный характер, их частичная или полная механизация затруднительны вследствие незначительности по объему, но рассредоточенности по протяженности);

2) выполняемые вручную, но имеющие возможность полной механизации (данные работы должны быть исключены при качественном выполнении аналогичных технологических процессов с использованием машин и инструментов);

3) выполняемые путевым механизированным инструментом, но имеющие возможность выполнения машинами;

4) выполняемые машинами циклического действия (повышение производи-

тельности данных технологических процессов не представляется возможным вследствие циклического характера самих работ);

5) выполняемые машинами (производительность данных технологических процессов может быть увеличена при использовании более современных моделей машин (в частности замене машин циклического действия машинами непрерывного действия) или при более эффективной эксплуатации существующих).

Технологические процессы, выделенные в п. 5, можно сгруппировать на работы по балласту, работы по шпалам, работы по рельсам и скреплениям, работы по стрелочным переводам. Анализ фактических данных о выполнении дистанциями пути Белорусской железной дороги объемов работ по текущему содержанию пути показал, что около половины от общего объема работ (48,9 %) приходилось на работы по рельсам и скреплениям. Около 1/5 от общего объема работ связано с работами по стрелочным переводам (21,3 %), а также по балласту (19,7 %). Менее десяти процентов от общего объема работ приходится на работы по шпалам (9,4 %). На погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, работы по путевым знакам, переездам и изгородам, ограждающим путь от скота, а также работы по исправлению пути на пучинах в сумме приходится около 0,6 % от общего объема работ.

Для установления состава работ по текущему содержанию пути на отдельных полигонах Белорусской железной дороги был выполнен анализ работ и их структурирование по дистанциям пути. Сравнение производилось по трудозатратам на текущее содержание пути в целом, а также на выполнение отдельных видов работ. Наибольший объем работ (в пересчете на трудозатраты) по текущему содержанию выполнялся Гомельской (8,5 % от общего объема), Минской (7,8 %), Молодечненской (7,6 %), Калинковичской (7,3 %), Оршанской (7 %) дистанциями пути. В работах по рельсам и скреплениям наибольший объем выполняют дистанции Молодечно (9,6 %), Минск (9,3 %), Гомель (8 %), Калинковичи (7,4 %). В работах по стрелочным переводам наибольший объем выполняют дистанции Гомель (12,3 %), Калинковичи (9,8 %), Минск (7,9 %), Волковыск (7,4 %), Жлобин (7,4 %). В работах по балласту наибольший объем выполняют дистанции Полоцк (10,2 %), Жабинка (8,3 %), Осиповичи (8,1 %), Гомель (7,7 %). В работах по шпалам наибольший объем выполняют дистанции Орша (18,3 %), Волковыск (9,4 %), Брест (9,2 %), Жабинка (7,5 %).

Далее был выполнен анализ состава работ и трудозатрат на них внутри каждого вида и выявлены резервы сокращения трудозатрат при эффективном использовании современных путевых машин. В связи с этим, были пересмотрены действующие дифференцированные нормы затрат труда на текущее содержание пути и постоянные устройства. В результате корректировки нормативов расчетная численность монтеров уменьшилась.

Таким образом, оптимизация технологических процессов по текущему содержанию железнодорожного пути с учетом современных путевых машин и механизмов способствует сокращению трудовых затрат при улучшении качества выполняемых работ.