**Скутин Дмитрий Александрович Устойчивость верхнего строения пути в кривых с использованием вертикально расположенной геосетки**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Скутин Дмитрий Александрович

ВВЕДЕНИЕ

1 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ В КРИВЫХ

1.1 Взаимодействие пути и подвижного состава в кривых

1.2 Анализ исследований устойчивости бесстыкового пути

1.3 Типы и условия использования геокомпозитных конструкций

1.4 Выводы:

2 ПОВЫШЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РЕЛЬСОШПАЛЬНОЙ РЕШЕТКИ В БАЛЛАСТНОЙ ПРИЗМЕ

2.1 Силы, действующие на поезд в кривой

2.2 Повышение поперечной устойчивости рельсошпальной решетки в балластной призме

2.3 Методы повышения устойчивости рельсошпальной решетки в балласте

2.4 Технология устройства удерживающей конструкции

2.5 Расчет удерживающей способности вертикально расположенной геосетки

2.6 Выводы по главе

3 МЕСТА ПОЯВЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ СИЛ НА КОНТАКТЕ «КОЛЕСО-РЕЛЬС» ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПО КРИВОЛИНЕЙНЫМ УЧАСТКАМ ПУТИ

3.1 Принципы расчета движения подвижного состава по криволинейным участкам пути с применение программного комплекса «Универсальный механизм»

3.2 Определение шага интегрирования

3.3 Определение мест возникновения максимальных поперечных сил на контакте «колесо-рельс» при движении подвижного состава по криволинейным участкам пути при условии одинакового непогашенного ускорения

3.4 Определение наиболее значимых макрогеометрических характеристик пути, влияющих на значение поперечной силы на контакте «колесо-рельс»

3.5 Анализ вертикальных сил, возникающих при движении подвижного состава по криволинейным участкам пути

3.6 Прогнозирование мест максимальной поперечной силы на существующей железнодорожной линии

3.6.1 Определение удерживающих сил при расчете устойчивости бесстыкового пути, как стержня

3.6.2 Определение удерживающих сил с учетом закона Гука

3.6.3 Оценка запаса устойчивости бесстыкового пути с помощью коэффициента, учитывающего фактическое состояние пути

3.6.4 Применение вагона-путеизмерителя при оценке запаса устойчивости бесстыкового пути с помощью коэффициента, учитывающего фактическое состояние пути

3.7 Выводы по поперечным силам на контакте «колесо-рельс» при движении подвижного состава по криволинейным участкам пути

4 АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО (ЛАБОРАТОРНОГО) ВОЗДЕЙСТВИЯ СИЛ НА КОНСТРУКЦИЮ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

4.1 Лабораторная модель

4.2 Лабораторные испытания ВРС

4.3 Анализ распространения напряжений в теле балластной призмы

4.4 Определение возможности работы путевых машин при наличии удерживающей конструкции

4.5 Выводы по экспериментальной части

5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННОЙ ГЕОСЕТКИ

5.1 Стоимость устройства удерживающей конструкции

5.2 Экономия при сохранении эпюры шпал 1840 штук на километр в кривых радиусом менее 1200 метром

5.3 Ограничение скорости подвижного состава вследствие выявления отступлений пути в плане

5.4 Виды предупреждений об ограничении скорости

5.5 Потери из-за выдачи предупреждений об ограничении скоростей движения

5.6 Суммарный экономический эффект от устройства ВРС

ЗАКЛЮЧЕНИЕ