

Образование Выплесков В Пути

Самандаров Хушнудбек Одилбекович¹

Аннотация: Развитие железнодорожного транспорта в последние годы характеризуется ростом скоростей пассажирского сообщения и нагруженностью грузовых вагонов, что приводит к росту воздействия подвижного состава на объекты инженерной инфраструктуры. Эти тенденции повышают актуальность разработок инженерных решений, направленных на укрепление железнодорожного пути.

Ключевые слова: транспорт, скорость, техника, путь, железно дорога, накладка, состав.

При большой загрязненности балласта путь обычно называют «мертвым путем». Загрязненный балласт имеет незначительную упругость и теряет дренирующие свойства. При загрязненном балласте вокруг шпал и особенно у их концов образуются выплески и создаются благоприятные условия для произрастания растительности. При таком состоянии балластной призмы поезда не имеют плавного хода, особенно в дождливую погоду; путь, правильно установленный в плане и профиле, быстро расстраивается. Когда балласт приходит в такое состояние, имеется только два способа оздоровления пути — или очистка балластного слоя или его замена. Балласт, лежащий в пути, имеет большую стоимость, поэтому дороги считают более экономичным очищать балласт, чем производить его замену. Однако не все балласты могут быть практически очищены. При очистке гравийного балласта путем пропускания его через грохот весь мелкий гравийный материал отсеивается вместе с загрязнителем. Наиболее целесообразно очищать только щебеночные балласты. Щебень твердых пород (граниты, доменные шлаки и пр.) хорошо поддается очистке. Однако неясно, можно ли очистить сильно загрязненный щебень из мягких известняков в связи с тем, что продукты их выветривания обволакивают щебенку плотной коркой, которую практически нельзя удалить. В настоящее время проводятся экспериментальные работы по очистке промытого гравийного балласта.

Развитие железнодорожного транспорта в последние годы характеризуется ростом скоростей пассажирского сообщения и нагруженностью грузовых вагонов, что приводит к росту воздействия подвижного состава на объекты инженерной инфраструктуры. Эти тенденции повышают актуальность разработок инженерных решений, направленных на укрепление железнодорожного пути. Тем не менее конструкция, включающая рельсошпальную решетку, уложенную на балластный слой, взаимодействующий с земляным полотном непосредственно или через искусственный разделительный слой, остается наиболее распространенным типом железнодорожного пути. Для обеспечения безопасного и бесперебойного движения поездов с установленными скоростями путь должен находиться в постоянно исправном состоянии, т.е. соответствовать требованиям нормативно-технической документации. Поэтому поддержание балласта и обеспечение его оптимального состояния является важным задач (рис.1).

¹ Ташкентский государственный транспортный университет





Рисунок 1. Разрез балласта

Как известно, призма балластного слоя, устроенная из любых материалов, с точки зрения работы ее под воздействием поездной нагрузки разделяется на два слоя – верхний и нижележащий. Верхний слой является активным, деятельным. Он наиболее интенсивно подвергается изменениям по толщине, гранулометрическому составу материала, загрязнению и перемещениям частиц в различных направлениях. Загрязнение балластного слоя является одной из основных причин ухудшения состояния геометрии балластного призмы во многих странах.

Загрязнение балластом представляет собой постепенное проникновение различных типов мелких частиц в слой балласта, который со временем заполняет балластные пустоты. Это накопление материала, который находится внутри балластного слоя. Засорение и загрязнение щебня происходят в результате его истирания под поездной нагрузкой и при уплотнении пути подбивкой, а также в результате попадания в него частиц перевозимых грузов и приносимой ветром и водой пыли. При этом загрязнители наиболее резко снижают несущую способность и сопротивляемость сдвигу балластной призмы, вызывая расстройство пути.

Как говорили с ростом перевозок увеличивается динамические нагрузки на железнодорожный путь, из-за вертикальных и горизонтальных нагрузок путь постепенно деформируется и вызывая отступления от требуемой геометрии в том числе появления просадок, потайных толчков и просветов между нижней постелью шпал и балластом в пути (рис.2).

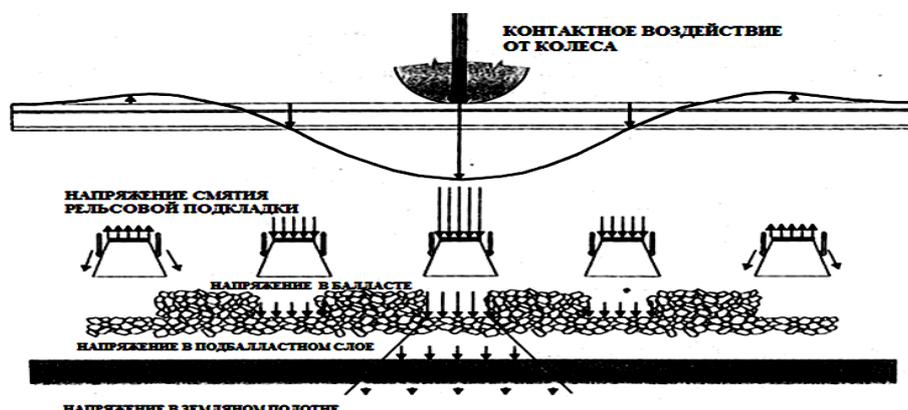


Рисунок 2. Образование просветов в пути

Своевременное не устранение данных проблем, не только ухудшают взаимодействие пути и подвижного состава, но и являются причиной образования выплесков в пути.



Выплески пути это-неисправность пути, заключающаяся в сильном разжижении балласта под шпалами. Выплески образуются вследствие появления потайных толчков (просвета между нижней постелью шпал и балластом). При проходе поездов шпалы быстро оседают и из-под них выбрасывается грязь на поверхность полотна. Выплески получаются во время дождливой погоды под каждой отрясенной и своевременно не подбитой шпалой, под каждым отрясенным переводным брусом, лежащим в загрязненном балласте.

Как правило, выплески пути происходят в результате загрязнения балласта в откосах балластной призмы, где такой загрязненный балласт препятствует выходу воды из балластного слоя. Загрязнители из балласта в шпальных ящиках переносятся водой к концам шпал и образуют здесь плотные перемычки препятствующие выходу воды из шпальных ящиков. При таких условиях процесс загрязнения балласта в шпальных ящиках ускоряется, усиливается насосное действие шпал с образованием выплесков, создаются неблагоприятные условия не только для общего состояния пути, но и для работы рельсов, шпал и креплений.

Литература

1. Лесов, Кувандик Сагинович, Игорь Иванович Кузнецов, Хушнудбек Одилбекович Самандаров, М.К. Кенжалиев. "ПРОБЛЕМЫ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ КАЧЕНИЯ ГОЛОВКИ НА СКОРОСТНЫХ И ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ УЧАСТКАХ АО "УЗБЕКИСТАН ТЕМИР ЙОЛЛАРИ". Журнал Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта 15, вып. 4 (2019): 3–9.
2. Khodjayeva, Nodira Sharifovna, and Ahrorbek Tolibjon oglu Eshondedayev. "Computer Automated Drawing and Design." *Spanish Journal of Innovation and Integrity* 4 (2022): 117-120.
3. Xodjayeva, Nodira Sharifovna. "HTML ELEMENTLARI VA ATRIBUTLAR." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIIY JURNALI* (2022): 115-119.
4. Xodjayeva, NS, & Komil o'g'li, GO (2022). KOMPYUTER GRAFIKASI NING INFORMATSION JAMIYATDAGI AHAMIYATI, RO'LI VA O'RNII. *ZAMONAVIY TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLARI*, 1, 74-77.
5. Khodjayeva, N. S., & Yakhyayeva, M. T. (2021). Calculate Exact Integrals in the Visual Basic Window of Excel. *International Journal on Orange Technologies*, 3(3), 172-177.
6. Xodjayeva, N. S., & Nishanova, G. X. (2022). The Use of " Five Minute Essay" Technology in Teaching the Subject of Repeat Operators While and While Do. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(4), 16-20.
7. Khodjaeva, N. S. (2021). METHOD OF TEACHING DIFFERENTIATED ISSUES.
8. Mamurova, F. I., & Ne'matillo qizi Ashkarova, Z. (2022, November). Tekislik Va To'g'ri Chiziqning O'zaro Joylashuvi. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 63-66).
9. Mamurova, F. T., Abdullayeva, N. K., & Mallaboyev, N. (2019). USING THE «ASSESSMENT» METHOD IN ASSESSING STUDENTS KNOWLEDGE. *Theoretical & Applied Science*, (11), 80-83.
10. Mamurova, F. I., & Mustafoev, E. (2021, October). Aksonometrik Proyeksiyalarning Asosiy Teoremasi. Dimmetrik Aksonometriya Qurish. In " *ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM* (pp. 100-103).
11. Omonov, D. E. "Integration of fine arts and computer technologies in art education of students." *Middle European Scientific Bulletin* 17 (2021): 225-227.
12. Omonov, D. E., Kholikov, J. T., Shavqiev, E. R., & Khudayberdiyeva, K. (2019). Ancient ruins of samarkand. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 9(1), 49-53.
13. Islomovna M. F. et al. DESIGNING THE METHODOICAL SYSTEM OF THE TEACHING PROCESS OF COMPUTER GRAPHICS FOR THE SPECIALTY OF ENGINEER-BUILDER //Journal of Contemporary Issues in Business & Government. – 2021. – T. 27. – №. 4



14. Olimov, S. S., & Mamurova, D. I. (2022). Information Technology in Education. *Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress*, 1(1), 17-22.
15. Boymurodova G., Tosheva N. BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA BILISH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRUVCHI O 'QUV VAZIYATLARINI TASHKILLASHTIRISHDA HAMKORLIKDA O 'QITISHNING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2020. – Т. 1. – №. 1.
16. Mamurova, F. I., & ugli Mustafayev, E. I. (2021). SHADOWS IN A PERSPECTIVE BUILDING. *Conferencious Online*, 16-18.
17. Mamurova, F. I., & oğlu Akmalov, J. O. (2021). ORGANIZATION OF GEODESIC WORK. STATE GEODESIC NETWORKS. *Conferencious Online*, 21-23.
18. Ogli, Makhmudov Anvar Abdulla, and Khudayberganov Abdulla Makhmudovich. "What should a future physics teacher know about the history of the atom and its development?." *Вестник науки и образования* 15-1 (51) (2018): 74-78.
19. MAKHMUDOV, A. A. O., & KHUDAUBERGANOV, A. M. (2020). What is the Significance of Conducting Didactic Games in Teaching Atomic Physics Courses in Higher Education. *system*, 7(6).
20. Худайберганов, А. М. (2018). Преемственность при изучении энергетических спектров атомов и закономерности в атомных спектрах в квантовой теории. *Физическое образование в ВУЗах*, 24(4), 67-74.
21. Muradova F.R., Muradova Z.R., Ataulaev Sh.N., Kadirova Sh.M., Yodgorova M.O. Psychological aspects of computer virtual reality perception. *Journal of critical reviews*. 2020. Vol 7 Issue 18, p. 840-844.
22. Olimov, S. S., & Mamurova, D. I. (2022). Directions For Improving Teaching Methods. *Journal of Positive School Psychology*, 9671-9678.
23. Rabiev, G. B., and J. T. Toshev. "THE PLACE OF THE ARCHAEOLOGICAL MONUMENT OF THE SETTLEMENT OF VARAKHSHA IN THE STUDY OF THE MATERIAL CULTURE ZARAFSHAN." *Web of Scientist: International Scientific Research Journal* 3.3 (2022): 563-566.
24. Ruzievich, R. K., & Toshev, J. (2021). Analysis of the application of external walls with a screen and an air gap. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(6), 214-226.
25. Мамурова, Д. И., and Ф. И. Мамурова. "Соотношения навыков черчения с опытом психологического исследования." *Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири* 1 (2015): 58-65.
26. Мамурова Ф. И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ //Наука и образование сегодня. – 2021. – №. 4 (63). – С. 92-93.
27. Мамурова Ф. И. РОЛЬ ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗДАНИЯХ И КОНСТРУКЦИЯХ //В научный сборник вошли научные работы, посвященные широкому кругу современных проблем науки и образования, вопросов образовательных технологий. – 2020. – Т. 436. – С. 414.
28. Mamurova F. I. ARTIST OF UZBEKISTAN MAKSUD SHEIKHZADE //E-Conference Globe. – 2021. – С. 176-178.
29. Pirnazarov G. F., Mamurova F. I., Mamurova D. I. Calculation of Flat Ram by the Method of Displacement //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 35-39.

