

STUDY OF THE EFFECT OF DYNAMIC FORCES GENERATED BY THE MOVEMENT OF TRAINS ON UNDERGROUND STRUCTURES

Egamberdiyev Ismoiljon Khayitmirzayevich

*Assistant teacher*

*Namangan Engineering Construction Institute*

**Abstract:** *The propagation of the vibration generated by the movement of trains on the ground has been studied. Recommendations are given based on the studied results.*

**Keywords:** *Vibration, railway trains, resilience, noise, underground facilities, machinery and machinery.*

Due to the construction work carried out in all regions of Uzbekistan in recent years, the construction of residential areas and production enterprises is being intensively carried out in all cities and villages. In addition, the development of production and the increase in the number of the population are the reasons for the increase in the need to use transport and railway transport. In turn, the waves generated by their movement significantly affect buildings and structures.

Currently, in addition to the development of the country's urbanization, the creation of modern types of necessary infrastructure - gas and other communication networks in rural areas, and their modernization is the most important task facing the industry.

In our republic, transport and railways pass near residential areas, and the noise and waves generated by them not only affect human health, but also have a negative impact on the networks of buildings and land structures.

In the densely populated Namangan region, the construction of industrial enterprises in cities and districts connected by underground engineering networks for industrial enterprises, public buildings and residential buildings is opening wide. For the development of the above-mentioned industries and industries, measures are determined to assess their conditions under the influence of dynamic and seismic forces, to determine the tension stresses generated in network structures, and to select cross-sectional surfaces resistant to the influence of external forces.

Currently available design calculation methods often do not take into account the actual network operating conditions. While many scientific researches report damage and losses caused by dynamic forces in industrial enterprises, public buildings, residential buildings and underground communications, insufficient attention has been paid to the theoretical study of this problem.

Waves cause irregular noise, which is an important ecological indicator of human habitat.

Under the influence of dynamic forces, failures can occur in underground structures. Under the influence of vibration waves, dynamic forces increase in the structural elements and connections of the network, the load-bearing capacity of the details decreases, and cracks and crevices appear. Damage to the internal structure and external surface of the material causes the failure of structures. Therefore, it is necessary to develop methods of calculating networks for a certain area. [1]

As a result of the combination of such methods, the methods of calculating the strength of buildings and structures will be further improved, and the obtained results will create opportunities to more accurately and fully obtain the amount of stress generated by its external forces.

It is necessary to study the distribution of dynamic forces underground and the process of stresses generated in networks. Solving the problems of ensuring the stability of various industrial enterprises, public and residential buildings is one of the urgent problems of today.

To date, more than 40 countries have developed technical requirements for vibrating machines and equipment, and they are strengthened by law. The above factors show that vibration has a harmful effect on the human body, machines and mechanisms, buildings and structures, and technological processes, causing great social damage. [2]

Nowadays, scientists have created a method of researching the spread of vibrations on the ground, caused by the movement of a railway train, taking into account the location of the railway canvas in relation to the environment.

As a result, the following can be concluded:

- the location of the railway track relative to the ground surface is a train has a strong effect on the level of vibration resulting from its movement;
- the increase in the height of the railway track due to the train movement dramatically reduces the level of spreading vibration;
- the greatest positive result is achieved at a distance of 20-30 m from the railway when the railway canvas is raised to reduce the level of vibration (reduced by two bars);
- near the platform, the winding of the amplitudes will change sharply, the load graphs become monotonous as you move away from the set point.

#### **REFERENCES:**

1. Юлдашев Ш.С., Ильичев В.А., Саидов С.М. Исследование распространения вибраций от движения поездов в зависимости от расположения железнодорожного полотна М.: «Стройиздат», №2, 1999г., с. 12-13.
2. Эгамбердиев, И. Х., Мартазаев, А. Ш., & Фозилов, О. К. (2017). Значение исследования распространения вибраций от движения поездов. Научное знание современности, (3), 350-352.

3. Ҳақимов ША, Муминов КК, and И. Х. Эгамбердиев. "ОСОБЕННОСТИ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА НА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ С УЧЕТОМ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ." *МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ* 4 (2021): 102.
4. Абдурахмонов, С. Э., И. Х. Эгамбердиев, and М. Б. Бойтемиров. "РАБОТА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ." 58.
5. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Эшонжонов Ж. Б. Трещины в железобетонных изделиях при изготовлении их в нестационарном климате //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2. – С. 6-8.
6. Хақимов Ш. А., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Расчет грунтовых плотин методом конечных элементов //Инновационная наука. – 2016. – №. 2-3 (14). – С. 109-111.
7. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Мавлонов Р. А. Трещиностойкость железобетонных элементов при одностороннем воздействии воды и температуры //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 14-16.
8. Насриддинов М. М., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Трещиностойкость и прочность наклонных сечений изгибаемых элементов из бетона на пористых заполнителях из лёссовидных суглинков и золы ТЭС //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 85-87.
9. Абдурахмонов С. Э. и др. Трещинообразование и водоотделение бетонной смеси в железобетонных изделиях при изготовлении в районах с жарким климатом //Вестник Науки и Творчества. – 2018. – №. 2. – С. 35-37.
10. Мартазаев А. Ш., Эшонжонов Ж. Б. Вопросы расчета изгибаемых элементов по наклонным сечениям //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 123-126.
11. Хақимов Ш. А., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Расчет грунтовых плотин методом конечных элементов //Инновационная наука. – 2016. – №. 2-3 (14). – С. 109-111.
12. Шукурллаеич М. А. и др. ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО НАКЛОННОМУ СЕЧЕНИЮ //Science Time. – 2018. – №. 6 (54). – С. 42-44.
13. Мартазаев А. Ш., Цаюмов Д. А. У., Исоцжонов О. Б. У. СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН //Science Time. – 2017. – №. 5 (41). – С. 226-228.
14. Ваккасов Х. С., Фозилов О. К., Мартазаев А. Ш. ЧТО ТАКОЕ ПАССИВНЫЙ ДОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 30-33.
15. Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К., Носиржонов Н. Р. Значение расчетов статического и динамического воздействия наземляные плотины //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 132-133.

16. Jurayevich R. S., Shukirillayevich M. A. Calculation of Strength of Fiber Reinforced Concrete Beams Using Abaqus Software //The Peerian Journal. – 2022. – Т. 5. – С. 20-26.
17. Shukirillayevich M. A., Sobirjonovna J. A. The Formation and Development of Cracks in Basalt Fiber Reinforced Concrete Beams //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 31-37.
18. Насриддинов М. М., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Трещиностойкость и прочность наклонных сечений изгибаемых элементов из бетона на пористых заполнителях из лёссовидных суглинков и золы ТЭС //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 85-87.
19. Juraevich R. S., Shukirillayevich M. A. The Effect of the Length and Amount of Basalt Fiber on the Properties of Concrete //Design Engineering. – 2021. – С. 11076-11084.
20. Раззаков, С. Ж., Мартазаев, А. Ш., Жўраева, А. С., & Ахмедов, А. Р. (2022). Базальт толалари билан дисперс арматураланган фибробетоннинг иқтисодий самарадорлиги. Фарғона политехника институти Илмий техника журналы, 26(1), 206-209.
21. Khayitmirzayevich, Egamberdiyev Ismoiljon. "IMPORTANCE OF GLASS FIBERS FOR CONCRETE." *American Journal of Technology and Applied Sciences* 5 (2022): 24-26.
22. Назаров, Р. У., И. Х. Эгамбердиев, and Р. С. Исмоилов. "ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ ОРҚАЛИ ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ." *Scientific Impulse* 1.2 (2022): 399-402.
23. Эгамбердиев, И. Х., М. Б. Бойтемиров, and С. Э. Абдурахмонов. "РАБОТА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ." *РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ: МЕХАНИЗМ ВЫБОРА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТОВ*. 2017.
24. Раззаков С. Ж. Исследование напряженно-деформированного состояния одноэтажной постройки с внутренней перегородкой при статической оттягивающей нагрузке по верхнему поясу строения //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2016. – №. 6. – С. 14-19.
25. Juraevich R. S., Abdujabbarovich H. S., Gulomovich J. B. The study of seismic stability of a single-storey building with an internal partition with and without taking into account the frame //European science review. – 2016. – №. 7-8. – С. 217-220.
26. Juraevich R. S. Experimental and theoretical approach to the determination of physical and mechanical characteristics of the material of the walls of the low-strength materials //European science review. – 2016. – №. 7-8. – С. 215-216.

27. Razzakov S. J., Juraev B. G., Juraev E. S. Sustainability of walls of individual residential houses with a wooden frame //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2018. – Т. 14. – №. 5. – С. 427-435.
28. RAZZAKOV S. J. Research of stress-strain state of single-storey buildings with internal partitions under static pulling load of the upper belt of a structure //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2016. – №. 6. – С. 14-19.
29. Раззаков С. Ж., Жураев Б. Г., Жураев Э. С. У. Устойчивость стен индивидуальных жилых домов с деревянным каркасом //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2018. – Т. 14. – №. 5.
30. RAZZAKOV S. J., KHOLMIRZAEV S. A. Influence of frame work strengthening on the stress-strain state of two-storey buildings of low-strength materials //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2017. – №. 4. – С. 43-49.
31. Раззаков С. Ж., Абдуллаев И. Н., Рахманов Б. К. Составные компоненты деформирования и разрушения синтетических тканых лент для грузозахватных приспособлений в строительстве. – 2020.
32. Рашидов Т. Р. и др. Обеспечение сейсмической безопасности зданий индивидуальной жилой застройки ферганской долины //Ташкент: АН Республики Узбекистан. Институт сейсмостойкости сооружений. – 2016. – С. 283.
33. Раззаков С. Ж., Холмирзаев С. А., Угли Б. М. Расчет усилий трещинообразования сжатых железобетонных элементов в условиях сухого жаркого климата //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 57-60.
34. Раззаков С. Ж., Ильина Л. В., Холмирзаев С. А. Температурные деформации бетона в условиях сухого жаркого климата //Труды Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). – 2018. – Т. 21. – №. 3. – С. 22-30.
35. Раззаков С. Ж., Холмирзаев С. А. Влияние каркасного усиления на напряженно-деформированное состояние двухэтажной постройки из малопрочных материалов //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2017. – №. 4. – С. 43-49.
36. Razzakov S. J. et al. Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch” //European science review. – 2017. – №. 1-2. – С. 223-225.
37. Razzakov S., Raxmannov B. TECHNOLOGISTS RIGGING WORKS USING SYNTHETIC SLINGS //Збірник наукових праць ЛОГОΣ. – 2021.
38. Razzakov S. J., Abdullayev I. N., Raxmanov B. K. COMPONENTS OF DEFORMATION AND FAILURE OF SYNTHETIC WOVEN TAPES //Scientific-technical journal. – 2021. – Т. 4. – №. 2. – С. 23-28.

39. Tursunov N. S., Razzakov S. J. METAL WOODEN SPATIAL ROD CONSTRUCTION FROM COMPOSITION WOODEN ELEMENTS //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 4. – С. 78-82.
40. Раззаков С. Ж. и др. ИЗУЧЕНИЕ ТКАЦКОЙ КОНСТРУКЦИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЛЕНТ ДЛЯ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ. – 2020.
41. Раззаков С. Ж., Холбоев З. Х., Косимов И. М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДЕЛИ ЗДАНИЙ, ВОЗВЕДЕННЫХ ИЗ МАЛОПРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ //АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ. – 2020. – С. 74-79.
42. Молодин В. В., Раззаков С. Ж., Жураева А. С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЯ //INNOVATIONS IN CONSTRUCTION, ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES, CONSTRUCTION AND SEISMIC SAFETY OF BUILDINGS AND STRUCTURES. – 2019. – С. 7-9.
43. Раззаков С. Ж., Мирзажонов Б. М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ ИЗ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ-SEISM-STAB-BUILDING //МИРОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОРЫВЫ. – 2017. – С. 74-78.
44. Saidmamatov A. T. et al. Mathematical Model of the Optimization Problem Taking Into Account a Number of Factors //European Journal of Research Development and Sustainability. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 1-2.
45. Saidmamatov A. T. et al. Analysis of Theory and Practice of Optimal Design of Construction //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 8.
46. Saidmamatov A. T. Theory of Optimal Design of Construction //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 11. – С. 43-48.
47. Саидмаматов А. Т. Решение задачи оптимизации параметров сейсмостойких железобетонных каркасных конструкций с оценкой влияния факторов пространственности, упругопластичности и нелинейности. – 1993.
48. Ходжиев Н. Р. Расчет зданий с элементами сейсмозащиты как нелинейных систем. – 1990.
49. Raximov, A. M., Alimov, X. L., To'xtaboev, A. A., Mamadov, B. A., & Mo'minov, K. K. (2021). Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 24(1), 312-319.
50. Mardonov B., Latifovich A. H., Mirzoxid T. Experimental Studies of Buildings and Structures on Pile Foundations //Design Engineering. – 2021. – С. 9680-9685.
51. Alimov K., Buzrukov Z., Turgunpulatov M. Dynamic characteristics of pilot boards of structures //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02053.

52. Алимов Х. Л. Определения динамических характеристик свайных оснований сооружений. – 1991.
53. Хусаинов М. А., Сирожиддинов И. К. Инновационные факторы экономического развития и их особенности в регионе //Молодой ученый. – 2016. – №. 11. – С. 1063-1065.
54. Хусаинов М. А., Солиев И. И. Возможности использования кластерной модели развития бизнеса в Узбекистане //Молодой ученый. – 2015. – №. 17. – С. 472-475.
55. Khusainov M. A. et al. Features of the Architectural Appearance of Modern Mosques in Central Asia //International Journal on Integrated Education. – Т. 3. – №. 12. – С. 267-273.