

## PROPERTIES OF MINERAL POWDER AND THEIR EFFECT ON ASPHALT-CONCRETE MIXTURES

Urishbayev Elbek Elmurod o'g'li <sup>1</sup>

Jizzakh Polytechnic Institute

Department of Road Engineering

[elbek.uzb.1990@gmail.com](mailto:elbek.uzb.1990@gmail.com)

***Abstract.** In this article the physical and mechanical properties of the asphalt concrete mixes according to the current standards the mineral powder added to the mixture at certain percentages and information on the results of the influence of the asphalt mix on the technical parameters.*

*В статье рассматриваются влияние минеральных порошков добавленные в различных количествах, на физико-механические свойства асфальтобетонных смесей в соответствии с действующими стандартами.*

### Introduction

The more fluent and tekis the highways are, the higher the speed of movement in them, and the lower the price of cargo recognition, and only then can we deliver cargo and passengers to the address quickly and smoothly. To do this, there is avva-Lam, it is required to improve the technical crossroads and the state of use of the highway and increase the traffic-use qualities of the road. In the following years, the main attention is paid to the issue of the use of auto-bil routes and its improvement. Due to the existing conditions, ensuring that the condition of the highways is at the required level and increasing the traffic-use qualities of the roads is one of the current issues [1].

### Research methods and tools

Today, there are many asphalt concrete plants in the country, which often use cement as a mineral powder. Due to the high cost and scarcity of this material, mineral powder is often used less in the preparation of mixtures. As a result, the quality of asphalt-ton mixtures produced is declining. It is known that the quality of transport and operation of roads, service life, mousse strength, depends on the physical and

mechanical properties of asphalt concrete used in the construction of pavements and their repair methods [2].

**Results**

The mineral powder used in the preparation of asphalt concrete mixtures is obtained by grinding limestone, dolomite, slanes and other carbonate rocks and turning them into powder. Penetrating into the fine pores of the mixing materials, which are prepared from Mineral powder, a good combination of organic bonding materials-and a great help to get a solid mixture. Therefore, summarizing the mixture of bitumen with mineral powder can be described as a bituminous material. A lot of research has been carried out on the study of the main properties of Mineral powder and its quality, and the technology of its production is similar to the technology of crushing natural and artificial stone materials. These materials are widely used in the manufacturing industry as a range of cement, cramic and fire resistant materials. Since the Mineral powder production facilities are located far away from the asphalt mixing plant, the powder is sent in special bags to the required locations in the carriages. In the scientific laboratory of testing of construction products of the Institute studied the effect of mineral powder in obtaining solid as-faltobeton mixtures. The mineral part of asphaltobeton was recognized according to the requirements of Table 1, gost 9128-2009 [2]. By adding 5% viscous bitumen to the selected mineral part, physical-mechanical indicators of asphaltobe-tone were obtained. [3]

**Discussions**

Table 1

Type B type I hot asphalt concrete	Grain size, mm, smaller than:									
	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
	90-100	80-100	70-100	50-60	38-48	28-37	20-28	14-22	10-16	6-12
Bitumen content,%	5									

The results were obtained by experimenting with the physical and mechanical properties of asphalt concrete by adding 5% viscous bitumen to the selected mineral fraction.

Table 2

Results of the sample obtained (amount of bitumen 5 %)	Average density	Water saturation		Compressive strength, 500C		Compressive strength, 200C		Water resistance coefficient	
		ГОСТ 9128 According	example 1	ГОСТ 9128 According	Example 2	ГОСТ 9128 According	Example 3	ГОСТ 9128 According	Example 4
	2,06	1,5-4,0	3,8	at least 1,1	1,15	at least 2,5	2,5	at least 0,85	0,87

### Conclusion

The experiment was carried out by adding 3%, 5%, 7% and 10% of the mineral powder from zaamin district mountaineer slanes to the donadorlik part of the mineral part of asphalt concrete presented in Table 1. We take the middle of the results obtained in and compare them with the GOST requirements. So it can be seen from Table 2 and 3-that if the mineral powder has a great effect on the physico-mechanical performance of asphalt concrete-we can see that the water resistance of the tube, asphalt concrete, the saturation of water, the compressive strength limit at 200 C and 500 C is much higher than the sample without mineral powder. This in turn leads to an improvement in the farreaching durability of asphalt concrete and the indicators of traffic use of the road.

### REFERENCES

1. Olmos Z., Elbek U. Main parameters of physical properties of saline soils along highways //Problems of Architecture and Construction. – 2020. – Т. 2. – №. 4. – С. 150-151.
2. Уришбаев Э. Э. У. Методика улучшения свойств дорожного битума с применением минерального порошка из природного сланца //Academy.– 2020. – 2020. – Т. 12. – С. 63.
3. Maxkamov Z. et al. Conducting engineering and geological research on the design and construction of buildings and structures in saline areas //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.
4. Уришбаев Э. Э. Ў. Иқлим таъсирида қопламада юзага келадиган нўқсонлар //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 1178-1185.

5. Urishbayev E. E. O. G. L. Effect of mineral powder extracted from mountain ash on asphalt concrete mixtures //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 230-235.
6. Urishbayev E. E. O. G. L. Effect of mineral powder extracted from mountain ash on asphalt concrete mixtures //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 230-235.
7. Уришбаев Э. Э. Ў., Махамматов Ш. Д. Ў., Равшанов М. З. Ў. Республикамизда ишлаб чиқарилаётган боғловчи битум материалларининг хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 382-388.
8. COUNTRY T. L. I. N. O. U. R. МАМЛАКАТИМИЗДА ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЖАРАЁНИДА АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИГА БЕВОСИТА ТАЪСИРИ ВА МУАММОЛАРИ //Talqin va tadqiqotlar. – 2023.
9. Urishbayev E. E. O. G. L. Direct effects on roads in the process of development of transport logistics in Uzbekistan //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 271-275.
10. Уришбаев Э. Э. Ў. Иқлим таъсирида қопламада юзага келадиган нўқсонлар //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 1178-1185.
11. Sherali Shodiqul O‘G‘Li Qodirov Ko‘prik oraliq qurilmalarining dinamik parametrlarini baholash ussularini takomillashtirish // Science and Education. 2023. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ko-prik-oraliq-qurilmalarining-dinamik-parametrlarini-baholash-ussularini-takomillashtirish> (дата обращения: 09.12.2023).
12. Sherali Shodiqul O‘G‘Li Qodirov Mamlakatimizdagi A-373 “Toshkent-O‘sh” avtomobil yo‘lidagi ko‘priklar mavjud holatining tahlili // Science and Education. 2023. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mamlakatimizdagi-a-373-toshkent-o-sh-avtomobil-yo-lidagi-ko-priklar-mavjud-holatining-tahlili> (дата обращения: 09.12.2023).
13. Sherali Shodiqul O‘G‘Li Qodirov Ko‘prik inshootlarning xolatini baholash va ishonchliligi sabablari // Science and Education. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ko-prik-inshootlarning-xolatini-baholash-va-ishonchliligi-sabablari> (дата обращения: 09.12.2023).
14. Mardiyev A. A. et al. Jizzax viloyati iqlim sharoitida yo‘l qoplamasini loyihalash //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 7. – С. 61-65.
15. ўғли Юсупов Ж. М. и др. Автомобиль йўлининг транспорт-эксплуатацион кўрсаткичларини комплекс баҳолашнинг замонавий усуллари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 271-278.
16. Маҳкамов З. Т., Юсупов Ж. М. Ў. Автомобиль йўллари лойиҳалаш, куриш ва эксплуатация қилиш жараёнларида фойдаланилаётган дастурий таъминотлар //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 124-132.
17. Юсупов Ж. М. и др. Асфальтобетон қоришмаларини ётқизиш ва зичлашда ҳаво ҳароратини таъсирини ўрганиш ва таҳлил қилиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 325-330.

18. Юсупов Ж. М., Макамов З. Т. Архитектурная композиция автомобильных дорог //ББК 1 Р76. – 2021. – С. 132.
19. Бобожонов Р. Т. и др. Разработка состава высокопрочного, качественного асфальтобетона //Молодой ученый. – 2015. – №. 3. – С. 97-100.
20. Товбоев Б. Х., Юзбоев Р. А., Зафаров О. З. Влияние конструктивных решений на трещиностойкость асфальтобетонных слоев усиления //Молодой ученый. – 2016. – №. 1. – С. 227-230.
21. Юзбаев Р. Хорижий мамлакатларда автомобил йўлларининг ривожланиши. "Science and Education" Scientific Journal. February 2022. С 414 -416
22. Юзбоев Р. А. Хорижий мамлакатларда автомобил йўлларининг ривожланиши //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 414-421.
23. Р.А.Юзбаев. ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СЛОЕВ УСИЛЕНИЯ. Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал) 2022.№ 3. Ст. 27-29.
24. Р.А.Юзбаев. Современные технологии приготовления асфальтобетонной смеси и дорожного строительства. Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал) 2023.№ 4. Ст.193-195.
25. Р.А.Юзбаев. применение многослойных (трехслойных)пластинок, в транспортных зданиях и сооружениях. Современные технологии приготовления асфальтобетонной смеси и дорожного строительства. Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал) 2023.№ 1. Ст.195-196.
26. Алменов Х., Муминов Э. А., Муминов А. У. К РАСЧЁТУ НЕЛИНЕЙНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ТРЕЩИНАМИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 1871-1879.
27. Э.А. Муминов, М.С. Аллаберганов, А.И. Каршибаев, Т.О. Кенжаев. СТРОИТЕЛЬСТВО БЫСТРЫХ ДОРОГ НА НАШИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ДОРОГАХ//81-84
28. Р.А.Юзбаев. ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СЛОЕВ УСИЛЕНИЯ. Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал) 2022.№ 3. Ст. 27-29.
29. Товбоев Б. и др. Применение многослойных (трехслойных) пластинок в транспортных зданиях и сооружениях //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 287-293.
30. Касимова Д. ДЕФОРМАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВОЗВЕДЕННЫХ НА ЗАСОЛЁННЫХ И ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ //Thematic Journal of Applied Sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
31. Касимова Д. Причины деформации зданий и сооружений //ББК. – 2021. – Т. 1. – С. 71.
32. Dilrabo K. Calculation of the Resistance of Soils of the Base //Eurasian Scientific Herald. – 2022. – Т. 9. – С. 89-91.

33. Zafarov O. et al. Mamlakatimizda ekspluatatsiya qilinayotgan ko‘priklarning temir betonli oraliq qurilmalarini texnik ko‘rikdan o‘tkazish //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 10. – С. 178-184.
34. Ибрагимов ХЕ и др. Йол мухандислик иншутларини эксплуатация кишиш джарайонида ишончли мониторинг тизимининг афзалликлари //Наука и образование. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 322-327.
35. O. Z. et al. Mamlakatimizdagi asfaltbeton qoplamali avtomobil yo‘llarining mustahkamligi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 10. – С. 191-196.
36. Мурадов З. М. Исследование прочности бетона с учетом нелинейности деформирования с помощью современных средств электроники //Academy. – 2020. – №. 12 (63). – С. 108-110.
37. Каракулов Х. М., Муродов З. М. Базальт—основа современных композитных строительных материалов //ббк. – 2019. – Т. 1. – С. 121.
38. Муродов З. Обеспечение теплофизических свойств оконных конструкций //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 173-174.
39. Каракулов Х. М. и др. Технологические методы улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата Узбекистана на примере Джизакской области //БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2020. – №. 8. – С. 24-26.
40. Мурадов З. М. К расчёту прочности бетона с учетом нелинейности деформирования на основе механики разрушения //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 367-374.
41. Мурадов З. М. Технологические методы разработки географических карт для изучения охраны природы и рационального природопользования в Узбекистане (на примере Джизакской области) //ББК 1 Р76. – 2021. – С. 50.
42. Jo‘Rabek Ravshan O‘G‘Li Ravshanov Yevropa mamlakatlarida yo‘l tarmog‘ining rivojlanish xususiyatlari // Science and Education. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yevropa-mamlakatlarida-yo-l-tarmog-ining-rivojlanish-xususiyatlari> (дата обращения: 13.01.2024).
43. Ravshan o‘g‘li J. et al. SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO‘LLARINI TA‘MIRLASHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY MATERIALLARNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – T. 2. – №. 20. – С. 132-135.
44. Ravshanov J. R. SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO‘LLARINI TA‘MIRLASHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY MATERIALLARNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI: SEMENTBETON QOPLAMALI AVTOMOBIL YO‘LLARINI TA‘MIRLASHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY MATERIALLARNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //“Qurilish va ta‘lim” ilmiy jurnali. – 2023. – T. 5. – №. 1. – С. 43-46.
45. Ravshanov J. NAMLIGI YUQORI BO‘LGAN GRUNTLAR MAVJUD JOYLARDAGI AVTOMOBIL YO‘LLARINI LOYIHALASHDA

MUHANDIS-GEOLOGIK QIDIRUV ISHLARINING O 'ZIGA XOSLIGI  
//Talqin va tadqiqotlar. – 2023. – T. 1. – №. 21.

46. Равшанов Ж., Ирискулова К. Цемент ишлаб чиқариш жараёнида табиий тоғ жинслари ахамияти //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 326-329.
47. Равшанов Ж. Ривожланган мамлакатларида йўл тармоғининг ривожланиш хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 299-304.
48. Равшанов Ж. Р. У. Ремонтные работы на автомобильных дорогах с цементно-бетонным покрытием //Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 18-21.
49. ўғли Равшанов Ж. Р. и др. Автомобил йўлларида ишлатиладиган асфалт қоришмалардан фойдаланиш хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 255-260.
50. Zafarov O. Z. et al. Jizzax viloyati Paxtakor tumani sho‘rlangan hududlarida bino va inshootlarni loyihalash va qurishda muhandis-geologik qidiruv ishlarini olib borish, sho‘rlangan gruntlarning namlinishi natijasida mustahkamlik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 9. – С. 138-144.
51. Зафаров О. З., Бобожонов Р. Т., Мардиев А. Муҳандис-геологик қидирув ишларини ташкил этиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 320-327.