

МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕРЫ С БИТУМОМ

¹Абдурахимов Шухрат Шокиржон ўғли,

²Хусанбоев Бобурмирзо Зафар ўғли

Наманган муҳандислик-қурилиш институти, талаба.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7466002>

Загущение серой рекомендуется в случаях использования вязких битумов для приготовления асфальтобетонных смесей в Республике Узбекистан, где необходимо поднять температуру размягчения битумов для повышения сдвигоустойчивости слоев дорожных покрытия и адгезионной способности вяжущих, используемых для устройства слоев дорожной «одежды» по способу смешения на дороге. Этот вариант улучшения свойств органического вяжущего является эффективным в случае использования маловязких органических компонентов, таких как сырая тяжелая нефть, прямогонный гудрон, жидкий битум. Их модифицируют добавкой 15 - 25 % серы, когда полученные продукты способны заменить кондиционные вяжущие – вязкие битумы. Успешному использованию серы способствуют три основные причины. Первая заключается в возможности снижения расхода битума – при уменьшении содержания битума в серобитумных вяжущих за счет добавок более дешевой и имеющейся в значительных количествах серы обеспечивает снижение затрат на устройство дорожных одежд.

Вторая причина заключается в труднодоступности каменных материалов, используемых при устройстве слоев дорожных покрытий, которые приходится завозить из других, как правило, отдаленных районов. Применение серобитумных вяжущих материалов позволяет широко использовать в дорожном строительстве местные песчаные грунты, слабые каменные материалы, золы и шлаки, что также обеспечивает существенный экономический эффект. Третья причина заключается в значительном улучшении свойств асфальтобетонных смесей на основе серобитумного вяжущего: – значительное повышение прочности при сжатии дает возможность уменьшить толщину соответствующих слоев дорожных покрытий; – более высокая теплоустойчивость без значительного увеличения жесткости при низких температурах снижает опасность образования в слоях дорожных покрытий трещин в холодное (зимнее) время года, и пластических деформаций в жаркий (летний) период;

– возможность приготовления смесей на основе серобитумного вяжущего при более низких температурах нагрева компонентов; – более высокая

устойчивость серобитумных материалов к динамическим нагрузкам; – более высокая устойчивость к воздействию бензина, дизельного топлива и других органических растворителей позволяет использовать их при устройстве покрытий на стоянках автомобилей. Особенности асфальтобетонных смесей на основе серобитумных вяжущих является их хорошая обрабатываемость (вязкость серобитумного вяжущего при равной температуре меньше, чем исходного битума) и уплотняемость. Наряду с преимуществами, которыми обладают нефтяные смеси с серой, они имеют и недостатки, препятствующие их широкому применению. Основными из них являются токсичность, вызванная выделением сероводорода и серного ангидрида, ограничивающий температурный режим приготовления и укладки смесей; высокая скорость коррозии технологического оборудования; необходимость частичного изменения традиционной технологии подготовки вяжущего и приготовления смесей на его основе; более длительный контроль качества таких смесей и вяжущих, так как процессы структурообразования протекают в них значительно дольше, чем в традиционных асфальтобетонных смесях. Сера в серобитумных композициях может находиться в трех видах: быть химически связанной, растворенной в органическом вяжущем и в виде нерастворенного наполнителя битума. В каждом виде сероорганическое вяжущее обладает различными свойствами. В химическое взаимодействие с органическим вяжущим вступает незначительное (5 - 7 %, иногда до 10 % масс.) количество серы.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сайфиддинов, О., Ғойипов, А., & Рахмонов, Д. (2022). КОМПОЗИЦИОН ФЕНОЛ-ФОРМАЛЬДЕГИД СМОЛАЛАРИНИ ТЕРМИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ.
2. Mukhammadjon, J., Dilshod, R., & Botirov, E. (2022). ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF TWO SPECIES OF SCUTELLARIA AERIAL PARTS FROM UZBEKISTAN AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITIES. BEST SCIENTIFIC RESEARCH, 1(1), 208-215.
3. G'oyipov, A. (2022). TERMOPLASTIK POLIEFIRLAR ISHRIROKIDA MODIFIKATSIYALASHNING AFZALLIKLARI.
4. Arifjanovich, M. B., & G'iyosiddinova, M. M. (2022). TEXNIK TA'LIMDA, DARSLARNI ILG 'OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA LOYIHALASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 2(23), 373-377.
5. Ergashev, S., G'oyipov, A., & Alimuxamedov, M. (2022). KOMPOZITSION

FENOL-FORMALDEGID OLIGOMERLARINING TARKIBINI NEFELOMETRIK USULDA O'RGANISH. Science and innovation, 1(A5), 424-430.

6. Rakhmonov, D., & Gayipov, A. (2022). STUDY OF COMPOSITION AND CRITICAL PARAMETERS OF DUST FROM LOCAL COTTON INDUSTRY. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(9), 77-81.

7. G'oyipov, A., Mamayunusova, M., & Ergasheva, Z. (2022). QOVOQ MAG 'ZINING TARKIBINI TADQIQ ETISH.

8. Azizbek, G., & Muzaffar, D. (2022). PRODUCTION OF POLYESTER BASED ON ADIPIC ACID AND DETERMINATION OF OPTIMAL COMPONENT RATIO OF COMPONENTS. Universum: технические науки, (7-4 (100)), 43-46.

9. Arifjanovich, M. B., & Adxamjon o'g'li, I. M. (2022). ORGANIK KISLOTALAR ASOSIDAGI POLIEFIR TARKIBINING OPTIMAL NISBATLARINI ANIQLASH. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 771-774.

10. Usmonova, Z., Boyturaev, S., Soadatov, A., G'oyipov, A., & Dehkanov, Z. (2018). PROCESSING OF CALCIUM NITRATE GRANULATED CALCIUM SALTPETER. Scientific-technical journal, 1(2), 98-105.

11. Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ВЛИЯНИЕ ГИДРОГЕЛЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРОШАЕМЫХ ПОЧВ. ВВК 79, 859.

12. Mukhammadyusuf Zokirov, & Azizbek Gayipov. (2022). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH -2023, 2(1), 83-92.

13. Абдухакимов, Т. Т. У., Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛИНКЕРА. Universum: технические науки, (10-2 (79)), 31-33.

14. Tal'At, A., Doniyor, S., & Khayrullakhan, A. (2022). OBTAINING A NEW TYPE OF HYDROGEL BY POLYMERIZING FARPAN WITH FORMALIN AND VARIOUS ADDITIVES. Universum: технические науки, (4-13 (97)), 9-13.

15. Shermatov, A., & Maulyanov, S. (2022). KINETICS OF ISOLATION OF COLCHICINE AND COLCHAMINE ALKALOIDS FROM PLANT CONTENTS. Science and Innovation, 1(5), 431-436.

16. Doniyor o'g'li, Raxmonov Dilshodbek, and Abduxakimov Tal'atjon Tohirjon o'g. "EGILUVCHAN POLIMERLARNING MOLEKULYAR STRUKTURASI VA XOSSALARI." Scientific Impulse 1.4 (2022): 1769-1773.

17. Qobuljon, A., Ibrohim, R., & Gayipov, A. (2022). METHOD OF

- DETERMINATION OF FURFURYL ALCOHOL. *Scientific Impulse*, 1(4), 1774-1778.
18. Юсупов, И., Зокиров, М., & Сайфиддинов, О. (2022, October). БИОГОМУС ЎҒИТЛАРИ. БИОГОМУСНИНГ ХОССАЛАРИ ВА ҚЎЛЛАНИЛИШИ. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 1, No. 29, pp. 17-24).
19. Shamshidinov, I., Kodirova, G., Sayfiddinov, O., & Zakirov, M. (2022). METHOD OF APPLICATION OF BIOGUMUS AS WELL AS OBTAINING LIQUID BIOORGANOMINERAL FERTILIZERS FROM RAIN WORM BIOGUMUS. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 2(10), 40-46.
20. Khayitov, B., & Rustamov, I. (2022). ORGANIZING INTERACTIVE LESSONS IN TEACHING CHEMICAL TECHNOLOGY SCIENCES. *Science and Innovation*, 1(5), 464-468.
21. Нажмиддинов, Р. Ю., Мелиқўзиева, Г. Қ., Зокиров, М., & Юсупов, И. (2022). Марказий Қизилқум фосфоритларидан таркибида кальций ва магний бўлган концентрланган фосфорли оддий ўғитлар олиш. *Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali*, 2(6), 56-61.
22. Atakhanov, S., Dadamirzaev, M., Akramboev, R., Otakhanov, S., & Dodayev, K. (2019). Research of physical and chemical indicators and food value of semi-finished products of sauce-past of fruits and vegetables. *Химия и химическая технология*, (3), 59-63.
23. Dadamirzaev, M. H. (2018). Microbiological and physico-chemical indicators of semi-fab ricats of vegetable sauces. *Universum, Technical science*, (9), 24-26.
24. Арисланов, А. С., Шамшидинов, И. Т., Мамаджонов, З. Н., & Мухиддинов, Д. Х. (2020). СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЕ СУЛЬФАТА АЛЮМИНИЯ ИЗ МЕСТНЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ. In *ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ* (pp. 12-14).
25. Khayitov, B., & Rustamov, I. (2022). КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШНИДА ИНТЕРАКТИВ ДАРСЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ. *Science and innovation*, 1(В5), 464-468.
26. Мамаджанов, З. Н., Абдуназаров, Ф. А., & Рустамов, И. Т. (2022). ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА С КЛАССИФИКАТОРОМ СЛОИСТОГО ПОТОКА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОРОШКОВОГО НЕФТЯНОГО КОКСА В УЗБЕКИСТАНЕ. *Universum: технические науки*, (3-5 (96)), 23-28.
27. Мамуров, Б. А., & Шамшидинов, И. Т. (2021). Исследование процесса термообработки известняка для получения кальциймагнийсодержащих фосфорных удобрений. In *Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании* (pp. 101-104).

28. Мамуров, Б. А., & Шамшидинов, И. Т. (2020). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЛОМИТА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОДИНАРНЫХ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ. Символ науки, (9), 22-24.
29. Qodirova, G. (2019). ШЎРСУВ ДОЛОМИТЛАРИ АСОСИДА КАЛЬЦИЙ ВА МАГНИЙ ФОСФАТЛИ ЎҒИТЛАР ОЛИШ. Scientific and technical journal of NamIET.
30. Шеркузиев, Д. Ш. (2008). О составе жидкой и твердой фаз продуктов разложения фосфоритов Центральных Кызылкумов при пониженной норме азотной кислоты. Узб. хим. ж, (3), 63.
31. Sherquzyev, D. S., Shirinov, S. D., Yusupov, M. O., & Asqarova, O. (2018). HYDROGEL PRODUCTION OF NEW GENERATION BASED ON LOCAL RAW MATERIALS. European Science Review, 1(11-12), 141-145.
32. Зокиров, М. (2022). ЁШЛАРНИНГ ИЗЛАНИШЛАРИНИ ҚЎЛЛАБ ҚУВВАТЛАШ ИЛМИЙ ПЛАТФОРМАСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(28), 107-110.