

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ  
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
МЕСТНОГО СЫРЬЯ.**

*Югаев Шавкат Мансунович, преподаватель, Термезского инженерно-технологического института, Термез.*

*Тураев Аброр Араббой угли, магистр, Наманганский инженерно-строительный институт, Наманган.*

**Аннотация:** При строительстве асфальтовых покрытий в Российской Федерации и других зарубежных странах с использованием местного сырья для улучшения качества дорожного покрытия и увеличения срока службы дорожного покрытия, а также анализ и внедрение минеральных порошков в Узбекистане идет.

**Ключевые слова:** эффект, вибрация, расход, эксплуатация, асфальтобетон, покрытие, материал, экономика, лаборатория, Автодор, минеральный порошок, ГОСТ, ИП-50М-автопресс, Госстроем СССР.

Improving the quality of construction using foreign technologies in the construction of asphalt pavements, using local raw materials.

*Yugaev Shavkat Mansunovich, teacher, Termez Engineering and Technology Institute, Termez.*

*Turaev Abror Arabboy ogli, student, NamECI, Namangan.*

**Abstract:** In the construction of asphalt pavements in the Russian Federation and other foreign countries using local raw materials to improve the quality of the pavement and increase the life of the pavement, as well as the analysis and implementation of mineral powders in Uzbekistan is underway.

**Key words:** effect, vibration, consumption, operation, asphalt concrete, coating, material, economics, laboratory, Avtodor, mineral powder, GOST, IP-50M-autopress, Gosstroy of the USSR.

**Вступление.** Решение проблем рационального использования строительных материалов и ресурсосбережения является одним из важнейших направлений в обеспечении эффективного использования материальных, энергетических и финансовых ресурсов при проведении строительных и ремонтных работ. В строительной сфере важное место занимают работы по строительству и ремонту автомобильных дорог. Основой автодорожной сети являются автомобильные дороги с асфальтобетонными покрытиями. Они выдерживают большую часть транспортных перевозок в стране. Состояние асфальтобетонных покрытий оказывает существенное влияние на эффективность работы автомобильного транспорта. Наличие на поверхности дорожного покрытия разного рода повреждений и неровностей приводит к перерасходу топлива при движении автотранспортных средств, а возникновение повышенного уровня вибраций – к ускоренному износу как самого дорожного покрытия, так и автомобилей. Вследствие этого стоимость перевозок автомобильным транспортом в 1,5 раза, а расход горючего на 30% превышают аналогичные показатели развитых зарубежных стран. На строительство и ремонт дорог с асфальтобетонными покрытиями ежегодно расходуются значительные средства, причем доля затрат на ремонт и содержание дорог в целях поддержания дорожной сети в требуемом транспортно-эксплуатационном состоянии превышает объем затрат на новое строительство и реконструкцию. Реальные сроки службы асфальтобетонных покрытий в условиях интенсивного движения автотранспорта составляют во многих случаях не более 4–5 лет, а нередко всего 2–3 года. Столь малые сроки службы покрытий вследствие преждевременного выхода асфальтобетонных покрытий из строя из-за интенсивного развития повреждений в виде колея, пластических деформаций, трещин и выбоин экономически неэффективны. Такое положение вынуждает дорожные организации проводить многократные ремонтные работы в процессе эксплуатации дороги, тратить значительные материальные, трудовые и финансовые ресурсы на поддержание требуемых транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог. Дорожное

строительство располагает значительными резервами ресурсосбережения, экономией материальных и энергетических ресурсов при значительных объемах расходования дорожно-строительных материалов, используемых при проведении работ по строительству и ремонту дорожных конструкций. Так, в частности, на устройство 1 км дорожного асфальтобетонного покрытия требуется 1500–2000 т асфальтобетонной смеси (при расчетной ширине покрытия 7 м и толщине слоев покрытия 10 см). Это требует расхода 700–1200 т высокопрочного щебня, 600–800 т песка, 75–120 т минерального порошка и 80–100 т нефтяного битума. Для многополосных дорог эти цифры существенно увеличиваются. Кроме того, производство, транспортирование и переработка применяемых материалов требуют значительных энергетических затрат. Таким образом, для строительства и ремонта дорожных покрытий расходуются значительные материальные и энергетические ресурсы. На производство дорожно-строительных материалов расходуется порядка 15–20% от общего объема энергозатрат на устройство асфальтобетонного покрытия (в среднем 130–195 ГДж/км); на транспортирование материалов, включая погрузочно-разгрузочные работы, около 12–25% от общего объема энергозатрат (в среднем 120–300 ГДж/км); на приготовление асфальтобетонных смесей около 40–50% от общего объема энергозатрат (в среднем 425–530 ГДж/км); на транспортирование смеси к месту проведения работ, укладку и уплотнение около 15–20% от общего объема энергозатрат (в среднем 145–195 ГДж/км).

**Методология:** Особенность технологии приготовления асфальтобетонных смесей с использованием щебеночных материалов разного генезиса заключается в рациональном подборе фракций щебня разного генезиса, что позволяет обеспечить лучшую уплотняемость таких асфальтобетонных смесей по сравнению с традиционными составами, приготавливаемыми на основе щебня одного типа. За счет большей плотности обеспечивается более высокая водостойкость и прочность получаемого асфальтобетона, несмотря на присутствие в его составе определенной доли менее прочных частиц щебня. Асфальтобетоны, приготовленные по указанному

принципу, могут рассматриваться как новый тип асфальтобетонов («тип Е»). На такие асфальтобетоны были разработаны Технические условия ТУ 218 РСФСР 541–85, утвержденные Госстроем СССР № 002\025800 от 25.04.86, а также рекомендации по их применению.

**Анализ и результаты:** В направлении использования вторичных материальных ресурсов проблема использования продуктов переработки изношенных автомобильных шин имеет большое экономическое и экологическое значение. Известно много различных технологий использования резиновой крошки в асфальтобетоне, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. В целях разработки наиболее эффективной технологии использования резиновой крошки в асфальтобетоне ГК «Автодор» в 2014–2015 гг. составлены методические рекомендации и технические требования к резиноасфальтобетонам, в которых большое внимание уделено обеспечению однородности как получаемого резинобитумного вяжущего, так и резиноасфальтобетона.

**Заключение.** Важным преимуществом данного технического решения является то, что дорожное покрытие из такого асфальтобетона сохраняет стабильные фрикционные свойства в процессе эксплуатации за счет неравномерного износа частиц щебня разной прочности. Для реализации указанной переработки ГОСТа необходимо провести комплекс исследований с разработкой новых методов испытаний по определению расчетных параметров асфальтобетонов и с уточнением требуемых значений этих параметров. В частности, необходимо изменить принцип проектирования оптимального состава асфальтобетона, базирующийся в настоящее время в основном на данных о зерновом составе минеральной части смеси и результатах определения прочности при медленном сжатии при 20<sup>0</sup> С и не учитывающий особенности состава и свойств асфальтового вяжущего. В результате износа автомобильных покрышек на таком покрытии и самовосстановления поверхности, в отличие от покрытий, используемых в традиционных

асфальтобетонных композициях, поверхность распределяется равномерно в результате использования щебня. В результате распределяется такая же мощность. Такой эффект позволяет существенно сэкономить при эксплуатации, так как позволяет исключить (или значительно снизить) затраты на снятие реставрационных работ покрытия путем размещения слоев поверхностной обработки.

***Использованная литература:***

- [1]. Руденский А.В., Доценко А.И. Ресурсосбережение в дорожном строительстве // МИР: Модернизация. Инновации. Развитие. 2011. № 3. С. 4–8.
- [2]. Руденский А.В. Ресурсосберегающие технологии – эффективное направление экономии материальных, энергетических и финансовых затрат в дорожном строительстве // Дорожники. 2014. № 2. С. 30–32.
- [3]. Руденский А.В. Возможности экономии энергетических ресурсов при строительстве и ремонте автомобильных дорог // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2011. № 6. С. 37–38.