



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

- статический расчет вариантов фундаментов с использованием нормативных документов и расчетного программного комплекса;
- анализ армирования фундаментов по результатам расчета;
- определение расхода и стоимости бетона и арматуры;
- построение диаграмм и графиков зависимости материалоемкости и стоимости фундаментов от принятого конструктивного решения;
- выводы и рекомендации по результатам исследований.

Список использованных источников

1. Абелев М.Ю. Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах.-М.: «Высшая школа», 1993, 126 с.
2. Ухов С.Б., Семёнов В.В., Знаменский В.В., Тер-Мартirosян З.Г., Чернышев С.Н. Механика грунтов, основания и фундаменты.- М.: «Высшая школа» 2002, 212 с.

УДК 625.85

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГ

Андасбаева Акбота Сержанкызы

aandasbaeva@list.ru

Магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан

Тулебекова Асель Сериковна

krasavka5@mail.ru

PhD, и.о.доцента кафедры «ПЗиС»

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

1. Введение

В настоящее время Казахстан идет по инновационному пути развития. По транспортному комплексу и дорожному хозяйству в инновационной модели предусмотрено более широкое внедрение новых дорожных технологий, техники и материалов.

Развитие автомобильного транспорта, как в экономическом, так и в социальном аспекте является положительным. Однако наряду с неоспоримыми положительными последствиями автомобилизации, современное общество испытывает и отрицательные последствия. Обеспечение эффективных мероприятий по повышению безопасности дорожного движения является одной из основных задач. Решается она путем строительства новых дорог, реконструкции существующих, путем повышения транспортно-эксплуатационного уровня уже сложившейся сети дорог.

2. Материалы и технологии для повышения качества строительства дорог

В последнее время во многих странах наблюдается значительная модификация дорожной инфраструктуры.

Анализируя статистику можно сделать вывод, что современные технологии и материалы должны соответствовать уровню транспортных нагрузок на дорожную одежду и обеспечивает долговечность дорожной одежды. Широко нашли применение:

- улучшенные (более качественные и долговечные) асфальтобетоны;
- устройство слоев износа из эмульсионно-минеральных смесей;
- армирующие геосинтетические материалы;
- композиции с использованием серы (изготовление серного вяжущего и конструкций на его основе; пропитка изделий в расплаве серы; добавление (модификация) в асфальтобетон.

В условиях низких температур пластичность покрытия должна предохранять его от возникновения трещин, разрывов и шелушения. Одновременно ПБВ должно иметь высокую адгезию к различным каменным материалам, как к щелочным, так и кислым породам, предотвращая шелушение[1]. Использование природного битума в составе асфальтового бетона – довольно перспективное направление в деле совершенствования дорожного полотна. Имея необычную структуру, он увеличивает долговечность дорожного покрытия. Таким образом, получают вяжущее с высокими показателями свойств:

- применение так называемого «теплого» асфальтобетона. Его получают из обычного асфальтобетона с добавлением специального вещества. Специальная добавка, позволяющая снизить температуру приготовления, укладки и закатки дает ряд преимуществ. Благодаря данной присадке удастся снизить в некоторой степени загрязнения окружающей среды.

- щебеночно-мастичный асфальт крайне популярен в современном дорожном строительстве. При изготовлении ЦМА используют только отсев, получаемый от дробления щебня. Еще одно важное отличие ЦМА и преимущество от традиционного асфальтобетона – особое волокно, которое придает стабильность битуму, чтобы при транспортировке щебеночно-мастичной смеси он не расслаивался. Наиболее часто для сохранения оптимального показателя стекания ЦМА смеси применяют импортную добавку Виатоп – волокно с битумом. [2].

Однако, пожалуй, более распространенным добавочным веществом является стабилизатор Унирем. В своем составе содержит и волокно, и адгезив – материал, который способствуют улучшению сцепления вяжущего компонента с минеральными материалами в асфальтобетонной смеси. Что касается его эффективности, то согласно лабораторным исследованиям срок службы обычного дорожного покрытия 5-6 лет, то при использовании Унирема в тех же условиях покрытие может простоять в 2-3 раза дольше. Добавка представляет собой переработанную на наноуровне тонкомолотую резину. Именно данный компонент и станет предметом рассмотрения данной статьи.

Одним из путей развития технологии модификации органических вяжущих материалов и асфальтобетона является применение измельченной шинной резины. Теоретически, это может повысить как теплоустойчивость, так и трещиностойкость за счет улучшения эластических свойств асфальтобетона [3].

3. Геосинтетические материалы разновидности и преимущества

Геосинтетические материалы стали хорошо зарекомендовавшими себя строительными материалами для геотехнических и экологических применений в большинстве стран мира. В таблице 1 представлены виды геосинтетических материалов. В целом использование геосинтетических материалов привело к значительному прогрессу в создании экологически безопасных строительных систем, которые являются экономически эффективными и обеспечивают повышенную защиту окружающей среды.

Результаты недавних исследований и мониторинга инструментальных структур на протяжении многих лет привели к новым методам проектирования для различных применений геосинтетических материалов в строительстве дорог.

Геосинтетика является рентабельной альтернативой традиционным методам строительства дорог. На асфальтированных дорогах боковое сдерживание, называемое также конфайнментом, считается основной функцией геосинтеза. С добавлением соответствующего геосинтеза система почвенно-геосинтетического агрегата (SGA) приобретает жесткость. Усиленная система SGA лучше может обеспечить следующие структурные преимущества:

- предотвращение поперечного распространения основания
- увеличение изоляции
- улучшение вертикального распределения напряжений на Земляное полотно
- снижение напряжения сдвига в грунте[4].

Таблица 1- Виды геосинтетических материалов

Наименование материалов	Область применения	Физико-механические свойства
1	2	3
Нетканые: Иглопробивные (механическое крепление)	Разделительные прослойки, дренажные конструкции, обратные фильтры, защита от	Достаточная прочность, высокая деформативность, защитные свойства, водопроницаемость.
Термоскрепленные (когезионные или адгезионные)	кольматации, подложки для геомпозитов и других конструкций (например габионов, объемных решеток)	Деформативность, прочны на разрыв.
Тканые и трикотажные	Армирование слабых оснований, армогрунтовые сооружения (откосы повышенной крутизны, армогрунтовые подпорные стенки)	Повышенная прочность, высокий модуль упругости, низкая эластичность, хорошая водопроницаемость.
Геосетки	Армирование грунтовых сооружений и естественных оснований, устройство гибких и жестких свайных ростверков, армирование асфальтобетонных покрытий, защита от отраженных трещин	Устойчивость к нагрузкам, высокая устойчивость к деформации, размер линейных ячеек от 5 до 40 мм.
Объемные георешетки: геооболочки габионов, геооболочки в виде геоматов	Укрепление откосов, конусов, насыпей и выемок на подходах к искусственным сооружениям, укрепление водоотводных канав. Армирование оснований, откосов повышенной крутизны.	Высокая устойчивость к влаге, защита от эрозии, устойчивы к сжатию и растяжению, гибкость, стойкость к динамическим нагрузкам.
Геомембраны	Устройство жестких гидроизоляционных прослоек, снижение активных сдвиговых напряжений за счет уменьшения трения в контакте с грунтом.	Повышенная стойкость к повреждениям, устойчивость к ультрафиолету, устойчивость к низкой температуре, высокая эластичность.

4. Заключение

Применение геосинтетических материалов в дорожном строительстве удешевляет его и делает его намного прочнее. Применение геотекстиля значительно увеличивает несущую способность автомобильной дороги; обеспечивает повышенную степень уплотнения на этапе строительства; снижает разрушение дорог, вызываемое воздействием мороза; предупреждает колеобразование.

С применением геосинтетических материалов снижается стоимость технического обслуживания и увеличивается срок работоспособности конструктива.

Геосинтетические материалы используются во всех отраслях строительства. И являются материалами будущего. Их применение улучшает как само строительство, так и

его эксплуатацию. Срок службы конструкции с применением геосинтетических материалов увеличивается.

Список использованных источников

1. ООО «Компания РостЭС-Юг». «ДОРСО» – современный продукт для модификации вяжущего // СпецТехника и нефтегазовое оборудование, Т. 9000, №5, 2015, С. 49.
2. www.adc-tehnika.ru
3. Ахмед Г.М.М. «Исследование свойств асфальтобетона с добавкой измельченной шинной резины»: Дис. канд. техн. наук : 05.23.05 Москва, 2005 174 с. РГБ ОД, 61:06-5/1630
4. www.technicaltextile.gov.in

УДК 69.058

ОБЗОР АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СООРУЖЕНИЙ БАШЕННОГО ТИПА

Аскарар Дарен Тлеугабылович
Орынкүлов Алмасхан Женисханұлы
dauen_1993@mail.ru
almas-o51994@mail.ru

Магистранты ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – Р.Е.Лукпанов

В статье приводится краткое описание методики проведения автоматизированного мониторинга объекта наблюдений, а также обзор применяемого оборудования, датчиков, схема их установки.

Ключевые слова: деформации, автоматизированные системы мониторинга (АСМ), датчики.

1. Введение

Одним из важнейших инструментов обеспечения надежности высотных зданий и сооружений в период их строительства и дальнейшей эксплуатации является мониторинг за деформациями конструкций.

Мониторинг зданий и сооружений – длительное по времени наблюдение за осадкой объекта и деформациями конструкций при помощи комплекса мероприятий. Целью мониторинга является:

1. Снижение уровня риска разрушения объекта, в процессе и последующей эксплуатации за счет предварительно обнаружения отклонений параметров строительных конструкций и узлов, от расчетных значений на ранней стадии возникновения.
2. Обеспечение надежности системы «основание-сооружение» возводимого объекта строительства.

Автоматизированные системы мониторинга (АСМ) предполагают проведение этих наблюдений при помощи различных видов датчиков. Сбор информации данных производится в шит регистрации данных. АСМ – это современные методы наблюдений за объектом, которые по сравнению с традиционными геодезическими методами наблюдений имеют ряд преимуществ.

2. Характеристика объекта мониторинга

Объект мониторинга – сооружение башенного типа (монумент), представляет собой многогранную переменного сечения конструкцию высотой 70,0 м. Каркас монумента выполнен в виде решетчатой пространственной 4-х поясной фермы с поясами из труб и решеткой из замкнутых профилей через 2 м. По высоте монумент развязан системой распорок, к которым крепится каркас облицовки.