

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАБОТАННЫХ БАРХАНОВЫХ ПЕСКОВ В КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ

*Магистрант: Назиров Мухаммадали Гайратджон ўгли
Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Аннотация. Исследование проблем, связанных с возможностью эффективного использования некондиционных барханных песков месторождения Шелковское в качестве минеральной добавки для получения тонкомолотых вяжущих и обогащения отсева дробления горных пород. Основываются на установленных положениях теории твердения ремонтных модифицированных составов с комплексным использованием виброактивированных минеральных и полимерных компонентов, и, в частности, наполненной системы "портландцемент – барханный песок – С-3", а также математической логики, и технологии композиционных материалов. Исследования проводились с учетом действующих государственных стандартов и рекомендаций.

Ключевые слова: гранулометрический состав, барханные пески, минеральные добавки, отсев дробления, обогащенный заполнитель, ремонтный состав, модуль крупности.

Abstract. Study of the problems associated with the possibility of effective use of substandard dune sands of the Shelkovskoye deposit as a mineral additive for obtaining finely ground binders and enriching screenings of crushing rocks. They are based on the established provisions of the theory of hardening of repair modified compositions with the integrated use of vibration-activated mineral and polymer components, and, in particular, the filled system "Portland cement - dune sand - C-3", as well as mathematical logic, and technology of composite materials. The studies were carried out taking into account the current state standards and recommendations.

Key words: granulometric composition, dune sands, mineral additives, crushing screenings, enriched aggregate, repair composition, size modulus.

В настоящее время барханный песчаный массив раскинулся на территории республики более 5 млн. и нужно отметить, что процессы опустынивания протекают во многих субъектах Республики Узбекистан. Возрастающие антропогенные нагрузки на природные экосистемы обуславливают разрушение, деградацию растительного покрова, формирование очагов опустынивания и, в конечном итоге, возникновение кризисных ситуаций.

В конце 60-х годов прошлого столетия площадь барханных песков составляла 1% от площади сельскохозяйственных угодий; в конце 70-х годов – 20 %, а в конце 80-х годов барханные пески занимали уже 50 – 60 %. Ежегодный прирост барханных песков составлял 60,0 тыс. га. Процесс опустынивания приобрел спонтанное развитие, ситуация стала оцениваться как экологическое бедствие. Предлагаются различные методы борьбы с опустыниванием: перераспределение земель между землепользователями, решение социально-экономических проблем сельских администраций с целью ликвидации очагов опустынивания на землях вокруг поселков, закрепление песков и комплексная фитомелиорация [4].

Постановка задачи. В данной работе предлагаются иные мероприятия для решения этой проблемы, это разработка ремонтных составов из мелкозернистых бетонов на основе барханных песков, это позволит в какой-то мере предотвратить опустынивание низменности.

Проектируемые рецептуры ремонтных составов из мелкозернистого бетона должны, в конечном счете, создать такую однородную среду, в которой будут плотно упаковываться частицы портландцемента, минеральной добавки из барханных песков, ПАВ и заполнителя. Вероятность получения качественной и долговечной композиции высокой прочности и плотности возможна только при корректном подборе всех компонентов бетонной смеси [2-4].

Так как в рецептуру ремонтного состава из мелкозернистого бетона входят только два компонента - вяжущее и заполнитель, и именно от

качества песка, его минералогического, химического и гранулометрического состава будут зависеть реологические, технологические и прочностные параметры композита. Модуль крупности, размер и форма поверхности, межзерновая пустотность, водопотребность и другие важные свойства оказывают влияние на показатели бетонной смеси, цементного камня и, конечно же, мелкозернистого бетона [6,8].

Методы исследования. Гранулометрический состав барханных песков характеризуется преобладанием частиц размером менее 0,1 мм, модуль крупности их меньше единицы, что позволяет относить данные пески к разряду тонких песков.

Визуальный анализ с помощью бинокулярного микроскопа установил, что данные пески светлого, а местами серовато-желтоватого цвета.

Преимущественно они представлены зернами белого, прозрачного и замутненного кварца. Изучение частиц барханного песка методом сканирующей электронной микроскопии, показало, наличие зерен неправильной формы с овальными, сглаженными контурами, в небольшом количестве присутствуют остроугольные обломки.

Установлено влияние вида и гранулометрического состава фракционированного мелкого заполнителя, полученного смешиванием в нужном соотношении отсевов дробления Аргунского месторождения и барханных песков Шелковского месторождения на свойства ремонтных составов из мелкозернистого бетона. Оптимальной рецептурой обогащенного песка можно считать состав с удалением 60 % фракции 2,5 – 1,25 мм от отсева дробления и добавление 40 % фракции 0,315 – 0,14 мм барханного песка, что существенно снижает пустотность заполнителя до 38,8 % и водопотребность заполнителя до 6,5 %, значительно улучшая свойства полученных с их использованием ремонтных составов. Таким образом, исследованные барханные пески с характерным минералогическим, химическим и гранулометрическим составом являются эффективным компонентом для разработки ремонтных модифицированных составов.

Библиографический список:

1. Бисултанов Р.Г., Муртазаев С-А.Ю., Саламанова М.Ш. Цементы низкой водопотребности на основе активной минеральной добавки различного происхождения // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2016. №1(40). С.98-107.
2. Удодов С.А., Черных В.Ф., Черный Д.В. Применение пористого заполнителя в отделочных составах для ячеистого бетона // Сухие строительные смеси. 2008. № 3. С.70.
3. Nesvetaev G., Koryanova Y., Zhilnikova T On effect of superplasticizers and mineral additives on shrinkage of hardened cement paste and concrete //В сборнике: MATEC Web of Conferences 27. Сер. "27th R-S-P Seminar, Theoretical Foundation of Civil Engineering (27RSP), TFoCE 2018" 2018. С. 04018.
4. Афолина М.И., Матюхин А.А. Опыт использования фитоконструкций на примере юга России // Экономика строительства и природопользования. 2017. № 4 (65). С. 5-8.
5. Murtazayev S.Y., Saidumov M.S., Salamanova M.Sh, Alaskhanov A.Kh. High-quality and high-strengthen concrete for cast-in-situ constructions of unique buildings and structures // 20. Internationale Baustofftagung, Tagungsbericht. 12-14 september 2018, Bauhaus-Universitdt Weimar. Band 1 und 2. – Weimar: 2018. -B.2. –SS.991-996.
6. Hillemeier B., Buchenau, G., Herr, R., Huttl, R., Klubendorf, St., Schubert, K.: Spezialbetone, Betonkalender, Ernst & Sohn, 2006. -№1. -С.534-549.
7. Саламанова М.Ш., Сайдумов М.С., Муртазаева, Т.С-А., Хубаев М. С-М. Высококачественные модифицированные бетоны на основе минеральных добавок и суперпластификаторов различной природы// Научно-аналитический журнал «Инновации и инвестиции». 2015. №8, С. 159-163.
8. Нахаев М.Р., Саламанова М.Ш., Узаева А.А. “ВЛИЯНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИИ БАРХАННЫХ ПЕСКОВ НА СВОЙСТВА

РЕМОНТНЫХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОСТАВОВ”. Vol.45, No.3, 2018
<http://vestnik.dgtu.ru/ISSN> (Print) 2073-6185 ISSN (On-line) 2542-095X;