

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Аннотация: Ушбу мақолада, пойабзал саноати учун маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материалларини самарали таркиблари юзасида ўтказилган яратиш ва лаборатория таҳлилари келтирилган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики, янги таркибли янги лок-бўёқ материали, чет элдан импорт қилинадиган лок-бўёқларга нисбатан мустаҳкамлиги, эгилиш, букилишга, сув ва атроф - муҳит таъсирига чидамлиги билан ажралиб туради. Композицион лок-бўёқ қопламани чарм материаллари юзасида мустаҳкам қатлам ҳосил қилиши ва пойабзалнинг юзасини ҳар хил таъсирлардан ҳимоялаб, унинг эксплуатацион хоссаларини ва умрбоқийлигини яхшиланиши аниқланди.

Калит сўзлар: композицион полимер материал, лок-бўёқ, эритувчи, чарм, бўёвчи мода, тўлдирувчи, қотирувчи, зичлик, қовушқоқлик, ёпишқоқлик, ингредиент.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абед-Негматова Н.С., Бабаханова М.А., Негматов Ж.Н., Ахмедова Д.У., Негматова М.Н., Шодиев Х.Р. Методы испытания композиционных полимерных и лакокрасочных материалов и покрытий на их основе // Методическое пособие, Ташкент, 2012. 120-126 с.
2. Негматов С.С., Бабаханов М.А. Наполненные лакокрасочные композиционные полимерные материалы многофункционального назначения // Вестник молодых учёных Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Выпуск 1, Естественные и технические науки, Санкт-Петербург, 2013. 78-82 с.
3. Негматов С.С., Бабаханова М.А., Ахмедова Д.У., Адилова М.К. Наполненные лакокрасочные композиционные полимерные материалы многофункционального назначения // Композиционные материалы, Ташкент, Ж. Композиционные материалы, Ташкент, 2012, №4. 42-46с.

Негматов С.С.	- ТошДТУ «Фан ва тараққийёт» ДУК
Абед Н.С.	- ТошДТУ «Фан ва тараққийёт» ДУК
Икрамова М.Э.	- ТошДТУ «Фан ва тараққийёт» ДУК
Бабаханова М.А.	- ТошДТУ «Фан ва тараққийёт» ДУК
Рахимов Х.Ю.	- ТошДТУ «Фан ва тараққийёт» ДУК

УДК 691.41

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ И МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК

Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова

В настоящее время к перспективным композитам относятся теплоизоляционные материалы с использованием неорганических пористых заполнителей на различных связующих. В производстве неорганических теплоизоляционных материалов в качестве пористого неорганического заполнителя применяется вспученный вермикулит, перлит и гранулированный пеностекло.

Известно, что вспученный вермикулит, обладающий такими уникальными свойствами, как низкая средняя плотность и теплопроводность, экологичность, который в основном используется в качестве теплоизоляционной засыпки, не находя должного применения при производстве теплоизоляционных отделочных смесей и формованных композиционных теплоизоляционных изделиях.

При производстве теплоизоляционных композиционных смесей и изделия на их основе основными материалами является минеральные

вязущие, пористые заполнители и модифицирующие добавки. улучшающие физико-механических свойств и эксплуатационные свойства разработанных материалов. Химический состав вспученного вермикулита полученный из вермикулитового концентрата Тебинбулакского месторождения состоит в основном из(масс. %):SiO₂ – 43,89; Al₂O₃ – 16,80; TiO₂ – 0,34; Fe₂O₃ – 9,54; FeO -4,98; CaO – 4,08; MgO – 13,98; MnO – 0,06; K₂O – 1,90; Na₂O – 3,20; – 0,10; ппп – 3,20 [1].

Согласно ГОСТ 12865-67 вспученный вермикулит по насыпной плотности разделяется на марки 100, 150 и 200. Цвет вспученного вермикулита блестящий, золотистый. По размеру зерен вермикулит делится на три фракции: крупный – с размером зерен от 5 до 10 мм; средний – с размером зерен от 0,6 до 5 мм; мелкий – с размером зерен до 0,6 мм. Теплопроводность вспученного вермикулита в зависимости от марки колеблется от 0,045 до

0,065 Вт/(м • К) (при температуре 25 °С), влажность не более 3% по массе [2].

Высокая пористость вспученного вермикулита способствует повышению вода поглощения материала при производстве композиционных теплоизоляционных смесей на минеральных вяжущих и изделий на их основе, что в свою очередь приводит к ухудшению их свойств.

В связи этим при разработке составов теплоизоляционных композиционных материалов использованы химические добавки, способствующие снижению вода:твердого соотношения, повышающие растекаемость растворов и улучшающие физико-механические свойства теплоизоляционных композиционных материалов на их основе, применяемые как теплоизоляционного отделочного материала. Для снижения водопоглощения растворных смесей в качестве гидрофобизирующей добавки использован стеарат кальция. Стеарат кальция – химическое соединение, соль кальция и стеариновой кислоты с формулой $\text{Ca}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$, бесцветное (белое) вещество, однородный порошок, чуть маслянистый на ощупь, не растворимый в воде. По химическому составу стеарат кальция представляет собой смесь кальциевых солей стеариновой и смеси стеариновой и синтетических жирных кислот, насыпная плотность 400 кг/м³.

В работе при выборе модифицирующих добавок, учитывался весь комплекс требований, предъявляемых к модифицированным теплоизоляционным композиционным материалам. Содержание добавки модификатора устанавливали экспериментальным путем. При выборе модифицирующих добавок, учитывался весь комплекс требований, предъявляемых к модифицированным теплоизоляционным композиционным материалам. Содержание добавки модификатора устанавливали экспериментальным путем

При подборе состава композиционных материалов сначала определяли реологические показатели растворных смесей при разных соотношениях исходных компонентов, затем определяли влияние добавок на строительно-технические свойства и эксплуатационные показатели теплоизоляционных материалов. В ходе проведения лабораторных исследований исследован механизм действия основных видов химических добавок различного функционального назначения, на свойства разработанных составов композиционных теплоизоляционных смесей и изделий на их основе.

Для снижения вода:твердого соотношения и повышения растекаемость растворных смесей

использован водоредуцирующая добавка – суперпластификатор полипласт СП -1. Полипласт СП-1 выпускается по ТУ 5870-002-58042865-05 в виде сухого порошка и водного раствора на производственных площадках ОАО «Полипласт»[3].

Для получения теплоизоляционных смесей отделочного назначения и для изготовления изделий низкой плотности в работе применяли водорастворимый полимер, марки «ELOTEx-80» в количестве 1,0-1,5%. Результаты исследования показали, что введение в состав композиционных теплоизоляционных смесей, 1,0-1,5% водорастворимых полимеров, водоудерживающая способность достигает 97 – 98 %. Кроме того, эти добавки являются загустителями растворных смесей. При растворении в воде происходит процесс набухания, что приводит образованию гомогенной растворной массы.

Редиспергируемые полимерные добавки (РПП) – сухие порошки органических полимеров размером 0,01-0,5 мкм, способные при диспергировании в воде образовывать водные дисперсии, аналогичные латексам, являются широко распространенными продуктами, применение которых предусмотрено рецептурами большинства видов смесей на основе гипсового вяжущего различного назначения как в составе полимер-минеральных вяжущих веществ, так и в виде самостоятельного связующего.

Основными свойствами РПП является их способность к быстрой диспергации в воде с образованием коллоидного раствора: дисперсии мелких частиц полимеров в воде. Эта дисперсия происходит при затворении сухой смеси гипса водой в короткое время (менее 10 мин.). В дальнейшем, при естественном высыхании растворной смеси и в результате процессов твердения системы, диспергированные частицы агломерируются и образуют сплошную полимерную пленку. Фактически диспергация РПП в воде является его повторной диспергацией, поскольку система ранее в ходе процесса эмульсионной полимеризации уже была дисперсной [4].

Известно, что при диспергировании в воде редиспергируемые полимерные порошкообразуют водные дисперсии, которые самостоятельно обладают вяжущими свойствами, что приводит к улучшению прочности теплоизоляционных композиционных материалов. Результаты исследования показали, что водорастворимые полимеры также дополняют действие тонкодисперсных частиц наполнителей, в большей степени увеличивая силу сцепления

6. Проблемные обзоры

Z.S. Asrorova, Z.Z. Yaxshiyeva. Jizzax akkumulyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida temir ionlarini aniqlash.	165
З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов. Аналитический реагент 2-нитрозо-5-метоксифенол в определении ионов железа	167
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б.Б. Полатов, С.А. Калауов, М.М. Файзиев. Қишлоқ хўжалиги машина деталларининг ерга ишлов бериш шароити ва ишдан чиқиши сабаблари	169
M.Z.Turonov, T.Umarov, I.O.Hamidov. Qattiq qotishmadan tayyorlangan perosimon parmalar uchun strukturaviy tahlil va qo'llash shartlari	172
Б.М. Хусанов, Н.Т. Турабов, Й.Ш. Эшмурзаев, Ж.Н. Тоджиев, Ф.М. Наврузов, Б.А. Тулиев, Ж.А. Жумаев. Эффективный метод обнаружения микроколичеств ионов никеля с помощью нового азореагента	174
М. Каршиев, С.А. Калауов, М.М. Файзиев, Р.Р. Баёзов, Т.М. Нишоннов, Х.Б. Махкамов, Ж.Э. Исхаков, К.И. Юнусалиева, Ў.Р. Бойназаров, З.У. Махаммаджонов. Экологические чистые фильтры с высокими эксплуатационными свойствами полученных методом порошковой металлургии	178
С.С. Негматов, Н.Х. Талипов, Н.С. Абед, О.Х. Панжиев, М.А. Абдуллаев, В.С. Туляганова. Исследование влияние микрокремнезема на свойства композиционных тампонажных материалов, применяющих в процессе бурения нефтегазовых скважин	181
Г.М. Камилова. Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	184
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование структуры композиционных эпоксидных полимерных покрытий и их влияние на внутренние напряжения	187
С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на важнейшие свойства фурано-эпоксид-сланцевых полимерных покрытий	189
С.С. Негматов, Д.С. Шотмонов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование физико-механических свойств покрытий из термореактивных эпоксидных полимерных материалов, применительно к разработке полимерных покрытий из них	191
Д.С. Шотмонов, С.С. Негматов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование свойств и разработка антикоррозионных эпоксидных композиционных полимерных покрытий	194
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материаллари	195
Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова. Теплоизоляционные композиционные материалы на основе пористого заполнителя и модифицирующих добавок	197
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Кинетика изменения внутренних напряжений при старении эпоксидных полимерных покрытий	199
M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo'jayeva. Pirometallurgik mis ishlab chiqarishda shlak tarkibidagi misni kamaytirish tadqiqotlari	201
Х.А. Аликулова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Исследование стабильности стандартных образцов для определения плотности нефтепродуктов	203
S.Sh. Tashpulatov, Sh.F. Tursunova. To'qimachilik materiallarida dekorativ bezak elementi sifatida pigmentli gul bosishni loyihalash usullarining tahlili	207
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Kaltsiy perrenat birikmasini gips tarkibli cho'kmadan ajratib olishning innovatsion usuli	210
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Ammoniy perrenatini ajratib olishni tadqiq qilish	213
Т.С. Халимжанов. Исследования прочностных свойств полимерных композитов от продолжительности ультразвуковой обработки	215
Т.С. Халимжанов. Исследования влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КППМ	216

7. Вести из лаборатории

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова. Методы определения и исследования горючих свойств композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов	219
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Пойабзал саноатида қўлланиладиган лок-бўёқ материалларининг оптимал таркиби ва хоссалари	221