

Таблица 2 – Характеристические значения прочности гипсокартона на растяжение в плоскости листа

Средняя прочность образцов при растяжении f_t , (МПа)	k_s	f_t , (МПа)	S_f	$f_{t,k}$, (МПа)
1	2	3	4	5
0,6435	1.93	-0.452	0.156	0.471

В результате выполненных исследований была разработана методика испытаний по определению прочности гипсокартона при растяжении в плоскости листа, включающая в себя обоснование формы и размеров образцов, а также режимов нагружения.

Экспериментальным путем установлено, что продолжительность испытаний образцов не должна превышать 200 с.

Для гипсокартона характерно такое свойство, как ползучесть, которое должно учитываться при определении расчетных значений прочности и расчетных значений упругих характеристик.

Впервые для гипсокартона, выпускаемого в соответствии с требованиями [1], определено характеристическое значение прочности $f_{t,k}$ при растяжении в плоскости листа, которое составляет 0,471 Мпа.

Полученное характеристическое значение прочности $f_{t,k}$ может быть использовано в дополнении к национальному приложению [4] как нормируемая величина.

Для определения расчетного значения прочности гипсокартона необходимо проведение испытаний образцов по определению длительной прочности, что является задачей дальнейших исследований.

Список цитированных источников

1. Плиты гипсовые строительные: ГОСТ 32614-2012/EN 520:2009. – Москва: Стандартинформ, 2014. - 24 с.
2. DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12: Nationaler Anhang –National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau, NABau im DIN, 2012. – 99 S.
3. Timber structures. Calculation and verification of characteristic values SS EN 14358:2016. – Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden, 2016. 17 p.
4. Проектирование деревянных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий ТКП EN 1995-1-1-2009. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 98 с.

УДК 625.84(476.4)(476.6)

Михальчук О. Н., Островская Д. С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Леванюк С. В.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ МОГИЛЕВСКОГО ОАО «ДСТ№3» И ГРОДНЕНСКОГО ОАО «ДСТ№6»

Сегодня вопрос применения инноваций в дорожном хозяйстве является одним из стратегически важных условий развития дорожной отрасли, инструментом снижения издержек отрасли и повышения потребительских свойств автомобильных дорог. Автомобильная дорога, построенная и эксплуатируемая с использованием новых технологий, позволяет сократить издержки в расчете на жизненный цикл дороги, повысить ее безопасность и сделать более долговечной, а следовательно, более привлекательной для пользователей и инвесторов.

Проанализируем применение инновационных материалов на примере двух дорожно-строительных организаций, а именно: ОАО «Дорожно-строительный трест № 3» г. Могилев и ОАО «Дорожно-строительный трест № 6» г. Гродно.

Сегодня строительство и реконструкция дорог ведутся по самым прогрессивным технологиям. ДСТ № 3 идет в ногу со временем и применяет все новшества на практике. Специалистами освоены 2 новые технологии.

Первая – устройство разделяющей прослойки из геотекстильных материалов при устройстве щебеночного основания дорожной одежды. Ее особенность – в снижении энергозатрат на устройство щебеночного основания и исключении технологического слоя из песчано-гравийной смеси. В связи с дефицитом щебня в нашей стране и его большой потребностью данная технология будет наиболее востребована в ближайшее время. Благодаря использованию геосетки уменьшается толщина щебеночного основания. Материал, который используется, – геосинтетика, грубо говоря, пластмасса, полиэфир или полипропилен.

Сырье для его изготовления закупается во многих странах, а производство готового изделия налажено в Могилеве. Для этого в Германии было закуплено специальное оборудование. Внедрение ноу-хау идет по согласованию с заказчиком, совместно с проектными организациями и под контролем научно-исследовательского института БелдорНИИ. Такая технология получила широкое применение в России.

Специалисты треста освоили и еще одну технологию, которая ранее не применялась, – применение резинобитумного гранулированного вяжущего при производстве асфальтобетонных смесей. Суть методики проста. Если раньше верхний слой, ложился с добавлением целлюлозного волокна (этой технологии уже более 10 лет), то сейчас вместо этого волокна используется гранулированное резинобитумное вяжущее. Эксплуатационные качества асфальтобетона значительно повышаются. Кроме увеличения срока службы такого покрытия, увеличивается и устойчивость к постоянно возрастающим нагрузкам автомобильного транспорта [1,2].

Технологическая схема приготовления гранулированного резинобитумного вяжущего:

1. емкость приготовления резинобитумного вяжущего;
2. линия загрузки резины дробленой;
3. исходные компоненты;
4. гранулятор;
5. наполнитель для гранулята;
6. линия загрузки наполнителя;
7. линия подачи гранулята в бункер-наполнитель;
8. бункер-наполнитель;
9. узел взвешивания и фасовки гранулята.

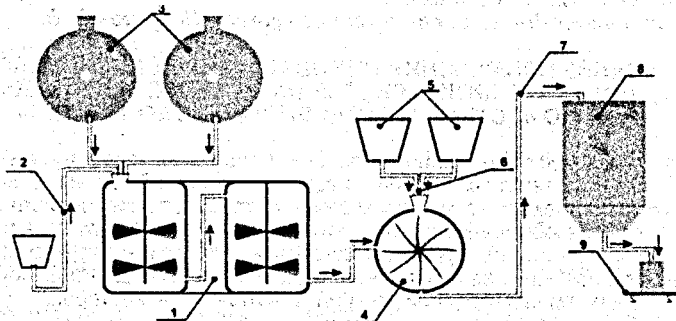


Рисунок 1 - Технологическая схема приготовления

Пять ключевых преимуществ битумно-резинового покрытия, которые являются важными аргументами к его покупке:

- 1) материал считается экологически безопасным;
- 2) это долговечное покрытие, которое с легкостью переносит повышенную влажность, резкие перепады температуры, а также воздействие химических веществ;
- 3) относительно небольшой ценовой диапазон, что делает изделие доступным для большинства покупателей;
- 4) купить такого рода покрытие стоит еще и в том случае, если предусматриваются повышенные нагрузки или даже механические повреждения. Ведь благодаря уникальному составу материал является очень прочным;
- 5) важный аспект – легкость в использовании.

Актуальной составляющей деятельности ДСТ № 3, а также ДСТ № 6, является внедрение в производство современных технологий. В настоящее время успешно освоены методы приготовления и укладки щебеночно-мастичных асфальтобетонов (ЩМСц-1/2,2) с использованием целлюлозного волокна. Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА)? или щебеночно-мастичный асфальт- это разновидность дорожного покрытия, разработанная в 60-х годах XX века. Отличается высокой прочностью, пригоден для сильно загруженных магистралей. Для ЩМА характерно высокое содержание щебня плотных горных пород, который образует каменный скелет, успешно сопротивляющийся деформациям. Еще одной особенностью ЩМА является присутствие стабилизирующих волокнистых добавок, обычно это целлюлозные волокна, которые предназначены для удержания связующего (битума) от стекания. Типичный состав ЩМА представлен на рисунке 2.

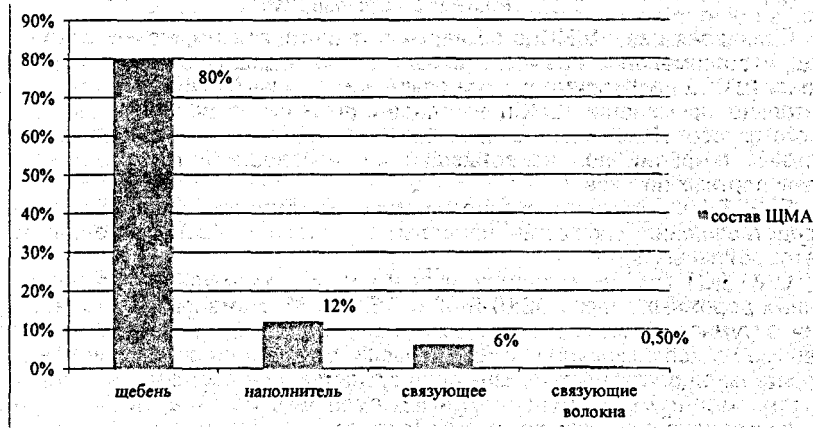


Рисунок 2 - Состав ЩМА

Принципиальное отличие щебеночно-мастичного асфальтобетона на целлюлозе от обычного асфальтобетона состоит в том, что отклонения в размере зёрен щебня в асфальтобетонной смеси намного больше, чем в ЩМА. Состав ЩМСц представлен на рис. 3

Применение покрытий из ЩМСц является экономически эффективным, поскольку они обеспечивают более высокие эксплуатационные показатели и уменьшение расходов на ремонтные работы. С целью предотвращения возможности "вытекания" битума из смеси, как в процессе её транспортировки, так и во время укладки, для стабилизации битума применяется специальная стабилизирующая добавка – волокна целлюлозы. Такая стабилизирующая добавка

улучшает адгезию битума и инертных материалов в составе асфальтобетона, а также замедляет процессы трещинообразования за счёт эффекта упругости, создаваемого спутанной структурой волокон целлюлозы.

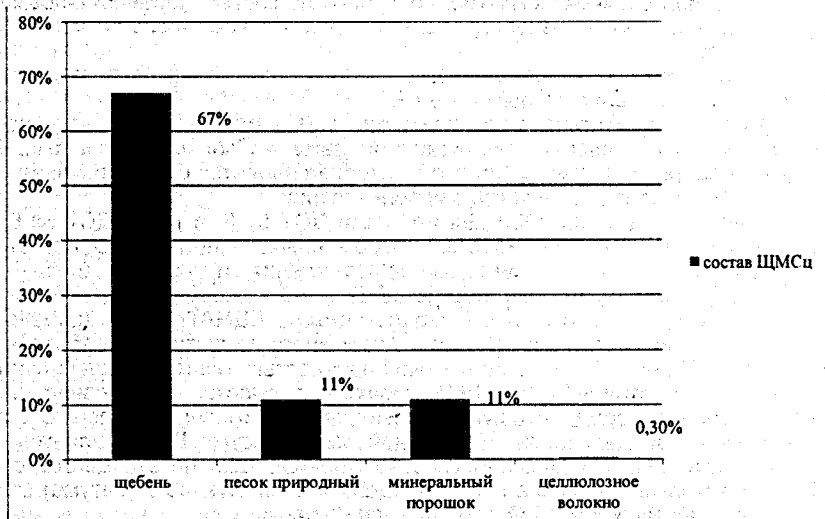


Рисунок 3 - Состав ЩМСц

Сравнивая цены ЩМСцс обычным асфальтобетоном, можно сделать вывод, что применение обычного асфальтобетона дешевле. Но подвергать ремонту ЩМСцс необходимо в 7 раз реже, чем обычный асфальтобетон. Следовательно, применение ЩМСцс выгоднее и дешевле за счет меньшего физического износа. Нововведение повышает эксплуатационную долговечность дорожных покрытий при нарастающей интенсивности и грузонапряженности транспортных потоков.

В ДСТ №3 успешно освоено применение битумно-полимерных лент для предотвращения раскрытия продольных стыков в процессе эксплуатации автомобильных дорог [1].

ОАО ДСТ №6 производит выпуск и реализацию эмульсий битумных катионных дорожных, марки ЭБКД-Б-60 и ЭБКД-Б-65. Немаловажно то, что эмульсия битумная является экологически чистым продуктом, а технологии, основанные на использовании таких эмульсий, отличаются экономичностью и относительной доступностью. Ещё одно существенное достоинство заключается в том, что битумная эмульсия отлично смешивается с латексом. Стоимость эмульсии напрямую зависит от стоимости вяжущего и эмульгатора [2].

Итак, подведем итоги в виде таблицы по внедрению инновационных материалов в ДСТ №3, а также в ДСТ №6.

Таблица - Применяемые материалы в ДСТ №3 и ДСТ №6

Применяемый материал	ДСТ №3	ДСТ №6
Устройство разделяющей прослойки из геотекстильных материалов	+	-
Резинобитумное гранулированное вяжущее	+	-
Приготовление и укладка щебеночно-мастичных асфальтобетон с использованием целлюлозного волокна (ЩМСц)	+	+
Эмульсии битумные дорожные	-	+

Список цитированных источников

1. Официальный сайт ОАО «ДСТ №3» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://dst3.by/>
2. Официальный сайт ОАО «ДСТ №6» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://dst6.grodno.by/>

УДК 272 (476.7)

Носко О. П.

Научный руководитель: кандидат архитектуры, доцент Кароза А. И.

КОСТЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ЦЕРКВИ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА В ПЕРИОД С 1945-1985 гг. В КОНТЕКСТЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ГОСУДАРСТВЕННО-РЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ СОВЕТСКОГО ОБЩЕСТВА

Изучение деятельности римско-католического костела как историко-культурной ценности на территории Брестского региона в период 1945–1985 гг. является важным, так как позволяет проанализировать и выявить тенденции изменения и развития облика костельных зданий, его особенностей, закономерности стиля и планировки.

Православная и католическая церковь являются доминирующими в полиэтническом и поликонфессиональном государстве Беларусь. Взаимоотношения с властными структурами и представителями религиозных организаций в определенных этапы истории складывались по-разному. Стоит заметить, что самым противоречивым был период XX века. Римско-католическая церковь (РКЦ) во все периоды имела определенное воздействие на местное население, в частности она оказывала весьма большое политическое, социальное и культурное влияние. Но именно в период существования Советского Союза вся деятельность РКЦ была ограничена, так как в приоритете у государства было стремление к атеистическому обществу.

В период с 1918 г. по 1945 г. правительством было принято множество документов и постановлений, путем которых советские власти хотели добиться ограничения влияния религиозных организаций, в частности, и римско-католической церкви, на политико-экономическое, культурное, образовательное развитие страны и отстранение молодежи от религиозного воспитания.

На территории Западной Беларуси положение РКЦ было совершенно противоположное. Преимущество данной территории заключалось в том, что с 1921 г. она была включена в состав Польши, что определило возрастание роли костела на этих землях.

Период 1945–1985 гг. стал весьма сложным в истории взаимоотношений между государственными структурами советского общества и представителями римско-католической церкви. В данный период на территории БССР было закрыто достаточно большое количество приходов; ксендзы были арестованы и репрессированы; костельные здания закрывались, уничтожались или передавались во владения государства.

Исходя из данных Брестского архива, был выполнен анализ существовавших костельных зданий на территории Брестской области, и была составлена диаграмма, которая показывает в процентном соотношении количество закрывшихся православных и католических зданий (Рисунок 1).