

Растяжимость при 25 °С, см	4/4,5	5/7	10/12
Водонасыщение за 24 ч, %	0,1/0,1	0,1/0,1	0,2/0,2
10 часов изотермической выдержки			
Температура размягчения по кольцу и шару, °С	85/81	86/82	83/78
Глубина проникания иглы при 25 °С, 0,1 мм,	31/34	34/37	38/43
Растяжимость при 25 °С, см	2 /3	4/6	8/11
Водонасыщение за 24 ч,%	0,1/0,1	0,1/0,1	0,2/0,3

*В числителе представлены физико-механические показатели образцов мастик после изотермической выдержки в тонком слое, а в знаменателе в толстом слое.

Сравнение физико-механических показателей мастик, представленных в таблице 2, показало:

-увеличение изотермической выдержки в исследуемом временном интервале ведет к закономерному(хотя и не значительному) ухудшению качественных показателей мастик. Такая закономерность наблюдается при испытании мастичных материалов как в тонком, так и в толстом слоях;

-увеличение в составе мастик содержания дробленой резины от 8 до 12% мас. существенно не повлияло на их термическую стабильность, в то же время качественные показатели (растяжимость и пенетрация) мастик были лучше с большим содержанием дробленой резины.

Технология получения и физико-механическая характеристика гидроизоляционной мастики содержащей дробленую резину и золу от сжигания торфа

Агабаба Ранграз Алиреза Наджиб
(руководитель Ляхевич Г.Д. –д-р. техн .наук, профессор,БНТУ)

Для приготовления гидроизоляционной мастики использовали:

- строительный битум БН-70/30;- резину дробленую по ТУ 38.108035—87 : размер зерен от 1 до 5мм, потеря массы при высушивании % - 0,4; содержание включений черных металлов % -

0,0; содержание включений кордного волокна, масс. % - 2,0;-зола от сжигания торфа на Житковичском торфобрикетном заводе(ТБЗ) следующего химического состава, мас. %: SiO₂ – 64,15; Al₂O₃ - 10,63; Fe₂O₃ -2,39; CaO – 13,10; MgO - 1,66; MnO – 0,73; K₂O - 2,00; Na₂O – 1,37; TiO₂ - 1,30; P₂O₅ – 0,09; SO₃ – 2,38; потери при прокаливании – 0,2.-отработанное минеральное масло с физико-химической характеристикой, представленной в табл. 1.

Технология приготовления гидроизоляционной мастики: расчетное количество строительного битума БН-70/30 загружают в лопастную мешалку, нагревают до температуры 150 – 180 оС, подают резиновую крошку, модифицированную отработанным минеральным маслом.

Таблица 1- Физико-химическая характеристика отработанного минерального масла

Наименование	Показатели
Плотность при 20 оС , г/см ³	0,9534
Вязкость при 100 оС, мм ² /с	8,7
Температура, оС:	
вспышки в открытом тигле	248
застывания	-28
РН водной вытяжки	6,5
Содержание, мас. % . :	
воды	отсутствует
механических примесей	0,41
Количество кислородсодержащих функциональных групп, мг КОН/г карбоксильных, - COOH	0,12
сложноэфирных, - COOR	5,36
гидроксильных, - OH	1,64
карбонильных, = CO	0,47

Массу перемешивают при температуре 150 – 180°С в течение 20-30 минут, затем вводят высокодисперсную золу от сжигания торфа на Житковичском ТБЗ, смесь перемешивают в течение 10-

15 минут до однородной массы и готовая гидроизоляционная мастика выгружается, охлаждается и подвергается исследованию.

В табл. 2 представлены составы гидроизоляционной мастики, в таблице 3 дана характеристика исследуемых мастик.

Таблица 2 - Составы гидроизоляционных мастик

Компоненты	Состав образцов мастик, мас. %		
	1	2	3
Битум нефтяной строительный БН-70/30	81,5	77	74,5
Резина дробленая (ТУ 38.108035—87)	8,0	10	12,5
Отработанное минеральное масло — пластификатор	6,0	10	12,0
Зола от сжигания торфа на Житковичском ТБЗ	4,5	3	1,5

Таблица 3 - Физико-механическая характеристика гидроизоляционных мастик

Наименование показателей	Номера образцов мастик		
	1	2	3
1	2	3	4
Глубина проникания иглы при 25 °С	31	35	43
Растяжимость при 25 °С, см	3	6	12
Температура размягчения, °С	84	81	73
Потеря в весе при 160 °С за 5 часов, %	0,2	0,25	0,3

Глубина проникания иглы в остаток после определения потери массы в % от первоначальной величины	86	85	81
Температура вспышки, °С	>260	>260	>260
Водонасыщение за 24 ч, %	0,23	0,16	0,12
Водорастворимых кислот, %	отсутст вие	отсутст вие	отсутст вие
Адгезия к бетону, МПа	0,85	0,82	0,76
Адгезия к металлу, МПа	0,62	0,59	0,47
Температура хрупкости по Фраасу, °С	-14	-16	-23
Количество кислородсодержащих функциональных группы, мгКОН/г:			
карбоксильных, >COOH	0,94	0,95	0,98
сложноэфирных, >COOR	23,14	23,43	23,56
гидроксильных, -ОН	8,13	8,27	8,93
карбоксильных, >CO	3,10	3,92	4,17

Результаты испытаний (таблица 3) показывают: гидроизоляционные мастики, содержащие дробленую резину и золу от сжигания торфа на Житковичском торфобрикетном заводе имеет хорошие качественные показатели, и прежде всего, адгезию к бетону и металлу, температуру хрупкости по Фраасу, высокую температуру перехода из вязкопластического в жидкое состояние и др.

Таким образом экспериментально подтверждено, что дробленая резина, зола, полученная при сжигания торфа на Житковичском торфобрикетном заводе, а также на др. торфобрикетных

предприятиях Беларуси могут успешно использоваться для приготовления гидроизоляционных мастик, так необходимых для защиты мостовых и тоннельных конструкций.

Перспектива использования песчаного асфальтобетона в автодорожном строительстве

Александров Д.Ю.

Белорусский государственный университет транспорта г.Гомель
(руководитель Ковалев Я.Н. – д-р. техн. наук, профессор, БНТУ)

Использование песчаного асфальтобетона в автодорожном строительстве позволит в значительной степени снизить ресурсоемкость производства и как следствие сократить стоимость строительства или ремонта автомобильных дорог. Согласно теории строительного материаловедения песчаный асфальтобетон должен обладать более высокими физико-механическими свойствами по сравнению с каркасными асфальтобетонами (щебеночными и гравийными), так как является материалом более однородным. На современном этапе развития дорожно-строительного комплекса невозможно получить песчаный асфальтобетон с высокими прочностными и эксплуатационными характеристиками, поэтому для производства качественного песчаного асфальтобетона необходимо решить задачи связанные как с подбором состава, так и с технологией его приготовления.

Использование в качестве минеральной части песка природного кварцевого повсеместно распространенного на территории Республики Беларусь, позволит сократить расход дорогостоящего щебня. Проблему, связанную с низкой адгезией битума к данному материалу можно решить при помощи технологии трибоактивации кварцевых песков, разработанной в Белорусском национальном техническом университете, которая может быть повсеместно внедрена в производственную деятельность предприятий дорожной отрасли.

Битумное вяжущее является важнейшим компонентом асфальтобетонной смеси, поэтому его качествам необходимо уделить повышенное внимание. С одной стороны, он должен