

подвергается менее интенсивному солнечному излучению, в результате ухудшается испарение влаги с поверхности земли. Разрабатывается комплексный метод по содержанию полосы отвода автомобильных дорог в летний период. Данный метод предполагает деление полосы отвода автомобильной дороги на условные зоны, с целью их дальнейшей обработки. Так, например, обочина дороги в местах установки барьерного ограждения подлежит обработке гербицидами сплошного действия, что позволит уничтожить всю растительность в этой зоне, при этом на откосной части земляного полотна применение гербицидов сплошного действия недопустимо. Цель данного метода – дать четкое представление эксплуатирующим организациям, как и чем бороться с вредоносной растительностью с минимальными экономическими и временными затратами.

Библиографический список

1. Сарафанов К.В. Применение гербицидов для содержания полосы отвода автомобильных дорог. Екатеринбург: УГЛТУ, 2015.
2. Сарафанов К.В., Булдаков С.И. Защита полосы отвода автомобильных дорог от вредоносной растительности. Екатеринбург: УГЛТУ, 2015.

УДК 691-4.21

О.П. Телюфанова
(O.P. Telyufanova)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)
А.Л. Кондратов
(A.L. Kondratov)
ФАУ «РОСДОРНИИ», Екатеринбург
(FAU «ROSDORNIИ», Ekaterinburg)

**ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КОМБИНАТА
ОАО «УРАЛАСБЕСТ» В ВЕРХНЕМ СЛОЕ ПОКРЫТИЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
(MINERAL MATERIALS APPLICATION OF JSC «URALASBEST»
PLANT IN THE UPPER LAYER OF ROADS COATING)**

*Применение минеральных материалов комбината ОАО «УРАЛАСБЕСТ» в верхнем слое покрытия автомобильных дорог.
Mineral materials application of JSC «URALASBEST» plant in the upper layer of roads coating.*

Баженовское месторождение ОАО «Ураласбест» представлено разнообразными горными породами - габбро, серпентиниты, перидотиты, диорит. На основании представленных лабораторных данных испытательного центра «Росдортест» по показателю истираемости, т. е. по степени уменьшения стойкости к истиранию породы, серпентинит относится малостойкому материалу, перидотит и доломит к стойким материалам, габбро, диорит и гранит к высокостойким материалам. Следует учесть то, что для испытаний был представлен серпентинит без прожилок хризотил-асбеста [1].

В 1963 г. центральной комплексной лабораторией Уральского геологического управления были проведены испытания истираемости камня на круге Баушингера. В результате испытаний было выявлено, что истираемость серпентинита без прожилок хризотил-асбеста равняется $0,46 \text{ г/см}^2$, с прожилками хризотил-асбеста – $0,29 \text{ г/см}^2$, перидотита – $0,23 \text{ г/см}^2$, габбро – $0,14 \text{ г/см}^2$, диорита – $0,11 \text{ г/см}^2$, гранита – $0,17 \text{ г/см}^2$. Сопоставляя полученные значения по истираемости горных пород Баженовского месторождения со степенью истираемости гранита, можно отметить, что большинство изученных типов пород имеют значения истираемости, близкие к истираемости гранита, такие породы, как перидотит, габбро, диорит, за исключением серпентинита.

Однако следует отметить высокую разницу по истираемости в серпентините без прожилок хризотил-асбеста и с прожилками хризотил-асбеста, т. е. можно предположить, что волокна асбеста уменьшают износ материалов в покрытии и увеличивают коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием [2].

Важнейшим свойством асфальтобетона, с точки зрения условий его работы в дорожных покрытиях, является водонепроницаемость. На базе лаборатории Уральского филиала «РОСДОРНИИ» были проведены исследования водонепроницаемости асфальтобетона на материалах комбината ОАО «Ураласбест» в сопоставлении с водонепроницаемостью асфальтобетона приготовленного на материалах Шарташского гранитного карьера.

Водонепроницаемость – это способность материала пропускать через себя воду под давлением. Степень водонепроницаемости зависит от пористости материала, формы и размера пор.

Исследования были выполнены при помощи установки для испытания бетона на водонепроницаемость УВБ-МГ. При испытании на водонепроницаемость определяли величину эффективной пористости асфальтобетона. Величина эффективной пористости характеризует ту часть пространства пор асфальтобетона, через которую происходит фильтрация воды.

Введение хризотилового волокна в количестве от 0,0 % до 0,5 % в асфальтобетонные смеси способствует снижению водонепроницаемости асфальтобетона. Время просачивания воды на материалах ОАО «Ураласбест» при этом увеличивается с 30 до 730 мин. Для сравнения показана

водонепроницаемость асфальтобетона на материалах Шарташского гранитного карьера (таблица). Данные получены при практически одинаковых величинах водонасыщения в образцах.

Определение водонепроницаемости асфальтобетона (на приборе УВБ-МГ) в зависимости от содержания хризотилового волокна

№	Исходные материалы асфальтобетона	Количество хризотилового волокна, %	Время просачивания воды, мин
1	ОАО «Ураласбест»	0,0	30
2	ОАО «Ураласбест»	0,1	156
3	ОАО «Ураласбест»	0,2	189
4	ОАО «Ураласбест»	0,5	730
5	Шарташский гранитный карьер	отсут.	23

При содержании хризотилового волокна в асфальтобетоне возрастает доля замкнутых пор (чем больше волокон, тем больше замкнутых пор), не участвующих в фильтрации воды.

Проведенные испытания показали, что более водонепроницаемыми оказались асфальтобетоны, приготовленные на материалах ОАО «Ураласбест» с содержанием хризотилых волокон в количестве 0,5 %, которая по водонепроницаемости не уступает цементобетону (марки В2).

Таким образом, присутствие хризотилового волокна в каменных материалах ОАО «Ураласбест» (в оптимальном количестве) асфальтобетонной смеси является средством активного регулирования водонепроницаемости, позволяет предотвратить проникание поверхностной воды в покрытие. Такой асфальтобетон в водонасыщенном состоянии хорошо противостоит действующим на него нагрузкам, увеличивает коррозионную устойчивость, тем самым повышает долговечность асфальтобетона, увеличивает коэффициент сцепления дорожного покрытия с шиной автомобиля, устойчив к истиранию и колееобразованию покрытия.

За период с 2005 по 2015 гг. были обследованы участки автомобильных дорог, построенные с использованием каменных материалов ОАО «Ураласбест»: Свердловская, Омская, Тюменская области; Ханты – Мансийский автономный округ – Югра и Пермский край.

Обследования опытных участков и их мониторинг подтверждают, что при использовании материалов ОАО «Ураласбест» в смесях ЩМА, и в смесях для поверхностной обработки покрытий, значительно увеличивается долговечность покрытия, при этом обеспечиваются требуемые значения коэффициента сцепления колеса с покрытием, а также повышается устойчивость к истиранию и колееобразованию.

Библиографический список

1. Отходы переработки асбестосодержащих руд и их особенности как минерального материала для дорожного строительства. Ураласбест, г. Асбест. Екатеринбург, 2005.

2. Решение V Межрегиональной конференции с международным участием «Инновации в дорожном строительстве: эффективность и качество». Уральский федеральный округ. Екатеринбург, 2011.