

Щебеночно-мастичный асфальтобетон имеет высокую популярность благодаря прекрасным эксплуатационным свойствам. Поверхность покрытий, получаемая при применении ЩМА, характеризуется комфортными и безопасными ездовыми качествами, а ее текстура отличается шероховатостью и способностью поглощать шум при движении транспортных средств. Жесткая каркасная структура из щебня, формирующая остов асфальтобетона, обуславливает высокую сопротивляемость слоя пластическим сдвиговым деформациям, а наличие большого количества битумного вяжущего, которое заполняет пространство между зернами каменного материала, делает ЩМА достаточно деформативным и долговечным материалом, способным противостоять воздействию растягивающих напряжений [1]. Процесс приготовления и укладки ЩМА технологичен, экономичен и не требует каких-либо специальных дорогостоящих дополнительных устройств [2,3]. Чтобы удерживать горячий битум на поверхности зерен минерального материала во время промежуточного хранения и транспортирования щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, в их состав вводят специальные структурирующие (стабилизирующие) добавки, позволяющие повысить толщину пленок вяжущего. Стабилизирующее действие проявляется в способности препятствовать сегрегации и отслоению (стеканию) битумного вяжущего при высоких технологических температурах. Целью данного проекта было проектирование процесса получения стабилизирующей добавки для щебеночно-мастичного асфальтобетона на основе целлюлозы. На рынке представлено большое разнообразие стабилизирующих добавок. Основным сырьем проектируемой стабилизирующей добавки, технология получения которой разрабатывается в данном проекте, является целлюлозное волокно. Стабилизирующие добавки на основе целлюлозных волокон характеризуются технологичностью и относительно низкой себестоимостью. Данная стабилизирующая добавка представляет собой гранулы, состоящие из пропитанного эмульсией целлюлозного волокна. Таким образом, получаемая стабилизирующая добавка лишена ряда недостатков, таких как повышенная гигроскопичность, затрудненное распределение в смесителе, склонность к комкованию. Из всего вышеизложенного можно сделать закономерный вывод об актуальности проекта. В проекте представлена технологическая схема производства стабилизирующей добавки на основе целлюлозы, включающая два основных блока: приготовления эмульсии и пропитки волокна эмульсией (рис.1, 2). Узел фильтрования, осушки и гранулирования на рисунках не представлен. Рис. 1 - P&ID диаграмма блока приготовления эмульсии Рис. 2 - P&ID диаграмма блока пропитки волокна С использованием программы Mathcad были проведены расчеты материального баланса, основного и вспомогательного оборудования. По полученным данным расчета была разработана 3D модель установки стабилизирующей добавки для щебеночно-мастичного асфальтобетона.