

Нахождение оптимального решения при назначении ремонтных мероприятий в системе управления состоянием покрытий

Богданович С.В.

РУП «Белорусский дорожный инженерно-технический центр»

В условиях бюджетных ограничений при ремонте дорог особое значение приобретает оптимизация вложения выделяемых средств.

Существует два подхода к оптимизации: подлинная оптимизация и эвристическая оптимизация.

Подлинная оптимизация основана на использовании достаточно сложного вычислительного аппарата, относящегося к специальному разделу математики «методы оптимизации». Ввиду значительного количества и трудоемкости вычислений подлинная оптимизация используется в системах управления сравнительно редко.

Наибольшее распространение получила эвристическая оптимизация. Метод достаточно простой в применении, однако является только приближением к реальности. Наиболее популярным во всем мире способом эвристической оптимизации, является метод, основанный на определении стоимости дополнительной прибыли или создании фронта эффективности.

Подход к оптимизации изменяется в тех случаях, когда целью является увеличение эффективности ремонта дорог. Эффективность измеряется путем анализа различия в состоянии дороги при отсутствии ремонта и в результате проведения программы ремонтов. Основным показателем для такого анализа является значение так называемой «площади под кривой». Иногда в качестве показателя используется значение наклона прямой, аппроксимирующей состояние участка дороги за период анализа.

Еще один способ определения оптимальной стратегии предоставляет теория статистических решений или как ее еще называют теория статистических игр.

К таким играм относятся игры, в которых в качестве одного из игроков выступает природа. При этом практические ситуации бывают таковы, что отказаться вообще от принятия какого-либо решения бывает невозможно. К тому же решение отказаться от принятия решения также есть решение, и оно может иметь столь же нежелательные последствия, как и другие решения.

Выходом из создавшейся ситуации является выработка человеком такой стратегии в отношении принятия решений, которая хотя и не исключает возможность принятия неправильных решений, но сводит к минимуму связанные с этим нежелательные последствия.