

Параметры устройства, а также его сравнительно низкая стоимость и простота в обслуживании, при вполне удовлетворительной точности измерений позволяют сделать вывод, что оно может быть полезным не только в исследовательской деятельности, но и в проведении качественного и безопасного технического обслуживания подкрановых путей на современных предприятиях.

Список литературы

- 1 EN 1993-6. Design of steel structures. P. 6 : Crane. – Supersedes, 2009.
- 2 Kėlimo kranų naudojimo taisyklės. – Вильнюс : Министерство социальной и рабочей защиты, 2010. – 27 с.
- 3 ГОСТ 7890–84. Краны мостовые однобалочные подвесные. – М. : Издательство стандартов, 1989.
- 4 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов / Госгортехнадзор. – М. : Металлургия, 1983. – 173 с.
- 5 Лысов, А. Н. Теория гироскопических стабилизаторов : учеб. пособие / А. Н. Лысов. – Челябинск : ЮурГУ, 2009. –117 с.

УДК 625. 852/. 855 : 519.86

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА АВТОГУДРОНАТОРА

В. В. ПЕТРУСЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Оценка эффективности рабочего процесса автогудронатора представляет собой анализ различных показателей (критериев), определяющих характеристики объекта в конкретных эксплуатационных условиях [1, 2].

Современные автогудронаторы представляют собой сложный комплекс различных агрегатов и систем, связанных между собой кинематическими, электрическими и пневматическими связями. При составлении математической модели необходимо было разрешить известное противоречие: с одной стороны, обеспечить её адекватность, а с другой – её максимальную простоту.

Особенностью математической модели рабочего процесса автогудронатора является нанесение оптимального слоя дорожно-строительного материала на поверхность автомобильной дороги, который зависит от скорости движения и давления в рабочей системе, подаваемого на форсунки распределения (рисунок 1).

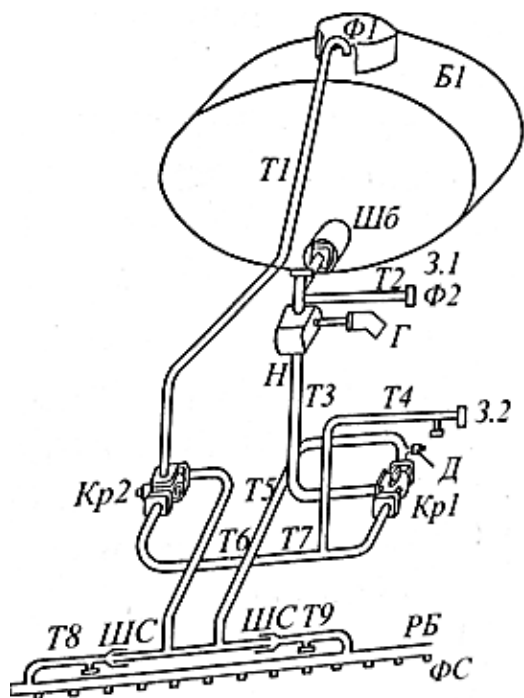


Рисунок 1 – Принципиальная схема работы автогудронатора:

Б1 – цистерна, Φ_1 , Φ_2 – фильтры; Ш – шибер; Н – насос битумный шестеренчатый; Г – гидромотор; К₁, К₂ – краны; ШС – шарнирное соединение; ФС – форсунка; РБ – распределитель битума (распределительная рейка); Т₁–Т₉ – трубопроводы; Д – датчик давления; З₁, З₂ – заглушки

Эту математическую модель можно представить в виде выражения:

$$N = f(v; p), \quad (1)$$

где N – толщина оптимального слоя, м; P – давление в рабочей системе, МПа; v – скорость автогудронатора, м/с;

Пусть имеется участок автомобильной дороги, на котором располагается n различных по величине нормы расхода материала участков N_i . На каждом i -м ($i = \overline{1, n}$) участке автомобильной дороги известны площадь участка S_i ; скорость нанесения состава v_i (скорость нанесения лежит в пределах от 0 до $v_{\max \text{ рабочая}}$), давление в системе подачи материала p_i (давление в системе лежит в пределах от 0 до $p_{\max \text{ рабочая}}$).

Исходя из этого нам необходимо будет решить следующие задачи.

1 Определить такую максимальную скорость движения машины v_i , при которой обеспечивается оптимальная норма расхода N для заданной площади S_i при постоянном давлении в системе $P_i = P_0$.

2 Определить минимальное давление в системе P при котором обеспечивается оптимальная норма расхода N для заданной площади S_i при постоянной скорости машины $v_i = v_0$.

Список литературы

1 Дорожно-строительные машины и комплексы / В. И. Баловнева [и др.] ; под ред. В. И. Баловнева. – М. : Машиностроение, 1988. – 384 с.

2 **Вербицкий, Г. М.** Основы оптимального использования машин в строительстве и горном деле : учеб. пособие / Г. М. Вербицкий. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. – 105 с.

УДК 625.8 : 624.21/8.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАШИН ДЛЯ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ ХОЛОДНОГО НАЛИВА ФИРМЫ *SECMAIR*, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В. В. ПЕТРУСЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Фирма *SECMAIR* (Франция) специализируется на разработке и производстве оборудования для содержания дорог [1].

Линейка выпускаемой техники данной компанией представлена следующими направлениями: автогудронаторы, распределители щебня, синхронные битумощебнераспределители, битумощебнераспределители с функцией ямочного ремонта, машины для битумных материалов холодного налива, машины для смесей.

Из данной линейки машин особый интерес представляет инновационное направление в технике – машины для битумных материалов холодного налива, которые позволяют реализовать современные тенденции в дорожном строительстве.

Рассмотрим следующие машины фирмы *SECMAIR*:

- *NOVASEALER*;
- *MICROPAVER*;
- *SLARRYPAVER*.

Начнем с рассмотрения машины *NOVASEALER* (рисунок 1).

Основные характеристики этой машины следующие: оборудование размещено на машине или прицепе, потоки различных жидкостей направляются отдельными насосами, дозируются грануляты весовой лентой, выполняется компьютерная регулировка комплектующих смеси, ширина распределения варьируется от 2,5 м до 4,0 м.

На машине *MICROPAVER* в отличие от предыдущей машины реализовано объемное дозирование гранулянтов, а также отсутствует компьютерная регулировка комплектующих смеси.