**Разработка мобильного робота для выполнения ямочного ремонта**

Выполнение работ по ямочному ремонту дорог, а именно заделыванию небольших ям, трещин и выбоин асфальта на дорогах является необходимой процедурой для поддержания дорожного полотна в пригодном состоянии и избежания дальнейшего его ухудшения.

Разработка робототехнического комплекса требует решения ряда задач:

* разработка концептуальной модели робота ремонтника;
* транспортного модуля робота и системы навигации и машинного зрения для перемещения на городских дорогах в условиях активного автомобильного движения;
* разработка системы распознавания дефектов асфальта на основе обработки информации с датчиков и камер робота;
* разработка системы принятия решений для выполнения целевых операций робота-ремонтника;
* разработка системы выполнения ямочного ремонта.

***Задание:***

* *разработать концептуальную модель мобильного робота для выполнения ямочного ремонта;*
* *разработать систему технического зрения для робота;*
* *разработать системы распознавания дефектов асфальта на основе обработки информации с датчиков и камер робота;*
* *реализовать предложенную модель на любом уровне прототипирования.*

***Статьи, материалы для подготовки:***

1. Поезжаева Е.В., Иванов Н.К., Шаякбаров И.Э. Робот для подготовительных работ ямочного ремонта // Известия ТулГУ. Технические науки. 2016. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/robot-dlya-podgotovitelnyh-rabot-yamochnogo-remonta (дата обращения: 16.09.2021).

2. Как Robotiz3d решает проблему выбоин // URL: https://www.autofutures.tv/2020/12/21/how-robotiz3d-is-eliminating-the-pothole-problem/ (дата обращения: 08.09.2021).

3. Булгаков, А.Г. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление / А.Г. Булгаков, В.А. Воробьев. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 488с.

4. Юревич Е.И. Основы робототехники (ссылка на ресурс) <https://elib.spbstu.ru/dl/325.pdf/download/325.pdf>

5. Бишоп О. Настольная книга для разработчика роботов (ссылка на ресурс)

[http://cmit-superlab.ru/assets/upload/files/3-nastolnaya-kniga-razrabotchika-robotov.pdf](http://cmit-superlab.ru/assets/upload/files/3-nastolnaya-kniga-razrabotchika-robotov.pdf%206)

[6](http://cmit-superlab.ru/assets/upload/files/3-nastolnaya-kniga-razrabotchika-robotov.pdf%206). Нгуен Тху Хыонг, Нгуен Тхе Лонг Алгоритмическое и программное обеспечение автоматического обнаружения и классификации дефектов дорожного покрытия с помощью метода разреза графов и алгоритма случайных лесов // Вестник ИрГТУ. 2016. №10 (117). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/algoritmicheskoe-i-programmnoe-obespechenie-avtomaticheskogo-obnaruzheniya-i-klassifikatsii-defektov-dorozhnogo-pokrytiya-s (дата обращения: 16.09.2021).