

и идентификации дефектов и анализа расхождений между текущим и требуемым значением транспортно-эксплуатационных показателей участка автомобильной дороги не требуется работа самого человека, а предложенная процедура дает возможность оперативно и без выезда на место оценить текущее состояние автодороги и выявить участки, где необходимо проведение ремонта.

Непрерывный мониторинг автодорог с применением технологий ИИ и анализа Big Data позволяет не только контролировать динамику их изменений в процессе эксплуатации, но и выступать в качестве основного инструмента для управления состоянием автодорог и рациональным расходованием финансовых и материальных ресурсов, направляемых на их ремонт и содержание.

Статья поступила  
в редакцию 28.10.2025

# Intelligent Technologies for Assessing the Road Condition

**O.V. Knyaz'kina**<sup>1</sup>, Siberian State Industrial University (SibSIU), Assoc. Prof. PhD (Tech.), dmtov@mail.ru

**A.A. Abaturova**<sup>1</sup>, SibSIU, PhD (Tech.), anchutka-82@mail.ru

**R.M. Khamitov**<sup>2</sup>, Kazan State Power Engineering University, Assoc. Prof. PhD (Tech.), hamitov@gmail.com

<sup>1</sup> Associate Professor, Novokuznetsk, Russia

<sup>2</sup> Associate Professor, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

**Citation:** Knyaz'kina O.V., Abaturova A.A., Khamitov R.M. Intelligent Technologies for Assessing the Road Condition, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2026, no. 3, pp. 16–19.  
DOI: 10.24412/1993-8780-2026-3-16-19

## key words

transport network, target indicators,  
AI technologies, road condition  
monitoring

Maintaining the transport network in a regulatory state and achieving the target indicators within the framework of the national project Safe high-quality roads is a crucial state task. To achieve these goals, it is necessary to have a unified adaptive metrological support for monitoring the condition of roads and making management decisions about carrying out repairs. We have proposed a procedure for the operation of a smart system for continuous monitoring of measurement and assessment of road condition. This system enables the automatic detection of road defects in real time using AI technologies. The use of AI technologies and Big Data analysis not only allows for monitoring the dynamics of road condition changes during operation but can also serve as a primary management tool.

## References

1. Safe high-quality roads: national project, bkdrf.ru: official website; <https://bkdrf.ru/> (acc.: 28.09.2025).
2. Khamitov R.M., Knyaz'kina O.V., *Kompetentnost'*, 2023, no. 5, pp. 26–31. DOI: 10.24412/1993-8780-2023-5-26-31.
3. Chen S. Y., Zhang Y., Zhang Y. H., etc, *Mathematical Biosciences and Engineering*, 2019, vol. 16, no. 6, pp. 7982–7994.
4. Chun C., Ryu S. K., *Sensors*, 2019, vol. 19, no. 24, 5501 P.
5. Urokov A.Kh., Soataliev R.R. Detection of road surface defects using a machine learning model, Int. sc. and tech. conf.: Road construction and its engineering support, Minsk, *BNTU*, 2021, pp. 158–161.
6. Rada A.O., Kon'kov N.Yu., *Mir transporta*, 2024, vol. 22, no. 2(111), pp. 40–46.
7. Elshami M. M. M., Tiraturyan A.N., Uglova E.V., *Inzhenernyy vestnik Dona*, 2022, no. 6; ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2022/7765 (acc.: 28.09.2025).
8. GOST R 71538–2024 Artificial intelligence. Assessment of the operational road condition. General provisions, Moscow, *Standartinform*, 2024, 24 P.
9. IRM 218.4.039–2018 Recommendations for the diagnostics and assessment of the technical road condition, Moscow, *Rosavtodor*, 2018, 73 P.
10. Natal'son A.V., *International Journal of Advanced Studies*, 2023, vol. 13, no. 2-2, pp. 74–78. EDN ORPGIG.
11. Kutsenko S.M., *International Journal of Advanced Studies*, 2023, vol. 13, no. 2-2, pp. 58–62. EDN SVGTSY.