

OBSAH

Představení autora 4

1 Motivace pro vývoj chytrých strojů a zařízení..... 6

2 Autonomní prvky senzorických sítí 8

2.1 Úvod do historie energy harvesting technologií pro bezdrátové senzorické moduly 8

2.2 Vývoj energy harvesting zařízení pro bezdrátové senzorické moduly na VUT 9

2.3 virtuální prototypování autonomních senzorů 10

2.4 Vývoj autonomního senzoru pro monitorování železniční infrastruktury 12

3 Aplikace s Chytrou snímací vrstvou 15

3.1 Využití piezoelektrických vrstev pro senzoriku 15

3.2 Aplikace technologie snímání pro diagnostiku stavu železniční infrastruktury 16

3.1 LoRa modul pro monitorování železničního provozu 18

3.2 digitální dvojče železniční infrastruktury 19

3.1 CPS, IoT, big data, cloud a aplikace pro analýzu dat..... 20

4 Metamaterialy pro CPS 22

4.1 Motivace pro další výzkum..... 22

4.2 Metamateriálové struktury 23

4.3 metamateriálová struktura s integrovanými piezoelektrickými prvky 23

4.4 Potenciální aplikace metamateriálové struktury s funkcionalitou CPS 27

5 Závěr 29

6 Literatura..... 30

Abstrakt 33

Abstract 33