



Automatizace a robotizace v ČR, trendy, směry, srovnání ve světě

Doc. Ing. Branislav LACKO, CSc.

Brno 27.-28. ledna 2016

Kongresové centrum ATLANTIS

Rozdrojovice

Status quo - 2016

- Koncept Industry 4.0
- Nárůst počtu používaných robotů
- Zvyšování bezpečnosti robotických systémů
- Příznivý poměr cena /přínos, umožňující nejen početné nasazení robotů, ale i jejich využívání v malých a středních podnicích

Čtyři průmyslové revoluce

- 1. průmyslová revoluce – Využití vody a páry
- 2. průmyslová revoluce – Využití elektřiny
- 3. průmyslová revoluce – Využití Elektroniky a informatiky
- **4. průmyslová revoluce – Využití kybernetických soustav s umělou inteligencí a početné nasazení robotů**

Robotické prostředky patří mezi nejsložitější kybernetické soustavy



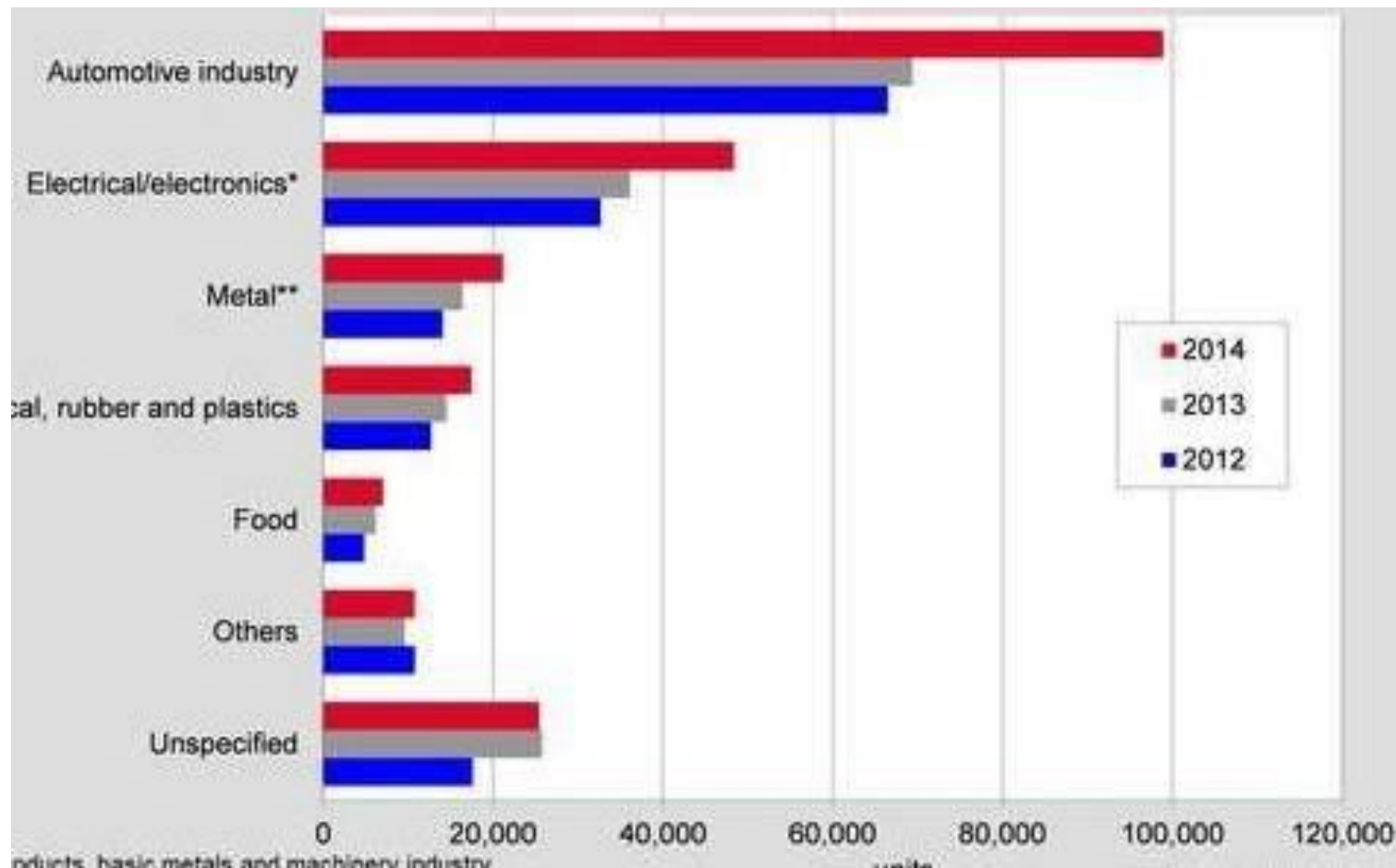
Proto jejich nasazení není jednoduché!!!

Průmyslové roboty jsou dnes ve výrobních firmách nejvíce rozšířenými robotickými soustavami

- *International Federation of Robotics – IFR*) odhaduje počet **1,7 mil.** průmyslových robotů používaných ve firmách v roce 2015 (přírůstek za rok 2015 – **230** tisíc kusů)



Využívání podle oborů v letech 2012 - 2014



Hustota nasazení prům. robotů

(ks robotů na 10 000 pracovníků - 2011)

1. J. Korea 400
2. Japonsko 330
3. Německo 270

Česká republika 37
(58 v roce 2013)



Poz. Je zajímavé, kdo je prvních dvou místech!

Praxe dokazuje tyto přínosy:

- **Zvýšení produktivity**
- **Zlepšení kvality**
- **Snížení nákladů úsporami všeho druhu**
- **Rychlá návratnost investice**
- **Posílení konkurenční schopnosti**
- **Dosahování zvýšeného zisku**
- **a další**

Postavení EU ve světové robotice

- Komise EU vyhodnotila zaostávání současné Evropy za Asii a Amerikou
- Proto byl vyhlášen program SPARC (2014-2020) s rozpočtem 2,8 mld euro pro udržení kroku s asijskou a americkou konkurencí ve výrobě robotů
- Navazující program Industrie 4.0 – začlenění vyrobené roboty do průmyslových firem EU

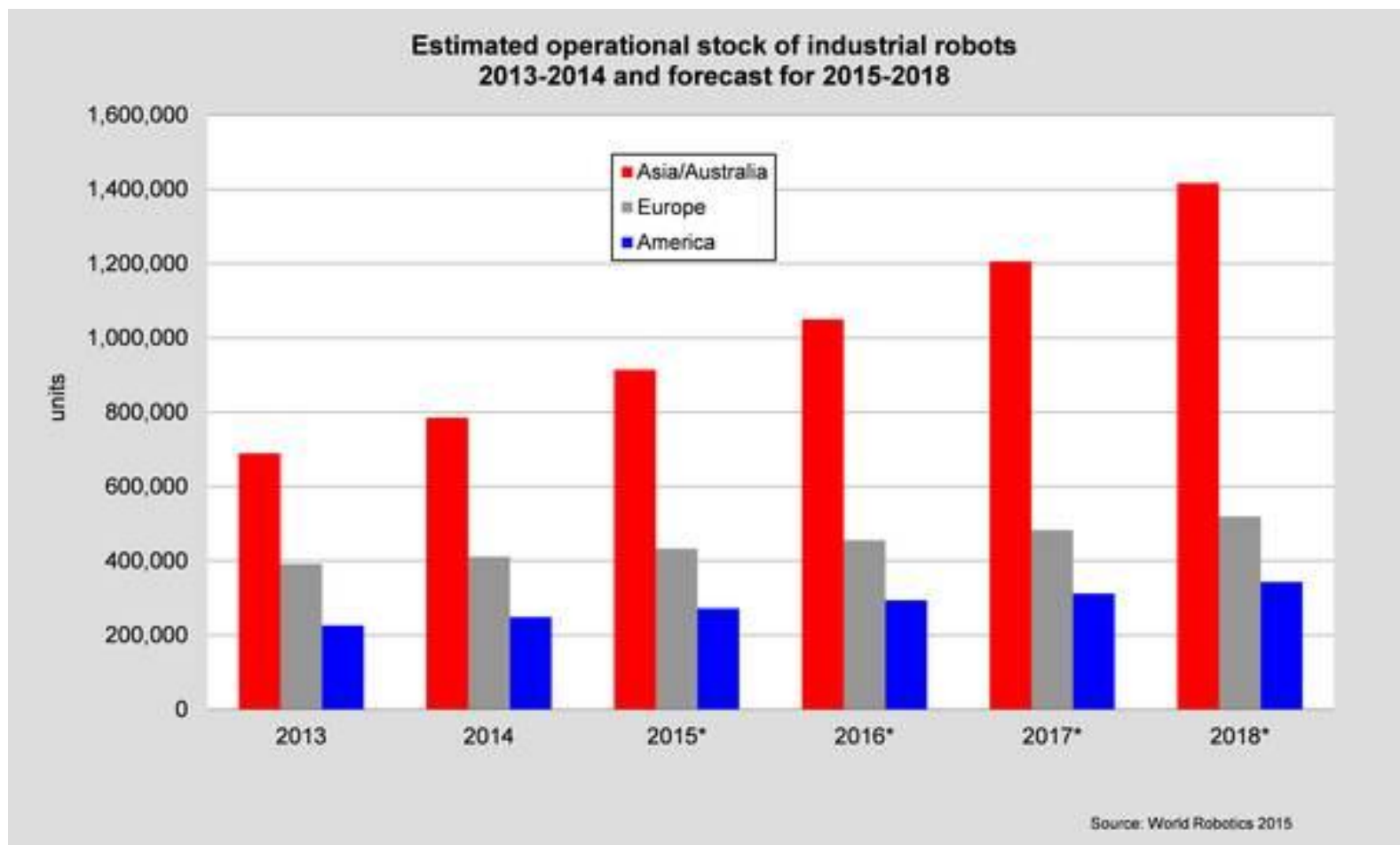
Výsledky průzkumu trhu a současné trendy v robotizaci a automatizaci

Lukáš Smelík, redaktor časopisu
Control Engineering Česko
v následující přednášce

Trendy pro další období

- **Další nárůst počtu průmyslových robotů**
- **Využívání inteligentních průmyslových robotů v rámci kybernetických soustav Industry 4.0**
- **Spolupráce člověka s robotem**
- **Multirobotické systémy**
- **Nástup mobilních robotů do průmyslové praxe**

Další nárůst počtu průmyslových robotů



Spolupráce člověka s robotem



Multirobotické systémy



Využívání mobilních robotů v podnikové mezioperační dopravě



**Autonomous mobile robot on the
job, courtesy Adept Technology Inc.**

V montážních operacích



Mobile robot working on aircraft wing, courtesy Southwest Research Institute.

Kontrola, dohlížení, inspekce



**Mobile robot bristling with sensors on tracks,
courtesy Engineering Services Inc.**