

## Recliner with sensors

### Development status

#### Phase 2

**Feasibility study.** There is a realistic design of the technology and the initial tests in the laboratory are leading to the specification of the technology requirements and its capabilities.

### IP protection status

Patent v ČR.

### Partnering strategy

*Collaboration, investment, licensing*



### Challenge

Vyšetření břišní oblasti a zejména srdce pomocí magnetické rezonance je oproti jiným (statickým) oblastem lidského těla velmi náchylné na pohybové artefakty z důvodu fyziologického pohybu orgánů v zájmové oblasti. Z tohoto důvodu se tyto pohyby (srdeční a respirační) monitorují, avšak současně používané metody mají své nevýhody, jako například jejich náchylnost na vyšší magnetická pole, nižší přesnost u určitých patologiích srdce, zdlouhavá příprava kvůli nutnosti fixace senzoru k tělu pacienta a jednoúčelovost. Zvýšení komfortu pacienta a celkové zrychlení při zároveň nižších ekonomických nároků je momentálně celosvětovým problémem nejen ve zdravotnictví, ale i v průmyslu.

### Description

Systém je schopný detekovat srdeční a dechovou aktivitu, aniž by byly měřené signály rušeny silným magnetickým polem. Dokáže tak spolehlivě řídit snímkování magnetické rezonance a tím zkrátit a zefektivnit vyšetření. Je možné řídit jak snímkování srdce, tak stejně postupovat i při snímkování orgánů v dutině břišní, hrudní, případně pánevní. Systém zabudovaný do podložky, která se vloží do vyšetřovacího lehátka, lze využít pro libovolný přístroj magnetické rezonance. Z dosažených výsledků (testování prototypu na 40 pacientech) vyplývá, že využití „lehátka“ urychluje vyšetření o tři až pět minut. To by umožnilo lékařům vyšetřit za den více pacientů a snížit i čekací lhůty. Podložka s extrémně citlivými senzory by navíc měla být schopná monitorovat i životní funkce u předčasně narozených miminek.

### Commercial opportunity

Výstupem práce je plně funkční řešení, které umožňuje jak monitoraci dechové, tak srdeční aktivity, jehož přesnost byla validována na vysokém počtu zdravých i patologických jedinců. Výsledky série publikovaných studií poukazují, že dané řešení přináší srovnatelné výsledky jako současné konvenčně používané metody, s následující přidanou hodnotou: účinnost není závislá na výši magnetického pole, řešení je levnější a komfortnější pro pacienty díky eliminaci nutnosti

## Institution



**VŠB - Technical University of Ostrava**

fixace sensoru na jejich tělo, čímž v neposlední řadě umožňuje výrazné zkrácení doby vyšetření. Nabízí tak řešení pro jeden z palčivých problémů (nejen) tuzemského zdravotnictví, kterým jsou extrémně dlouhé čekací doby na MRI vyšetření, a zjednodušení velice komplexního vyšetření srdce magnetickou rezonancí, které vyžaduje vysokou spolupráci pacienta během vyšetření, čímž se řadí mezi jedno z nejsložitějších vyšetření.