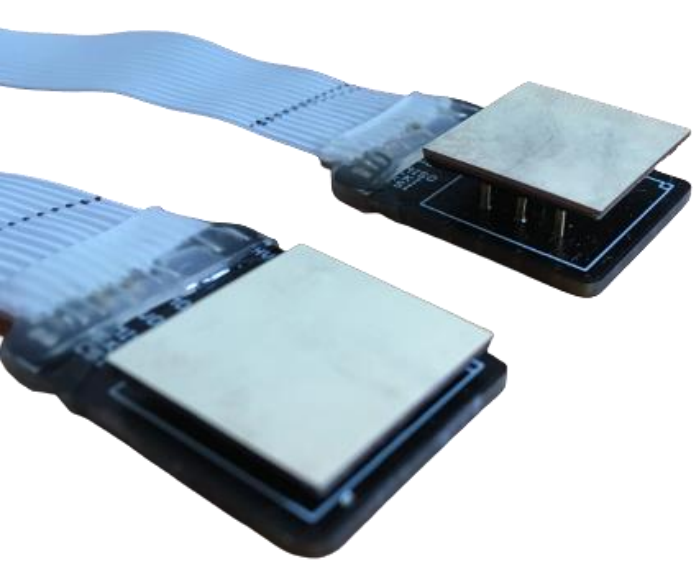


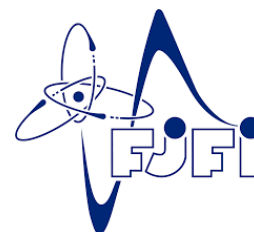
PantherPix - photon counting detektor pro externí RT

PŘÍSPĚVEK K ŘEŠENÍ RADIAČNĚ ODOLNÉ MIKROELEKTRONIKY V EU
(NEJEN PRO MEDICÍNU)

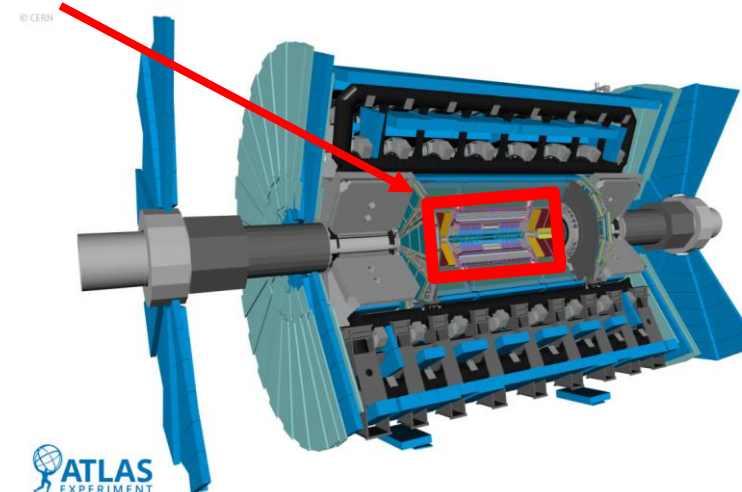
Vznik



- Projekt v programu Centra Kompetence
 - Progresivní detekční systémy (2012 – 2019)

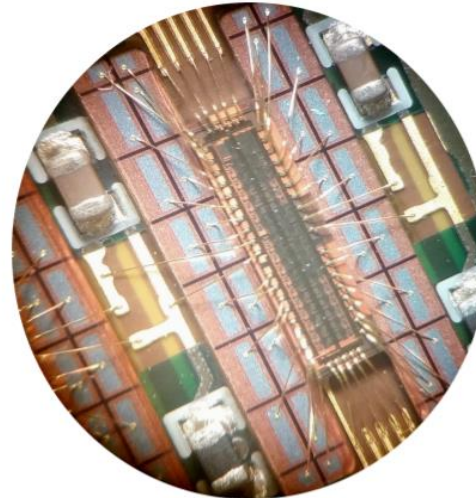


- Cíl – transfer technologií vyvíjených pro experimentální fyziku částic do průmyslu a medicíny
 - Jedním z výstupů byl také **PantherPix**



Cíle práce

1. Charakterizace a posouzení detektoru pro účely externí RT
2. Analýza radiační odolnosti detektoru
3. Vývoj MC modelu a návrh některých technických aspektů budoucího velkoplošného řešení



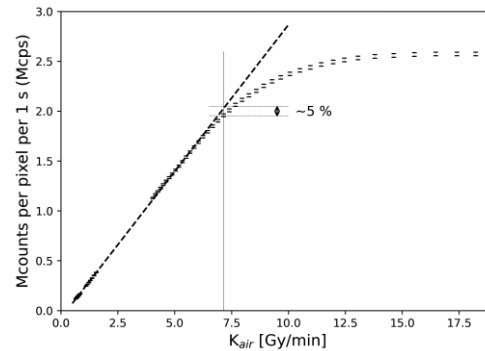
Charakterizace pro externí RT

Original paper

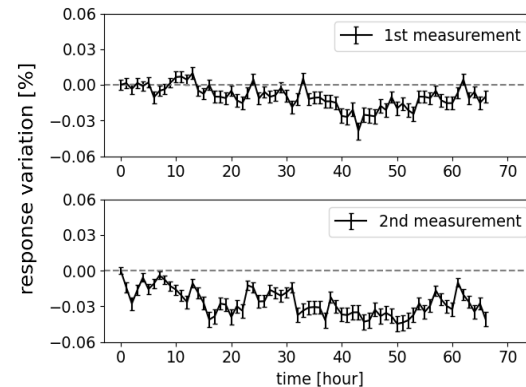
The use of Pantherpix pixel detector in radiotherapy QA

Denis Dudas^a, Milan Semmler^b, Petr Průša^a, Gordon Neue^a,
Irena Koniarova^c, Katerina Peterkova^b, Petr Gallus^b, Ondrej Koncek^b, Vaclav Vrba^a

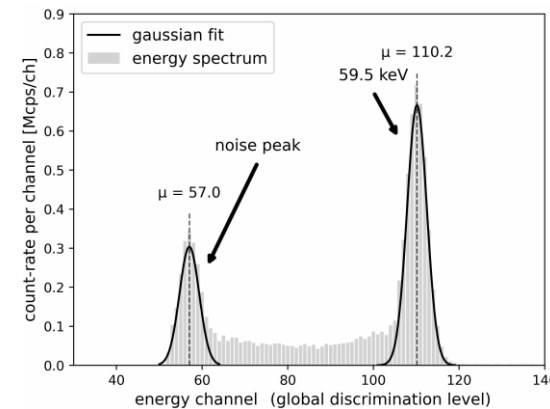
• Linearita



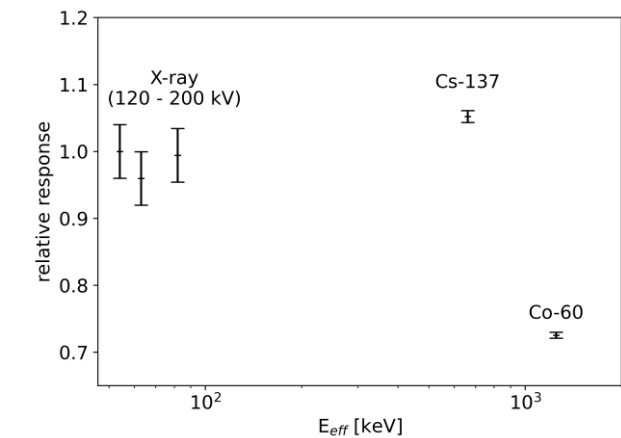
• Stabilita odezvy



• Energetické rozlišení



• Energetická závislost



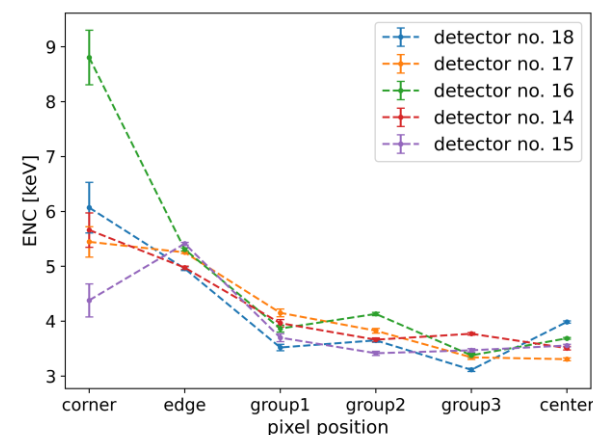
Charakterizace pro externí RT

Original paper

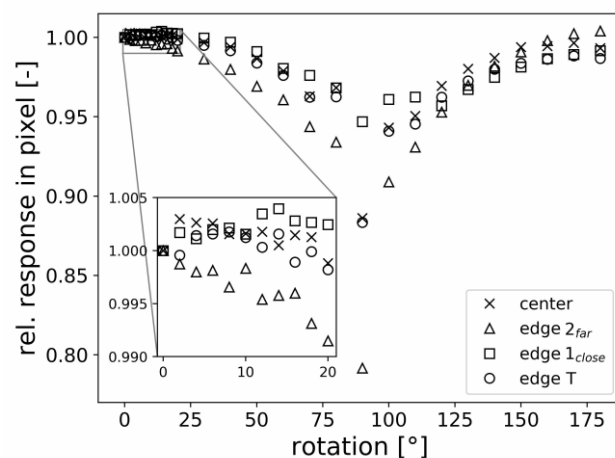
The use of Pantherpix pixel detector in radiotherapy QA

Denis Dudas^{a, b}, Milan Semmler^b, Petr Průša^a, Gordon Neue^a,
Irena Koniarova^c, Katerina Peterkova^b, Petr Gallus^b, Ondrej Koncek^b, Vaclav Vrba^a

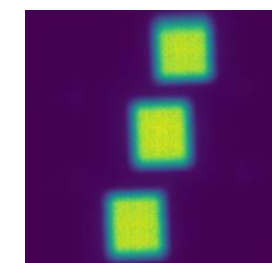
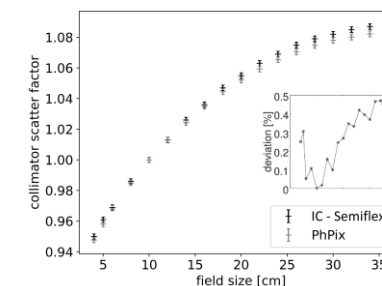
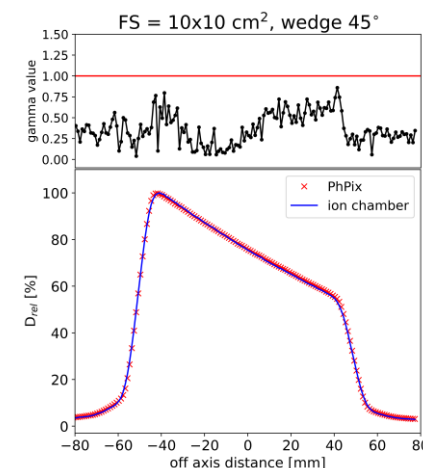
• ENC



• Úhlová závislost

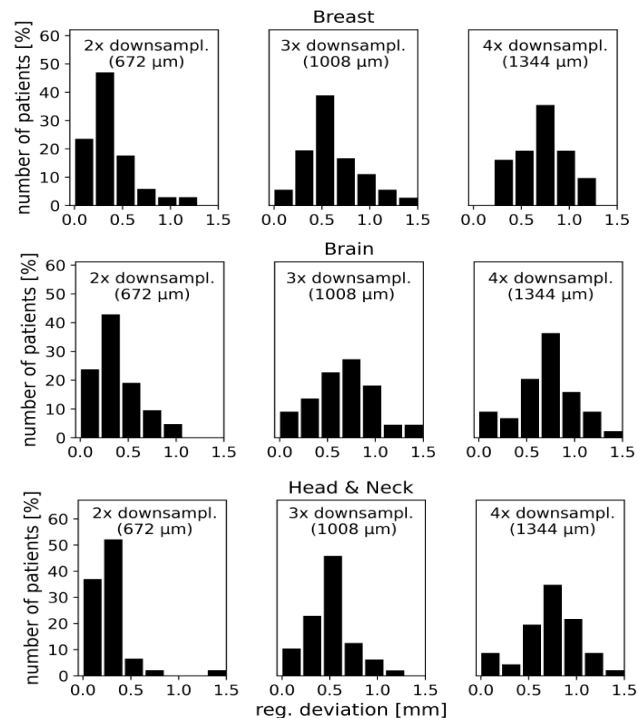


• Relativní dozimetrie

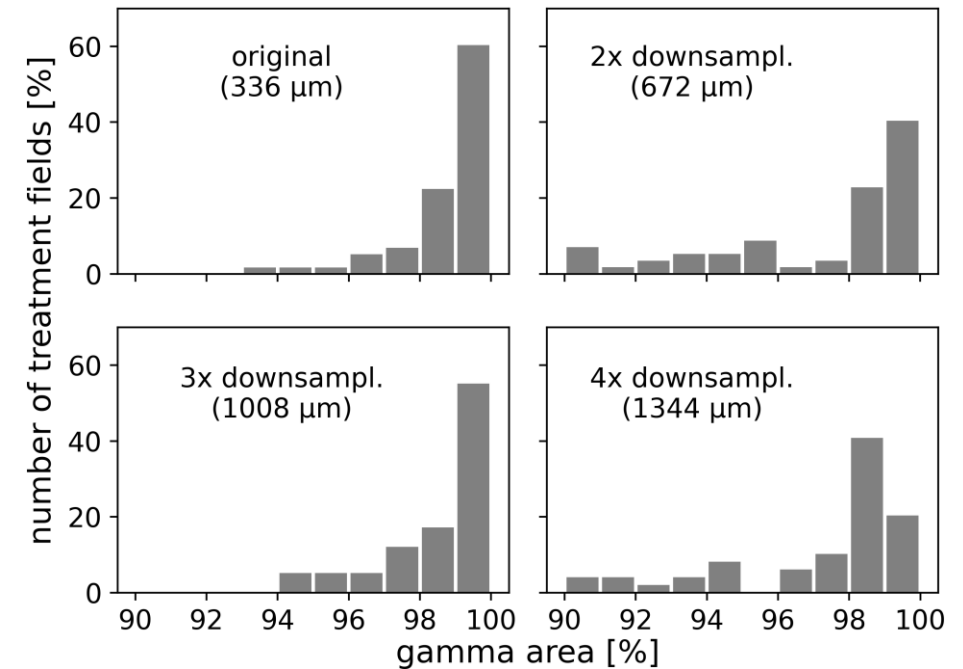


Rozlišení detektoru

- Vliv rozlišení MV detektoru na polohování pacienta



- Vliv rozlišení na gamma index při verifikaci plánu



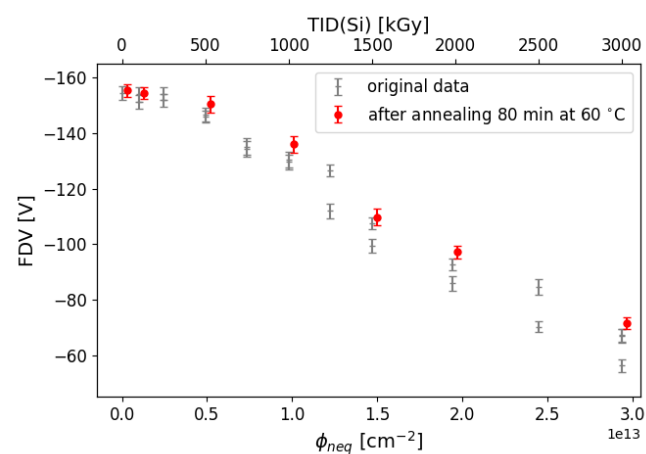
Radiační odolnost

PAPER

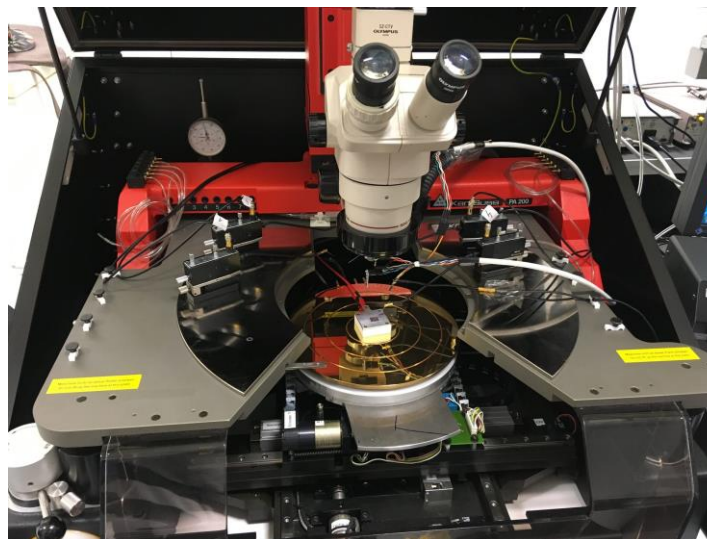
Radiation hardness of PantherPix hybrid pixel detector

D. Dudas^{1,2}, V. Kafka¹, M. Marcisovsky¹, G. Neue¹, M. Marcisovska¹, P. Prusa¹, I. Koniarova³ and M. Semmler²

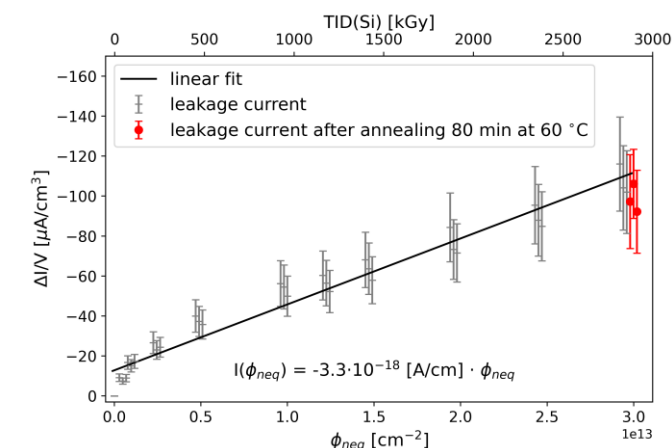
- Napětí úplného vyprázdnění



- Boron acceptor removal effect

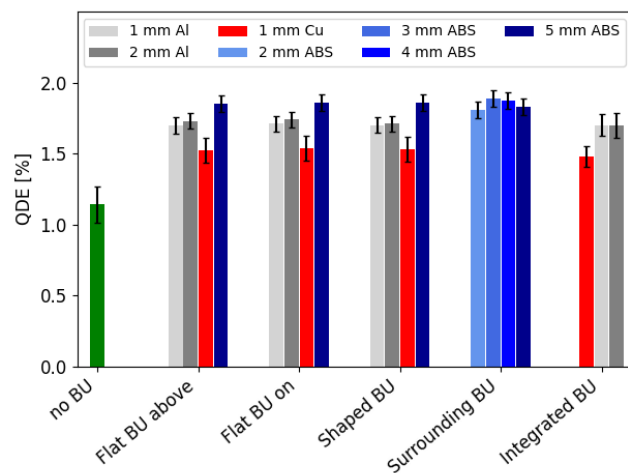


- Zpětný proud senzoru

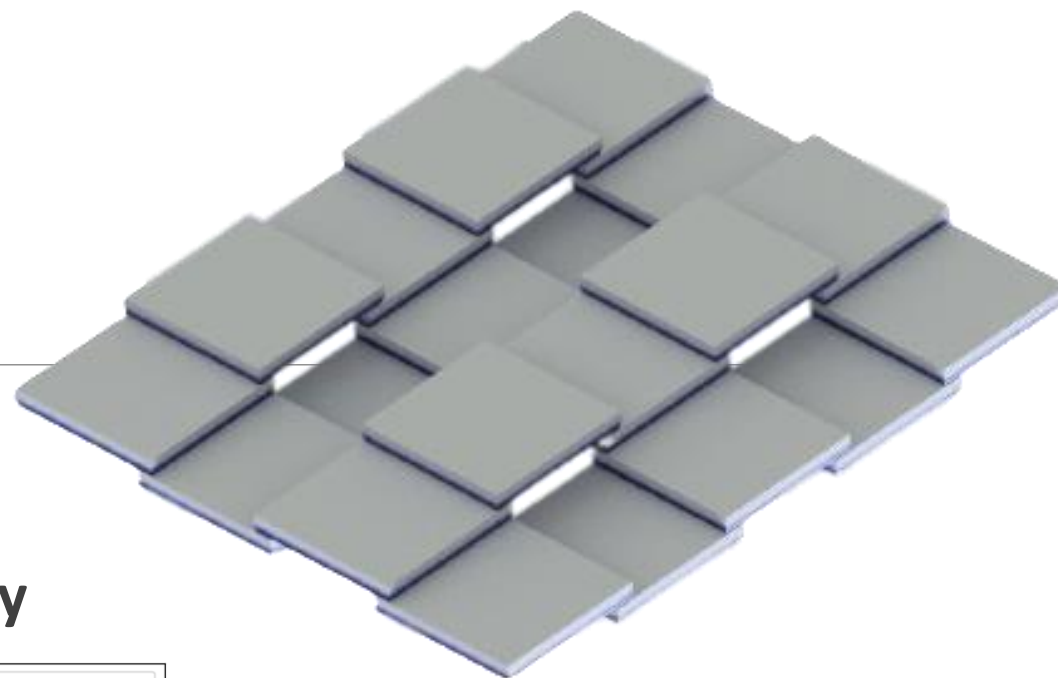
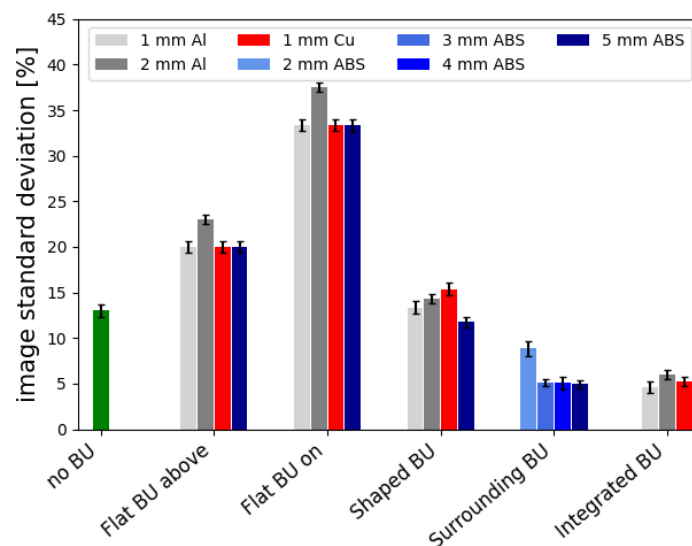


Velkoplošný detektor

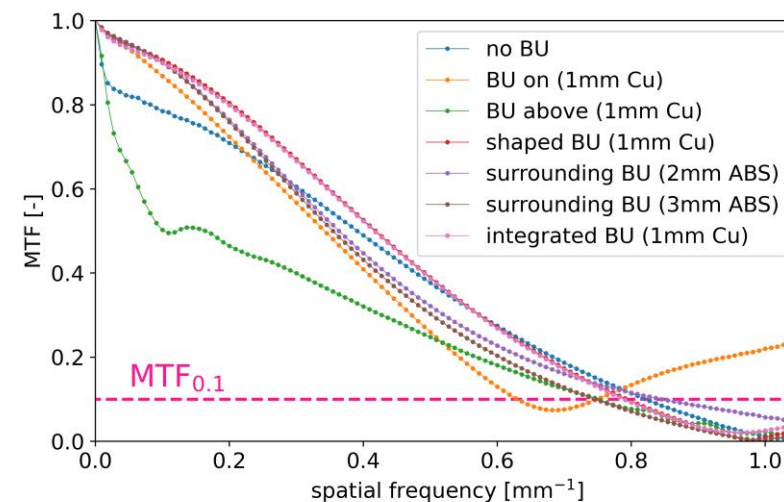
- Kvantová detekční účinnost



- Homogenita odezvy



- Modulační přenosová funkce



Závěr

- Vlastnosti přijatelné pro klinickou praxi
- Jedná se o radiačně odolný, robustní a cenově dostupný detektor
- Počátek centra pro vývoj a testování radiačně odolné mikroelektroniky (výzva IPCEI)



Děkuji za pozornost.
