

Analiza testbeama: Board #4 & LSC-3 diamant

F9 SiC lab weekly

Miha Mali, 26/11/2021

Meritve

- CERN SPS testbeam, 20-27 oktober 2021
- HV na SC diamantu: +500V
- Več kratkih runov zaradi desinhronizacije, analiza na podatkih za rune: 200008, 200009, 200010, 200011, 200012
- V uporabljenih runih zbranih ~823k dogodkov
- Konfiguracija kanalov na DRS-ju:
DRS1-Ch2 analog
DRS2-Ch2 digital+
DRS3-Ch2 digital-
DRS4-trigger

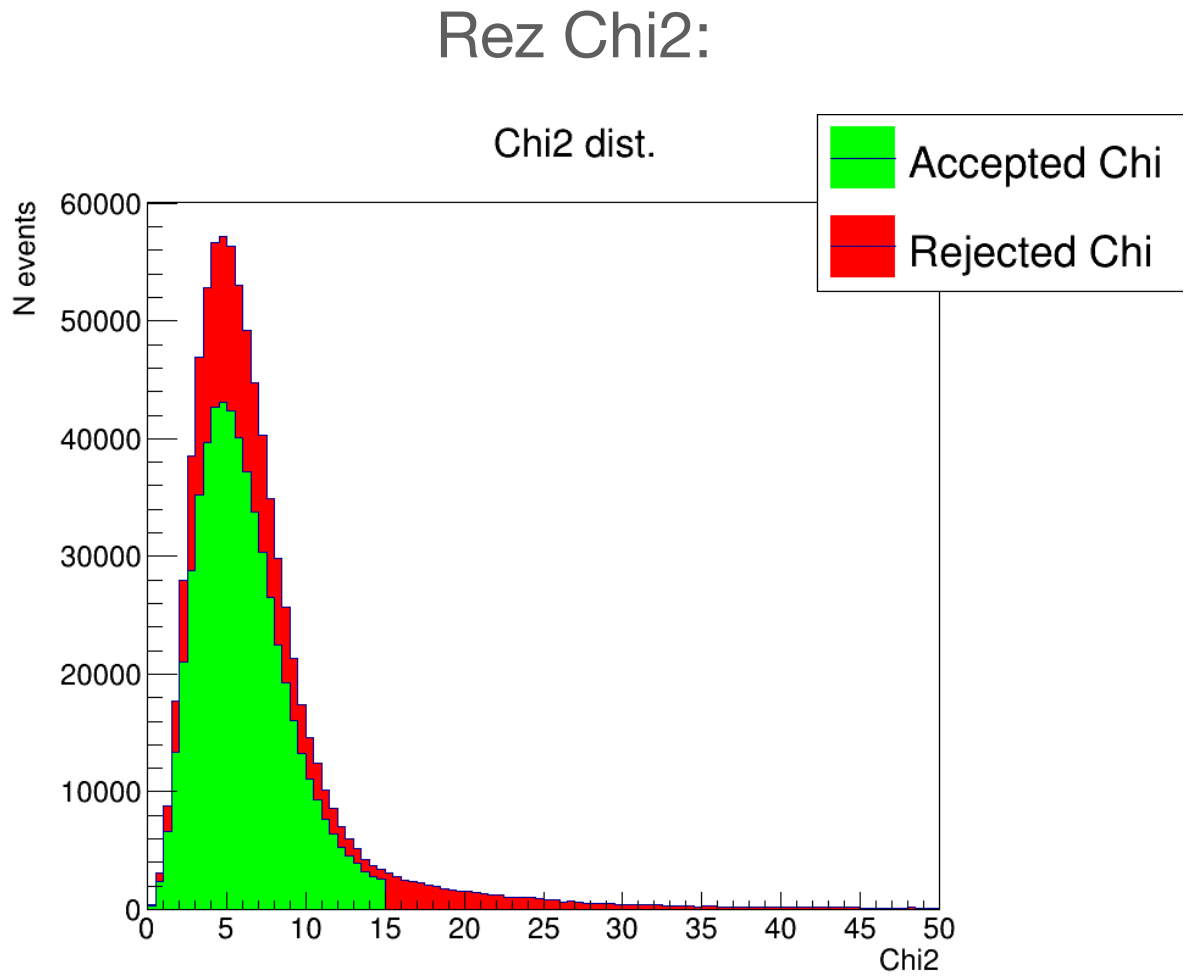
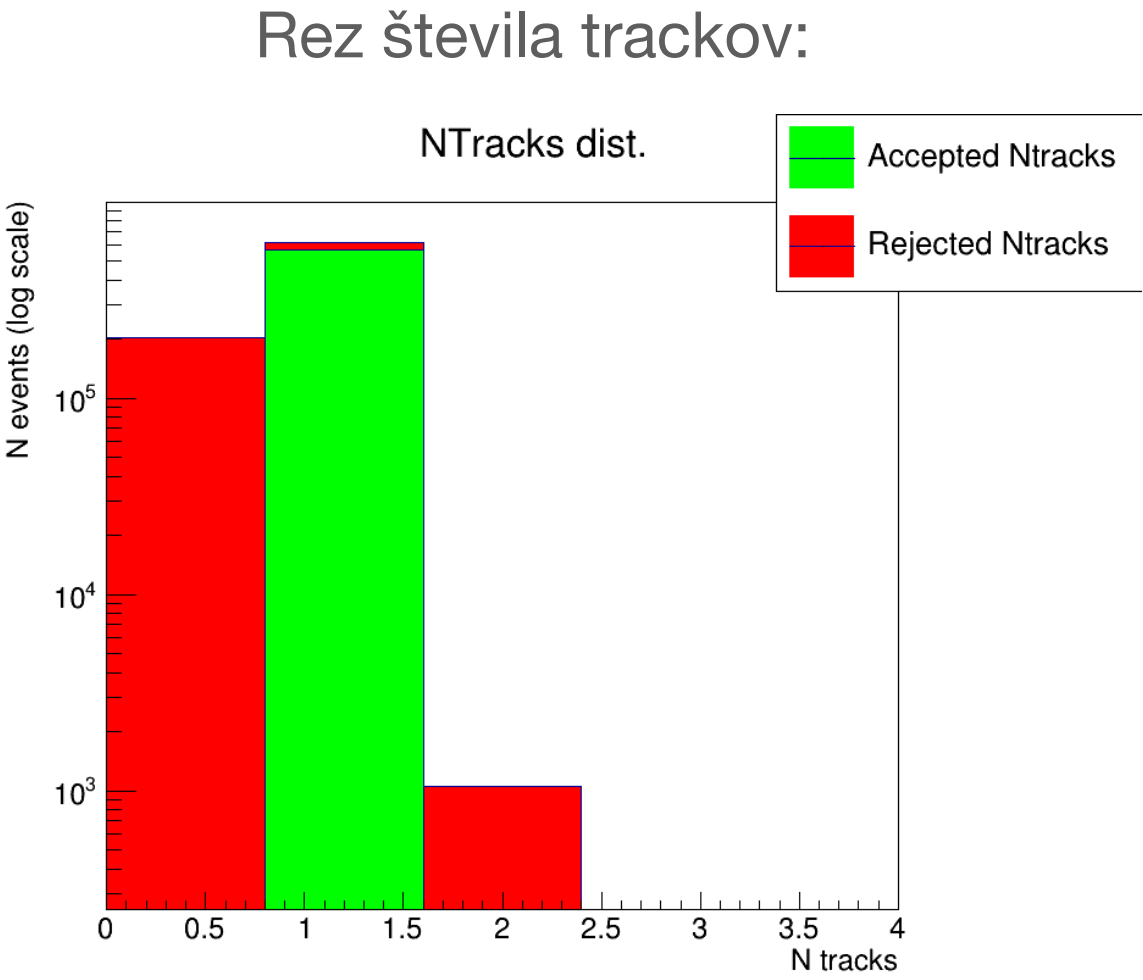
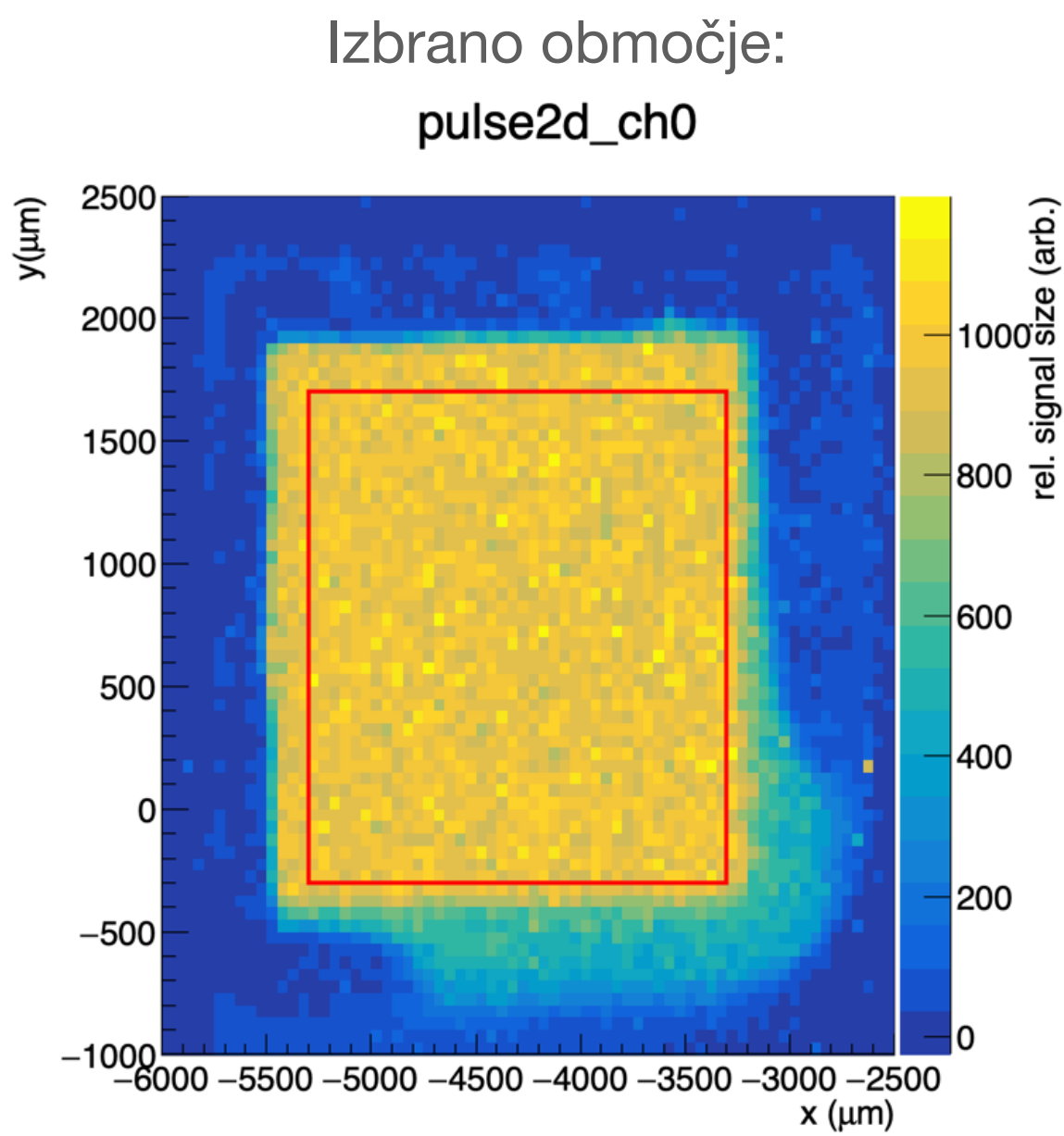
Analiza

- Analiza analognega signala
- Izbrano območje na diamantu 2 mm x 2 mm, razdeljeno v 400 binov velikosti 0.1mm x 0.1 mm
- Rezi podatkov glede na zabeležene sledi v Malta teleskopu (ignoriramo slabo rekonstruirane tracke):

$\text{Chi2} < 15$

Število trackov: NTracks=1

Preostane ~571k “dobro” rekonstruiranih dogodkov



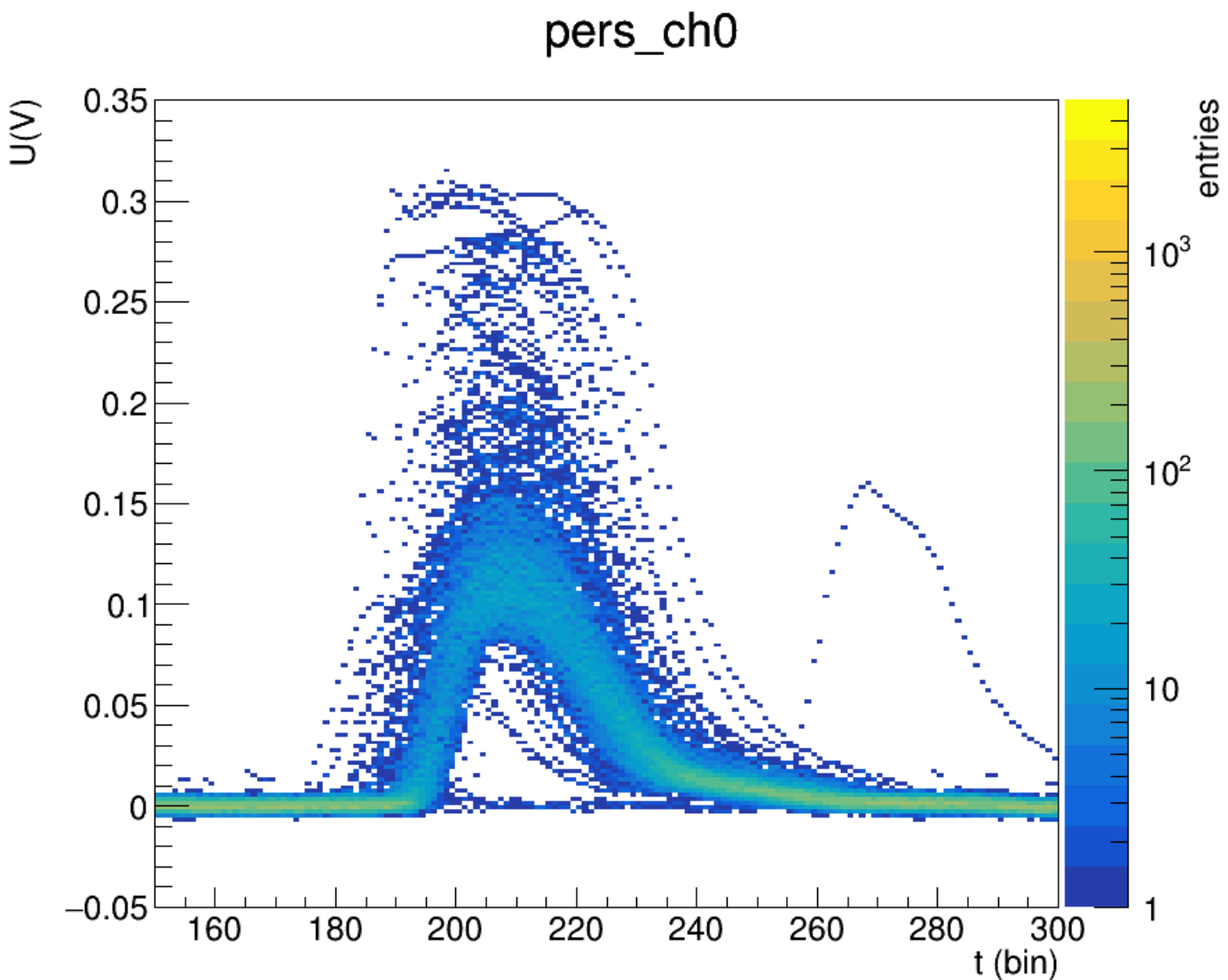
Analiza

- Glede na U,V koordinate iz Malte seštevamo waveforme za posamezne bine, dobimo persistence za vsak bin.

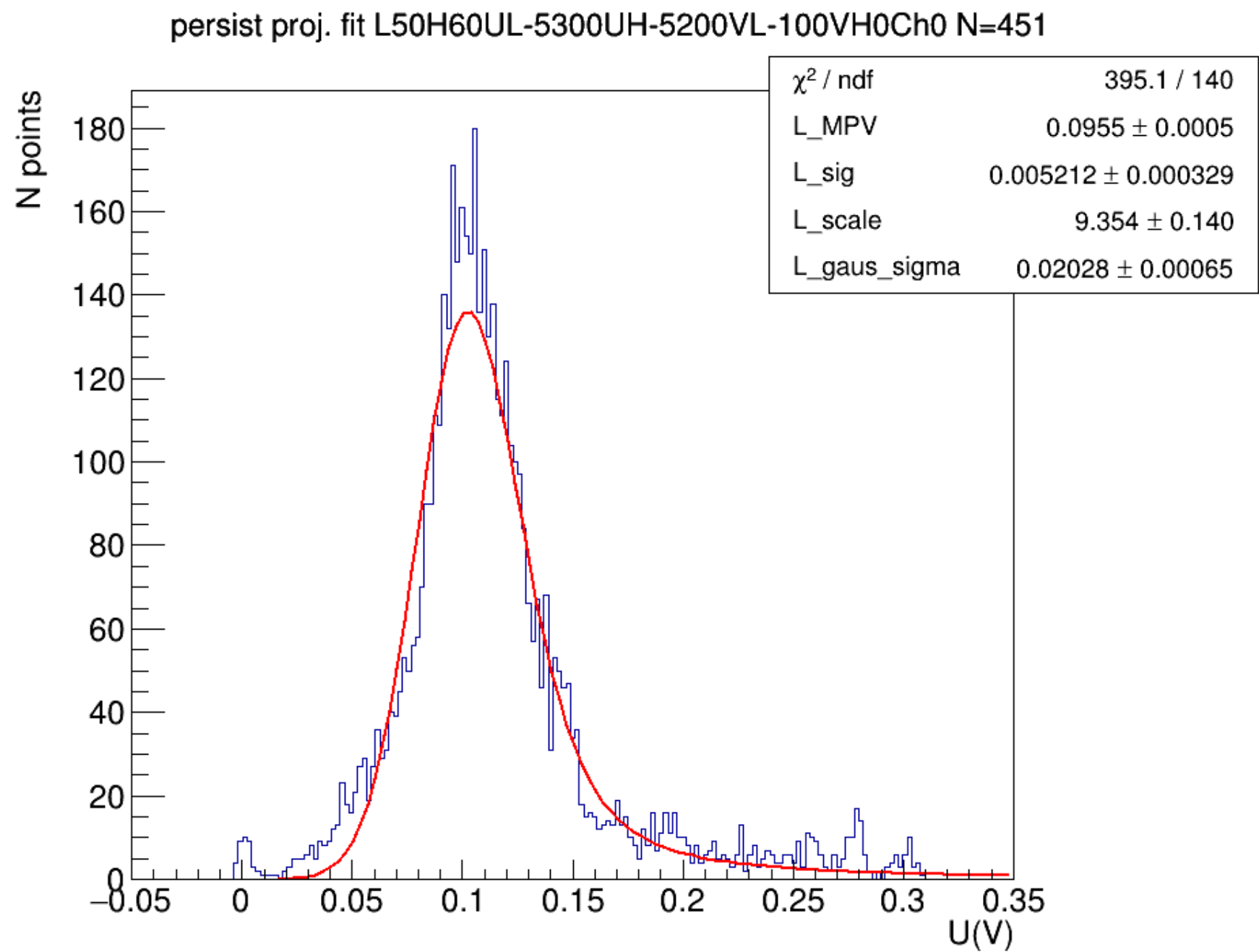
V izbranem območju ostane ~176k dogodkov

- Med bini 200:210 projekcija persistence -> histogram maksimalnih vrednosti.
- Fit konvolucije Gauss+Landau na histogram za vsak bin-> MPV

Persistence za 1. bin:

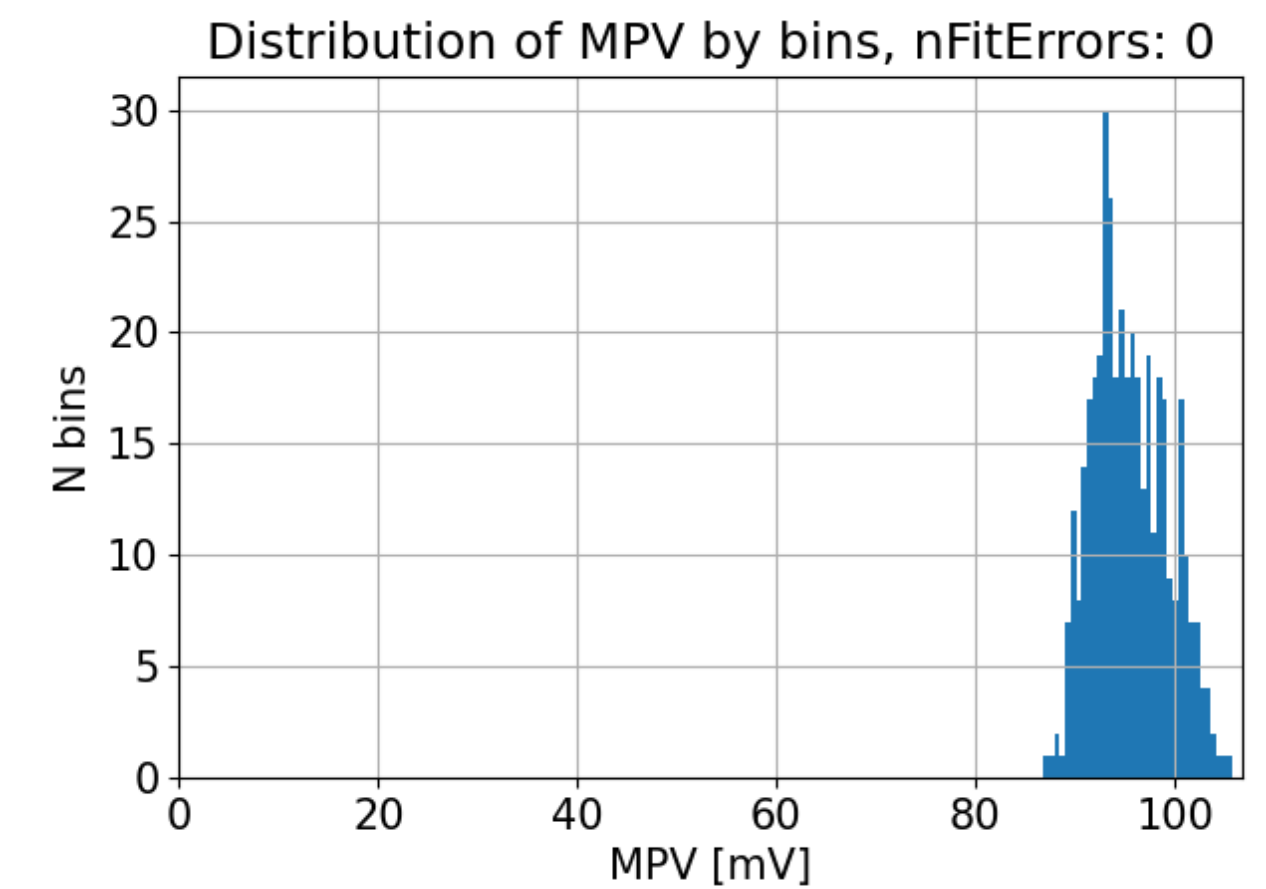
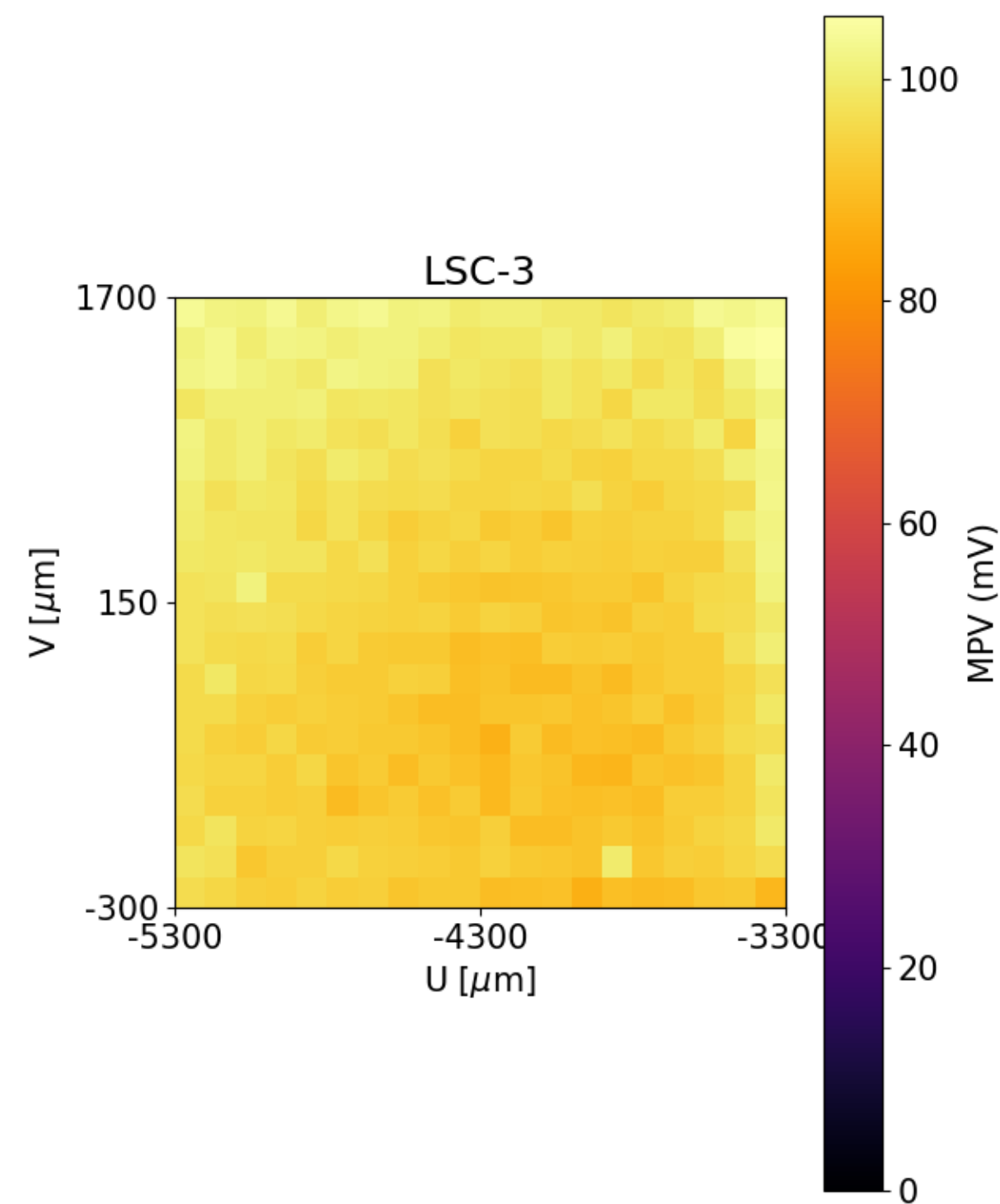
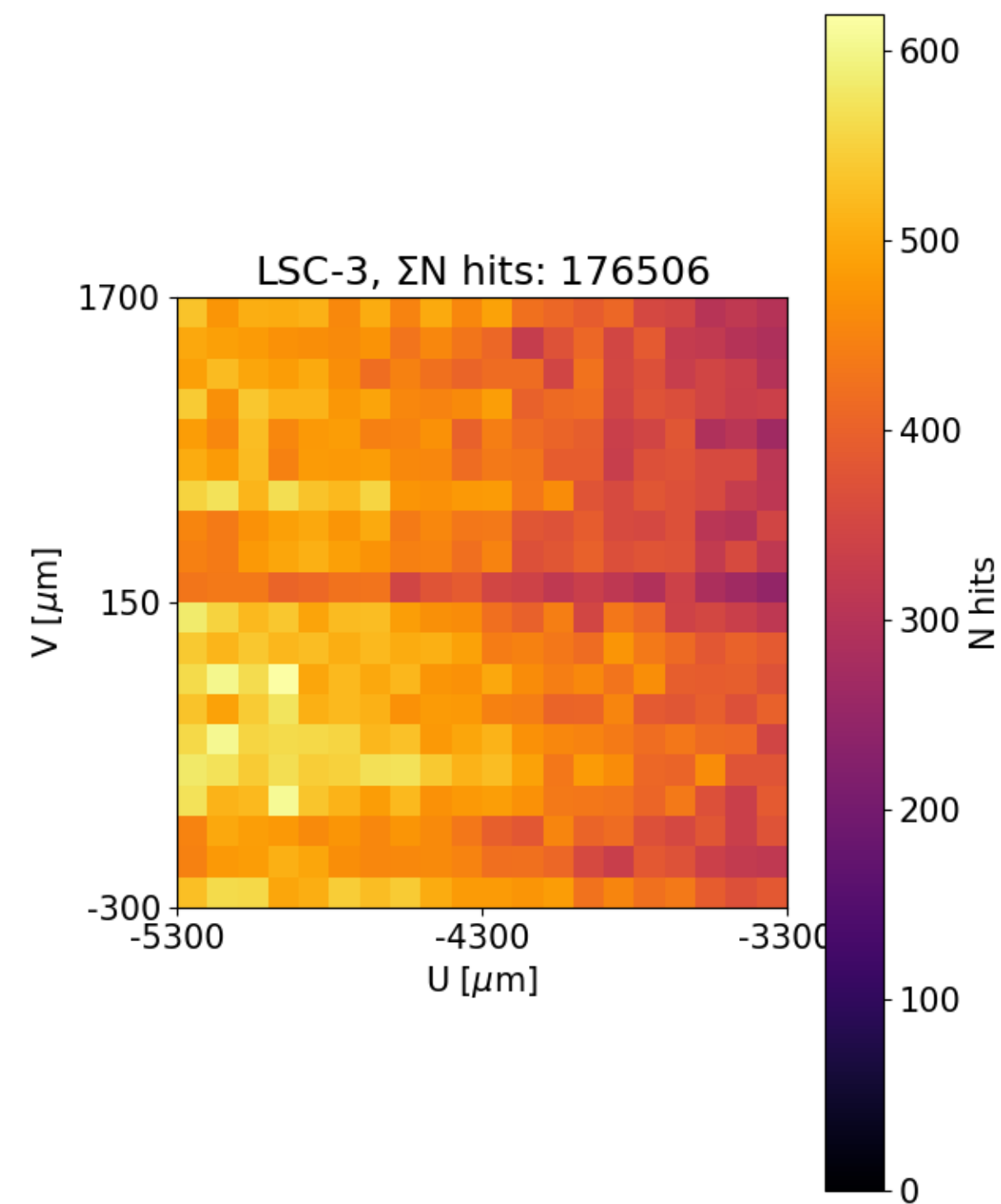


Projekcija persistence med 200:210 binom in fit:



Po celotnem diamantu

- 2D histogram števila zadetkov na bin in izračunane vrednosti MPV na bin.
- Izračunan MPV dokaj enakomeren po celotnem diamantu, povprečna vrednost okrog 95 mV.
- Število zadetkov bolj neenakomerno (postavitev, beam?).



Dodatni rezi

- Za izločanje slabo rekonstruiranih trackov in dogodkov:
 - Rez glede na čas maksimuma waveforme
 - Rez glede na naklon tracka v Malti

