

# STATUS QUARTIC MC

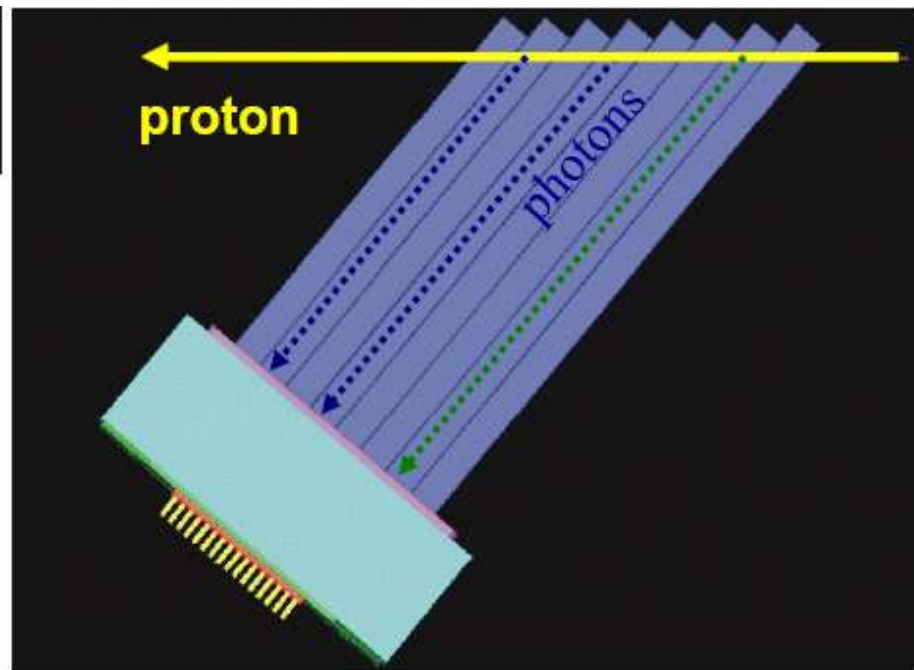
V.D.Samoylenko

20.03.2009

## QUARTIC Project

### Main Timing Things:

1. Cherenkov Light Spectra
2. Optical Dispersion of fused silica  $n(\lambda)$
3. Light Propagation and Surface Quality
4. Spectral Sensitivity of PhotoReadout Detector
5. Timing Methods: First Photoelectron, CFD, Fit of Signal Shape, Averaging by 8 meas.

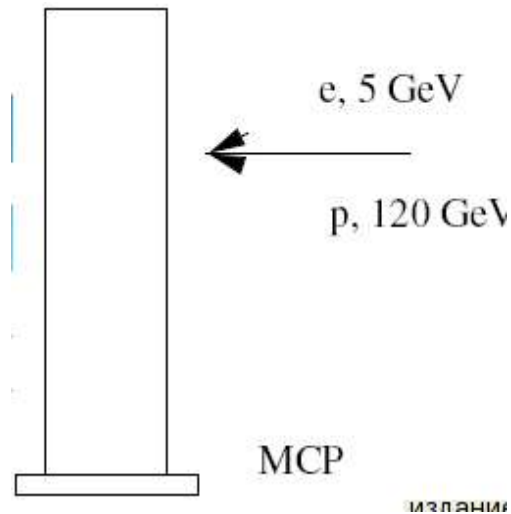


# TEST Run in FNAL and Protvino

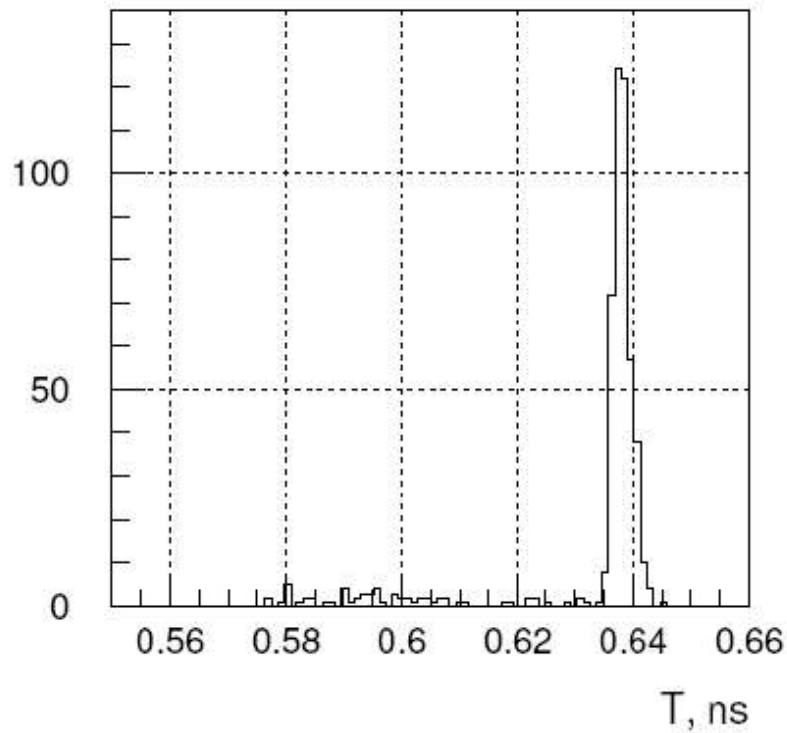
Monte-Carlo for separated Bar:

$6 \times 6 \times 90 \text{ mm}^3$

Beam: 5 GeV (Protvino), e-  
120 GeV (FNAL), p



20.03.2009



First Optical Photon Arrived Time

$\sigma(\text{Peak}) = 2 \text{ ps}$

N(Photon) about 300 pm 50

20.03.2009

Bar Surface Property:  
Polish, High Quality

MCP:

Windows: Borosilicate

No Optical Grease

Time Transition Spread 35 ps

Not yet in Model:

PhotoCathode Spectral Sensitivity

TIMING Methods:

First Photoelectron (Optical Photon)

Constant Fraction Discriminator (CFD)

Digital Scope (Shape Fit ) - NO,  
too short Signal.

20.03.2009

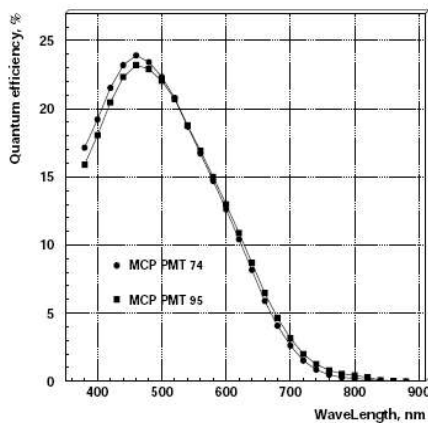
## Технические характеристики ФЭУ с МКП №74 и №95.

### Спецификация ФЭУ

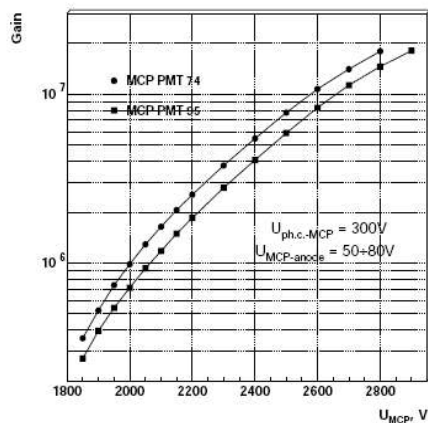
Количество МКП	2
Ионно-барьерная плёнка	нет
Зазор фотокатод-МКП	0.7 мм
Зазор между МКП	0.1 мм
Зазор МКП-анод	0.3 мм

### Спецификация МКП

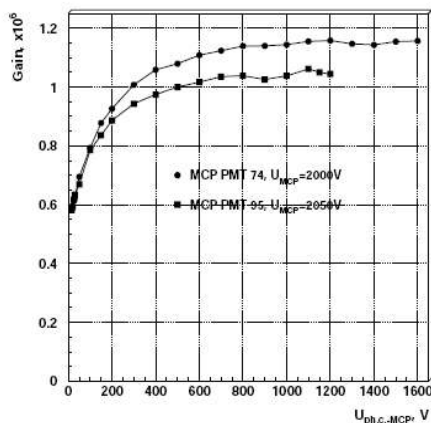
Диаметр канала МКП (средний по площади)	$6.0 \pm 0.5$ мкм
Разброс диаметров каналов в одной МКП	$< 1.9\%$
Шаг структуры	$< 8$ мкм
Прозрачность	$> 0.58$
Толщина МКП	$285 \div 315$ мкм
Угол наклона канала	$4 \div 6^\circ$



Спектральная чувствительность.

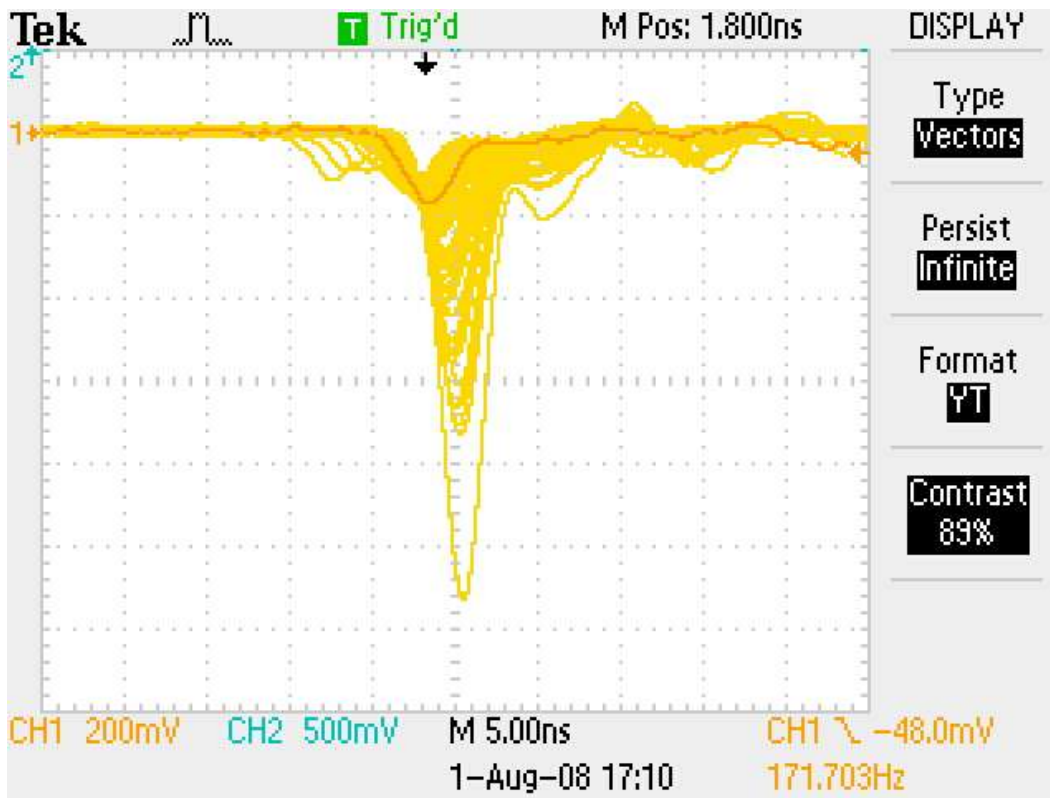


Зависимость коэффициента усиления от напряжения на 2-х МКП.



Зависимость коэффициента усиления от напряжения фотокатода-МКП.

20.03.2009



With Bicron Scintillator  
(Sorry, just 100 Mhz scope)

20.03.2009

Conclusion:  
Did:  
Bar Geometry

Optical Photon Propagation  
Time Resolution for first arrived Opt. Photon

Work still in Progress:  
PhotoCathode Spectral Sensitivity  
Timing Methods

Main – to do MC before Summer Test

20.03.2009