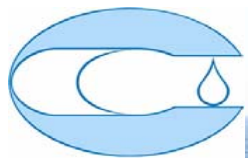


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

**Ukázky praktického použití systémů
kapilární elektroforézy CAPEL
při analýze vod**

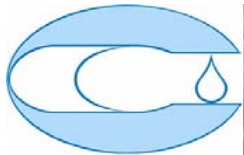
H. Smetanin



Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy





Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

Rutinní analýzy - stanovení chloridů, síranů, dusičnanů, dusitanů, fluoridů a fosforečnanů v pitných a přírodních vodách v následujících koncentračních rozsazích:

chloridy - od 0,5 do 100 mg/l

dusičnany - od 0,5 do 50 mg/l

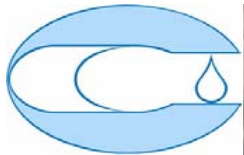
sírany - od 0,5 do 100 mg/l

dusitany - od 0,5 do 50 mg/l

fluoridy - od 0,3 do 20 mg/l

fosforečnany - od 0,5 do 20 mg/l

Mez stanovení rutinní metody (10σ) pro všechny analyzované ionty leží pod 0,1 mg/l

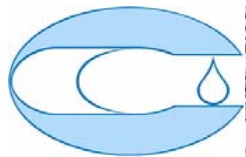


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

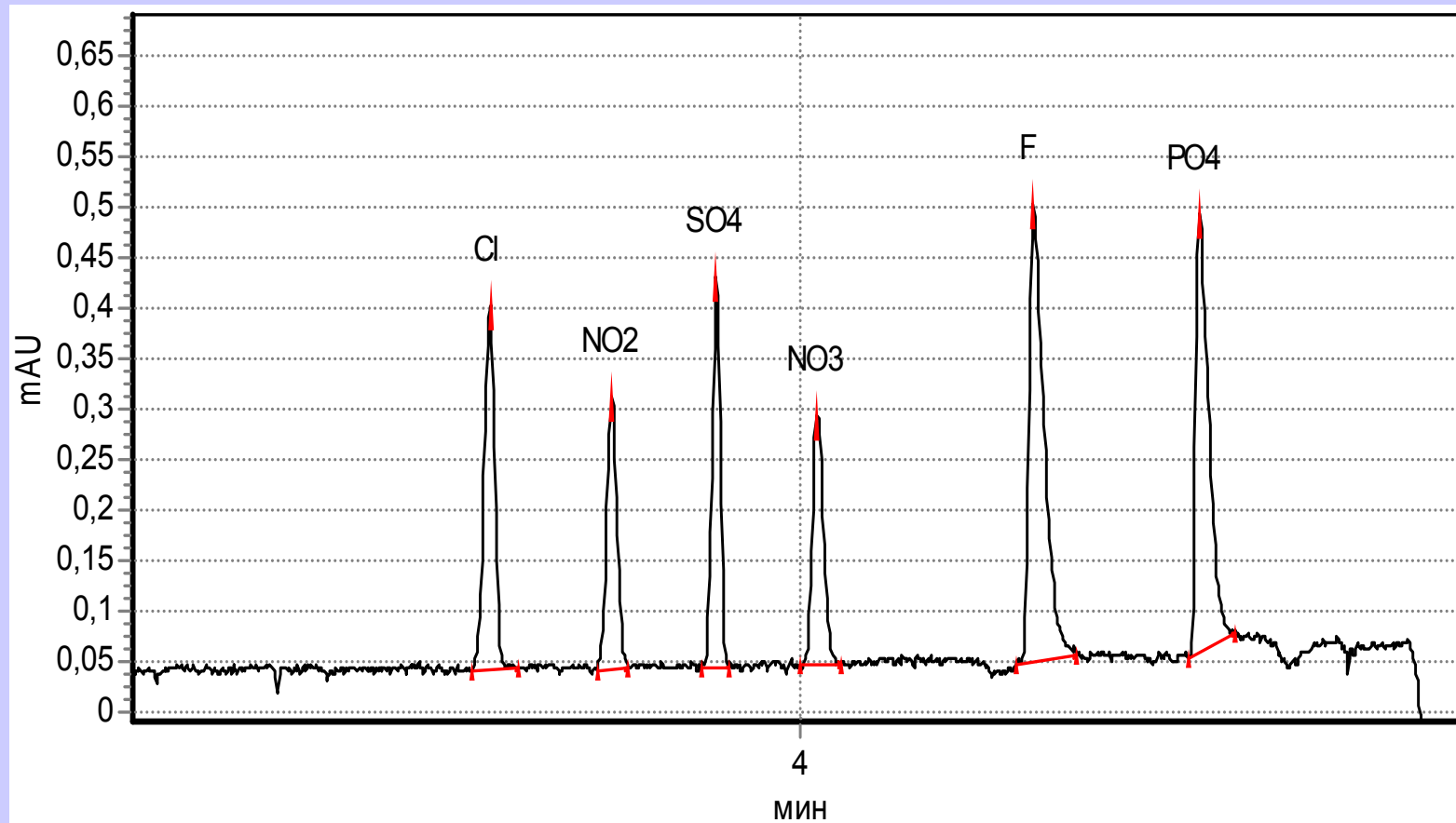
Podmínky analýzy:

**elektrolyt - chromanový,
modifikátor osmotického toku -
tetradecetyltrimethylamoniumhydroxid,
kapilára - křemenná, průměr 75 μm , délka 60 cm,
napětí - 18 kV,
vlnová délka detektoru - 254 nm,
teplota kapiláry - 25°C,
dávkování - 200 mbar.**

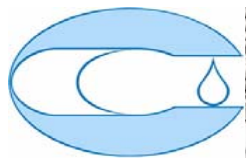


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

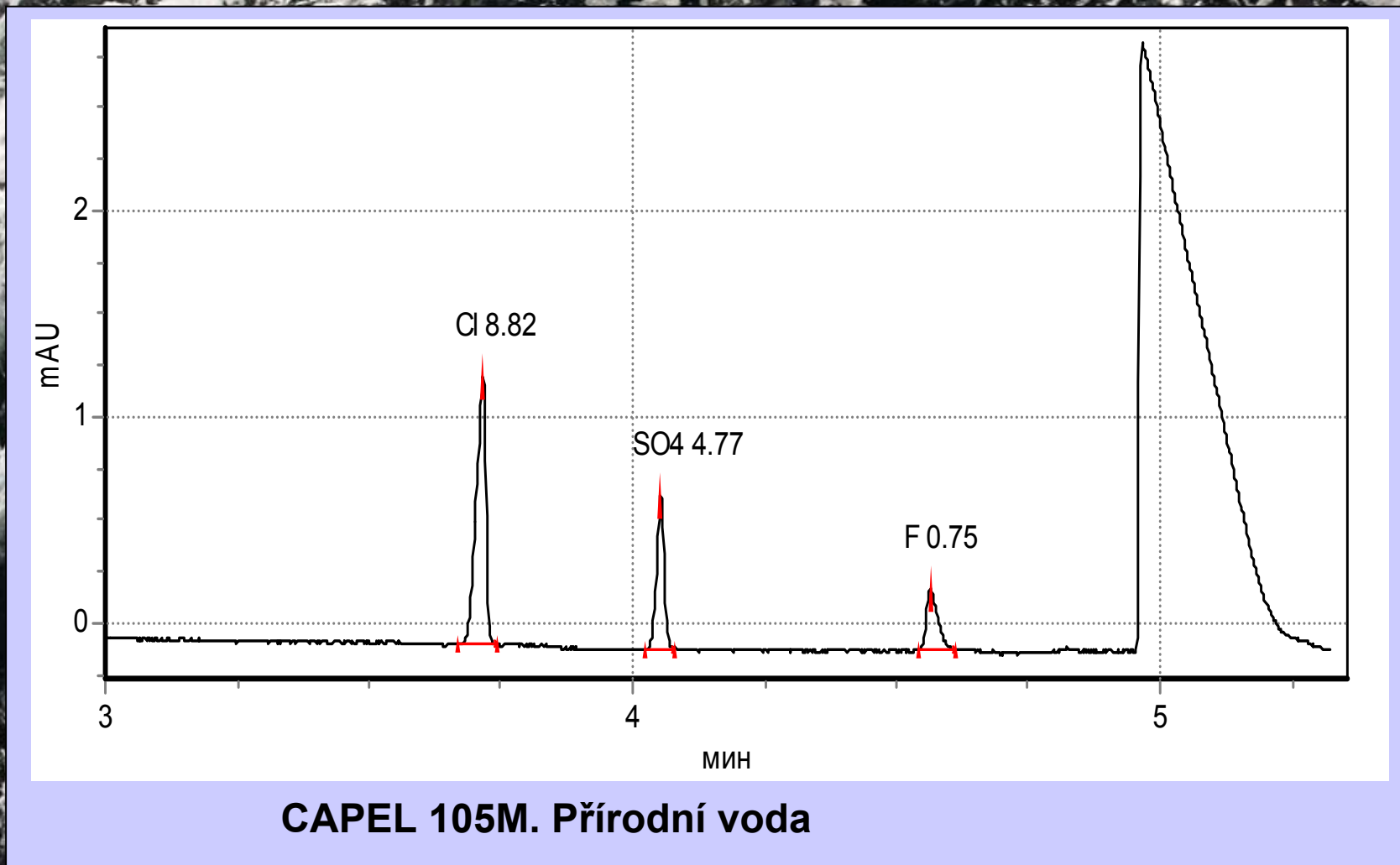


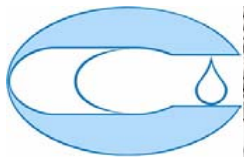
CAPEL 105M. F - 1,5 mg/l, ostatní ionty 2,5 mg/l



Centrum sledování a kontroly vody

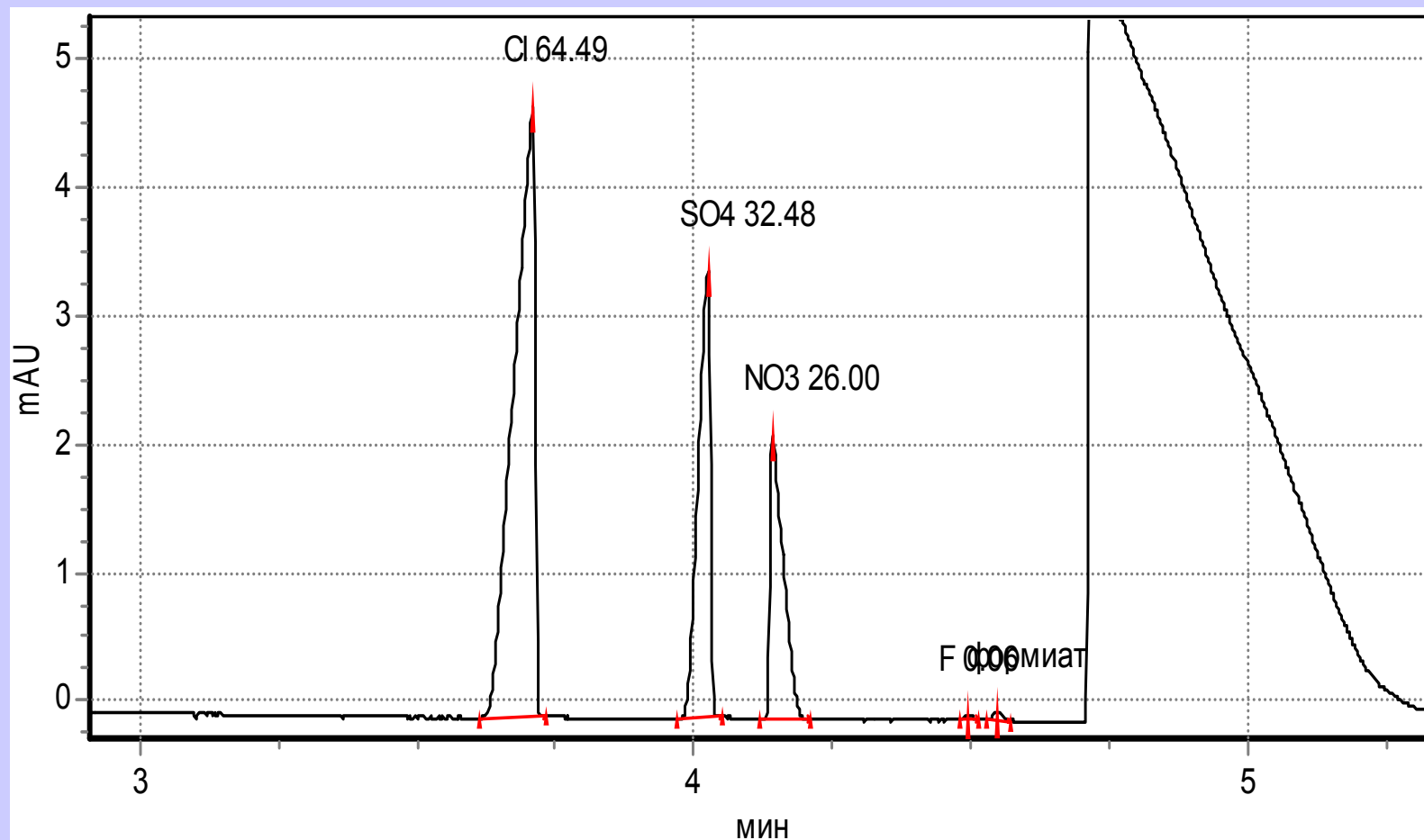
Laboratoř kapilární elektroforézy



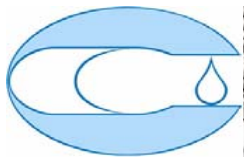


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

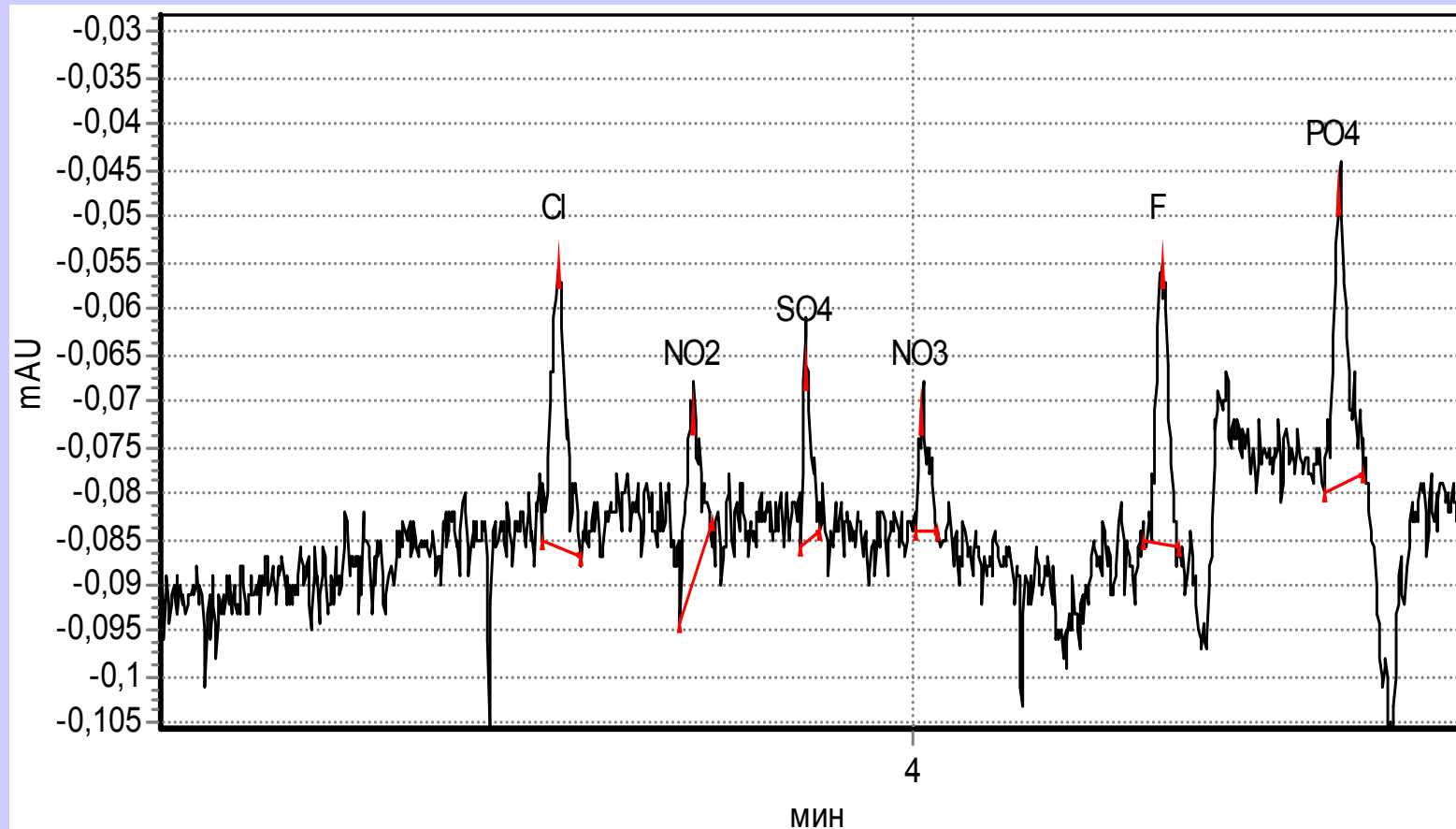


CAPEL 105M. Přírodní voda

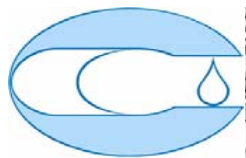


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

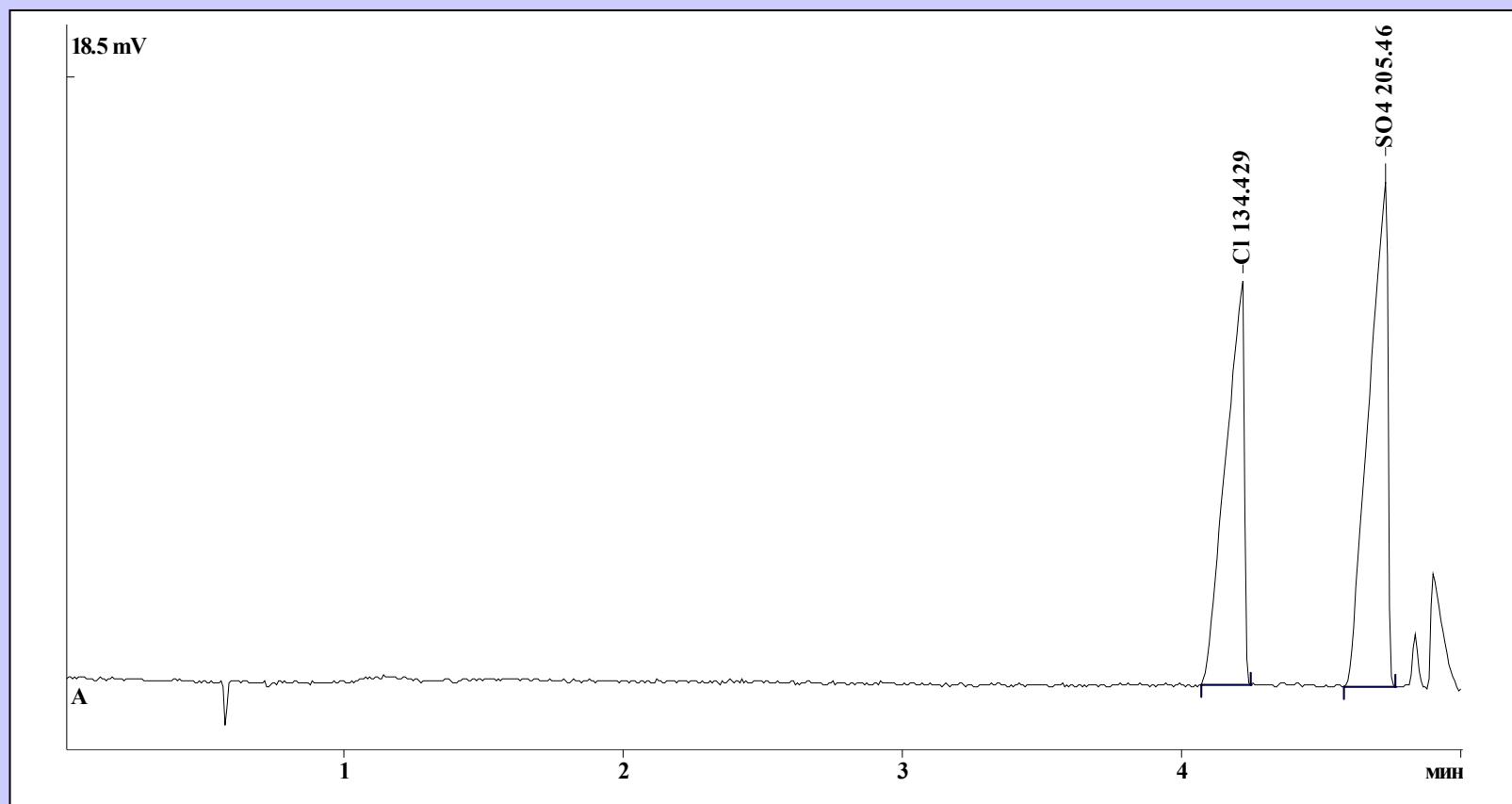


CAPEL 105M. F – 0,03 mg/l, ostatní ionty 0,05 mg/l

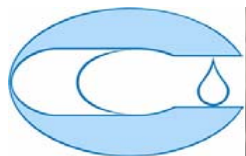


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



CAPEL 103. Stolní voda.



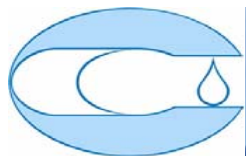
Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

Stanovení koncentrací chloridů, síranů a fosforečnanů v pitných, přírodních a stolních vodách s využitím elektrolytů firmy Agilent.

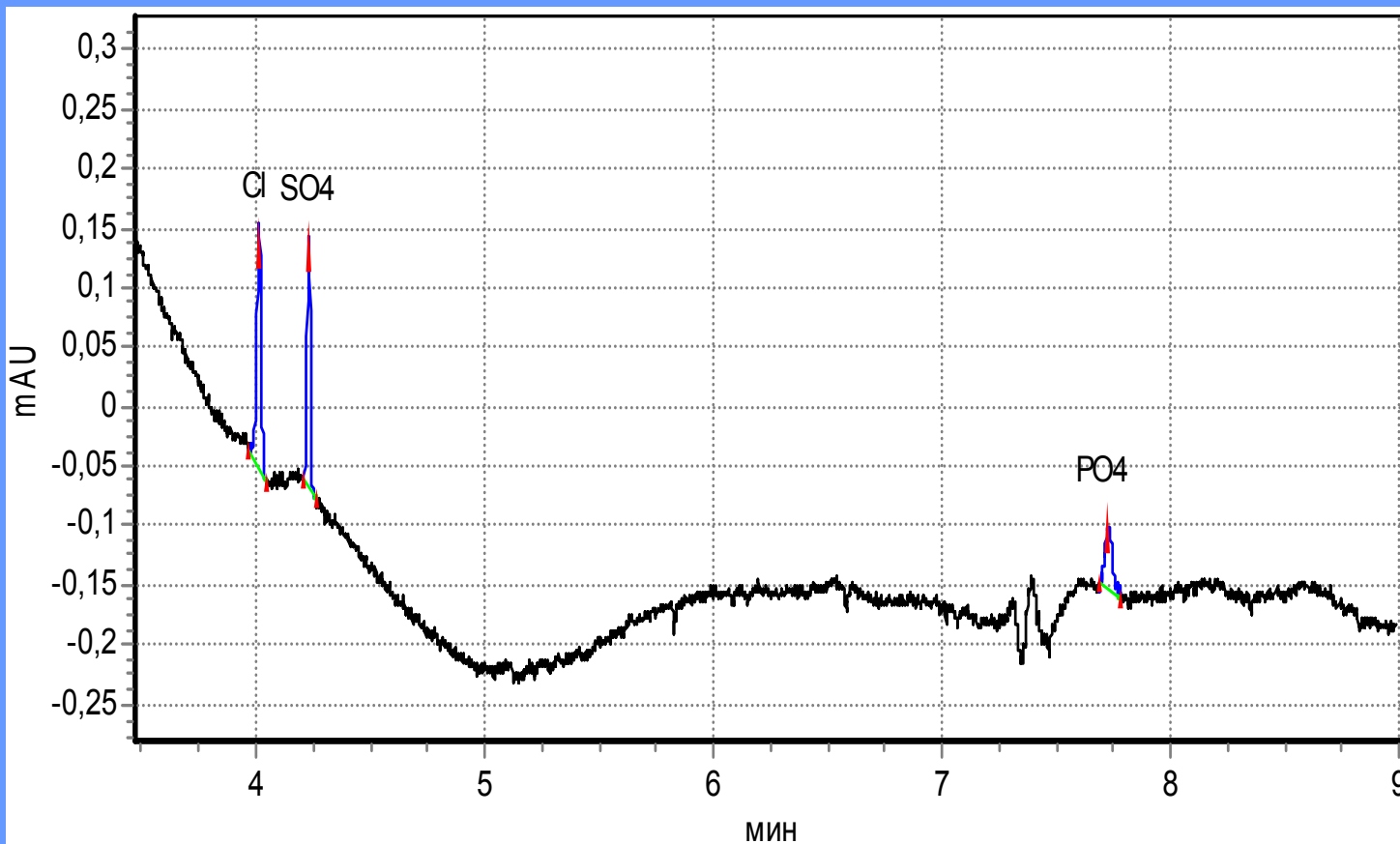
Rozsah analyzovaných koncentrací:

**chloridy a sírany: od 0,5 do 100 mg/l,
fosforečnany: od 0,2 do 20 mg/l.**

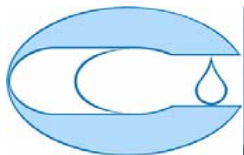


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

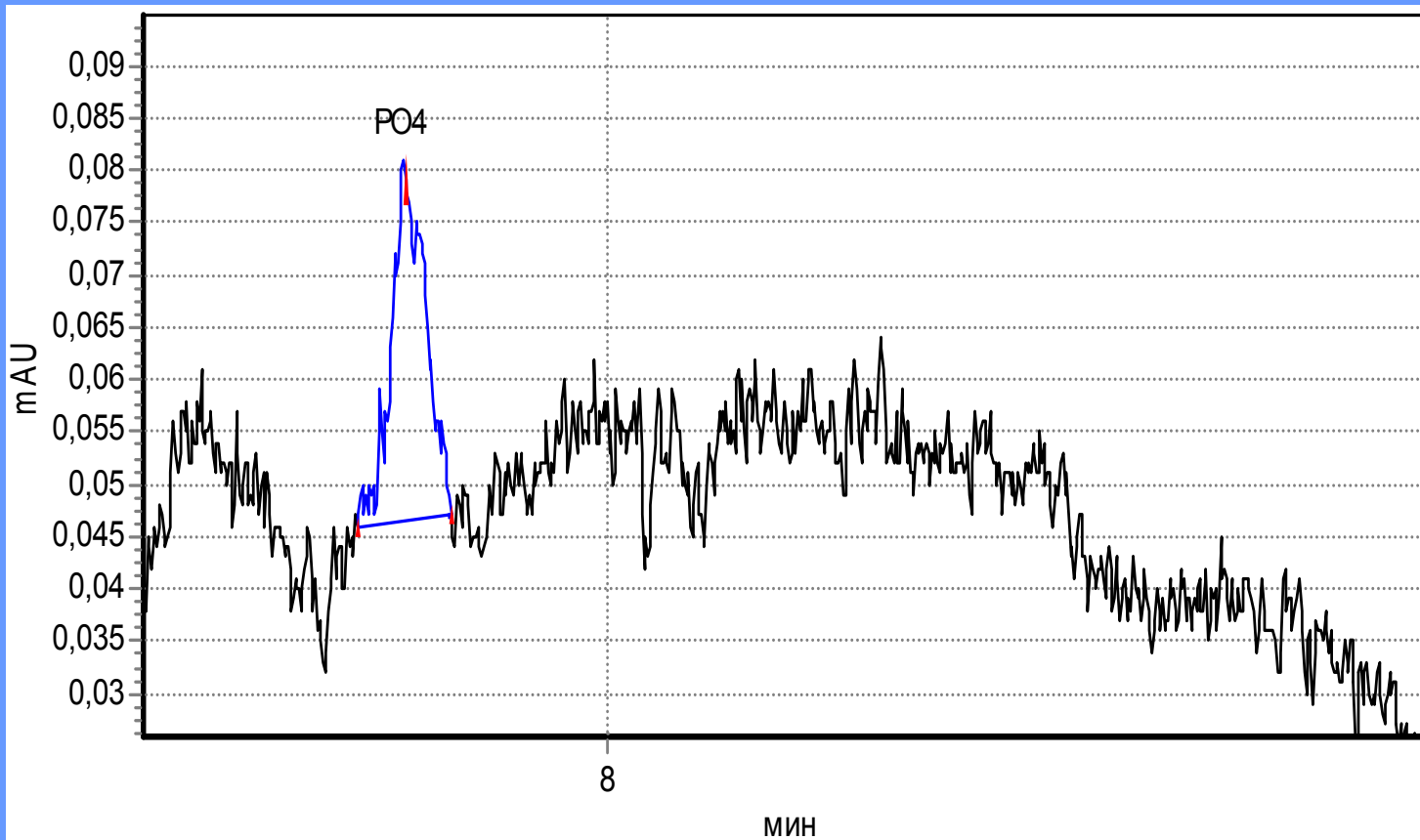


CAPEL 105M. Chloridy, sírany a fosforečnany – 0,1 mg/l.

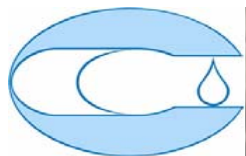


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



CAPEL 105M. 250 mbar, fosforečnany – 0,05 mg/l



Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

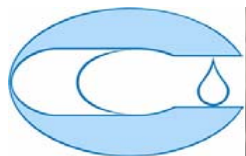
Stanovení dusičnanů a dusitanů v přírodních, stolních a technologických vodách metodou kapilární elektroforézy.

Rozsah stanovení:

dusitany od 0,03 do 10 mg/l,

dusičnany od 0,1 do 50 mg/l

Mez stanovení metody lepší jak 0,01 mg/l

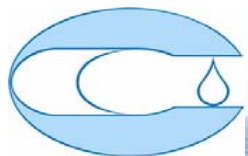


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

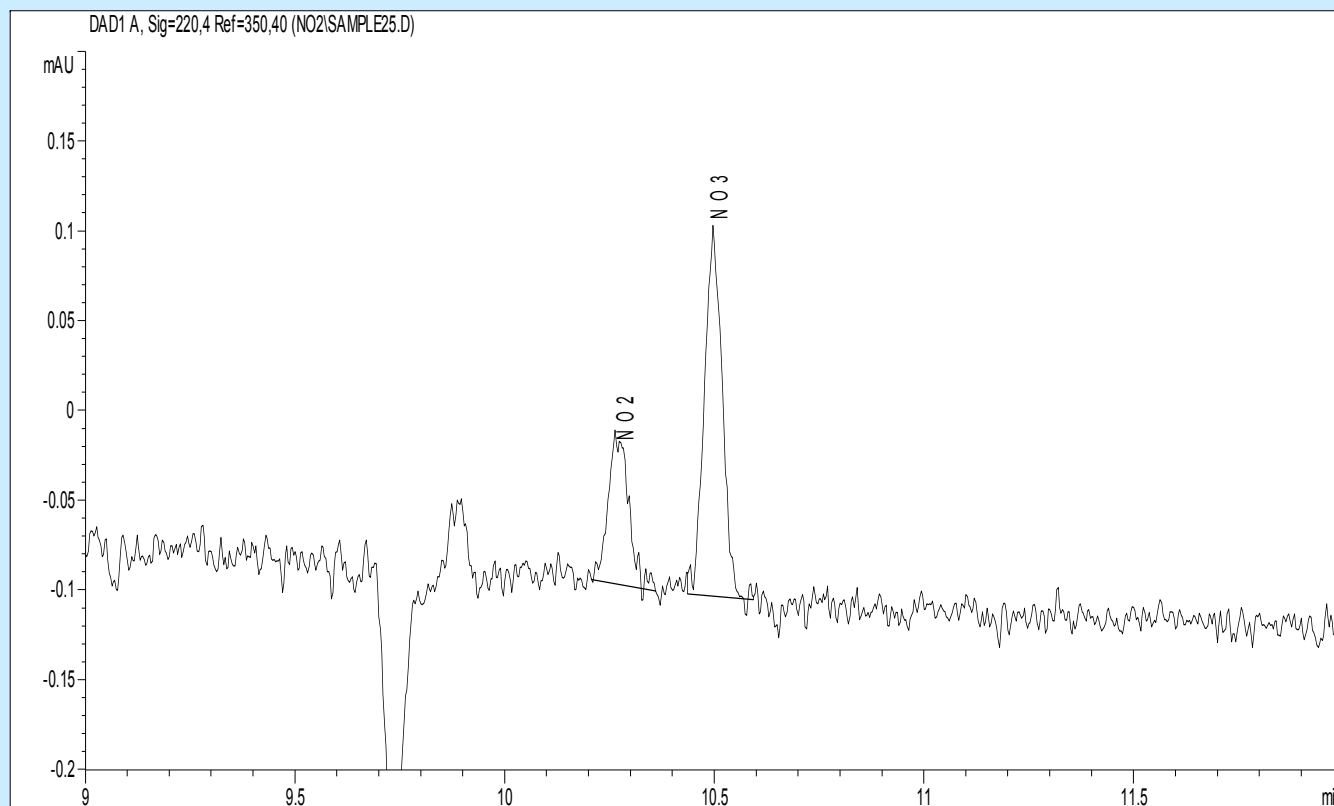
Podmínky analýzy:

**elektrolyt - sírano-chloridový,
modifikátor osmotického tlaku -
tetradecetyltrimethylamoniumhydroxid,
kapilára - křemenná, průměr 75 μm , délka 100 cm,
napětí - 20 kV,
vlnová délka detektoru - 220 nm,
teplota kapiláry - 25 °C,
dávkování - 1000 mbar**

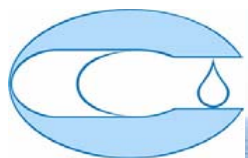


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

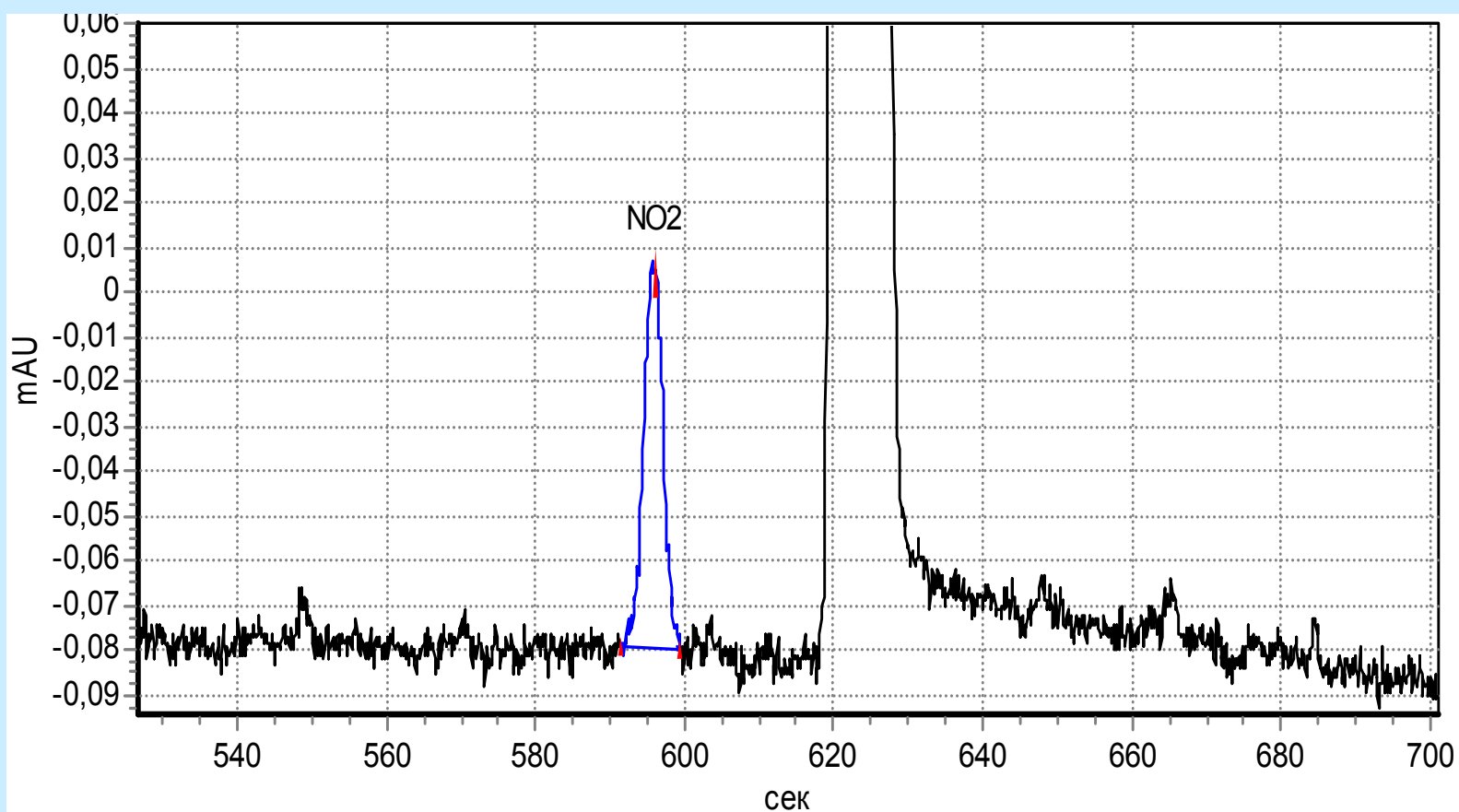


Stolní voda NO₂ – 0,032 mg/l, NO₃ – 0,07 mg/l.

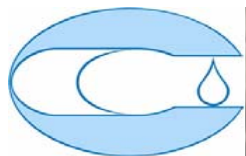


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



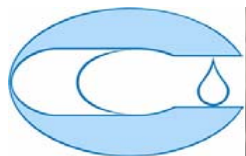
CAPEL 105M. 300 mbar, NO_2 - 0,05 mg/l, NO_3 - 40 mg/l



Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

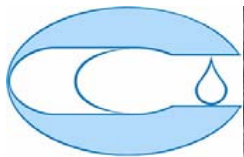
**Stanovení
chloritanů a chlorečnanů
v pitných a přírodních vodách.
Rozsah analyzovaných koncentrací:
od 0,1 do 2,0 mg/l**

**Mez stanovení
0,05 mg/l**



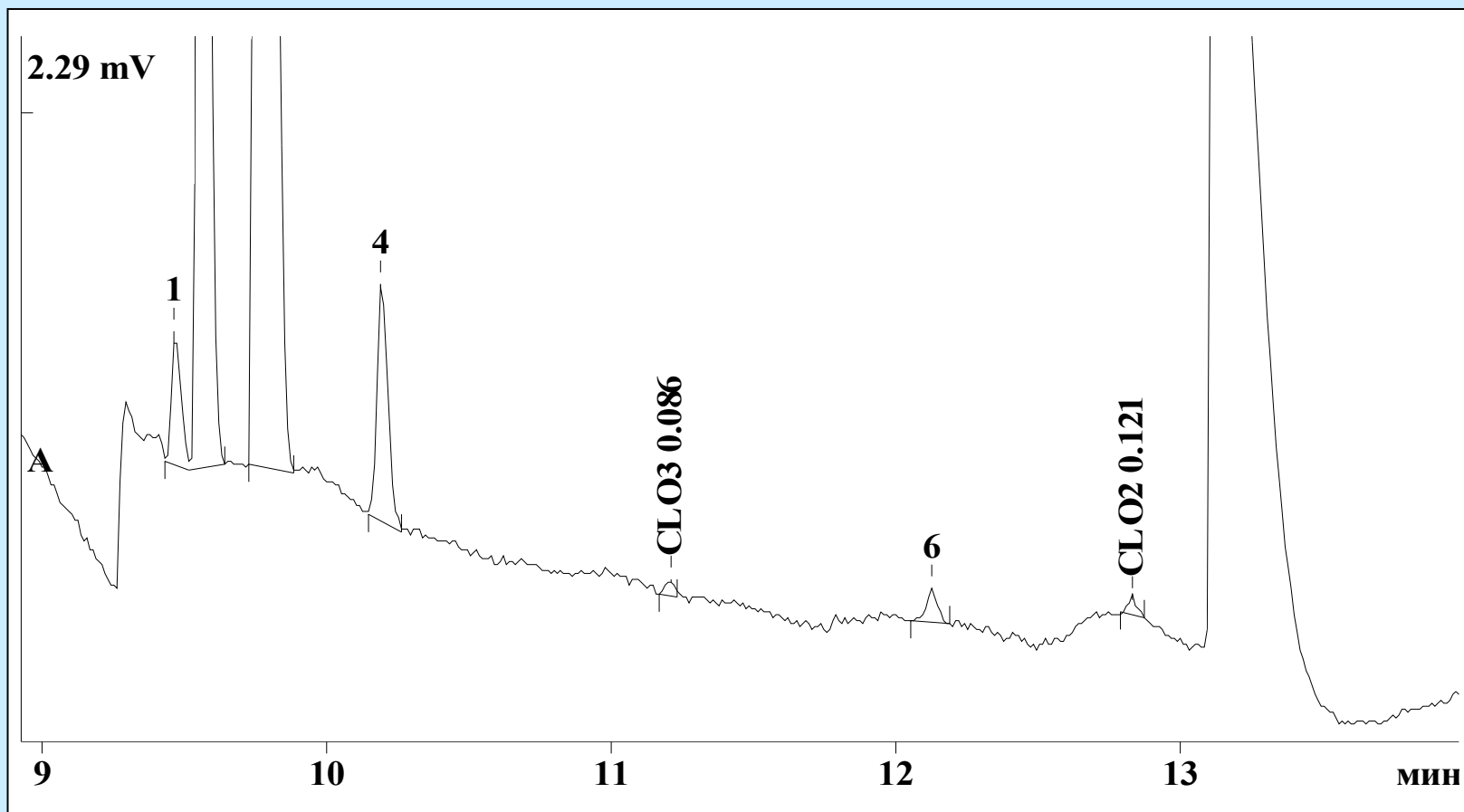
Podmínky stanovení ClO_3 , ClO_2 :

**elektrolyt - chromanový
modifikátor osmotického tlaku -
tetradecetyltrimethylamoniumhydroxid,
kapilára - křemenná, průměr 75 μm , délka 100 cm
napětí - 18 kV,
vlnová délka - 254 nm,
teplota kapiláry - 25°C,
dávkování vzorku - 900 mbar**

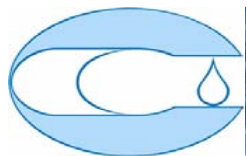


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

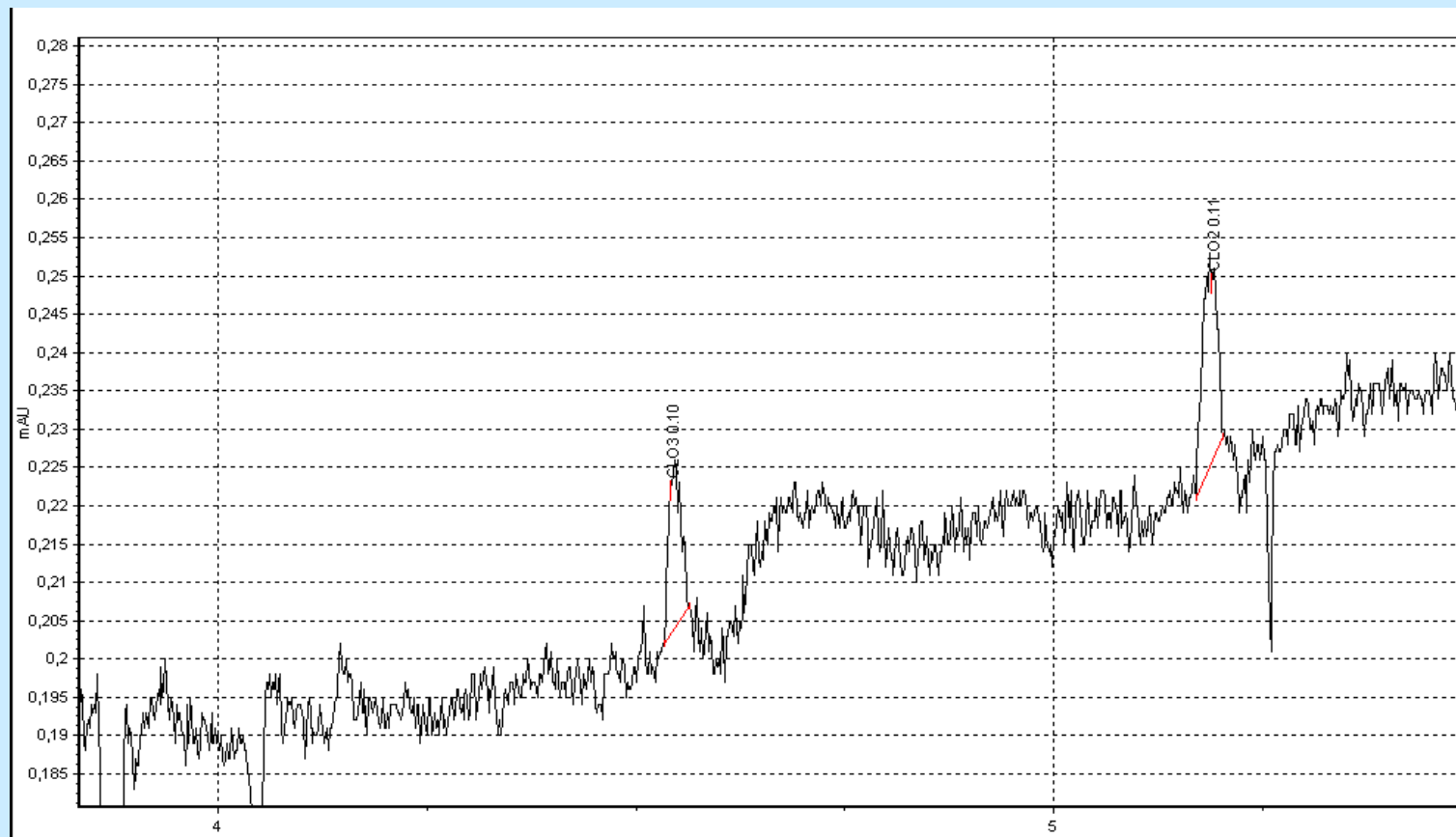


CAPEL 103. Pitná voda s přidavkem ClO_3 , ClO_2 0,1 mg/l

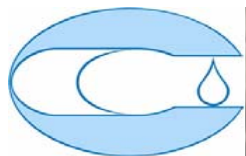


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

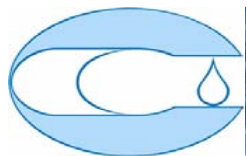


CAPEL 105M. 300 mbar, 60 cm, ClO_3 , ClO_2 - 0,1 mg/l



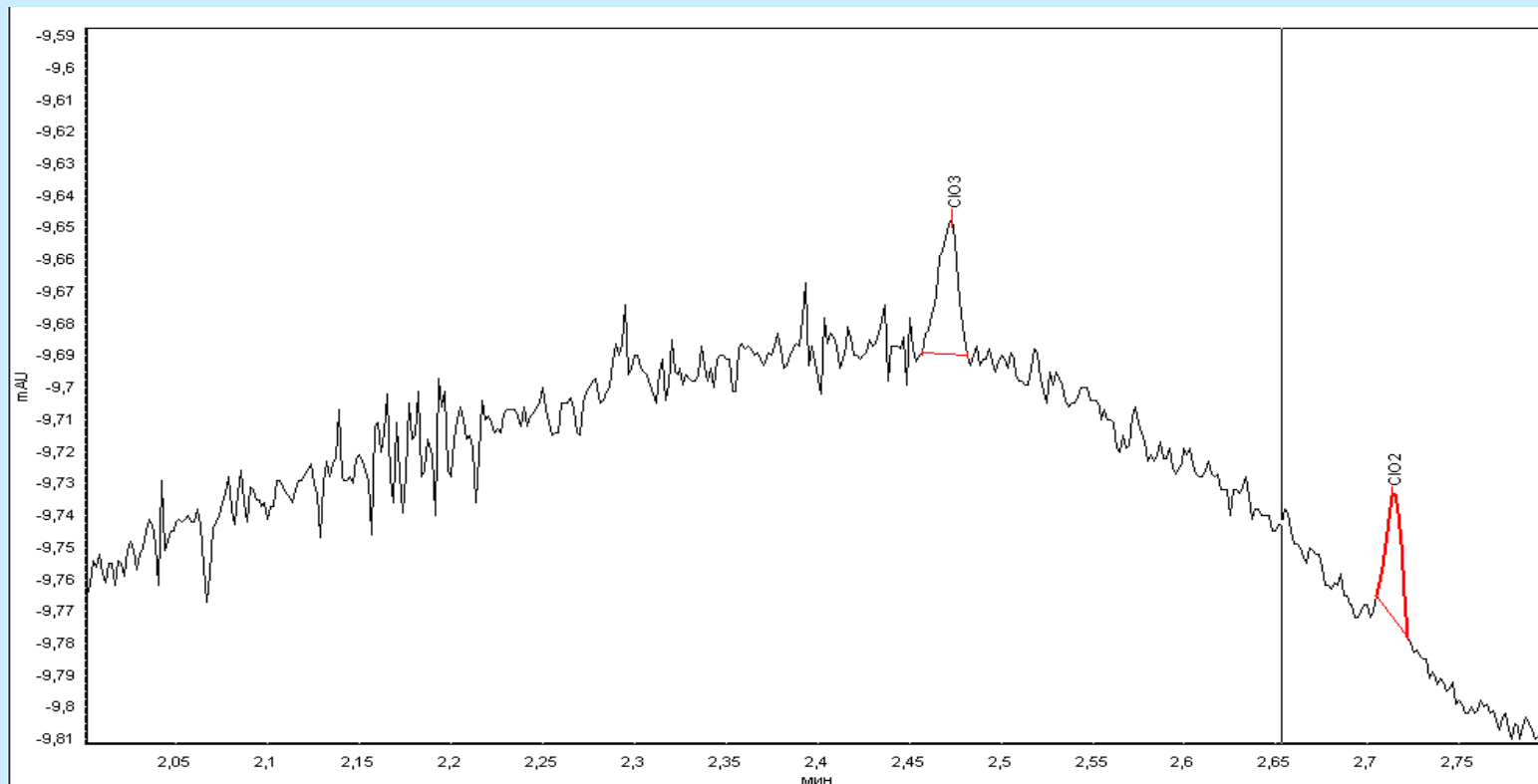
Podmínky stanovení ClO_3 , ClO_2 :

**elektrolyt - sorbanový
modifikátor osmotického tlaku -
tetradecetyltrimethylamoniumhydroxid,
kapilára - křemenná, průměr 75 μm , délka 60 cm
napětí - 18 kV,
vlnová délka - 254 nm,
teplota kapiláry - 25°C,
dávkování vzorku - 300 mbar**

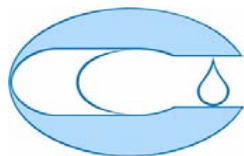


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

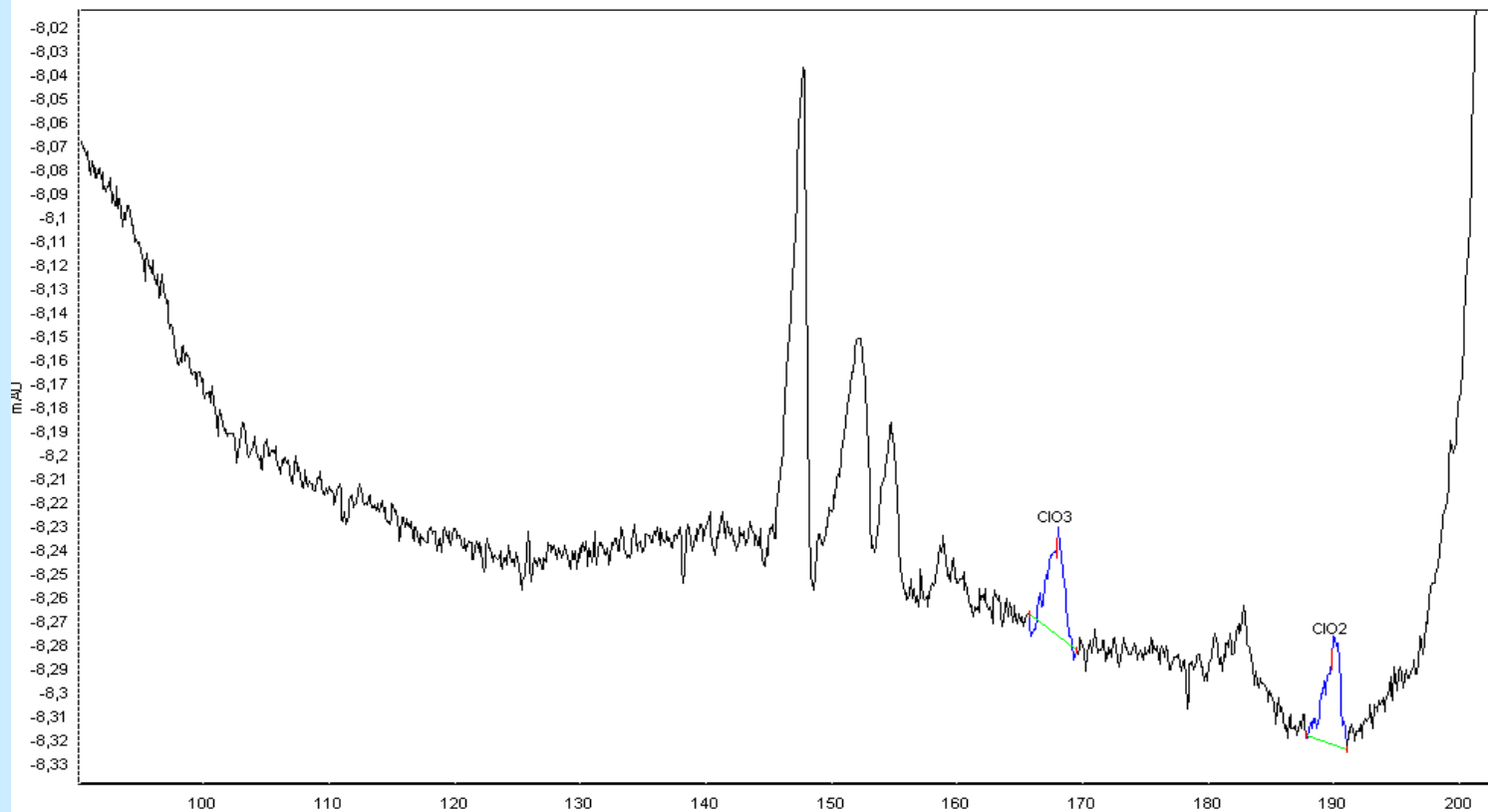


CAPEL 105M. 300 mbar, 60 cm, ClO₃, ClO₂ - 0,1 mg/l

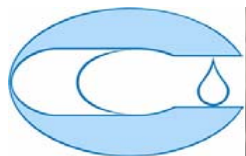


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



CAPEL 105M. 3000 mbar, 60 cm, ClO_3 , ClO_2 - 0,03 mg/l

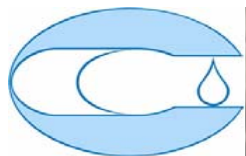


Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

**Stanovení obsahu 2,4-D ve vzorcích pitných a
přírodních vod metodou kapilární elektroforézy.**

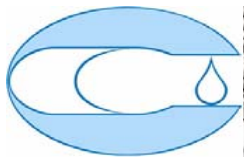
Rozsah analýzy od 3 do 100 $\mu\text{g/l}$

Mez stanovení 1 $\mu\text{g/l}$



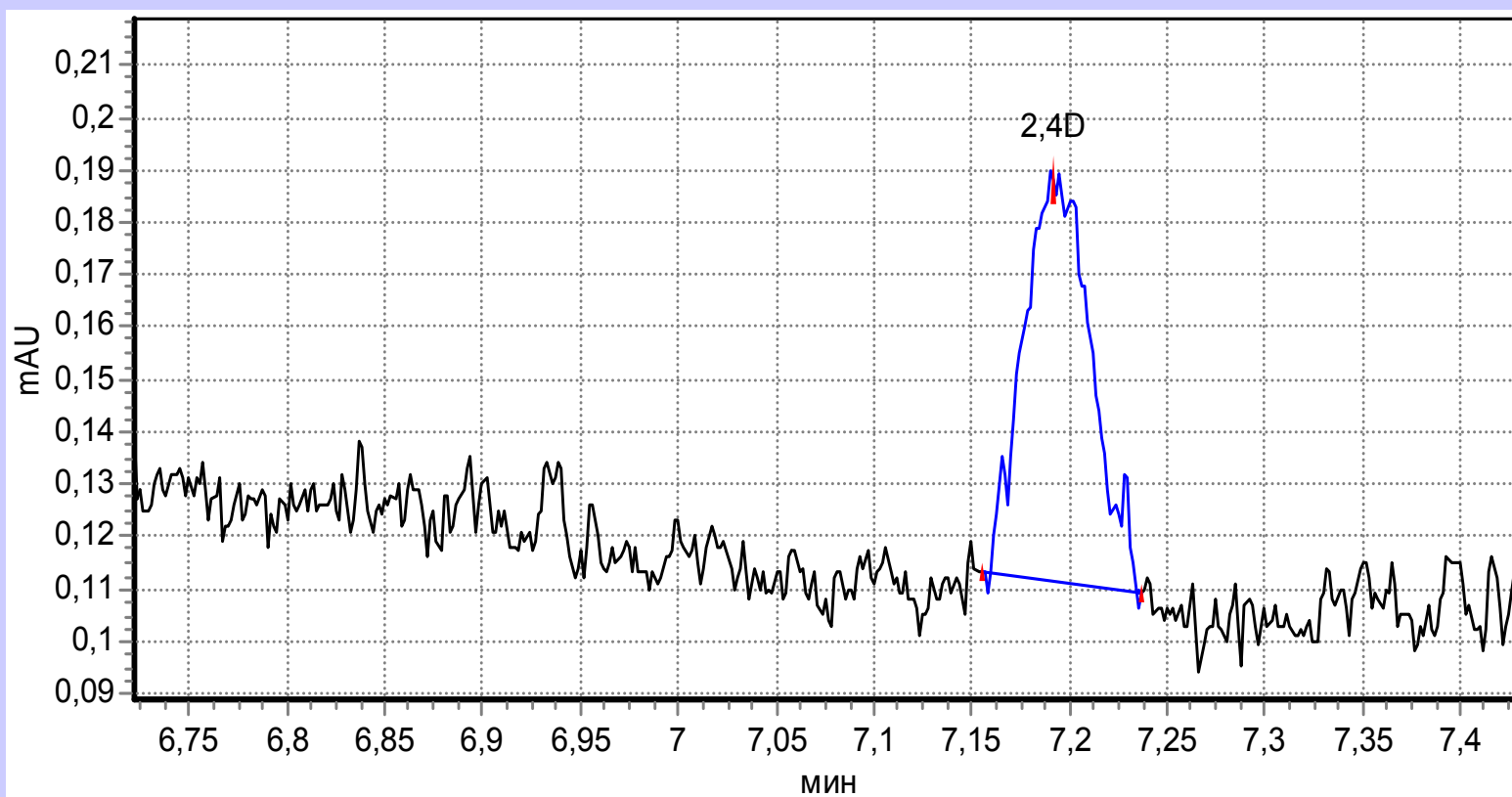
Podmínky analýzy 2,4-D:

**elektrolyt - vodný roztok tetraboritanu
sodného 0.01 mol/l
kapilára - křemenná, průměr 75 μm ,
délka 60 cm,
napětí - 20 kV,
vlnová délka detektoru - 202 nm,
dávkování - 600 mbar**

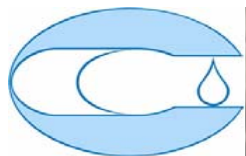


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



CAPEL 105M. 300 mbar. Pitná voda s přidavkem 2,4-D 1,4 ug/l

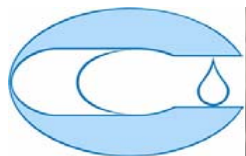


Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

Stanovení koncentrace amoniaku (amoniakálního dusíku) v pitných a stolních vodách metodou kapilární elektroforézy.

**Rozsah analyzovaných koncentrací 0,1 do 200 mg/l
(od 0,08 do 156 mg/l)**

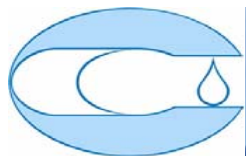
Mez stanovení 0,03 mg/l (0,02 mg/l)



Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

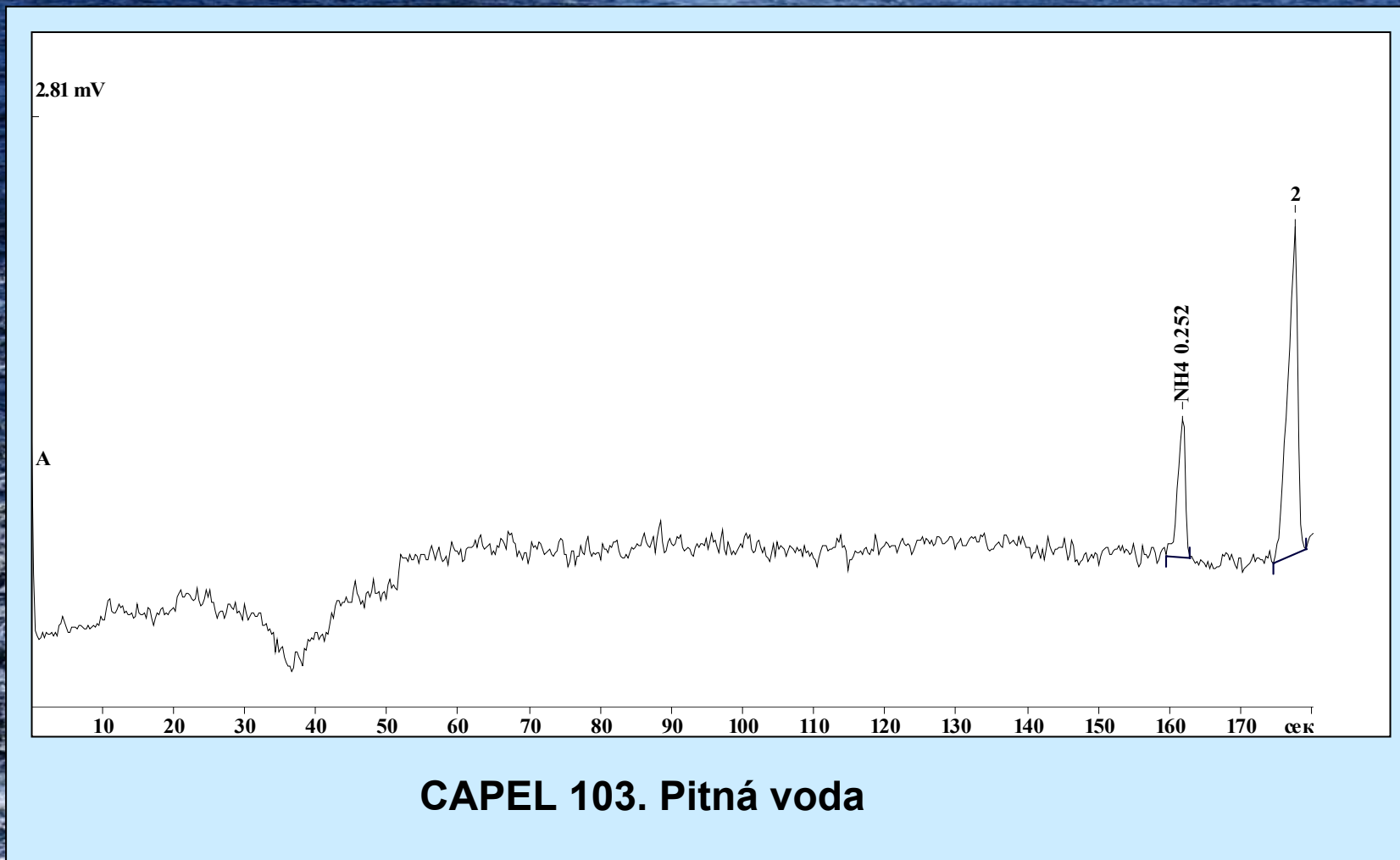
Podmínky analýzy amoniaku:

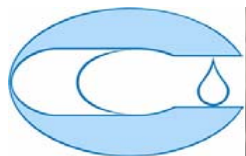
**elektrolyt - benzimidazol
kapilára - křemenná, průměr 75 μ m,
délka 60 cm,
napětí - 25 kV,
vlnová délka detektoru 250 nm,
dávkování - 250 mbar**



Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



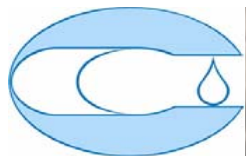


Centrum sledování a kontroly vody
Laboratoř kapilární elektroforézy

**Stanovení jodidů a bromidů v pitných a
přírodních vodách metodou kapilární
elektroforézy.**

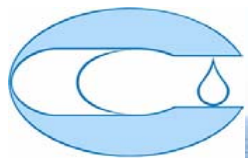
Rozsah měřených koncentrací od 0,05 do 2,0 mg/l

Mez stanovení 0,02 mg/l



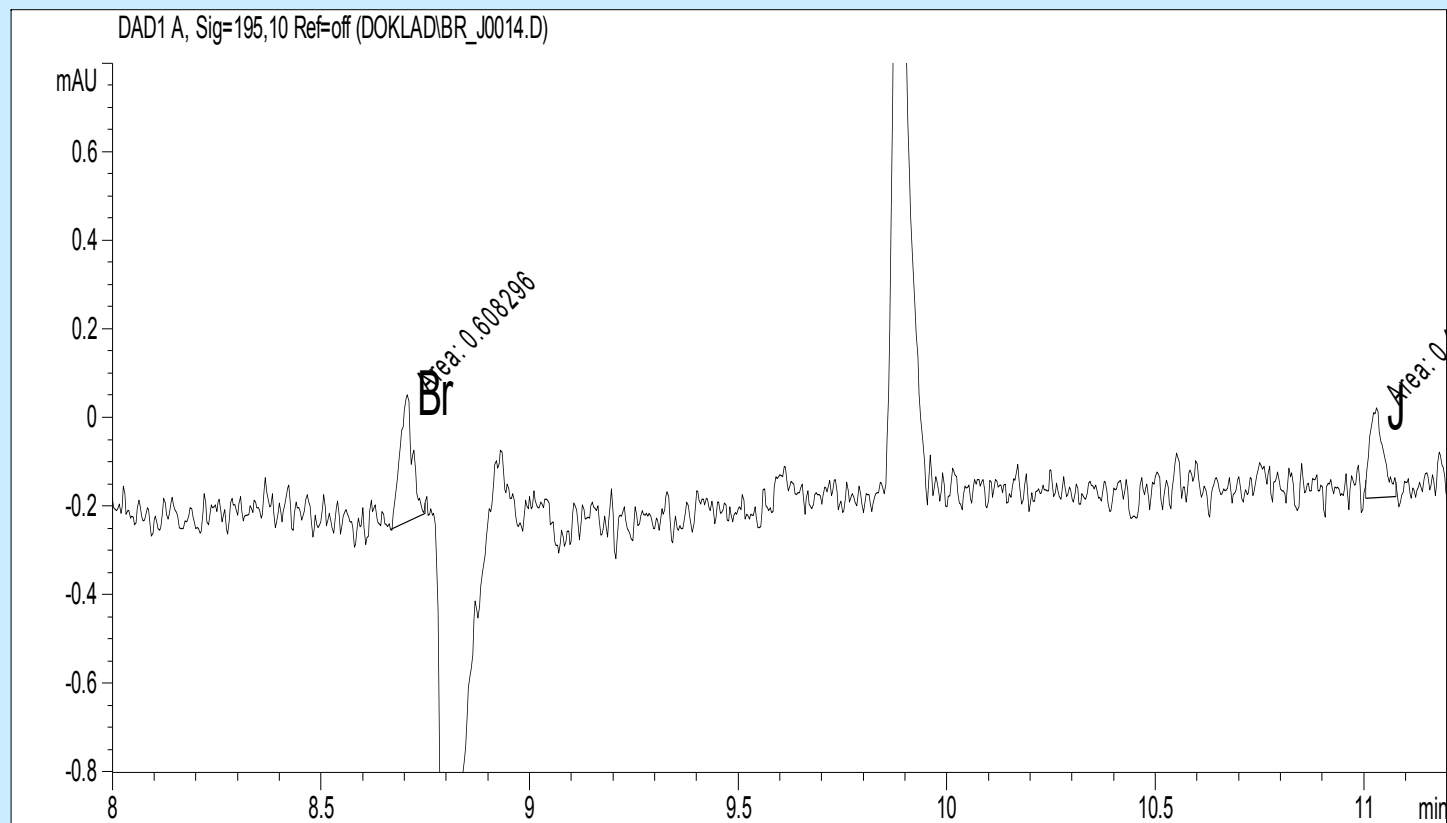
Podmínky analýzy

**elektrolyt - sírano-chloridový
modifikátor osmotického tlaku -
tetradecetyltrimethylamoniumhydroxid
kapilára - křemenná, průměr 75 μ m,
délka 100 cm,
napětí - 20 kV
vlnová délka detektoru - 195 nm,
dávkování – 1000 mbar
Teplota 25 °C**

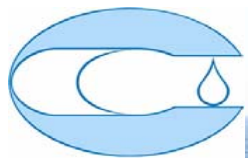


Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy

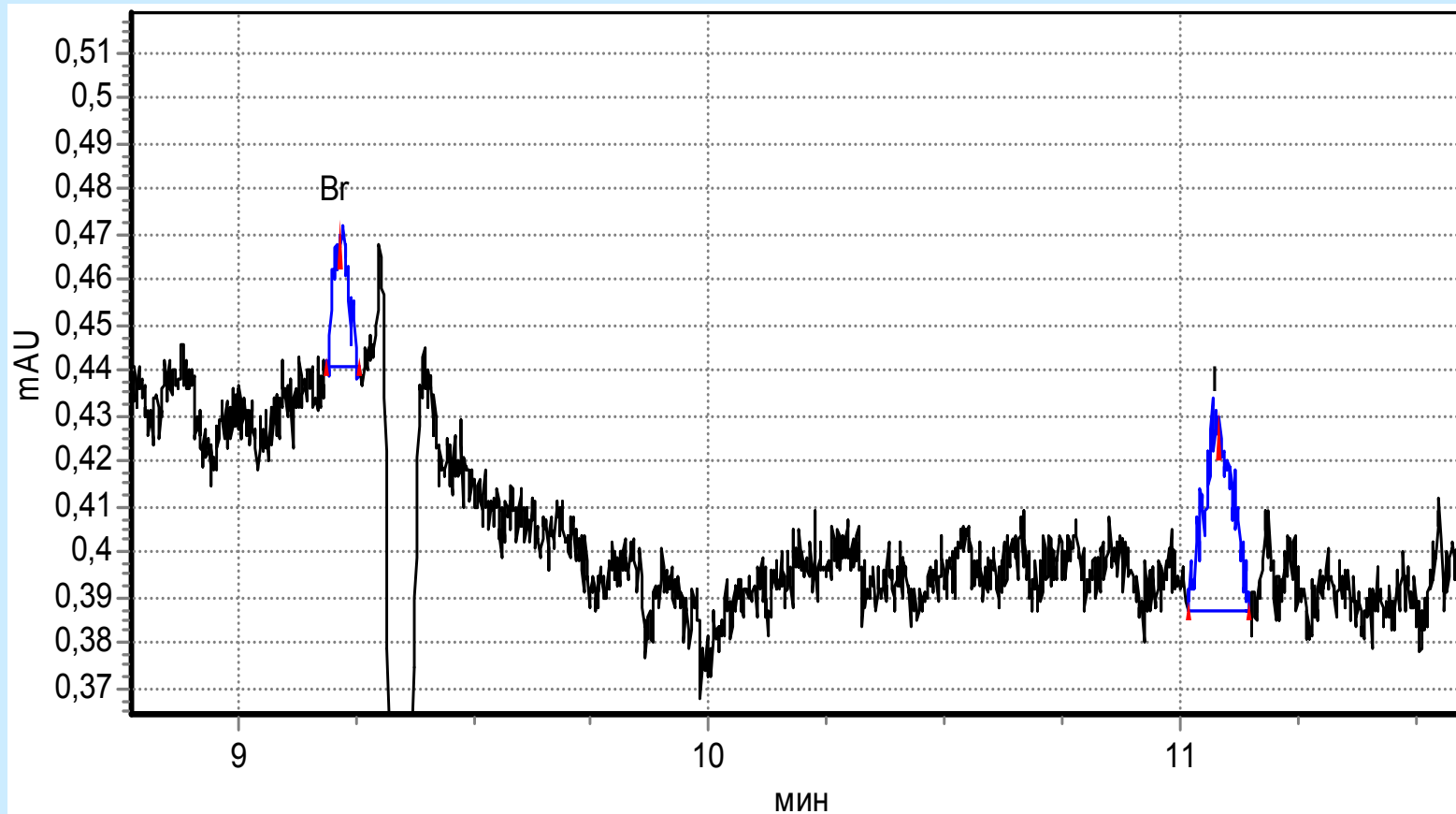


Přírodní voda, Br - 0,061 mg/l, I - 0,054 mg/l



Centrum sledování a kontroly vody

Laboratoř kapilární elektroforézy



CAPEL 105M. 900 mbar, Br - 0,015 mg/l, I – 0,030 mg/l