

## KOKKUVÕTE

Lõputöö käigus sai projekteeritud politseile kasutamiseks kohandatud kapillaarelektroforeesi seadme prototüüp, millega saab süljeproovist tuvastada narkojoovet. Seade on kergekaaluline ja väikeste gabariitmõõtudega, mis muudab ta lihtsasti kaasaskantavaks ja sündmuskohal kasutatavaks. Kuna kasutajaliideseks on integreeritud tahvelarvuti kohandatud tarkvaraga ja proovide sisestamiseks ei pea seadet avama saab teda kasutada ilma suurema eripädevuseta. Lihtsamad hooldustööd nagu väljundanuma tühjendus, saab läbi viia seadme operaator ise, kuid keerukamate hooldustööde, nagu näiteks kapillaari vahetus, on vaja seade anda spetsialisti kätte.

Arendatud seadme puhul on tegemist prototüübiga ning katsetamise teel saab tõenäoliselt seadet optimeerida. Tulevikus tuleks töötada välja optimaalne proovide sisestamise ava sulgemis funktsioon sedasi, et seade oleks ilmastikukindel ning korpuse sees peaksid olema kinnitusaasad, - konstruktsioonid ja kruviaugud detailide fikseerimiseks. Seade tuleks varustada võimalike anduritega mis kontrollivad pinget, temperatuuri jne, et tagada seadme ohutus. Lisaks saab välja töötada aku kergesti vahetatavuse funktsionaalsuse, et oleks võimalik ühte akut samal ajal eraldiseisvalt laadida, kui seade täis laetud akuga töötab. Seadme avamine hoolduseks peaks toimuma spetsiaalse võtmega, et oleks välistatud juhuslik avamine, millega võib seadet lõhkuda või vigastada.

Autori hinnangul on seadme prototüübist valmis tooteni veel palju arendusi vaja ning sellise seadme projekteerimine vajab tihedat koostööd erinevate valdkondade spetsialistide vahel. Teisalt aga on antud töö käigus peamised funktsionaalsused lahendatud ning töö näitab, et on võimalik konstrueerida ülesande püstituses esitatud nõuetele vastav seade, mis täidaks nõutud eesmärgi.

## SUMMARY

In this thesis, a prototype of capillary electrophoresis device adapted for use by the police was designed to detect drugs from saliva sample. The device is lightweight and has small gauge dimensions, which makes it portable and easy to use. Since the user interface is an integrated tablet computer with custom software and for inserting a sample the device does not need to be open, it can be operated without any special qualification. Simpler maintenance work such as emptying the waste tank can be carried out by the machine operator itself, but more advanced maintenance, such as an exchange of capillaries, requires the device to be delivered to a specialist.

As the device developed in this thesis is a prototype, it can be optimized during testing. In the future an optimal sample insertion passage closing lid should be designed so that the device would be weatherproof and inside the casing some supporting structure or attachment lugs should be added for fastening details. The device should be equipped with different sensors, controlling voltage, temperature, etc to ensure safety. In addition the battery can be developed for easy interchangeability so that it can be individually charged at the same time while the device is running on a fully charged battery. Opening the appliance for maintenance should be done with a special key to prevent accidental opening, which could harm or break the device.

In authors opinion, to get from prototype to a ready product, plenty of development is still required and designing of such a device requires close cooperation between specialist in different fields. On the other hand the main functionalities are solved and work indicates that it is possible to construct a device that meets the requirements set in the task, which would fulfill the desired goal.