

Anotace

Neoddělitelnou vlastností pohybů těla a jeho segmentů je variabilita provedení. Ta může být přínosem, ale často bývá zdrojem problémů. Jednou z oblastí, kde je variabilita pohybu nežádoucí jsou operátorské pohyby. Speciálně pak řízení motorového vozidla je jednou z nejfrekventovanější operátorských činností, kde chyby mohou mít značné sociální a ekonomické dopady. V této práci jsme se podrobili analýze vliv dlouhodobého řízení (v trvání dvou hodin) a mírné intoxikace alkoholem (méně než 1,0 g/kg) na variabilitu pohybu pravé ruky při manuálním řazení převodových stupňů. Test probíhal v laboratorních podmínkách na simulátoru osobního automobilu. Pohyb ruky byl detekován pomocí optoelektronického kinematického analyzátoru. Součástí testu byla stíhací úloha (tracking task) a sledování dynamiky vybraných biochemických parametrů.

Zjištěné výsledky se ukazují jako nejednoznačné. Přestože v některých případech došlo ke statisticky významnému zvýšení variability, v obecné rovině se nepodařilo jednoznačně prokázat vliv dlouhodobého řízení ani alkoholu na zvýšení variability sledovaného pohybu. V některých případech došlo i k jejímu zmenšení. Byly identifikovány hodnoty variability, které lze považovat za kritické z pohledu ovládní vozu a řešení dopravních situací.

Klíčová slova: variabilita, řízení auta, vozidlový simulátor, kinematická analýza, alkohol, dlouhodobé řízení.

Abstract

Variability is an integral part of human body segments movements. Movement variability can be beneficial, but often is a source of problem. Operator's movements are one of the areas when variability is undesirable. Vehicle driving is probably most frequent operator movement in society where errors can result in serious social and economical impact. In this work we focused on influence of longtime driving (two hours) and moderate alcohol intoxication (less than 1,0 g/kg) on right hand movement variability during manual gear selection. Test took place in laboratory setup on passenger vehicle simulator. Hand movement was measured by kinematical analysis with use of optoelectronic motion capture system. Tracking task and blood sample test were included into examination procedure.

Finding are ambiguous. We were not able to firmly confirm influence of longtime driving and/or moderate alcohol intoxication on increased movement variability. Although we found some parameters with significant increase of variability, in others significant decrease was discovered. In some cases measurement data showed values that could be considered critical from point of safe driving and optimum response to particular traffic situation.

Keywords: variability, driving, car simulator, kinematical analysis, alcohol, long-distance driving.