



# Научная сессия БГМУ 2021



## ОТВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ НА КОМБИНИРОВАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРАНСПОРТНЫХ КАТЕГОРИЙ ОБЩЕЙ ВИБРАЦИИ, УСТАНОВЛЕННЫХ У ВОДИТЕЛЕЙ ПОДЪЕМНОГО АВТОТРАНСПОРТА

Авторы: Кравцов А.В., Соловьева И.В., Сычик С.И



27.01.2021, г. Минск

# Цель и задачи работы

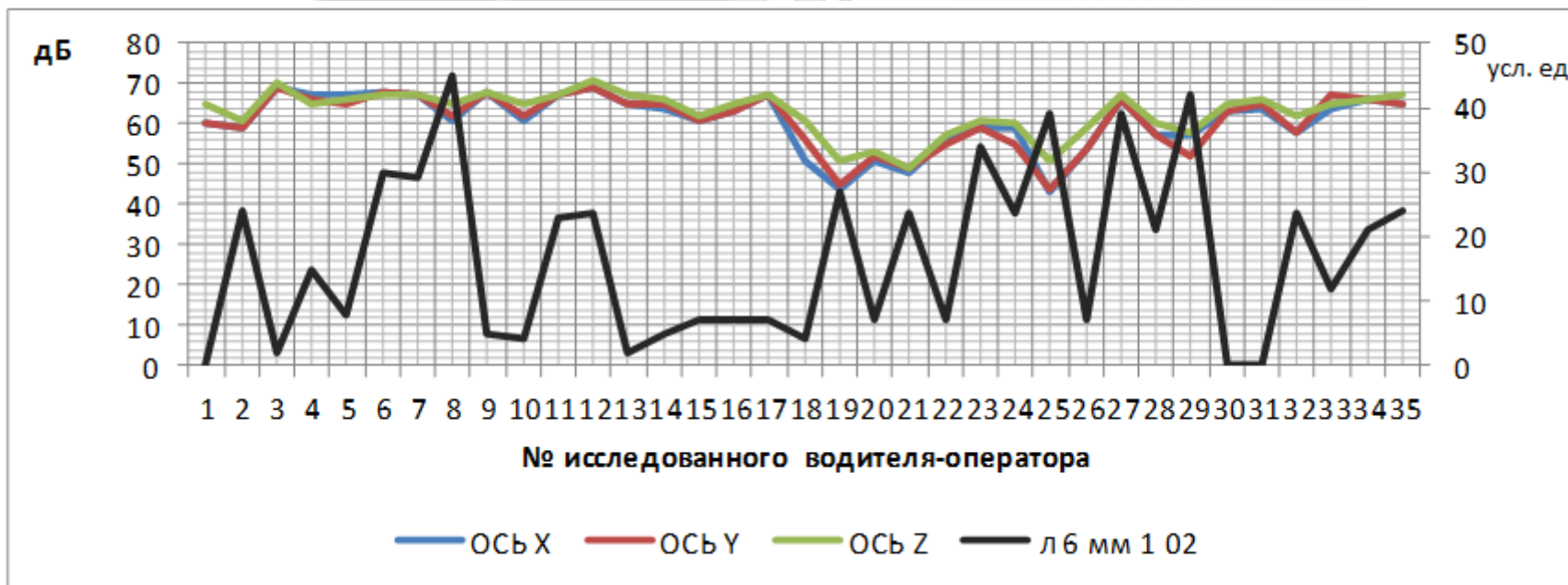
**Цель работы – определить зависимости и их математические модели изменений показателей функционального состояния исследованных систем организма водителей подъемного автотранспорта от уровней вибрационного воздействия.**

**Задачи:**

- определить зависимости функциональных сдвигов состояния систем организма водителей подъемного автотранспорта от уровней комбинированного воздействия транспортных категорий общей вибрации;**
- установить математические модели ответных реакций показателей функционального состояния систем организма водителей подъемного автотранспорта от уровней комбинированного воздействия транспортных категорий общей вибрации.**

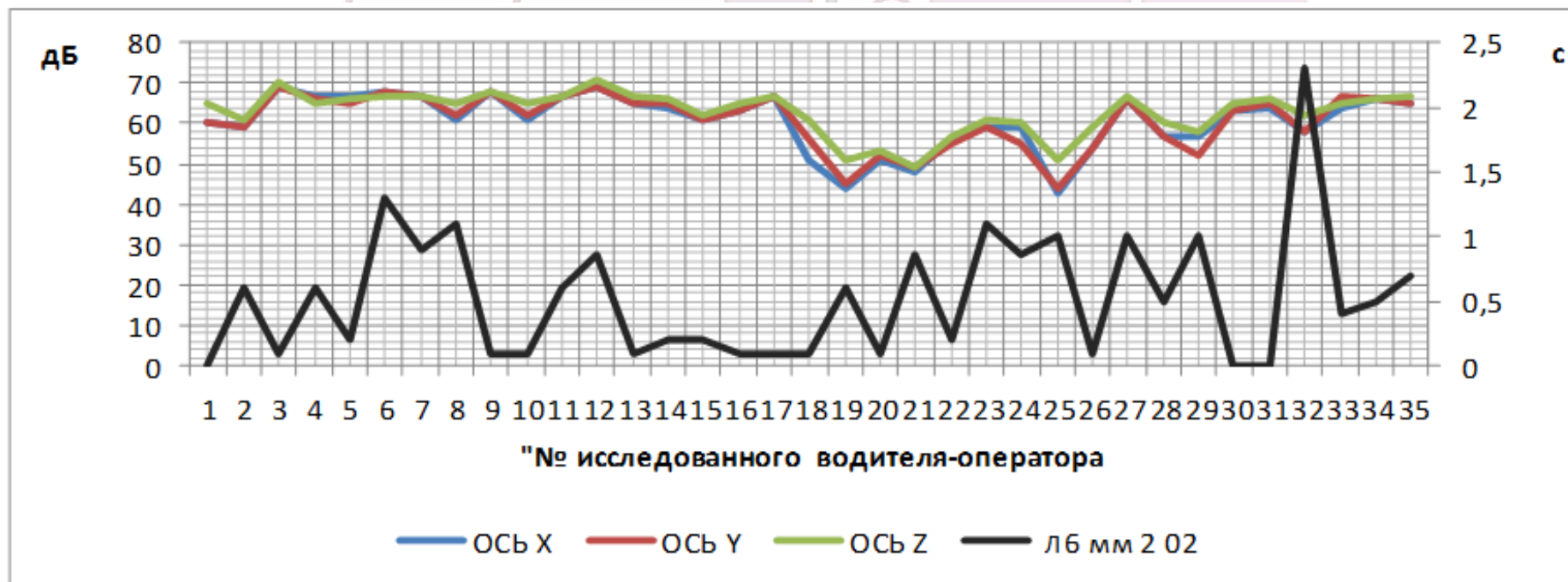
Количество касаний (усл. ед) левой рукой водителей подъемного автотранспорта (водителей-операторов) при удержании стержня в отверстии «6 мм» после рабочей смены (далее – Л 6мм 1.02) достоверно зависит от эквивалентных скорректированных уровней виброускорения (дБ) комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации с умеренной регрессионной зависимостью ( $R = 0,495$ ,  $p < 0,05$ ) и имеет следующую форму выражения:

$$Л\ 6мм\ 1.02 = 46,96 + 4,5X - 6,33Y + 1,35Z$$



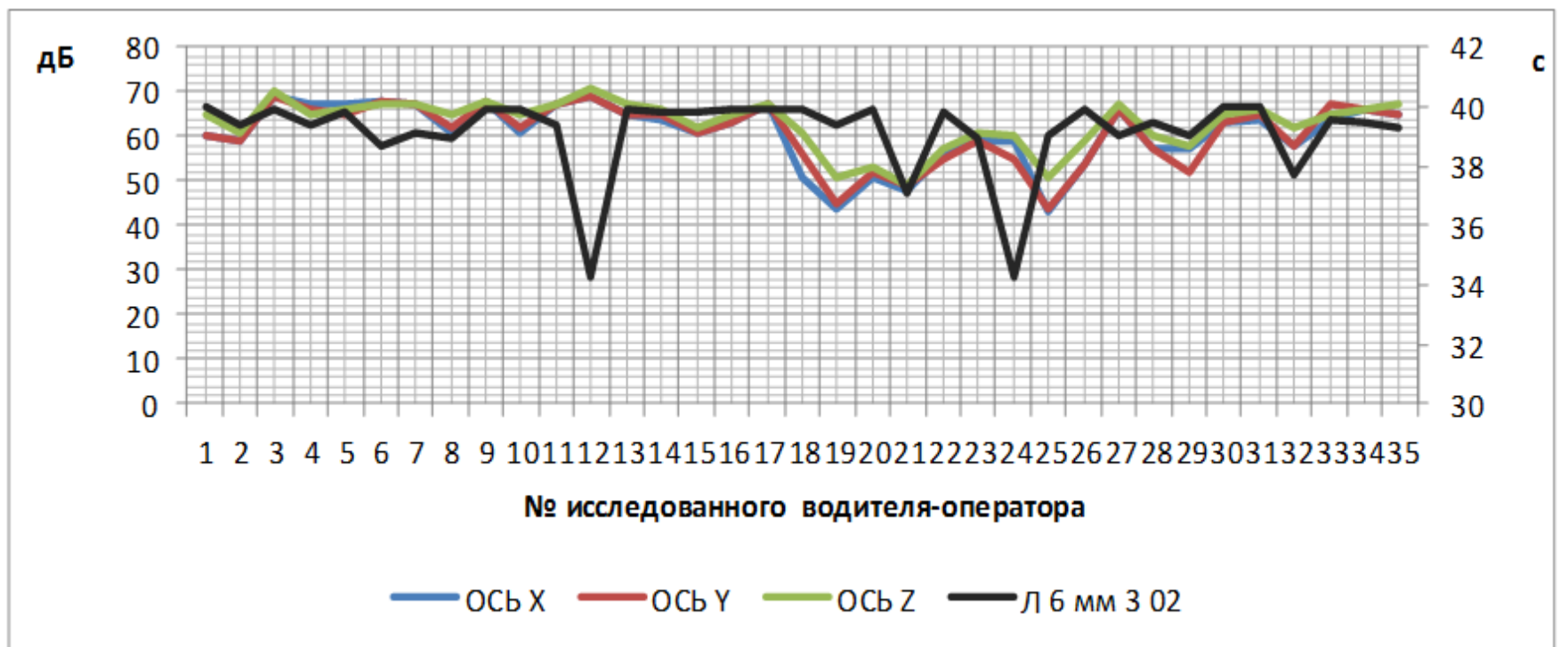
Общая длительность касаний (с.) в течении пробы «6 мм» после рабочей смены (далее – Л 6мм 2.02) умерено зависит ( $R = 0,502$ ;  $p < 0,05$ ) от эквивалентных уровней виброускорения (дБ) при комбинированном воздействии транспортной и транспортно-технологической вибрации и имеет следующую форму выражения:

$$Л\ 6мм\ 2.02 = 1,51 + 0,27X - 0,34Y + 0,055Z$$



Время координации (с.) в пробе «6 мм» после рабочей смены (далее – Л 6мм 3.02) умеренно зависит ( $R = 0,399$ ;  $p < 0,05$ ) от эквивалентных уровней виброускорения (дБ) при комбинированном воздействии транспортной и транспортно-технологической вибрации и имеет следующую форму выражения:

$$Л\ 6мм\ 3.02 = 32,4 - 0,07X - 0,07Y + 0,24Z$$



Частота касаний (Гц) в пробе «6 мм» у водителей-операторов после рабочей смены (далее – Л 6мм 4.02) зависит ( $R = 0,373$ ;  $p < 0,05$ ) от эквивалентных уровней виброускорения (дБ) при комбинированном воздействии транспортной и транспортно-технологической вибрации и имеет следующую форму выражения:

$$Л\ 6\text{мм}\ 4.02 = 5,60 + 0,06X + 0,03Y - 0,16Z$$



**У пульсового давления (далее – ПД 02) и диастолического давления (далее – ДД 02) отмечались корреляционные зависимости от эквивалентных уровней виброускорения (дБ) при комбинированном воздействии транспортной и транспортно-технологической вибрации**

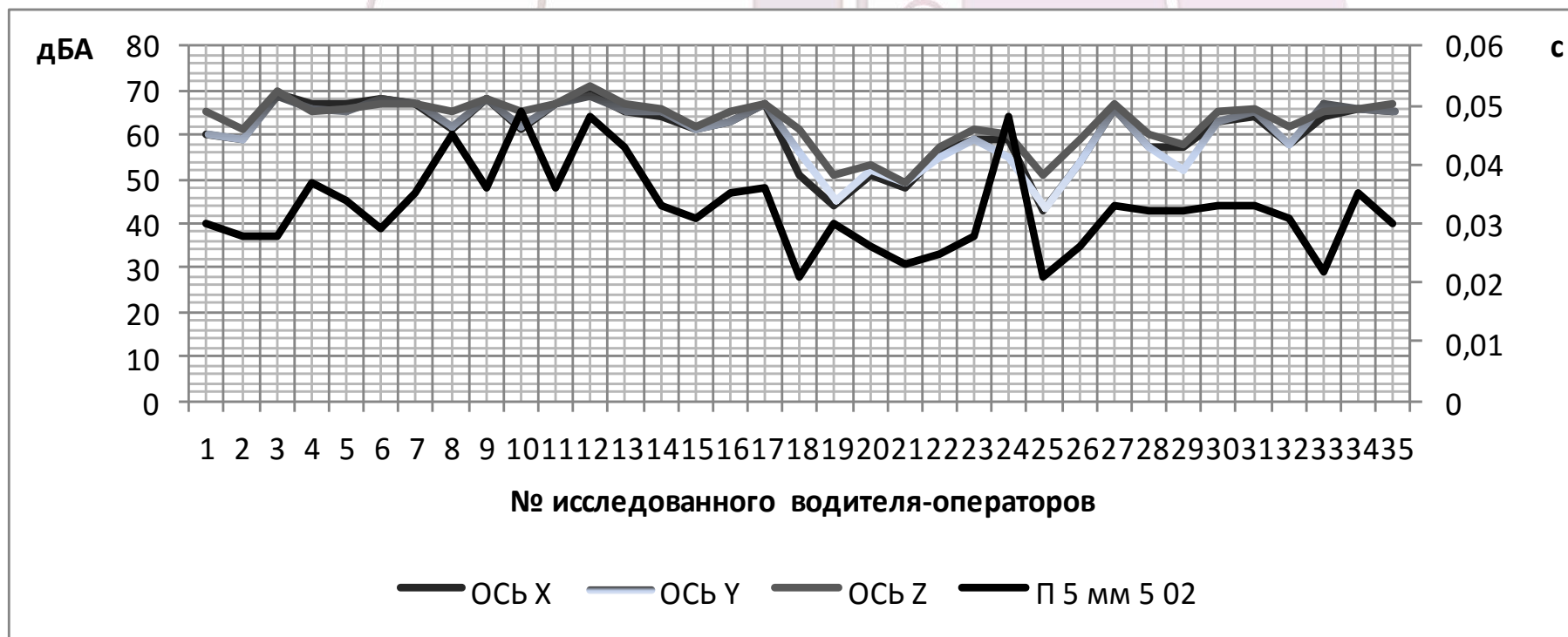
$$\text{ПД 02} = 112 + 0,52X + 1,47Y - 2,95Z$$

$$\text{ДД 02} = 99,35 + 0,04X + 1,29Y - 1,55Z$$

**Коэффициент множественной регрессии пульсового и диастолического давления после рабочей смены в зависимости от эквивалентного скорректированного уровня виброускорения находился на уровне ниже 0,35, что свидетельствует о низком уровне регрессионной зависимости.**

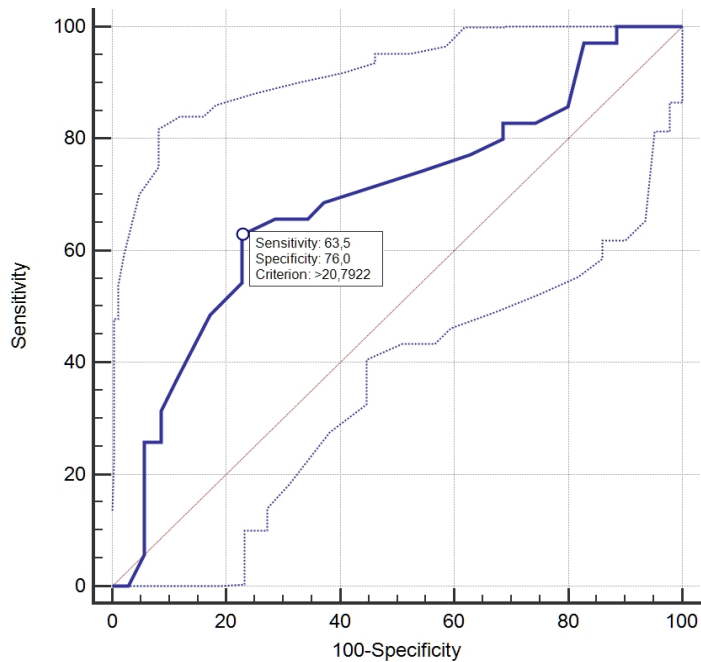
Средняя длительность одного касания в пробе «5 мм» у водителей-операторов после рабочей смены (далее – П 5мм 5.02) умеренно зависят ( $R = 0,636, p < 0,01$ ) от эквивалентных скорректированных уровней виброускорения комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации и имеет следующую форму выражения:

$$П\ 5мм\ 5.02 = 0,001X - 0,002Y + 0,001Z - 0,02$$

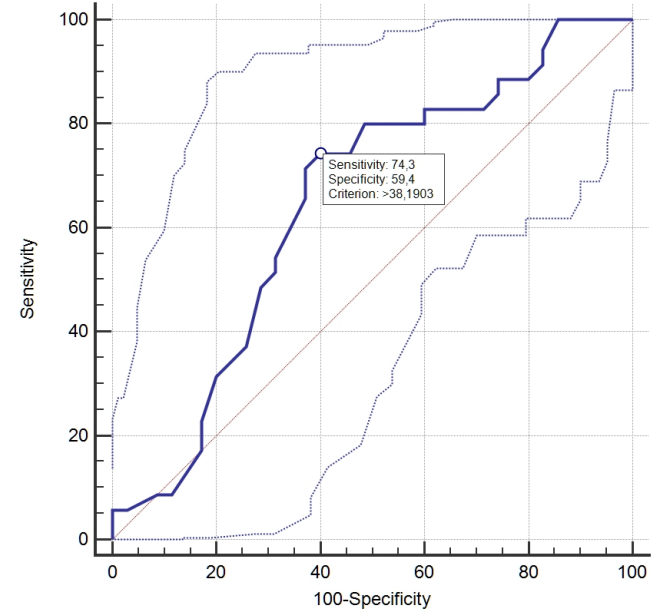




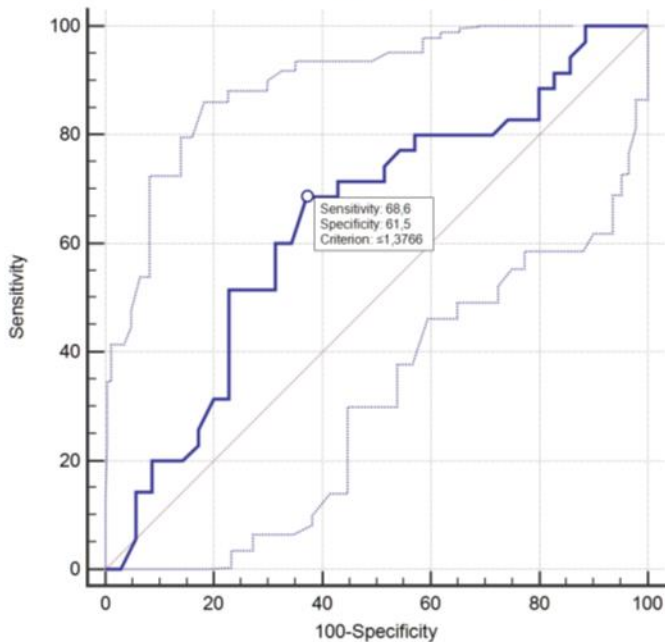
РДО, реакции опережения, после рабочей смены



Проба 5 мм, Время координации, правая рука, после рабочей смены



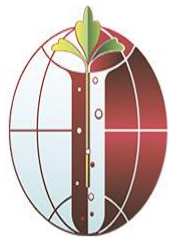
Проба 5 мм, частота касаний, правая рука, после рабочей смены



Показатель	Критический порог
ПЗМР УР после рабочей смены	2 усл. ед
ПЗМР УФВ после рабочей смены	3,5 усл. ед
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ средне время реакции после рабочей смены	349,6 мс
КЧСМ убывание после рабочей смены	38,2 Гц
РДО опережающие реакции после рабочей смены	<b><u>20,8 усл. ед.</u></b>
СТАТИЧЕСТКАЯ ТРЕМОМЕТРИЯ время координации после рабочей смены	<b><u>38 с</u></b>
СТАТИЧЕСТКАЯ ТРЕМОМЕТРИЯ Частота касаний после рабочей смены	<b><u>1,4 Гц</u></b>

# Выводы

По результатам оценки функционального состояния систем организма водителей подъемного автотранспорта, работающих в условиях комбинированного воздействия общей транспортной и транспортно-технологической вибрации, общепринятыми методами статистического анализа выявлены зависимости показателей изменения реакции опережения при оценке реакции на движущийся объект, частоты касаний и времени координации при пробе статической тремометрии, уровней функциональных возможностей и уровней реакции в ответ на определения помехоустойчивости.



Республиканское унитарное предприятие  
**Научно-практический  
центр гигиены**

220012, г. Минск,

ул. Академическая, 8

Тел. 375 (17) 284-13-70

факс: 375 (17) 284-03-45

E-mail: [rspch@rspch.by](mailto:rspch@rspch.by)

[www.certificate.by](http://www.certificate.by);

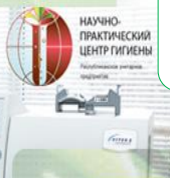
[www.rspch.by](http://www.rspch.by)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Научные исследования**

**Испытания продукции**

**Декларирование,  
сертификация,  
государственная  
регистрация**



Республика Беларусь