

4-я Российская школа-конференция «СОН - ОКНО В МИР БОДРСТВОВАНИЯ»

Москва, 8-9 июня 2007 г.

МОНОТОНΙΑ И ДРЕМОТНЫЕ СОСТОЯНИЯ СОЗНАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВОЖДЕНИИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ СИМУЛЯТОРЕ

*Дорохов В.Б.¹, Дементенко В.В.², Марков А.Г.², Шахнарович В.М.²²,
Лаврова Т.М.¹, Пинтелина Н.А.¹, Захарченко Д.В.¹*

*Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН,
ЦЗАО «Нейроком», Москва, Россия*

Анализ собственных результатов и существующих концепций сознания позволил нам выдвинуть гипотезу об участии дремотного состояния сознания (ДСС) в возникновении нарушений монотонной деятельности при сниженном уровне бодрствования (Дорохов В.Б. 2001-2007). Для ДСС характерна потеря значимости информации от окружающей среды и переключение внимания от внешней среды на переработку информации, извлекаемой из памяти, что субъективно воспринимается как «... погрузился в собственные мысли, задумался».

Мы разработали экспериментальную модель, позволяющую объективными методами определять возникновение дремотного состояния сознания, появляющееся у испытуемых при монотонной езде на компьютерном автомобильном симуляторе. Критерием возникновения дремотного состояния сознания является потеря значимости болевой электростимуляции, применяемой при ошибках вождения - «авариях». Повторные эксперименты с вождением на автомобильном симуляторе по прямолинейной дороге с низкой скоростью были проведены на 10 испытуемых с односуточной депривацией сна. Монотонный характер вождения, уже через 15-30 минут после начала эксперимента, вызывал микроэпизоды сна (приводящие к «авариям» - выезду за пределы дорожного полотна. Возникновения «микросна» идентифицировалось по объективным электрофизиологическим показателям (ЭЭГ, ЭОГ) и по поведенческим показателям - видеорегистрация закрывания глаз. В субъективных отчетах после виртуальных «аварий» испытуемые говорили, что они не уснули, а «... задумались». Для того чтобы доказать, что в этом состоянии возникает потеря значимости внешней среды, связанная с развитием ДСС, мы применяли наказание - болевую электрическую стимуляцию при съезде за пределы дороги. Электрическая стимуляция подавалась на внутреннюю сторону предплечья, ее величина подбиралась до начала эксперимента и оценивалась субъективно, как болевая, средней силы. Таким образом, испытуемый перед началом эксперимента знал, что в случае ошибки вождения его ожидает болезненная электростимуляция. Тем не менее, появление негативного состояния монотонии, возникающее при однообразном характере вождения на автомобильном симуляторе, не позволяло субъекту волевым усилием предотвратить возникновение этого состояния, приводящего к аварии и соответственно к электростимуляции. Довольно часто, состояние монотонии имело тонический характер, что выражалось в возникновении нескольких «аварий» в последующие 5-10 мин. Полученный результат подтверждает нашу гипотезу, что возникновение ДСС с одной стороны 1) необходимо для нормального течения процесса засыпания, так как обеспечивает неосознаваемость перехода из бодрствующего состояния сознания в дремотное состояние, тем самым, облегчая включение физиологических механизмов перехода ко сну, а с другой стороны 2) неосознаваемость ДСС - является основной причиной нарушений профессиональной деятельности, вызываемых развитием монотонии и критическим снижением уровня бодрствования.