

«ХРОНАКС-7»: СТАРТ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ



ОТ СПОРТА ДО КОСМОНАВТИКИ

Александр Ефимович Аксельрод,
к. п. н., доцент кафедры биомеханики
СибГУФК:

– Нагрузки в спорте растут из года в год. В норме организм человека снабжен огромным количеством отрицательных обратных связей, которые контролируют состояние всех его систем, в том числе и состояние нервно-мышечного аппарата, не позволяя организму разрушить себя. Тренер путем многократных повторений и роста нагрузок «раскачивает» систему самоконтроля спортсмена, позволяя ему выдержать пиковые соревновательные нагрузки, которые без этой подготовки он никогда бы не выполнил. В условиях снятого самоконтроля и искаженного восприятия собственного состояния спортсмену и тренеру необходим внешний контроль, адекватно отражающий готовность организма к перегрузкам. И если большинство физиологических систем можно контролировать, то нервно-мышечный аппарат в условиях тренировки контролю не поддается. Вернее, не поддавался!

На кафедре биомеханики в 1992 году сделано научное открытие, которым мы гордимся. Нам удалось обнаружить так называемый эффект акустической эмиссии, вызванной сокращением мышц. В результате родился способ, который позволяет осуществлять неинвазивную, т. е. не требующую вторжения внутрь организма экспресс-диагностику периферической части нервно-мышечного аппарата. «Изиоми-

Научные открытия на стыке спорта и медицины совершаются не так уж часто. Тем более ценно открытие наших земляков, сделанное на кафедре биомеханики СибГУФК. Его результатом стало создание уникального прибора «Хронакс-7», не имеющего аналогов в мире. Прибор может с успехом применяться в спорте высоких достижений – для адекватной оценки физической формы и потенциала спортсменов. Однако спектр его применения гораздо шире.

Слово – изобретателю прибора А. Е. Аксельроду и ведущему разработчику А. А. Трушникову.

ка» заключается в измерении латентного времени искусственно вызванного сокращения исследуемой мышцы по сигналу акустической эмиссии. Чем выше функциональное состояние органов и тканей, тем короче время ответа на тестовый импульс. Это помогает оценить степень подготовки спортсмена и дозировать нагрузки. Запатентованный нами способ требует от тренера достаточно глубоких знаний процессов, протекающих в нервно-мышечном аппарате. Данные измерений надо уметь трактовать, быть хорошим диагностом, а это приходит с опытом работы с прибором. «Хронакс-7» разработан научно-технической фирмой «Микроникс», которая специализируется на проектировании АСУ, разработке и производстве датчиков и устройств автоматики. Он позволяет измерять состояние нервно-мышечного аппарата в числовых единицах, поддающихся сравнительному анализу, оценивать зрительно-моторные и слухо-моторные реакции спортсмена. А это важно не только в спорте высоких достижений, но и в других сферах деятельности.

Алексей Андреевич Трушников, ведущий инженер НТФ «Микроникс»:

– Разработка прибора в содружестве с СибГУФК активно шла в 2007 году. Затем он совершенствовался с учетом замечаний. Прибор удобен в эксплуатации, портативен, работает на аккумуляторах, его можно использовать в «полевых» условиях. Его память может вмещать информацию о состоянии нервно-мышечного аппа-



рата ста испытуемых. Исследовать можно любую поверхностно лежащую мышцу, на которую умещаются два электрода и датчик; мышцы верхних и нижних конечностей, мышцы живота, спины. Обмануть прибор невозможно – вызванные ответы периферической части нервно-мышечного аппарата сознанием не управляются.

В 2010 году «Хронакс-7» успешно прошел полугодовую апробацию в ортопедо-травматологической клинике РНЦ «ВТО» им. академика Г. А. Илизарова (г. Курган). Получено заключение о возможности его использования не только в спорте, но и в медицине – при диагностике функциональных состояний в процессе реабилитации. Конечно, для полного использования его возможностей и интерпретации данных надо иметь достаточно высокий уровень подготовки. Это как с кардиограммой – не всякий ее прочитает. Если специалист делает это правильно, у него в руках мощный информативный инструмент. Использовать его можно как в спорте и медицине, так и в космонавтике, авиации, на транспорте – везде, где есть экстремальные мышечные нагрузки.