

Проект «Биомехатроника» направлен на решение проблем управления движениями реабилитационного тренажёра для лечения патологии (парализации, спастичности и др.) движений нижних и верхних конечностей человека в результате травмы позвоночника или инсульта.

Проект имеет целью развитие методов построения процессов управления приводными и стимуляционными системами тренажёра по очень слабым афферентным сигналам физиологической обратной связи от организма пациента. Эта проблема содержит важные фундаментальные аспекты и серьёзные научно-технические составляющие. Наиболее сложным обстоятельством этой проблемы является необходимость в процессе работы тренажёра выполнять точные аналоговые измерения физических параметров тела пациента и интерпретировать получаемые значения в параметры его физиологического состояния в текущий момент времени. С этой целью требуется развитие алгоритмов реального времени для выполнения измерений и управления приводными механизмами. Это, в свою очередь, требует построения и исследования сложных калибровочных моделей шумового влияния эфирных и сетевых возмущений на качество сигналов в электронике тренажёра. С другой стороны необходимо развитие феноменологических моделей наблюдаемости физиологических параметров пациента.

**Проект разрабатывается совместными усилиями
ряда академических организаций
и поддерживается грантами РФФИ :**

№ 1-01-12060-офи-м-2011-2012

«Биомехатроника тренажёра-кровати для лечения спинальных больных»,

№ 11-04-12073-офи-м-2011

«Разработка механотронного тренажера с системой механо-и вибростимуляции опорных и мышечных рецепторов ног в ритме шагания».

№ 11-04-12074-офи-м-2011

«Исследование возможности стимуляции спинного мозга командами ИМК в обход повреждённых участков нисходящих нервных путей».

№ 11-04-12067офи-м-2011-2012

**«Разработка модели экзоскелета руки человека
и системы его сопряжения с интерфейсом мозг-компьютер».**