

СЕКЦИЯ 1.

**ПОДГОТОВКА ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РАБОТЫ
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ****Попечителев Е.П.***СПб ГЭТУ, кафедра Биомедицинской электроники и охраны среды,
НМС РФ по медико-техническим направлениям подготовки специалистов*

Медико-техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса стало неотъемлемой частью организации системы здравоохранения. Оно включает целый спектр задач, решение которых по силам только высокообразованным специалистам разного направления и разного уровня технической подготовки. При этом хорошая техническая подготовка необходима не только техническим специалистам, чья профессиональная работа связана с разработкой, обслуживанием и ремонтом медицинской техники, но и медицинским специалистам, работающим с медицинской техникой при постановке и решении лечебно-диагностических задач. Для последней категории специалистов техническая подготовка, конечно же, не должна идти в ущерб их профессиональной медицинской, а для специалистов по медицинской технике, кроме технической, должна быть предусмотрена достаточная медицинская подготовка. С учетом ограничения времени, отводимого на образовательный процесс, актуальным становится проблема отбора тех технических (и медицинских) знаний, без которых специалист того или иного профиля вообще не может быть допущен к работе с человеком в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Не должна оставаться в стороне и задача своевременного обеспечения ЛПУ медицинской техникой. Сегодня на рынке медицинской техники представлено огромное число фирм-производителей, и, чтобы разобраться в этом многообразии типов и образцов, необходимы не только технические знания, но и навыки работы в условиях рынка. Необходимо иметь в виду также, что медицинская техника и методы исследования биологических объектов постоянно обновляются, совершенствуются, разрабатываются новые подходы к диагностике и лечению, интенсивно внедряются информационные технологии на базе современных средств вычислительной техники. Поэтому важное место занимает задача повышения квалификации и переподготовка медицинских и технических кадров, работающих в ЛПУ, по новым направлениям медицинской техники и методам исследований биоло-

гических объектов. Ее решение связано с созданием соответствующей системы аттестации и переподготовки кадров, которая практически на сегодня отсутствует.

Таким образом, следует выделить несколько образовательных задач, от решения которых в конечном счете зависит качество медицинского обслуживания.

В области подготовки технических специалистов самостоятельными задачами являются:

— подготовка технических специалистов со среднетехническим образованием (техников или, как их иногда определяют, младших инженеров) по ремонту и обслуживанию разнообразной медицинской техники в условиях ЛПУ;

— подготовка технических специалистов с высшим техническим образованием по разработке и производству медицинской техники;

— подготовка технических специалистов с высшим техническим образованием по медико-техническому обеспечению ЛПУ, включающему контроль рабочего состояния и условий эксплуатации, обслуживание, обеспечение расходными материалами и ремонт наукоемкой медицинской техники;

— подготовка маркетологов и менеджеров по медицинской технике, способных изучать конъюнктуру рынка медицинской техники, осуществлять целенаправленный подбор медицинской техники с учетом задач определенного ЛПУ, организовать и направить работу медико-технических служб в этих учреждениях;

— переподготовка технических специалистов, работающих в ЛПУ, по актуальным проблемам медицинской техники и организации медико-технического обеспечения.

В области подготовки медицинских специалистов следует выделить, по крайней мере, проблему технической подготовки выпускников высших медицинских учебных заведений, обладающих знаниями возможностей медицинской техники, владеющими навыками по работе с ней.

Первая из задач в Санкт-Петербурге решается на базе СПб колледжа медицинской оптики и электроники, где разработан соответствующий

учебный план. Следующие три задачи решаются в рамках двух инженерных специальностей: 190500 — Биотехнические аппараты и системы и 190600 — Инженерное дело в медико-биологической практике, в которых предусмотрены специализации, обеспечивающие различные направленности подготовки технических специалистов. Так, по специальности 190500 предусмотрено 11 специализаций, среди которых: “Диагностическая аппаратура”, “Аналитическая техника в медицине и экологии”, “Менеджмент в области биомедицинской техники”, “Лазерные медицинские аппараты” и др. По специальности 190600 предусмотрено 6 специализаций, отражающих разные стороны работы инженера в условиях ЛПУ: “Диагностическая медицинская техника”, “Информационные технологии в медико-биологической практике”, “Менеджмент в здравоохранении”, “Инженерное оборудование клинических центров” и др.

К задаче переподготовки кадров подключаются несколько высших учебных заведений. Разработано несколько учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин; для медицинских специалистов подготовлены предложения по системе получения второго технического образования на уровне бакалавра

технических наук. Все эти предложения необходимо внедрять в повседневную практику, что можно осуществить только при финансовой поддержке такой работы.

Менее разработаны вопросы технической подготовки медицинских специалистов, оканчивающих высшие учебные заведения. Однако и в этом направлении интенсивно ведется работа по созданию соответствующих образовательных программ. При этом предусматривается несколько ступеней — от медицинских колледжей и училищ до высших учебных заведений. Опыт подобной подготовки уже накоплен в ряде вузов, например, Новокузнецкий медицинский институт, медицинский факультет Тульского технического университета, Новгородский университет им. Я. Мудрого и др.

В докладе более подробно рассматриваются учебные планы подготовки по двум инженерным специальностям и даются характеристики основных специализаций. Приводятся также учебные планы по переподготовке технических специалистов, уже работающих в ЛПУ или желающих получить второе техническое образование по соответствующим специализациям.

ОБ ИНТЕГРАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ СПБ

Опалев А.А., Попечителей Е.П., Солопченко Г.Н., Шмаков Э.М..

В докладе в порядке обсуждения ставится задача сближения медицинского и технического образования в университетах города.

По мнению авторов, актуальность этой задачи порождена возрастающей ролью медицинской техники и метрологии на всех этапах лечебно-диагностического процесса, в научных исследованиях в области биологических наук. В связи с этим, практикующие врачи должны иметь достаточное представление о возможностях современной медицинской техники, владеть приемами работы с нею, методами обработки информации, основами метрологического обеспечения диагностических и терапевтических процедур.

С другой стороны, уровень технического обслуживания и разработки медицинской техники явно недостаточен. Медицинская техника требует привлечения технических специалистов разнообразных специальностей. В то же время инженеры, обеспечивающие разработку и обслуживание сложной, наукоемкой аппаратуры, за исключением специалистов, получивших медико-технические специальности,

совершенно не владеют знаниями из области биологии, которые позволили бы им внедрять достижения технических дисциплин в медицину.

В докладе излагается один из возможных подходов к устранению перечисленных пробелов: барьера профессиональной терминологии и синдрома взаимной информационной недостаточности.

Предлагаемый подход основан на взаимном проникновении специалистов разных областей в практические задачи и возможности соответствующей области знаний. Это проникновение возможно путем организации совместных исследований, выставок и семинаров, конференций и симпозиумов. Однако наиболее эффективным средством может быть интеграция образования путем включения в учебные планы междисциплинарных курсов. С целью координации усилий медицинских и технических вузов предполагается создание межвузовского методического Совета в Санкт-Петербурге, объединяющего все заинтересованные Вузы города.

ПРЕПОДАВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ И МЕТРОЛОГИИ

Опалев А.А.

Слб ГМУ имени академика И.П.Павлова

Преподавание метрологии в медицинском вузе стало практически необходимым в связи с введением в действие Законов РФ "О единстве измерений" и "О стандартизации". Повышение роли объективных данных в диагностическом процессе, увеличение числа, видов и уровня физико-химических воздействий на организм пациента в терапии и хирургии привели к росту измерительных процедур в клинической практике. В соответствии с Законом об обеспечении единства измерений и Законом о стандартизации, технические средства и методики для проведения измерений подлежат контролю и надзору со стороны Госстандарта. Региональные органы Госстандарта уже начали осуществлять жесткий контроль за деятельностью лечебно-профилактических учреждений. Не обсуждая своевременность и обоснованность законодательных актов, отметим, что необходимость обеспечения единства и правильности диагностических данных и точной дозировки терапевтических процедур ни у кого не вызывает сомнения.

Изучение и понимание медицинской метрологии в отрыве от медицинской техники невозможно. Так как в процессе измерения всегда присутствуют три его составных части: пациент, техническое средство и врач, воспринимающий, анализирующий информацию и принимающий решение об ее использовании. В свою очередь, преподавание медицинской техники студентам-медикам необходимо вести на основе знания ими клинических задач, реализуемых данной техникой диагностических и лечебных процедур, во взаимосвязи с другими методиками. В противном случае инородные технические знания не вызывают интереса, не связываются с процессом становления клинического мышления и просто теряются.

Переход от качественного описания симптомов к количественной оценке здоровья и болезни характеризует прогресс медицинской науки на современном этапе ее развития. Однако, необходимо подчеркнуть, что для правильной диагностики, а, следовательно, и выбора метода лечения, важен не только сам принцип измерения тех или иных биологических признаков, но и стандартизация процесса измерения, что обеспечивает возможность сопоставления клинических параметров, регистрируемых у человека в динамике, а так же при анализе однотипных данных в различных группах обследуемых лиц. Информативным является не сам результат измерения, а его соотношение с индивидуальной или групповой нормой. В свою очередь, формирование

нормы представляет собой сложный и неоднозначный процесс. Ключ к решению этой проблемы дает строгий системный метрологический подход.

Лечебно-диагностический процесс, несомненно, опирается и, скорее всего, всегда будет опираться на клиническое мышление врача, но само клиническое мышление врача сегодня все более основывается на объективных данных, получаемых в результате измерений. Уже сегодня инструментальные и лабораторные методы исследования несут 60-80% диагностической информации. Оборудование операционных и палат интенсивной терапии по уровню сложности сравнимо с электронным оснащением самолета. Надежная и эффективная эксплуатация сложной и многообразной техники требует от медицинского персонала дополнительных знаний, особенно в условиях отсутствия квалифицированного технического персонала. Но даже при наличии удовлетворительного технического персонала, ответственность за весь лечебный процесс все равно лежит на враче.

Принципиальное отличие в подходе к изложению материала общими фундаментальными дисциплинами, такими как математика, физика, химия, от подхода, который необходим в курсе МТМ, заключается в том, что в них для более глубокого понимания основ требуется изучение соотношений, явления, метода в "чистом виде", а практическая полезность данного курса может быть достигнута только на основе клинической значимости, реализуемой техническим средством методики, ее связи с другими методами исследований и учета всех сложностей человеческого организма как объекта исследования. Преподавание медицинской техники и метрологии опирается на общие фундаментальные дисциплины, увеличивая тем самым их роль в процессе подготовки врача. Таким образом, делается еще один шаг в сторону действительно университетского образования, подразумевающего создание у выпускника, в нашем случае врача, прочного фундамента знаний с тем, чтобы в дальнейшем он мог бы углублять и расширять свою профессиональную эрудицию.

Вопрос о том, какая медицинская техника нужна врачу общей практики, еще требует своего решения, но уже сейчас ясно, что его знания должны быть достаточно широкими и твердыми, так как ему многие вопросы придется решать одному, в связи с этим еще более возрастает необходимость преподавания основ медицинской техники и метрологии.

Введение курса МТМ в медицинском университете будет способствовать сближению подходов к изучению сложных биологических и биотехнических систем врачами и представителями технических специаль-

ностей, без чего, строго говоря, невозможно эффективное внедрение в практическую медицину современной медицинской техники и разработка новых технических средств медицинского назначения.

СЕКЦИЯ 2.

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ — РОССИЙСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Подгорбунский А.Г., Барейша А.А.

Ассоциация Дельрус, компания Дельта СП.

Ассоциация Дельрус — это ряд совместных российско-американских, российско-тайландских, российских предприятий и их филиалов по всей территории России, в Казахстане и США. В более чем 200 городах России и другие страны СНГ мы поставляем новейшую медицинскую технику, изделия однократного применения, фармацевтические препараты, мебель и другие товары широкого ассортимента, удовлетворяющие запросам учреждений здравоохранения. Ассоциация Дельрус ведет поиск новых путей совершенствования своей работы, постоянно расширяет ассортимент медицинских товаров. У Ассоциации Дельрус установились прочные деловые отношения с крупнейшими производителями и разработчиками медицинского оборудования из стран Европы (Германии, Англии, Франции, Бельгии, Голландии, Швейцарии и др.), Юго-Восточной Азии, США, Японии — всего более чем 120 зарубежными фирмами. В США (Лос-Анжелес, Бостон), Южной Корее (Сеул) и Тайланде (Бангкок) открыты постоянно действующие представительства. В последнее время усилилось сотрудничество с фирмами США, поддержку во взаимоотношениях с которыми оказывает Генеральное консульство США в Екатеринбурге.

Отношения с зарубежными партнерами строятся на разнообразной основе. Технические требования и дизайн продукции разрабатываются в Екатеринбурге, с учетом Российской специфики, затем происходит размещение заказа у производителя. Ведутся переговоры о создании на базе российских конверсионных предприятий производства медицинского оборудования высокой степени сложности. Со многими поставщиками Ассоциацией Дельрус заключены дистрибутивные соглашения — преимущественно на эксклюзивной основе: Baxter (USA), Du Pont (USA), Terumo (Japan), Thermogenesis (USA), Sanyo (Japan), Sebra (USA), Choongwae (Korea), BMI (Thailand), M.E. Otsuka (Thailand).

Все предлагаемое оборудование и расходные материалы представлены в постоянно действующем медицинском выставочном центре Ассоциации Дельрус, на территории которого производятся выставки, семинары и презентации для медицинских работников России и представителей зарубежных фирм.

Ассоциация предлагает заказчикам медицинскую технику широкого профиля, в том числе достаточно высокой степени сложности. Поэтому после монтажа оборудования проводится обучение персонала заказчика на рабочих местах по применению различных методик. Технические специалисты Ассоциации, прошедшие обучения на фирмах-производителях и обладающие международными сертификатами на сервисное обслуживание техники, проводят монтаж, гарантийное обслуживание и, при необходимости, ремонт поставляемых аппаратов. Таким образом, заказчики имеют четкие гарантии безупречной работы дорогостоящего оборудования. Передаваемая Ассоциацией сопроводительная документация на русском языке позволяет пользователям без труда использовать все функциональные возможности аппаратуры и получать значительный эффект от ее применения.

Среди медицинских изделий, поставляемых Ассоциацией Дельрус на российский рынок, оборудование и материалы для службы крови занимают главное место. Ассоциация готова к поставке оборудования и материалов как любого звена технологической цепи, так и всего комплекса в целом и способна оснастить предприятия службы крови всем необходимым, для получения высококачественной продукции. Особо следует отметить, что Ассоциация активно пропагандирует и внедряет новую технологию в службе крови, что позволяет не только расширить ассортимент, значительно улучшить качество и выход полученных в процессе переработки крови компонентов, увеличить сроки и гарантийность, надежность хранения, но также снизить их себестоимость.