

## **ТЕМА 14**

### **Фундаментальные проблемы роботохирургии. Медицинские, технические и технологические научные аспекты создания роботических хирургических автоматизированных систем**

#### **Аннотация**

Развитие роботической хирургии открывает новые возможности для современной медицины. Необходимо изучить опыт работы и провести анализ преимуществ и недостатков существующих роботических систем и инструментов и найти научные и технические решения по значительному увеличению точности эндоскопических операций, обеспечению минимизации потери крови, тракции и смещения соседних органов. Необходимо создать предпосылки для построения таких медицинских роботов, которые позволят автоматизировать планирование операции по границе раздела норма-патология, в том числе путем встраивания в общий интерфейс данных КТ, МРТ, ТРУЗИ, механорецепторной диагностики. Решение вопросов связанных с созданием адекватных моделей тепло- и массопереноса в биоткани, аудио-, видео- и тактильной трансляции, не уступающей пальпаторной чувствительности руки человека, позволит сделать новый шаг по пути малоинвазивной, щадящей роботизированной медицины.

#### **Рубрикатор**

14.1. Разработка концепции построения роботизированных хирургических систем нового поколения для полостных операций.

14.2. Разработка теории управления робохирургическими системами с аудио-видео- тактильной навигацией.

14.3. Изучение оптимальных режимов деструкции ткани и материалов для их реализации в роботохирургии, в т.ч. при воздействии на ткань различными физическими факторами (СВЧ, ЭМП, лазер, крио и т.д.).

14.4. Исследование тепло- и биофизических свойств тканей и органов в норме и патологии для высокоточного планирования роботохирургической операции.

14.5. Разработка теории и создание индивидуальных трехмерных моделей различных органов и биологических структур человека по данным реальных пациентов для планирования операций в высокоточной роботохирургии.