

го пространства (А. Тоффлер, Дж. Кэлхоун, М. Черноушек, Б.В. Марков и др.);

- кризис межличностного общения и человека среди людей (Н.В. Казаринова, В.М. Погольша, А.А. Бодалев, В.В. Знаков и др.);

- феноменологические характеристики личности (К. Левин, О.Ф. Бальнов, Н.А. Носов, В.Н. Топоров, А.В. Петровский и др.).

В современной психологической науке и образовательной практике ощущается потребность в выявлении понятий и представлений студентов о содержательных и функциональных особенностях личностного пространства как субъектного образования.

Из выше сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Личностное пространство – это интегрированное психологическое образование, являющееся результатом развития субъектности личности и обеспечивающее ее неприкосновенность, сохранение идентичности, возможность самопрезентации, защиты себя от манипулятивного и любого негативного воздействия других лиц.

2. Детерминантами, определяющими личностное пространство человека, являются: статус общающихся, национально-этнические признаки, гендерные различия, возраст коммуникантов, ментальность и культура, характер взаимоотношения партнеров, экстравертированность-интравертированность и другие личностные характеристики, индивидуально-типологические особенности и референтность взаимодействующих субъектов, доверие к другим и др. Личностное пространство обладает

следующими функциями: идентифицирующей, контролирующей, защитной («охранительной»), репрезентативной.

3. Личностное пространство представлено следующими компонентами:

- пространственным (психологическая дистанция, место расположения партнеров, персональное пространство каждого и др.);

- физическим (личные вещи, квартира и др.) и телесным;

- индивидуальным (психические свойства и особенности индивида, личный стиль в образе жизни);

- эмоционально-волевым (настроение, желания и др.);

- ролевым (выбор профессии, статус и др.);

- морально-нравственным (личные свободы, права; мировоззрение и др.);

- когнитивным (знания и др.);

4. Нарушение личностного пространства студентов преподавателями приводит к изменению характера их взаимодействия. Сохранению личностного пространства способствуют: сформированность их представлений об этом феномене, оптимальный стиль общения, отсутствие негативной установки, осознание ценности социального бытия других людей, соблюдение обоими субъектами внутренней психологической и внешней дистанции, соблюдение коммуникативной культуры (вербальной и невербальной) в общении, поведении, толерантность, доверие, отсутствие завышенных притязаний и псевдоавторитетности, развитие социальной чувствительности и др.

### *Технические науки*

#### **РАЗВИТИЕ ТРИБОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Бердичевский Е.Г.

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
Великий Новгород, Россия*

Среди основных профессиональных компетенций современного инженера-технолога, работающего в металлургии, в металлообработке, в области транспортного и авиакосмического машиностроения, в оборонной промышленности, а также в биоинженерии значимое место занимает компетенция по трибологии, определяемой как наука о трении, износе и смазках. Недостаточный уровень знаний в области трибологии приводит к преждевременному выходу из строя машин и механизмов, к техническим катастрофам, к пере-

расходу энергоресурсов на преодоление сил трения.

Над научными и прикладными проблемами трибологии работают многочисленные коллективы и организации, накоплен значительный инновационный потенциал, однако это обстоятельство не нашло адекватного отражения в системе вузовской подготовки инженера-технолога. В общеобразовательных стандартах отсутствует дисциплина с условным названием «Основы трибологии». Отрывочная трибологическая информация бессистемно распылена по многим узкопрофилированным дисциплинам. Крайне малое внимание вопросам трибологии уделяется в курсовом и дипломном проектировании. Отсутствуют не только учебники, но и учебные пособия по различным аспектам трибологии.

Опыт НовГУ показал, что можно существенно повысить компетенцию будущих ин-

женеров-технологов в области трибологии без увеличения общей трудоемкости обучения, т.е. за счет оптимизации основной образовательной программы. За счет сокращения ряда общетехнических и специальных дисциплин введен базовый курс «Основы трибологии машин, механизмов и технологических процессов», предусматривающий помимо лекционных часов обширный лабораторный практикум и курсовое проектирование.

Основные разделы базового курса следующие:

- 1) Физико-химия явлений трения, износа, смазки;
- 2) Моделирование трибологических процессов;
- 3) Трибодиагностика и трибоиспытания;
- 4) Трибологические методы обеспечения надежности машин, механизмов и технологических процессов;
- 5) Инновации в триботехнике

В первом разделе акцент делается на раскрытии современной трехуровневой концепции граничного трения (макроуровень, мезоуровень и микроуровень) с изучением характерных для каждого уровня физико-химических эффектов и явлений.

Во втором разделе рассматриваются методы моделирования трибологических процессов, основанные преимущественно на стохастическом и динамическом подходах, на применении методов нечеткой логики.

В третьем разделе излагаются принципы и методы триботестирования и трибодиагностики с применением новейшей испытательной аппаратуры. Четвертый раздел посвящен традиционным методам повышения надежности технических систем за счет упрочнения трущихся элементов, оптимизации характеристик поверхностей трения, оптимизации условий трения и смазки.

Особую ценность представляет пятый раздел курса, состоящий из двух частей. В первой части излагаются новейшие апробированные инновационные решения, пригодные для оперативного внедрения в производство. Во второй части студент получает сведения о путях и методах создания триботехнических инноваций и новых конкурентоспособных решений. Подчеркивается, что инновации создаются путем синтеза новых научных достижений с активными методами поиска творческих решений.

В качестве апробированных инноваций рассматривается применение в узлах трения реметаллизаторов, модификаторов, а также смазочных материалов с наноприсадками (на основе фуллеренов). В качестве инноваций

также рассматриваются новые особо износостойкие композиционные материалы и износостойкие тонкопленочные покрытия, в том числе, созданные с помощью нанотехнологий.

Каждый раздел курса снабжен мультимедийным сопровождением, позволяющим осваивать материал самостоятельно и дистанционно.

В задании на дипломное проектирование обязательно включается раздел по трибологическому анализу конкретного узла и разработке решений по снижению износа и сил трения.

Актуальной является задача создания организационно - методических основ для повышения квалификации в области триботехники и трибоинноваций работающих инженеров-технологов.

Повышение трибологической компетенции, как молодых специалистов, так и практиков позволит существенно повысить технологический уровень отечественного производства.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОКОЛОВ CCSDS В СОВРЕМЕННОЙ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ**

Минервин А.А., Поляков А.Ю.

*Военно-космическая академия*

*имени А.Ф. Можайского*

*Санкт-Петербург, Россия*

Использование современных стандартов значительно удешевляет разработку и эксплуатацию сложных технических систем. Объективными причинами применения стандартов в телеметрических системах являются:

- сокращение объема проектных работ при проектировании в рамках стандарта;
- гарантия правильности используемых стандартных проектных решений, основанная на подтверждении стандарта группой экспертов в данной области;
- возможность совершенствования и развития системы, подразумеваемая стандартом.

Применение многоцелевого подхода и стандартизации предусматривает перекрёстное обеспечение космических систем, принадлежащих одной организации (стране), космическими системами передачи данных, принадлежащими другой организации (стране).

В настоящее время в космической телеметрии, в качестве международных, приняты стандарты консультативного комитета по космическим системам передачи данных – CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems).