



## НАПРАВЛЕНИЕ 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА

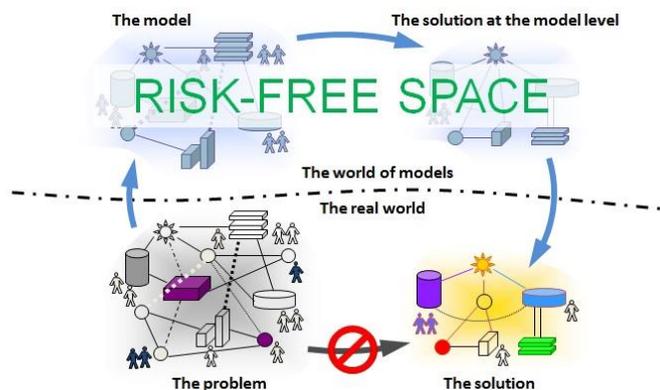
#### «МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОСФЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»



**РУКОВОДИТЕЛЬ  
МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ:  
к.т.н., доцент  
Седляров  
Олег Иванович**

Трудно переоценить роль моделирования в современных научных изысканиях, инженерном творчестве и, вообще, в жизни человека. Познание любой системы, технической, социальной, экономической и любых других, сводится, по существу, к созданию ее модели.

Достижения математики привели к распространению математического моделирования различных объектов и процессов. На качественно новую ступень поднялось моделирование в результате разработки методологии имитационного моделирования. Это обусловлено тем, что существенно расширился класс систем, которые могут быть исследованы с помощью моделирования.



Появление вычислительных машин способствовало углублению и расширению сфер применения моделирования. Сейчас трудно указать область человеческой деятельности, где не применялось бы моделирование. Разработаны, например, модели производства, выращивания пшеницы, функционирования отдельных органов человека, жизнедеятельности Азовского моря, последствий атомной войны.

В перспективе при проектировании или модернизации любой системы могут и должны быть созданы свои модели, перед реализацией каждого технического или организационного проекта должно проводиться моделирование.

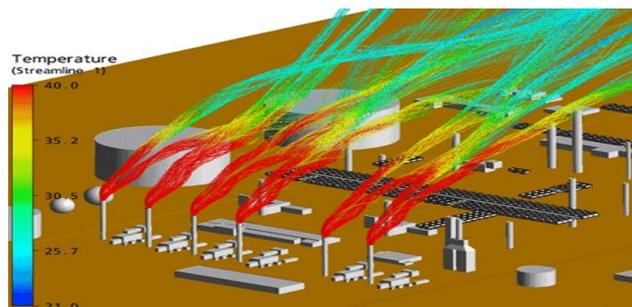
Магистерская программа «Моделирование техносферных процессов и систем» направлена на углубленное изучение и математическое моделирование

как отдельных процессов, проходящих в системах в целом, так и систем в целом.

Основное внимание уделяется вопросам:

- численного моделирования (CFD - computer fluid dynamics) (динамика распространения пожара, рассеивание загрязняющих веществ, моделирование гидродинамических аварий, тепло- и массоперенос в технологических устройствах и аппаратах и многое другое);

- имитационного моделирования (ИМ) (simulation modeling) (рассматриваются все три основных подхода ИМ: системная динамика, дискретно-событийное моделирование и агентное моделирование, а также их комбинации (многоподходное ИМ).



Обучение по программе ориентировано на изучение теоретических основ и закономерностей разработки и реализации моделей процессов и сложных систем.

Приоритетной научной составляющей программы является исследование и разработка моделей процессов и аппаратов защиты окружающей среды.

Подготовку магистров по направлению 20.04.01 осуществляет выпускающая кафедра промышленной экологии и безопасности (ПЭБ). Руководитель магистерской программы «Моделирование техносферных процессов и систем» заведующий кафедрой ПЭБ, к.т.н., доцент, член-корреспондент Российской инженерной академии, член Национального общества имитационного моделирования О.И. Седляров. После окончания магистратуры выпускники могут продолжить обучение в аспирантуре МГУДТ по научной специальности 05.06.01 – Науки о Земле (Экология) или 18.06.01 – Химическая технология (Процессы и аппараты химических технологий).

