

## ABSTRACTS IN RUSSIAN

УДК 656.7.086(45)

<sup>1</sup>В.П. Харченко, <sup>2</sup>Т.Ф. Шмелева, <sup>3</sup>Ю.В. Сикирда**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ**<sup>1</sup>Национальный авиационный университет<sup>2,3</sup>Кировоградская летная академия Национального авиационного университета<sup>1</sup>E-mail: kharch@nau.edu.ua<sup>2</sup>E-mail: Shmelova@ukr.net<sup>3</sup>E-mail: SikirdaYuliya@yandex.ru

Аэронавигационная система представлена как сложная социотехническая система. Рассмотрено влияние профессиональных факторов и факторов непрофессионального характера на принятие решений человеком-оператором аэронавигационной системы. На основе проведенного сетевого анализа действий экипажа воздушного корабля и авиадиспетчера разработаны логико-детерминированные модели принятия решений человеком-оператором аэронавигационной системы в особых случаях в полете. Определены количественные показатели ожидаемого риска в стохастических моделях принятия решений человеком-оператором аэронавигационной системы в условиях стохастической и нестохастической неопределенности. Получены сценарии развития полетной ситуации при выборе положительного или отрицательного полюса под давлением внешней среды, предыдущего опыта человека-оператора и волевого выбора согласно теории рефлексии. Для информационной поддержки человека-оператора аэронавигационной системы во внештатных ситуациях построен специализированный программный комплекс «Подсказка», в котором используется нейросетевая модель оценки эффективности альтернативных вариантов завершения полета.

**Ключевые слова:** информационная поддержка, логико-детерминированные модели, нейросетевая модель, социотехническая система, стохастические модели, теория рефлексии.

УДК 004.942:629.735.33-519(045)

<sup>1</sup>В.П. Харченко, <sup>2</sup>Н.С. Кузьменко**МИНИМИЗАЦИЯ ОТКЛОНЕНИЙ ТРАЕКТОРИИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ВО ВРЕМЯ ОБЛЕТА ПРЕПЯТСТВИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: kharch @nau.edu.ua<sup>2</sup>E-mail: nataliakuzmenko3107@yandex.ru

Описана одна из наиболее важных проблем обеспечения безопасности полетов беспилотных летательных аппаратов. Рассмотрены методы предупреждения столкновений беспилотных летательных аппаратов с препятствиями. Приведены возможные пути траекторий беспилотных летательных аппаратов, имеющие форму дерева, с изменением скорости и угла поворота. Представлена методика расчета траектории облета препятствия сложной формы, в основу которой положен расчет расстояний между препятствием и запланированной траекторией, а также изменение траектории до точки, удовлетворяющей условия алгоритма. Моделирование выполнено в специальном программном комплексе с использованием аэронавигационных данных. В качестве примера показаны результаты работы программы с траекторией движения беспилотного летательного аппарата из Нового Буга в Кривой Рог и с препятствием сложной формы.

**Ключевые слова:** аэронавигационная карта, беспилотный летательный аппарат, облет, предупреждение столкновений, препятствие.

УДК 519.21:629.735.33–519(043.2)

<sup>1</sup>В.П. Бочарников, <sup>2</sup>И.В. Бочарников

### ОПТИМАЛЬНЫЙ ДИСКРЕТНЫЙ НЕЧЕТКИЙ ФИЛЬТР ПАРАМЕТРОВ ПОЛЕТА БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>Е-mail: bocharnikovvp@yandex.ru

<sup>2</sup>Е-mail: kronos\_88b@mail.ru

Рассмотрена задача оптимальной нечеткой дискретной фильтрации сигналов в условиях нечетких нестационарных шумов. Сформулирована задача оптимальной фильтрации полезного сигнала о параметрах полета беспилотного летательного аппарата. Уравнения динамики сигналов описаны в виде нечетко интегральных уравнений. Определен критерий оптимизации нечеткого фильтра. Предложен подход к формированию оптимальной оценки полезного сигнала на основе использования двумерной фильтрующей функции, заданной на декартовом произведении пространства состояния и времени  $\Omega \times T$  в виде  $W_i(\omega, \tau) = \Phi_R^i(\omega) \times \partial_\tau(\cdot | \omega, t)$ . Выполнен синтез оптимальных параметров двумерной фильтрующей функции  $W_i(\omega, \tau)$ . Приведен алгоритм оптимальной нечеткой фильтрации сигналов датчиков полетной информации беспилотного летательного аппарата. Проведены исследования оптимальности работы синтезированного фильтра и сравнительный анализ его работы и работы фильтра Калмана на фактических данных о высоте полета беспилотного летательного аппарата в условиях реальных шумов. Показаны преимущества предложенного решения.

**Ключевые слова:** нечеткая мера, нечеткая оценка, нечеткий интеграл, теория робастного управления.

УДК 629.7.067(045)

<sup>1</sup>С.Т. Полищук, <sup>2</sup>Ю.В. Чинченко, <sup>3</sup>Ф.О. Шишков

### АВИАЦИОННЫЕ КАТАСТРОФЫ И ПРОИСШЕСТВИЯ В США В 23-м СОЛНЕЧНОМ ЦИКЛЕ

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>Е-mail: stp@nau.edu.ua

<sup>2</sup>Е-mail: jdestiny@ukr.net

<sup>3</sup>Е-mail: zloon@mail.ua

Проанализировано влияние факторов космической погоды на надежность функционирования авиационной техники и инициирование возникновения авиационных катастроф. Показано влияние факторов космической погоды на различные сегменты авиационного комплекса в год их экстремальных значений. Доказано, что планетарный индекс геомагнитного возмущения Земли имеет наибольшую корреляцию с числом авиационных происшествий в США в 23-м солнечном цикле.

**Ключевые слова:** авиационные катастрофы, геомагнитный шторм, космическая погода, планетарный индекс геомагнитного возмущения Земли, потеря радиосвязи, поток высокоэнергетических частиц, солнечный радиационный шторм, числа Вольфа.

УДК 629.3.025.2(045)

**О. А. Сущенко, И. В. Чаплай**

### **ОСОБЕННОСТИ $H_\infty$ -ОПТИМИЗАЦИИ МЕТОДОМ СМЕШАННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ РЕГУЛЯТОРА С ДВУМЯ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ**

Национальный авиационный университет  
E-mail: fsu@nau.edu.ua

Рассмотрена проблема проектирования робастных регуляторов с двумя степенями свободы. Представлена постановка задачи робастной оптимизации регулятора с двумя степенями свободы методом смешанной чувствительности. Получено выражение для целевой функции метода смешанной чувствительности для системы с регулятором с двумя степенями свободы с учетом действия возмущений. Определены составляющие обобщенной системы с регулятором с двумя степенями свободы и принципы ввода весовых передаточных функций. Выполнено преобразование поставленной задачи к  $H_\infty$ -оптимизации, которая может быть осуществлена программными средствами системы MATLAB.

**Ключевые слова:** возмущения, метод смешанной чувствительности, обобщенная система, система стабилизации, регулятор с двумя степенями свободы,  $H_\infty$ -оптимизация.

УДК 629.7.072:612.881

**И.Б. Кузнецов**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУКТУРЫ ЗРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПИЛОТА**

Авиационный учебно-тренировочный центр (г. Санкт-Петербург, Россия)  
E-mail: kuzn@smart.spb.ru

Предложен математический аппарат нахождения закономерностей процесса распределения и переключения внимания пилота при пилотировании по приборам. Представлены теоритические и эмпирические результаты вероятностей наблюдения пилотом пилотажных параметров при заходе на посадку.

**Ключевые слова:** вероятность события, зрительная нагрузка пилота, пилотажные параметры, система отображения информации.

УДК 656.7.071.13(045)

<sup>1</sup>А.Е. Луппо, <sup>2</sup>В.С. Рудненко

### **ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИИ ПЕРСОНАЛА УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

Национальный авиационный университет  
<sup>1</sup>E-mail: luppo-ae@mail.ru  
<sup>2</sup>E-mail: veronica\_rudnenko@ukr.net

Рассмотрены основные принципы оценки компетенции диспетчеров по управлению воздушным движением, инструкторов по стажировке на рабочем месте и экспертов по оценке. Приведены цели деятельности, методы оценки и первостепенные задачи для каждой должности.

**Ключевые слова:** безопасность воздушного движения, задачи деятельности, оценка компетенции, подтверждение уровня компетенции.

УДК 629.7.07

<sup>1</sup>В.А. Лазоренко, <sup>2</sup>Е.В. Сухоробрая**ПРОЦЕСС ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: flip7@ukr.net<sup>2</sup>E-mail: p1ona@ukr.net

Рассмотрены перспективы развития организации воздушного движения Украины, определение риска как общепринятого, так и с точки зрения Международной организации гражданской авиации в авиационном аспекте. Показаны классическая структура управления риском и этапы управления риском. Детально представлены вероятность риска, тяжесть риска, устойчивость к риску и их классификация. Проанализированы стратегии контроля и уменьшения риска. Приведена общая и детальная структура интегрированного управления риском. Детальная структура интегрированного управления риском отображена с привязкой к общей структуре. Выполнены расчеты, связанные с риском. Предложены интегрированное управление риском, методы и средства, позволяющие улучшить процесс управления риском для обеспечения высокого уровня организации воздушного движения.

**Ключевые слова:** интегрированное управление риском, управление риском.

УДК 656.7.052.001.76:629.735.072.4(045)

<sup>1</sup>Н.Н. Богуненко, <sup>2</sup>А.А. Хоменок**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ-ЧИСТОЙ ТРАЕКТОРИИ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ДЛЯ ПОЛНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕИМУЩЕСТВ КОНЦЕПЦИИ ЕДИНОГО ЕВРОПЕЙСКОГО НЕБА**

Рассмотрены основные исследования концепции чистого неба. Предложен метод решения задач данной концепции. Проанализированы преимущества и недостатки использования предложенного метода.

**Ключевые слова:** концепция чистого неба, траектория захода на посадку, тяга двигателя, угол наклона глиссады.

УДК 62.91

**В.И. Чепиженко****СИНТЕЗ ВИРТУАЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ ДЛЯ РАЗРЕШЕНИЯ ПОЛИКОНФЛИКТОВ В АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СРЕДЕ**

Национальный авиационный университет

E-mail: chiv@nau.edu.ua

Рассмотрен метод гарантированного разрешения поликонфликтов в аэронавигационной среде на основе использования свойств искусственных гравитационных полей. Исследовано влияние структуры и схем построения виртуальных измерителей искусственных гравитационных полей на качество синтезированных траекторий движения воздушных судов.

**Ключевые слова:** барицентрическая система, виртуальный измеритель, гравитационные поля, концепция «Free Flight», среда CNS/ATM.

УДК 629.735.05:519.226

<sup>1</sup>В.П. Харченко, <sup>2</sup>В.И. Чепиженко, <sup>3</sup>Ю.В. Зайцев**ВЛИЯНИЕ ПОЛИЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА КАЧЕСТВО КОНТУРА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: kharch@nau.edu.ua<sup>2</sup>E-mail: chiv@nau.edu.ua<sup>3</sup>E-mail: vtnik@nau.edu.ua

Рассмотрены результаты исследования речеслухового канала в контуре «диспетчер – пилот», неоднородность и возможность доминантности одной или нескольких языковых составляющих. Доказано, что на Украине, где применяются региональные языки при обязательном использовании авиационного профессионального английского языка, наблюдается полилингвистическая структура речеслухового канала в контуре «диспетчер – пилот». Отмечено, что взаимодействие составляющих, разный уровень их доминантности создает речеслуховой канал с отличными от моноканала характеристиками. Определены структура и характеристики полилингвистического речеслухового канала в контуре «диспетчер – пилот». Описаны направления уменьшения нагрузки на оперативную и долговременную память диспетчера. Обоснована степень влияния полилингвистической нагрузки на качество контура управления воздушным движением.

**Ключевые слова:** время опоздания, динамическая воздушная ситуация, диспетчер, модель оператора, полилингвистический речеслуховой канал, речевое взаимодействие.

УДК 629.735.089(045)

А.А. Тамаргазин, И.И. Линник

**ФИЛОСОФИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСТРУКЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

Национальный авиационный университет

E-mail: avia\_icao@mail.ru

Описаны задачи обеспечения норм летной годности современных летательных аппаратов, предназначенных для эксплуатации в различных климатических зонах. Проанализированы процессы, приводящие к повреждению конструкции летательных аппаратов. Для обеспечения заданного уровня безопасности полетов предложено применение в летательных аппаратах конструкций с допустимым повреждением и установленным ресурсом, несмотря на экономические потери при эксплуатации таких конструкций и стремление обеспечить эксплуатацию летательных аппаратов по состоянию.

**Ключевые слова:** авиационная техника, летная годность, надежность, отказ.

УДК 620.179.147

А.Ф. Закревский

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ПРОВЕРКИ ВИХРЕТОКОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

E-mail: alexzakrevskiy@ukr.net

Рассмотрено влияние конечности радиальных габаритов объекта контроля на зависимость индуктивности вихретокового преобразователя от расстояния от вихретокового преобразователя до объекта контроля. Изготовлен экспериментальный стенд. Разработана математическая модель системы «вихретоковый преобразователь – объект контроля», учитывающая конечность радиальных габаритов объекта контроля, их объемность и отсутствие кривизны торца. Приведена математическая модель системы «вихретоковый преобразователь – объект контроля» для прямоугольной плоской катушки индуктивности и цилиндрического электропроводного объекта контроля. Показаны результаты исследования влияния диаметра объекта контроля на характер поведения зависимости относительной индуктивности вихретокового преобразователя от расстояния от вихретокового преобразователя до объекта контроля.

**Ключевые слова:** вихретоковый преобразователь, модель вихретокового преобразователя, экспериментальный стенд.

УДК 624:001.76:523(045)

<sup>1</sup>В.Н. Першаков, <sup>2</sup>Т.А. Петрова

### **СТРОИТЕЛЬСТВО НА ПЛАНЕТЕ МАРС**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: pershakov@nau.edu.ua

<sup>2</sup>E-mail: tagasun@mail.ru

Рассмотрена задача терраформирования планеты Марс. Описано терраформирование планет как гипотетический процесс, сознательно изменяющий атмосферу, температуру, топографию поверхности, экологию для существования земных организмов. Показано, что решение проблем на планете Земля, связанных с истощением природных ресурсов, заключается в колонизации и строительстве на планете Марс.

**Ключевые слова:** планета Марс, строительство, терраформирование.

УДК 504.42(045)

<sup>1</sup>Г.А. Белявский, <sup>2</sup>А.В. Голод

### **НЕФТЯНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЧЕРНОГО МОРЯ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: biliavskii@ukr.net

<sup>2</sup>E-mail: vityarmi@yandex.ru

Рассмотрено формирование экологических условий в регионах Черного моря. Представлена сравнительная оценка уровня антропогенного загрязнения моря нефтью. Выделены экологически наиболее загрязненные зоны Черного моря.

**Ключевые слова:** здоровье экосистемы, конвенция, нефтяное загрязнение, охрана, предотвращение, Черное море, черноморская экосистема.

УДК 602.4:665.6(045)

<sup>1</sup>О.А. Васильченко, <sup>2</sup>Е.Л. Матвеева, <sup>3</sup>О.Р. Алиева

### **РОЛЬ МИКРОБНЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В БИОДЕГРАДАЦИИ УГЛЕВОДОРОДОВ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: vasilchenko@nau.edu.ua

<sup>2</sup>E-mail: mol@nau.edu.ua

<sup>3</sup>E-mail: aliyeva\_oks@mail.ru

Исследовано воздействие биосурфактантов на процесс биodeградации углеводородов. Проанализированы данные о деградации нефти и углеводородов, обмене веществ микроорганизмов и биоремедиации. Проведен поиск углеводородокисляющих бактерий, являющихся продуцентами биосурфактантов. Обобщены микробные поверхностно-активные вещества. Показана их физиологическая роль. Описаны факторы, влияющие на поверхностно-активные свойства культур-продуцентов. Отмечено практическое значение микробного синтеза биоПАВ из углеводородов для биологической очистки нефтяных загрязнений. Микробная деградация рассмотрена как ключевой компонент в стратегии очистки от нефтяных углеводородов.

**Ключевые слова:** биodeградация, биосурфактанты, нефтепродукты, углеводороды.

УДК 550.36(045)

**Н.И. Бахова**

### **КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЛЯНОЙ ТЕКТониКИ**

Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины  
E-mail: bakhova\_nataly@mail.ru

Проанализирована информация о движущих механизмах соляной тектоники. Показано, что большой интерес представляет количественная оценка влияния теплофизических и структурных неоднородностей на тепловое поле внутри земной коры. Тепловая модель грабенообразной структуры с элементами соляной тектоники построена с учетом теплофизических свойств горных пород и величин радиогенной генерации, соответствующих экспериментальным данным о составе и мощности литосферы, типе коры. Проведено математическое исследование модели на основе метода конечных элементов с помощью вычислительного эксперимента. Приведены численные расчеты, показывающие, что распределение температур и тепловых потоков согласуется с элементами соляной тектоники. Рассмотрены закономерности в распределении изолиний температуры, наглядно показывающие присутствие сред с разной теплопроводностью.

**Ключевые слова:** метод конечных элементов, соляная тектоника, температура, тепловой поток.

УДК 504.064.4(045)

<sup>1</sup>А.В. Яковлева, <sup>2</sup>М.А. Кливенюк, <sup>3</sup>О.А. Вовк

### **СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ В ПРОЦЕССЕ ИХ ОЧИСТКИ**

Национальный авиационный университет  
<sup>1</sup>E-mail: pinchuk\_anya@ukr.net  
<sup>2</sup>E-mail: KlyvenokMaryna@ukr.net  
<sup>3</sup>E-mail: img@nau.edu.ua

Рассмотрена проблема очистки сточных вод и утилизации осадков сточных вод. Большое внимание уделено вопросу высокого содержания тяжелых металлов в сточных водах и осадках, формирующихся в процессе очистки сточных вод. Показана невозможность их традиционного использования в качестве органоминеральных удобрений. Предложен альтернативный метод снижения содержания тяжелых металлов в осадках сточных вод. Представлены результаты исследований применения эффективных микроорганизмов для контроля содержания тяжелых металлов в осадках сточных вод.

**Ключевые слова:** качество воды, осадки сточных вод, очистка сточных вод, сточные воды, тяжелые металлы, ЭМ-технология, эффективные микроорганизмы.

УДК 628.349.094.3:547.362.1

**В.В. Трачевский, К.И. Молозовенко, М.В. Зинченко**

### **ВЛИЯНИЕ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ АНТИПИРЕНОВ НА ГОРЮЧЕСТЬ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭПОКСИДНЫХ КОМПАУНДОВ**

Национальный авиационный университет  
E-mail: sg.kiev @ zeos.net

Показано влияние антипиренов на горючесть полимерных материалов. Рассмотрено влияние фосфорсодержащих соединений на горючесть и физико-механические свойства эпоксидных полимеров. Приведены методы уменьшения их горючести без изменения физико-механических характеристик.

**Ключевые слова:** антипирены, горючесть, физико-механические свойства, эпоксидные полимеры.

УДК 811.111:371.3(045)

**Е.П. Петрашук**

### **КОНЦЕПЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АЭРОНАВИГАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Национальный авиационный университет

E-mail: aamm@nau.edu.ua

Описана концепция англоязычной подготовки специалистов аэронавигационного обслуживания, основанная на соответствии профессионально-ориентированной программы должностной инструкции. Показано, что концепция отвечает международным требованиям к уровню языковой подготовки аэронавигационного персонала, включая диспетчерский и не диспетчерский составы (инженерного, управленческо-административного). Рассмотрен современный подход к профессиональному обучению (ICAO TRAINAIR PLUS).

**Ключевые слова:** аэронавигационная радиотелефония, общение, провайдер аэронавигационного обслуживания, профессионально-ориентированная программа/обучение, специалисты управления воздушным движением, требования ICAO к языковой подготовке.

УДК 371.68:004.5(045)

<sup>1</sup>А.Ю. Буров, <sup>2</sup>А.Р.Царик

### **ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: o.burov@iod.gov.ua

<sup>2</sup>E-mail: staffer@bigmir.net

Исследованы юзабилити интерфейса электронных средств учебного назначения. Охарактеризованы эргономические требования к пригодности и эффективности интерфейса электронных средств учебного назначения. Проанализированы существующие интерфейсы электронных средств обучения, стандарты к проектированию электронных средств отображения информации. Рассмотрены эргономические требования к электронным средствам учебного назначения и основные аспекты разработки эффективных интерфейсов для электронных средств обучения. Сформулированы эргономические требования к разработке эффективных интерфейсов для электронных средств учебного назначения.

**Ключевые слова:** человеко-машинное взаимодействие, электронные средства учебного назначения, эргономические требования, эффективные интерфейсы, эффективность обучения, юзабилити.

УДК 001.73:37(045)

<sup>1</sup>А.Н. Акмалдинова, <sup>2</sup>О.А. Письменная

### **ОБРАЗОВАНИЕ ЗА РУБЕЖОМ И ПРОБЛЕМЫ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

Национальный авиационный университет

<sup>1</sup>E-mail: Semnat25@yandex.ru

<sup>2</sup>E-mail: FLDSP@ukr.net

Проанализированы проблемы среднего и высшего образования в странах Европы и Америки. Рассмотрены вопросы подготовки кадров квалифицированных учителей, система стажерской практики молодых учителей, пути стимулирования педагогов и учеников, особенности реформ в разных странах, внедрение новых методов работы в государственных и независимых школах в соответствии с запросами рынка труда и возможностями трудоустройства выпускников, результаты оценивания качества обучения.

**Ключевые слова:** зарубежные университетские кампусы, международные стандарты качества образования, новая оценка А\* для идентификации лучших студентов, образование за рубежом, общественные школы, осуществление реформ в сфере образования, подбор квалифицированных учительских кадров, программа «Самое главное – преподавание», проект «Ни одного отстающего ученика», работа с учителями-стажерами, результаты обучения по данным Международной лиги образования, рейтинговые оценки выпускников средних школ, филиалы университетов в зарубежных странах.



УДК 331.546:656.7.071.13(045)

**Т.И. Харламова**

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ИНЖЕНЕРА АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ КАК КОМПОНЕНТ ПОДГОТОВКИ**

Национальный авиационный университет  
E-mail: wellcome999@i.ua

Рассмотрены определение и особенности понятия профессиональной компетентности и ее роль в формировании инженера авиационной отрасли. Представлены необходимые профессиональные компетенции, которыми должен владеть инженер авиационной отрасли.

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, формирование компетентного инженера.

УДК 811.111:656:7:071.13(045)

**Е.А. Поворозник**

### **ОСОБЕННОСТИ ДИАЛОГИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ АЭРОНАВИГАЦИИ**

Национальный авиационный университет  
E-mail: c-alfatango@mail.ru

Рассмотрены проблемы коммуникации специалистов аэронавигации, связанные с поддержанием диалога высокого уровня на рабочем месте. Отмечено, что невозможность диалога на уровне равноправных личностей значительно ухудшает качество профессионального взаимодействия. Приведены понятия intersubъектного подхода и межличностных отношений в контексте профессионально-ориентированной коммуникативной подготовки специалистов аэронавигации с учетом лингвистического аспекта человеческого фактора. Показано, что intersubъектный подход может стать основой для создания педагогических условий, учитывающих данную специфику.

**Ключевые слова:** взаимодействие, влияние, intersubъектный подход, коммуникация специалистов аэронавигации, межличностный диалог, психофизиологические характеристики, эффективная коммуникация на рабочем месте.

УДК 730(092)

**Ю.Р. Петровская**

### **АНТОН СУЛИМА ПОПЕЛЬ – УЧЕНИК И ПЕДАГОГ**

Национальный университет «Львовская политехника»  
E-mail: juliana\_123@ukr.net  
E-mail: kafedra\_doa@ukr.net

Отражена творческая деятельность Антона Попеля. Показана роль художников, которые повлияли на творчество скульптора. Рассмотрены некоторые аспекты художественно-дизайнерских работ профессора архитектуры.

**Ключевые слова:** Антон Попель, Валерий Гадомский, Владислав Лучкевич, Леонард Маркони, педагогическая деятельность, периоды учебы, представители художественных школ, Эдмунд фон Гельмер.