

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**РОССИЙСКОЕ ФИЛОСОФСКОЕ ОБЩЕСТВО**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
(МГТУ ГА)»**



**НАУКА. ТЕХНИКА. ЧЕЛОВЕК: ИСТОРИЧЕСКИЕ,  
МИРОВОЗРЕНЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПРОБЛЕМЫ**

**Межвузовский сборник научных работ**

**Выпуск 11**

**МОСКВА 2021**

УДК 167/168:001.891

ББК 1Ф

**Наука. Техника. Человек: исторические, мировоззренческие и методологические проблемы:** межвузовский сборник научных работ. Выпуск 11. – М.: МГТУ ГА, 2021. – 237 с. (рус).

ISBN

#### Редакционная коллегия

**Воробьев В.В.**, д.т.н., проф., МГТУ ГА (Москва); **Глушаченков А.А.**, д.ист.н., зав. каф. МГТУГА (Москва); **Гаранина О.Д.**, д.ф.н., проф. МГТУ ГА (Москва); **Некрасов С.И.** д.ф.н., проф. МГТУ ГА (Москва); **Ламбаева И.А.**, к.ф.н., доц., МГТУ ГА (Москва); **Некрасова Н.А.**, д.ф.н., проф., РУТ (МИИТ) (Москва); **Фалько В.И.** к.ф.н., доц., МГТУ им. Баумана (Москва); **Переслегин А.Г.**, ст. преп. МГТУ ГА (Москва).

В сборник включены материалы межвузовской научно-практической конференции, посвящённой Всемирному дню философии 18 ноября 2021 г.

Рассмотрены актуальные исторические, мировоззренческие и методологические проблемы науки и техники в инновационном аспекте. Содержание сборника структурировано по пяти разделам:

1. Исторические контексты развития знаний о человеке и технике
2. Философско-методологические проблемы развития современного общества, науки и техники
3. Образование в современном мире
4. Прикладные знания и их роль в инженерном образовании
5. Экологические проблемы планеты: вызов человечеству

Сборник будет полезен для ученых в области социально-гуманитарного и технического знания, инженеров, работников высших учебных заведений, магистрантов и аспирантов.

УДК 167/168:001.891

ББК 1Ф

Авторы статей

МГТУ ГА, оригинал-макет, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. ИСТОРИЧЕСКИЕ КОНТЕКСТЫ РАЗВИТИЯ ЗНАНИЙ О ЧЕЛОВЕКЕ И ТЕХНИКЕ

<b>Алиев А.Р.</b> Становление отечественной аэронавигации как отрасли науки .....	8
<b>Бакланова И.С.</b> Российская гражданская авиация в годы Великой Отечественной войны (1941-1945).....	10
<b>Белозуб Ю.В.</b> Анализ тенденций развития современных компьютерных систем .....	12
<b>Бельчевичен С.П.</b> Теория социального прогресса в философии истории Н.К. Михайловского.....	17
<b>Voika T.I., Kozich A.A.</b> Bernard Stiegler’s philosophy of technology .....	20
<b>Бузская О.М.</b> Технологическая концепция культуры Э.С. Маркаряна в контексте диджитализации современного социокультурного пространства .....	23
<b>Воробьев Е.П.</b> Философские взгляды российского революционера и политического деятеля С.К. Минина .....	25
<b>Иванова П.И.</b> История становления системы планирования и регулирования потоков воздушного движения в России и перспективы ее развития.....	28
<b>Капустин А.Г., Шпилевский Д.О.</b> Виктор Сергеевич Кулебакин – основоположник направления электрификации воздушных судов.....	30
<b>Панкратьева И.А.</b> Развитие концепта социальной машины: от Мамфорда к Делёзу ...	34
<b>Роганова Т.И., Гизатулина Г.С., Горкунов В.Н.</b> Связь времен и теоретическая механика в академии .....	37
<b>Смогоржевская Р.Г., Шабуня А.И.</b> Антропологические аспекты философии техники П.К. Энгельмейера.....	40
<b>Смогоржевская Р.Г., Шабуня А.И.</b> Концепция техники Ф. Дессауэра в контексте философской мысли XX века .....	44
<b>Хроматов В.Е.</b> Вклад ученых и выпускников Московского Энергетического института в развитие космической программы СССР и РФ .....	48
<b>Юхневич С.Д., Тихонович М.И.</b> Аэродром Липки: история, современность, планы на будущее.....	52

## **Раздел 2. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА, НАУКИ И ТЕХНИКИ**

<b>Андрютин Н.Н., Словинская Е.И.</b> Социальная ответственность ученого в современном обществе .....	60
<b>Богомазова Н.Л.</b> Виртуальная реальность в историко-культурологическом аспекте ...	62
<b>Бородавкин А.С.</b> Кибернетический подход в философии .....	65
<b>Волкова Н.П., Волкова А.А.</b> Космический интернет: вызов технологической модернизации .....	67
<b>Волынчук А.И.</b> Влияние глобализации на техническое развитие .....	71
<b>Галаганова С.Г.</b> Этические проблемы электронного общества.....	74
<b>Гаранина О.Д.</b> Инженер в современном мире: инновационные вызовы.....	77
<b>Губаненкова С.М.</b> Содержание глобализационных процессов и их политические последствия в оценках российских и зарубежных исследователей .....	82
<b>Кигурадзе Г.Т.</b> Изменение философии информационных атак.....	86
<b>Козлова О.Г.</b> Человеческий фактор в системе «человек – машина» .....	90
<b>Машошин Н.О.</b> Влияние современного искусственного интеллекта на жизнь общества .....	93
<b>Панибратцев А.В.</b> Глобализация и сохранение культурной идентичности.....	95
<b>Родионов М.А.</b> Системообразующая роль гражданской авиации в социально-экономическом развитии Российской Федерации (методологические и организационно-правовые аспекты) .....	99
<b>Романенко Н.М.</b> Современные процессы дифференциации и интеграции наук .....	102
<b>Чеснова Е.Н.</b> Особенности процессов цифровизации в исламе .....	104
<b>Шершнёва Т.В.</b> Влияние современных технологий на социальные процессы.....	108

## **Раздел 3. ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

<b>Артамонова М.В., Седова Н.С., Палехова П.В.</b> Социальная ответственность выпускников при подготовке кадров в условиях онлайн образования.....	113
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Беркут В.П., Дмитриева Т.В., Пучкин С.И.</b> Человек XXI века: homo sapiens или homo informaticus.....	115
<b>Григор О.В.</b> Влияние научных достижений на развитие общества и человека .....	118
<b>Длимбетова Г.К., Жумажанова К.И., Фахрутдинова Г.Ж.</b> Эргономичный подход в подготовке будущего социального педагога.....	121
<b>Зайцев Э.М.</b> Человек в пространстве высоких технологий.....	126
<b>Некрасов С.И., Некрасова Н.А.</b> Современные проблемы отечественного образования .....	128
<b>Переслегин А.Г.</b> Эволюция образовательных технологий: от истоков до цифровизации.....	133
<b>Селиванова В.В.</b> Общение и коммуникация в контексте интернет-пространства.....	137
<b>Сладкова Л.А.</b> Научно-техническое творчество в современном высшем образовании	139
<b>Суворов Н.А.</b> Современное образование: социальный лифт или социальный фильтр..	143
<b>Цыбаева Л.А.</b> Психологическая подготовка специалистов в сфере транспортной логистической деятельности.....	146

#### **Раздел 4. ПРИКЛАДНЫЕ ЗНАНИЯ И ИХ РОЛЬ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

<b>Бояренко Э.С.</b> Задача классификации опасных метеорологических явлений в доплеровских метеорологических РЛС.....	151
<b>Гусейнов Г. К.</b> Проблема и гипотеза в техническом знании.....	153
<b>Дехтерева Л. П.</b> Отдельные аспекты правового сопровождения авиаперевозок.....	155
<b>Dovbnuk M., Paletayeva V.</b> Impact of the COVID-19 pandemic and harmful emissions on the social and economic structure of civil aviation.....	158
<b>Киракосян С.М.</b> Современные спасательные средства, предназначенные для сверхлегких воздушных судов .....	162
<b>Ламбаева И.А.</b> Эпистемология науки об устойчивом развитии.....	167
<b>Лутин А.Н., Соловьёв В.С.</b> Техника как объект познания.....	170

<b>Miarkulau M.S, Voika T.I.</b> Robots in aviation sphere .....	173
<b>Науменко А.И.</b> Воздействие COVID-19 и санкций ЕС на количество полетов в воздушном пространстве Беларуси .....	175
<b>Панфёрин А.П.</b> Современные инструменты для принятия диспетчерских решений в области управления воздушным движением .....	178
<b>Трусова Е.И.</b> Взаимодействие пилота и воздушного судна при полете в условиях ограниченной видимости .....	182
<b>Цветкова Ю.С.</b> Оптимизация работы команды TRM (team resource management) в стратегии обслуживания воздушного движения .....	185

## **Раздел 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ: ВЫЗОВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ**

<b>Баркова Э.В.</b> Экологический бумеранг как образ экофилософской картины мира .....	187
<b>Беньяминова П.И.</b> Влияние шума на авиационный персонал и пассажиров .....	192
<b>Бойко А.А., Студенникова В.С.</b> Темная экология и Вернадский .....	195
<b>Газнюк Л.М., Бейлин М.В.</b> Мир человеческих потребностей в техногенной среде .....	199
<b>Ivanyuk A., Paletayeva V.</b> Reducing environmental impact of aviation .....	203
<b>Майкова В.П.</b> Методологические проблемы педагогики в контексте экологического мировоззрения .....	205
<b>Мещерякова Л.Я.</b> Что есть биополитика? .....	209
<b>Мишук С.С.</b> Проблемы обеспечения безопасности социально-информационного пространства личности .....	213
<b>Наумова Т.В.</b> Искусственный интеллект в экофилософском измерении .....	215
<b>Прохода В.А.</b> Высшее образование в контексте формирования экологических установок россиян .....	219
<b>Тайбулдинова С.А., Длимбетова Г.К.</b> Особенности социально-экологических основ формирования личности в условиях пространства семья-школа .....	222
<b>Тихвинский П.Н.</b> Техноцентризм как тип экологического мировоззрения: философско-методологический аспект .....	226

<b>Фалько В.И.</b> Экология науки: философский аспект .....	230
<b>Фоменков В.С.</b> Возможности и перспективы снижения загрязнения атмосферного воздуха в гражданской авиации .....	234

*РАЗДЕЛ 1. Исторические контексты развития знаний  
о человеке и технике*

**СТАНОВЛЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АЭРОНАВИГАЦИИ  
КАК ОТРАСЛИ НАУКИ**

**Алиев А.Р.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Сулаев С.А., д.т.н., профессор

В период второй глобальной научной революции формируются дисциплинарно-организованные науки. Множество открытий, разработок и начинаний дал XIX век. Стороной не обошел он техническую область науки, в частности, аэронавигацию. Первым импульсом к активному развитию воздушного движения и навигации был полет с научной целью великого химика-исследователя Я.Д. Захарова на воздушном шаре в 1804 году. Изучая окрестности на высоте двух километров, он использовал лишь компас и вертикальную зрительную трубу.

Позднее был проведен ряд исследований нашими выдающимися учеными, среди которых можно выделить изобретателя М.М. Поморцева. Он разработал прибор для измерения скорости и направления полета, используя компас и оптическую трубу с визирными нитями. Важно отметить, что уже в то время вводились в эксплуатацию магнитный компас, высотомер, навигационный планшет, хотя полеты на самолетах начались лишь в начале XX века.

Третья научная революция вызвала бум во всех областях науки. В физике появились общая и специальные теории относительности, в биологии активно развивалась генетика, а в технике свершилось знаменательное событие – самолет оторвался от земли [1, с. 62-65]. Это дало толчок для развития аэронавигации как отдельной и самостоятельной отрасли науки и привело к открытию учебных заведений.

Изначально обучение ограничивалось четырехмесячными курсами для добровольцев-летчиков. Чуть позже была открыта Школа Красного воздушного флота, выпускавшая сначала специалистов по аэрофотосъемке, а затем и штурманов или как их тогда называли аэронавигаторов. Стремительное развитие аэронавигации привело к созданию первого научно-исследовательского учреждения – Центральной аэронавигационной станции и ряда учебников, научных работ по аэронавигации таких прославленных советских ученых как: Н.Ф. Кудрявцев, Б.В. Стерлигов, В.Ю. Поляк. В этот же период были разработаны радиомаяки, самолетный радиопеленгатор, радиокompас. Благодаря этой аппаратуре, выпускниками Школы Красного воздушного флота был совершен героический перелет из Москвы в Ванкувер через Северный полюс.

В 30-60-е годы XX века отечественные инженеры разработали аппараты и приборы значимые для мировой авиации. Советские ученые Л.И. Мандельштам и Н.Д. Папалекси реализовали первый фазовый радиодальномер, который позволял определить местонахождения воздушного судна с точностью до 50

метров. В то же время были введены в эксплуатацию наземные радиолокационные станции (РЛС) для обнаружения и наведения воздушных судов (ВС). А затем и бортовые РЛС сначала кругового, а потом и секторного обзора с возможностью использования их для наблюдения метеообстановки. Например, для обхода грозовой деятельности. Кроме этого, главным инженером Г.А. Пахолковым была разработана важнейшая радиотехническая система ближней навигации (РСБН), которая обеспечивала точную навигацию ВС на трассах, в районах аэродрома и заход на посадку с использованием системы «Катет». Среди всех систем РСБН долгое время наиболее точно определяла местоположения ВС. Так продолжалось до появления спутниковых навигационных систем (СНС).

Начиная с 70-х годов XX века, в аэронавигацию активно внедряют современные компьютерные технологии, что приводит к созданию наземных и бортовых автоматизированных систем, и электронных систем отображения информации. За разработку посадочных и обзорных радиолокаторов, маркерных маяков и приемников стал отвечать известный и по сей день Всесоюзный научно-исследовательский институт радиоаппаратуры (ВНИИРА). В нем были спроектированы системы посадки СП-70 и бортовое оборудование «Курс-МП-70» для этих систем, которое превосходило по характеристикам американские аналоги [2, с. 14 - 22]. Важно упомянуть, что в научном мире произошла новая революция, которая привела к развитию постнеклассического этапа. В аэронавигации данный период совпал с началом использования спутниковых навигационных систем. Научные исследования по применению спутников в навигации активно осуществлялись еще в 1960-х годах. Сначала внедрялись низкоорбитальные спутниковые системы, созданные почти в одно и то же время, но на разных континентах двумя сверхдержавами: США и СССР. Бурно развивающиеся технологии определили будущее современной аэронавигации, которое оказалось за высокоорбитальными системами. Развертывания СНС были завершены с появлением американской навигационной спутниковой системой «GPS» (Global Positioning System) и российской глобальной навигационной спутниковой системой (ГЛОНАСС), которые сейчас охватывают весь земной шар и эффективно обеспечивают слаженную работу навигационных систем [3, с. 8].

В постнеклассическую эпоху наука не может существовать без общества, как и общество без науки. Обеспечение безопасности полетов является основным требованием к аэронавигации, поскольку в этом нуждается общество. Поэтому отрасль науки – аэронавигация является неотъемлемой частью прикладной науки, направленной на создание условий для точной, надежной, экономичной и регулярной навигации.

## Литература

1. Деменев А.Г. Современные философские проблемы математических, естественных и технических наук: учеб-метод. пособие. Архангельск.: АГТУ, 2007. – 79с.

2. Сарайский Ю.Н., Алешков И.И. Аэронавигация. Часть I. Основы навигации и применение геотехнических средств: учеб. пособие. СПб.: СПбУГА, 2010. – 302с.
3. Модестов С.Б., Куц К.А. Основы аэронавигации: учеб. пособие. СПб.: СПбУГА, 2017. – 58с.
4. Липин А.В. Аэронавигация в международных полетах: учеб. пособие. СПб.: СПбУГА, 2014. – 296с.
5. Чёрный М. А., Кораблин В.И. Воздушная навигация. М.: Транспорт, 1991. – 432с.

## **РОССИЙСКАЯ ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941-1945)**

**Бакланова И.С. (МГТУ ГА, Москва, Россия)**

Участие в Великой Отечественной войне – это одна из самых ярких страниц в истории отечественной гражданской авиации. Уже с первых часов войны часть личного состава ГВФ участвовала в выполнении боевых заданий. Одновременно началась перестройка Аэрофлота в соответствии с необходимостью отражения агрессии фашистской Германии. 23 июня 1941г. вступило в действие «Положение о Главном управлении гражданского воздушного флота на военное время». Был приведен в действие мобилизационный план. В оперативном отношении ГВФ переводился в подчинение Наркомата обороны, хотя многие функции, присущие отрасли, сохранились за ее Главным управлением.

Для помощи Красной Армии и участия во фронтовых операциях были сформированы шесть авиационных групп ГВФ особого назначения: Северная, Прибалтийская, Белорусская, Киевская, Юго-Западная и Московская, а также три отдельных авиаотряда по обслуживанию Северного, Балтийского и Черноморского Военно-Морских флотов. Создание фронтовых частей проводилось, прежде всего, включением в их состав эскадрилий и звеньев территориальных управлений и отдельных авиагрупп ГВФ. Данный порядок позволил быстро развернуть указанные формирования, не тратя время на «притирку» их составов. В авиагруппы особого назначения выделялись исключительно лучшие экипажи ГА. В соответствии с приказом Народного Комиссара Обороны от 9 июля 1941г. на их личный состав распространялись все права и преимущества, предусмотренные для военнослужащих Красной Армии.

Авиационные группы особого назначения (в ноябре 1942г. переформированы в отдельные авиаполки с эскадрильским составом) выполняли сложные и ответственные задачи: доставляли на фронт боеприпасы, вооружение и ГСМ; поддерживали связь штабов фронта и воздушных армий с наземными и авиационными частями; эвакуировали раненых из прифронтовых зон в тыл и перевозили в госпитали медикаменты и консервированную кровь; держали связь с партизанами, доставляя им боеприпасы, медикаменты и продовольствие; вывозили из тыла противника раненых партизан и детей; осуществляли

воздушную разведку и ночное бомбардирование боевых порядков и опорных пунктов противника на поле боя и в ближайшем тылу; разбрасывали в тылу противника листовки; выполняли воздушно-десантные операции и, кроме того, организовывали постоянную воздушно-транспортную связь Москвы с фронтом и тылом. (Заметим в скобках, что история фронтовых формирований ГВФ отражена в ряде публикаций. Одной из последних является фундаментальное исследование В.В. Филиппова) [1].

Трудовой подвиг в годы Великой Отечественной войны совершили и коллективы ГА, работавшие на Победу в тылу. Передав во фронтовые формирования ГВФ наиболее подготовленный летный и инженерно-технический состав, лучшую материальную часть, они продолжили перевозку грузов и пассажиров, соединяя по воздуху территории огромной страны. Прежде всего, была выполнена срочная работа по эвакуации из западных районов техники и имущества авиапредприятий, личного состава Аэрофлота. Осуществлялась перегонка самолетов, построенных в Комсомольске-на-Амуре. В короткие сроки была создана воздушная линия, по которой поступала в Советский Союз авиатехника из США. В данной связи за десять месяцев были построены 16 аэродромов, приемно-передающие радиоцентры, установлены радиопеленгаторы, жилье, созданы необходимые службы. По мере освобождения территории страны от немецко-фашистских захватчиков авиапредприятия ГВФ стали участвовать в восстановлении разрушенного народного хозяйства и городов.

Говоря в целом о периоде Великой Отечественной войны, можно отметить, что личный состав гражданской авиации внес в победу советского народа и его Вооруженных Сил над нацистской Германией достойный вклад. Имея всего лишь около 3 тыс. самолетов (из них 350 тяжелых кораблей Ли-2 и С-47), с учетом фронтовых и учебных подразделений, ГВФ налетал 4,5 млн. часов, из них 2,6 млн. часов для обслуживания нужд тыла страны, наркоматов, международных рейсов, включая время на перегонку самолетов. Им было перевезено более 2,3 млн. военнослужащих, партизан и др. пассажиров и около 280 тыс. т. грузов, в т.ч. боеприпасов. За успешное выполнение боевых заданий, мужество и храбрость, проявленные на фронтах Великой Отечественной войны, четыре отдельных авиаполка, отдельная авиаэскадрилья и 10-я авиатранспортная авиадивизия ГВФ были преобразованы в гвардейские, двенадцати полкам были присвоены почетные наименования городов, в освобождении которых они участвовали. Более 15 тысяч авиаторов-фронтовиков были награждены орденами и медалями СССР. 15 летчиков из фронтовых частей ГВФ за героизм и мужество в годы Великой Отечественной войны удостоены высокого звания Героя Советского Союза. В их ряду выдающиеся авиаторы Павел Михайлович Михайлов, Владимир Федорович Павлов, Петр Федорович Еромасов, Семен Алексеевич Фроловский, Александр Иванович Груздев, Павел Никитович Якимов, Борис Александрович Лахтин, Павел Тарасович Кашуба, Иван Иванович Рышков, Александр Сергеевич Шорников, Борис Тихонович Калинин,

Григорий Алексеевич Таран, Дмитрий Сергеевич Езерский, Василий Алексеевич Шпилов, Феофан Григорьевич Радугин [2, с. 261-263].

### Литература

1. Филиппов В.В. Авиационные группы и полки Гражданского воздушного флота в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Рязань, 2020. – 400 с.
2. История Отечественной гражданской авиации. М.: Воздушный транспорт, 1996. – 584 с.

## АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

**Белозуб Ю.В.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель — Феокистова О.Г., д.т.н., профессор

Прогресс в развитии и совершенствовании современных компьютеров и компьютерных систем связан, в первую очередь, с необходимостью их переориентации на решение задач, требующих обработки в реальном времени значительных объемов взаимосвязанной неоднородной информации [1], а во-вторых, обусловлен успехами в области нанотехнологий и их широким применением [2]. Обеспечение высокого уровня параллелизма при обработке больших объемов информации, которая отличается по форме и способу представления (визуальная, аудио-, телеинформация и др.), является необходимым условием при решении таких важных задач, как распознавание, идентификация, понимание смысла, построение логических цепочек, моделирование внешних сред, создание гипотез, разработка стратегий поведения [1].

Следовательно, перспективным направлением развития вычислительной техники на современном его этапе является создание компьютерных систем, которые используют принципы, аналогичные принципам обработки информации человеком, то есть принципы, которые соответствуют его взаимодействия с внешней средой [2]. Поэтому перспективным в ближайшем будущем считается совершенствование и интенсивное внедрение в практических применениях нейротехнологий [3], а также их симбиоз с элементами нечетких множеств в виде гибридных нейросистем [4]. Такие искусственные нейронные сети (ИНС) приобрели статус одного из базовых архитектурных принципов построения ЭВМ шестого поколения, то есть создание адаптивной эволюционирующей ЭВМ.

Из обзора современных публикаций в основных перспективных направлениях развития нейронно-информационных технологий можно отнести: обработку, анализ и распознавание сигналов и изображений, нейросетевые

экспертные системы, СУБД с использованием нейросетевых алгоритмов управления динамическими системами, финансовой деятельностью и т. п. Итак, главным объединяющим фактором всех современных направлений в развитии компьютерных систем является их интеллектуализация, придания им свойств мышления и восприятия человека. Учитывая это, главными особенностями ИНС, которые позволяют в определенной степени имитировать свойства биологических нейросетей, необходимо определить: параллелизм обработки информации, способность к обучению, ассоциативность, способность к автоматической классификации, надежность.

Вместе с тем необходимо отметить, что ни одна из существующих моделей ИНС, которые предназначены для решения задач из области распознавания образов, не использует механизмов биологических нейросетей. В связи с этим, актуальным является создание компьютерных систем с нетрадиционной архитектурой, что позволит обрабатывать и распознавать символьную информацию, а также выполнять другие ассоциативно логические операции, свойственные системам искусственного интеллекта, с эффективностью, которая характерна для выполнения вычислительных операций современными компьютерными системами. Отсюда следует, что компьютеры нового поколения должны строиться на множестве вычислителей, организованных в сложную сеть, аналогом которой являются нейросети мозга человека. При этом возможным является соблюдение аналогичных нейросетей условий, а именно вычислительные элементы не обязательно должны быть скоростными, но сеть должна иметь переменную структуру, функционирование которой зависит от структуры входной информации.

Итак, важными направлениями современного развития компьютерных систем являются интеллектуализация, высокая производительность и достижение реального времени срабатывания при решении современных прикладных задач с необходимостью обработки больших объемов информации. Процесс развития ЭВМ сопровождается решением проблемы производительности в двух направлениях: совершенствованием интегральной технологии и распараллеливанием процесса обработки информации. Вместе с тем, существует противоречие между растущим уровнем интегральных технологий элементной базы и низким уровнем интеграции вычислительного процесса.

Более того, невозможно обеспечить высокие темпы роста вычислительной мощности только за счет совершенствования интегральной технологии с выходом на глубоко субмикронные полупроводниковые технологии, поскольку производительность компьютерных систем и компонентов не находится в прямо пропорциональной зависимости от количества транзисторов на кристалле. Здесь необходимы новые архитектурно-структурные и схемотехнические решения, а также новые вычислительные методы, что обеспечит эффективное использование кристаллов с 10-100 млн. транзисторов с выходом на петафлопсуну (10<sup>15</sup> операций с плавающей запятой в сек.) производительность компьютерных систем.

С другой стороны, эффективность распараллеливания вычислений определяется во многих случаях не числом параллельно функционирующих процессоров, а методом эффективной организации вычислительного процесса, архитектурой памяти и параметрами коммуникационной среды. В настоящее время определено несколько базовых принципов построения высокопроизводительных вычислителей. Это, во-первых, параллелизм и конвейерность вычислений, во-вторых, иерархическая структура памяти, в-третьих, эффективные коммуникационные сети. При этом необходимо реализовать по возможности максимально принцип адекватности архитектуры к характеру вычислительных задач. В такие архитектуры относят векторные, матричные, суперскалярные, управляемые потоком данных, интеллектуальную память с прямым доступом и т. п., на базе которых строятся такие суперсистемы, как векторные, мультипроцессорные системы, системы с массовым параллелизмом, распределенные вычислительные системы и т.п.

В работе определены несколько направлений по созданию нового подхода к организации вычислительного процесса:

- высокий уровень распараллеливания на всех уровнях обработки данных;
- конвейерный принцип обработки данных;
- организация внутреннего языка высокого уровня с аппаратной поддержкой;
- повышение регулярности аппаратных реализаций, например, за счет использования систолических структур;
  - использование запоминающего среды с многоканальным доступом;
  - переход к универсальной матрично-алгебраической системы вместо алгебры действительных чисел;
- аппаратная реализация базовых операций в вычислительных процедурах.

Для построения эффективных архитектур вычислительных средств необходимым условием является использование трех базовых принципов:

- параллелизм обработки;
- программируемость структуры;
- регулярность (однородность) структуры.

Такой подход обеспечивается сочетанием принципов конвейеризации, векторной и матричной программно-аппаратной организации вычислений на базе новейших технологий элементной базы (ПЛИС, фотонные кристаллы, оптоэлектронные ИС на матрицах смарт-пикселей). Приведенные три принципа соответствуют задаче адекватного отображения пространственно-временной алгоритмической структуры вычислительных процессов на архитектуру параллельных вычислителей.

Не только для вычислительных средств, но и для цифровых систем коммутации и систем управления, работающих в реальном времени, необходимым условием высокой производительности является использование

различных методов параллельной обработки данных, среди которых определяют два основных:

— метод глобально-параллельной обработки, при котором совмещается выполнения независимых операций алгоритмов и тем обеспечивается сокращение времени выполнения алгоритмов;

— метод конвейерной обработки, который обеспечивает сокращение времени выполнения алгоритмов за счет частичного временного совмещения различных этапов процесса реализации алгоритмов.

Одним из наиболее распространенных является также метод локально-параллельной обработки данных, который обеспечивает сокращение времени реализации алгоритмов за счет уменьшения времени выполнения операций при увеличении разрядности операндов, обрабатываемых. Расширенный вариант использования следующих трех базовых принципов для параллельных вычислителей с ориентацией на новейшие разработки в области элементной базы приведены в монографии, где сформулированы основные требования к спецпроцессорам таким образом:

— регулярность и модульность алгоритмической структуры спецпроцессора, то есть локальная однотипность операций и связей, что определяется требованием однородности структуры;

— векторно-конвейерная организация вычислений, что обеспечивает высокое быстродействие и эффективность спецпроцессоров;

— близкодействие связей для обеспечения локальности связей между элементами в структуре;

— двухмерность реализации алгоритмов, что соответствует требованию планарности физической реализации спецпроцессоров;

— обеспечение оптимального баланса» возможностей интерфейса ввода-вывода спецпроцессора с его вычислительными возможностями.

В монографии приведены основные направления совершенствования компьютерных систем на схмотехническом и архитектурном уровнях, среди которых, кроме уже приведенных, следует выделить на схмотехническом уровне аппаратную реализацию базовых преобразований и базовых операций алгоритмов, а на архитектурном уровне — децентрализации вычислений вместе с расширенным использованием параллельной и конвейерной обработки данных. Такой подход в полной мере реализован на графических процессорах GPU (Graphic Processing Unit) с использованием технологии CUDA (Computer Unified Device Architecture) [5-7].

Использование GPU и технологии CUDA позволяет достичь значительных вычислительных мощностей для решения практических задач в реальном времени. К преимуществам технологии CUDA можно отнести доступность, простоту (программирование на расширенном языке C), а также использование специальных возможностей GPU [6]. О перспективности использования технологии CUDA свидетельствует моделирование на этой технологии обработки потока данных для искусственных нейросетей [7]. Вместе с тем, особенностью использования технологии массовых параллельных вычислений

CUDA является наличие ограничений, а именно, необходимо, чтобы вычисления в задаче эффективно реализовывались моделью SIMD (одна команда для многих данных).

Одной из альтернатив программно-аппаратной реализации параллельных алгоритмов, которые представляет технология CUDA, является аппаратная реализация параллельных алгоритмов на ускорителях (спецпроцессорах). Но в этом случае, учитывая специальное назначение ускорителей, как средств аппаратной поддержки параллельных вычислительных процессов на регулярных структурах, обязательным является обоснование базовых вычислительных операций и базовых операционных узлов.

На сегодняшний день значительные достижения в области информационных технологий, которые связаны, в первую очередь, с использованием нейротехнологий, теории нечетких множеств и их симбиоза, нанотехнологий и интегральной оптоэлектроники, позволяют вплотную подойти к повышению уровня интеллектуализации и увеличения производительности компьютерных систем. Вместе с тем, научно-прикладной проблемой остается необходимость обеспечения в комплексе высокого уровня параллелизма и многофункциональности процессов обработки массивов данных и их адекватного отражения в параллельные архитектуры вычислительных средств для интеллектуальных систем. Один из примеров решения указанной проблемы является концепция разностно-срезового обработка одномерных и двумерных массивов данных.

Базовые положения обработки по разностным срезам использованы как для одномерных массивов данных при моделировании порогового нейрона [8], так и для двумерных массивов данных при классификации биомедицинских данных по дискриминантным функциям [9-11].

Анализ современных тенденций развития компьютерных систем подтвердил актуальность создания интеллектуальных систем с нетрадиционной архитектурой, способных обрабатывать, анализировать и распознавать символьную информацию, что свойственно для систем с искусственным интеллектом, а также с производительностью не меньше, чем в современных компьютерных системах. При этом для построения эффективных архитектур средств для интеллектуальных систем необходимым условием является использование таких базовых принципов, как параллелизм обработки, локальная связность вычислений, программируемость и регулярность структуры, которые отвечают задачи эффективного отражения пространственно-временной алгоритмической структуры параллельных вычислительных процессов на архитектуре параллельных вычислителей.

## Литература

1. Мейтус В.Ю. К проблеме создания образного компьютера / У.Ю. Мейтус // Кибернетика и системный анализ. — 2004. — № 6. — С. 29-44. — ISSN 0023-1274.

2. Кожемяко В.П. Параллельно-иерархическое преобразование как системная модель оптико электронных средств искусственного интеллекта / В.П. Кожемяко, Ю.Ф. Кутаев, С.В. Свечников, Л.И. Тимченко, А.А. Яровой. Винница: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. — 324 с.
3. Васюра А.С. методы и средства нейроподобной обработки данных для систем управления / А.С. Васюра, Т.Б. Мартынюк, Л.М. Куперштейн. Монография. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. — 175 с.
4. Усков А.А. Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика / А.А. Усков, А.В. Кузьмин. М.: Горячая линия-Телеком, 2001. — 143 с.
5. Боресков А.В. Основы работы с технологией CUDA / А.В. Боресков, А.А. Харламов. М.: ДМК-Пресс, 2010. — 232 с.
6. Андон Ф.Б. Программирование высокопроизводительных параллельных вычислений: формальные модели и графические ускорители / Ф.Б. Андон, А.Е. Дорошенко, К.А. Жребий // Кибернетика и системный анализ. — 2011. — № 4. — С. 176-187.
7. Колбасин В.А. Использование технологии CUDA для ускорения обработки потока данных искусственными нейронными сетями / В.А. Колбасин // Вычислительный интеллект (результаты, проблемы, перспективы): Междунар. науч.-техн. конф., 10-13 мая 2011 г.: материалы. Черкассы: Маклаут, 2011. — С. 97.
8. Martyniuk T., Kozhemiako A., Buda A., Kupershtein L. The model of multifunctional neural element of intelligent systems. Edukacja-Technika-Informatyka, 2013, vol.4(2), pp. 366—371.
9. Мартынюк Т.Б. Классификатор биомедицинских сигналов / Т.Б. Мартынюк, А.Г. Буда, В.В. Хомюк, А.В. Кожемяко, Л.М. Куперштейн // Искусственный интеллект. — 2010. — № 3. — С. 88—95.
10. Martyniuk T.V., Kupershtein L.M., Medvid A.V., Kozhemiako A.V. et al. Applications of discriminant analysis methods in medical diagnostics. Optical Fibers and Their Applications 2012. Proceedings of the SPIE, Volume 8698, article id. 86980G, 4 pp. (2013). DOI: 10.1117/12.2019733
11. Martyniuk T.V., Kozhemiako A.V., Kupershtein L.M. Formalization of the Object Classification Algorithm. Cybernetics and Systems Analysis, 2015, vol. 51, No5, pp. 751—756. doi:10.1007/s10559-015-9767-0

## **ТЕОРИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРОГРЕССА В ФИЛОСОФИИ ИСТОРИИ Н.К. МИХАЙЛОВСКОГО**

**Бельчевичен С.П.** (ТвГУ, Тверь, Россия)

Проблемы общественного развития занимают значительное место в философии истории Николая Константиновича Михайловского (1842-1904) – русского социолога, критика, публициста. В 60-е годы XIX столетия при анализе этой проблемы Михайловский обращается к идеям Ч. Дарвина (the struggle for

life) Г. Спенсера (theory of progress) в их социальном преломлении.

Используя метод аналогии, британский теоретик экстраполирует природные законы на общественное развитие. Для Спенсера общественный прогресс — это переход от однородности к разнородности посредством социальной дифференциации. Критерием прогресса выступает усложнение общественной жизни, появление сложной кооперации. Рассматривая законы, предлагаемые британским позитивистом — одна причина порождает одно или несколько изменений и «условия однородности суть условий неустойчивого равновесия» — Михайловский считает, что эти законы общественного развития верны лишь отчасти. Во-первых, причин социальной детерминации может быть множество, и они действуют в разных сферах общественной жизни, порождая последующие изменения и многообразие общественного прогресса. Во-вторых, усложнение социальной жизни, сложная кооперация ведут к негативным последствиям для развития человеческой личности. Михайловский убежден, что в будущем общество перейдет от разнородности к однородности, что создаст условия для развития человеческой личности. Так, анализируя один из законов общественного развития, предлагаемый британским теоретиком, он пишет: «Но если так, если закон развития как перехода от однородного к разнородному есть закон эмпирический, справедливый только при существовании известных условий, которых может и не быть, то можно представить себе целый ряд изменений, происходящих в обратном порядке, т. е. переходя от разнородного к однородному» [1, т.1, с. 27]. Данное положение является базовым в философии истории Михайловского. Он полагает, что общество будущего связано с переходом от разнородного к однородному, где человек получит дополнительные права и возможности. Акцентируя внимание социальном прогрессе, Михайловский различает собственно общественный прогресс и прогресс личностный. Как справедливо замечает русский социолог, очень часто эти процессы не совпадают. Усложнение общественной жизни, появление все новых социальных институтов, специализированных социальных групп, основанных на сложном сотрудничестве, форм социального контроля не всегда свидетельствует о социальном прогрессе. Наиболее важным критерием развития общества, как убежден Михайловский, является «самочувствие самого человека», возможность реализовать им свои права и свободы. Рассматривая ход исторического процесса, русский мыслитель выделяет три основных периода мировой истории: антропоцентрический, эксцентрический, субъективный, каждый из которых характеризуется своими особенностями в духовной и материальной жизни общества.

Антропологический период связан с эпохой первобытности, здесь происходят процессы антропогенеза, человек приобретает свои биологические константы. Первобытное общество представляло собой гомогенное образование, «идеальную однородность». Все ее члены занимались одним и тем же делом, обладали одним и тем же социальным статусом, каждый из них являлся универсальной личностью и был способен выполнить любую неспециализированную работу. Существование человека в этот период было

связано с почти полным отсутствием кооперации, все самое необходимое человек создает сам, поэтому при полной индивидуальности люди были вполне однородны. Анализируя данное положение, русский мыслитель пишет: «Таков первый тип людского, еще не общественного быта. Легко видеть, что наиболее характерная для него черта – отсутствие кооперации – находится в самой тесной связи со всеми остальными сторонами немногосложной первобытной жизни» [1, т.1, с.73]. Во втором эксцентрическом периоде, как это демонстрирует Михайловский, начинаются процессы социальной дифференциации. Из однородного общества выделяется социальная группа, которая передает «мускульный труд» другим членам общины и выбирает род деятельности, связанный с «нервной деятельностью», занимается управлением. Общество переходит от однородности к разнородному состоянию. В процессе специализации одна часть утрачивает «мускульные навыки», другая — лишена возможностью заниматься интеллектуальной деятельностью. Это явление Михайловский называет «индивидуальной специализацией». Процесс социальной дифференциации ускоряется: правящие группы распадаются на светских и духовных правителей. Одни специализируются на воинском искусстве и управлении, другие занимаются религиозной деятельностью. Таким образом, происходит еще большее усложнение общественной жизни, что имеет отрицательное значение для развития человека. Так разрушается цельность человеческой личности, единство физического и интеллектуального, современный человек превращается в «винтик» сложной общественной системы. Происходит и дальнейшая поляризация общества, усиливается пресловутая «борьба за жизнь». Таким образом, два вида прогресса – общественный и индивидуальный – не совпадают: «Общество прогрессирует, хотя и давит при этом личность, заставляя ее переходить от разнородности к однородности» [1, т.1, с.55].

Особое значение в историософии Михайловского занимает субъективно-антропологический период. Михайловский верит в том, что общество будущего перейдет от разнородности к состоянию однородности, что создаст условия для полноценного развития человеческой личности. В этом, согласно воззрениям Михайловского, и заключается сущность социального прогресса. «Идеал Михайловского — это всецело и всесторонне развитая личность. Общество должно состоять из таких индивидуумов, которые способны к взаимопониманию, взаимоуважению и общим усилиям ради достижения счастья», — комментирует О.Н. Лосский [2, с. 75].

Таким образом, теория прогресса занимает важное место в наследии Н.К. Михайловского. Полемицируя с представителями позитивизма О. Контом, Г. Спенсером и Ч. Дарвином, Михайловский выявляет факторы, типы и критерии общественного развития. Общественный прогресс, в толковании Михайловского, заключается в переходе от разнородного состояния в однородное, что позволит создать возможности для развития человека. Особое внимание в своей философии истории Михайловский уделяет субъективно-антропологическому периоду, где на основе простой кооперации и однородности

человек сможет преодолеть последствия социальной дифференциации и превратиться в полноценную творческую личность [3, с. 198-205].

### Литература

1. Михайловский Н.К. Герои и толпа: Избр. тр. по социологии: В 2 т. СПб.: Алетейя, 1998.
2. Лосский Н.О. История русской философии. М.: Советский писатель, 1991. – 480 с.
3. Михайлова Е.Е., Бельчевичен С.П. Позитивизм и марксизм в России: Проблема социокультурного развития. М.: Изд-во: МГЭИ ТФ, 2012. – 301 с.

## BERNARD STIEGLER'S PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY

**Boika T.I., Kozich A.A.** (BSAA, Minsk, Belarus)

At first, we should understand, that we are talking about technology not technique, but sometimes these definitions may intersect. Technology is the set of various complex devices, mechanisms, systems that we deal with every day and that help us in life, for example: a telephone, a washing machine, a power plant, a hammer.

We can say that all these devices and all technology create the world in which we live. But does this world have anything in common with the life values that guide a person and the meanings that philosophy is looking for? Nowadays it is hard to deny that we live in the world of technology and completely dependent on it from birth to death. Philosophy reflects on a man and the relationship between the world and a man. We live in an artificial world, which was created by us so our aspirations, reflections and our life cannot but relate to the world of technology. Therefore, sooner or later, the topic of technology had to enter the sphere of attention of philosophy.

### Problems in the Philosophy of Technology

The most important problem is the study of the essence of technology, the answer to the question: what is technology? We are talking not about indications of the properties of technical devices, disclosure of the philosophy of technology is necessary in the philosophical aspect, disclosure of technology in the context of human existence. This leads to 2 other problems. The first one is the relationship between technology and nature. It is important to pay attention exactly to the cooperation, especially to the influence of technology on nature, which can cause irreversible changes. A typical example is the problem of global warming. The second problem is the interaction of technology and society. Technology has completely changed the way people interact and communicate. In the study of these issues, both optimism and pessimism are possible.

Bernard Stiegler

Bernard Stiegler was a French philosopher. He was head of the Institut de recherche et d'innovation, which he founded in 2006 at the Centre Georges-Pompidou. His best known work is *Technics and Time*, volume 1: *The Fault of Epimetheus*. Stiegler has been described as "one of the most influential European philosophers of the 21st century" and an important theorist of the effects of digital technology. Stiegler mainly raises the issues of the interaction of technology and society, technology and man, the influence of technology on us in his writings [1].

Stiegler's main theses and thoughts on technology

1. Stiegler talked about peculiar time machines. He considered technology as a time machine. Stiegler is not talking about the time machines that we all imagine when we hear these words, not about the machines that move in time, which use time as ready-made space. The philosopher speaks of time machines as machines that produce time itself. His main idea here is that technology produces (creates) time.

2. Stiegler defined technique as a kind of a prosthesis or artificial hand. Stiegler views a prosthesis not as something that replaces what is missing, not as a prosthesis replacing an arm or a leg. A philosopher understands a prosthesis as that which builds on (improves) what already exists. He shares the concept of organ projection by Ernst Kapp, this means that the technique is the projection of a human part of the body outward. The creation of technology is not the creation of something new, but the disclosure of the natural capabilities of the organism. For example, modern artificial neural networks are projections of the human nervous system.

Stiegler says that the arm was initially such a prosthesis. The functionality of the hand has increased, and this "prosthesis" has been joined by another prosthesis - an instrument [1]. Here we come to the elementary tools of labor and "time machines". Stiegler says that any technology is a time machine, which creates time and pushes us forward into the future. He believes that technology develops the brain. A tool presupposes a certain expectation; it is impossible to make a tool of labor without understanding why it is needed and how to use it. Stiegler also links human development to technology.

3. Stiegler defines technology as *Pharmacon*. This word comes from ancient Greek and means medicine and poison at the same time. On the one hand, technology can have bad influence on us, spoils us, technology has power over us. But on the other hand, with the help of technology we can solve many problems, even those that are created by the technology itself.

Problems

1. Technology today is closely related to the economy. Invention today is not a free field of activity, but a way of earning money. Stiegler says that today technology is being exploited for profit. But along with technology, our desire is also exploited [2].

2. Technology is ahead of us. Stiegler says that today the pace of technology development exceeds the pace of culture development, that we do not understand whether we control technology or not, who is the subject of this process, who is the object. Technology is no longer a passive instrument which we can completely dispose of (control), today technology already controls us [2].

3. Technology destroys national and ethnic foundations. Stiegler believes that national and ethnic characteristics become weaker under the influence of the system of technology [3]. He believes that these features should be preserved under the onslaught of technology. Most likely the philosopher means globalization here, which comes just from the development of technology. Today it is difficult to imagine a country that has completely preserved its culture and its characteristics.

4. Technology is far from us. We don't understand how it works.

The main problem with technology for Stiegler is that we don't know technology. He believes that technology is moving away from the human world today. We are alienated from technical knowledge. Our connection to technology comes down to a simple push of a button without understanding how mechanisms work.

Of course, we can ask the question: do we need to know how technology works? On the one hand Stiegler's critical attitude to the alienation of technology is not very clear. Today's technology is very complex, and even the structure of such a simple thing as a microwave oven is not familiar to everyone. Do we really have to take a test on the knowledge of the microwave oven in order to use it?

But on the other hand, ignorance of technology can be interpreted in another way. For example, nowadays there is an anti-vaccine society that fiercely fights against injections. People are afraid to be vaccinated. This is happened due to a misunderstanding of how vaccinations work, due to a lack of knowledge of the technology, because a vaccine can also be called a technology. In this case, we can agree with Stigler that ignorance of technology is a big problem, after all, in most vaccinations there is no anything dangerous and thanks to vaccine mankind got rid of many deadly diseases.

Stiegler's views on modern technology are rather pessimistic and it is difficult to agree with some of them. The French thinker is convinced that the overly rapid spread of various devices and algorithms is leading humanity to a stalemate. We need to rethink our relationship with technology before it's too late. However, such a frightening opinion is not unreasonable; today we can observe not the most pleasant consequences of the development of technology.

Bernard Stigler says that something should be changed in our interaction with technology. According to Stigler, the main task of modern philosophy is to review concepts, knowledge and thoughts associated with technology and learn to coexist with machines. This will help confront increasing entropy and to deal with the negative consequences of the technical process.

## References

1. The Guardian. Bernard Stiegler obituary. – Mode of access: -  
<https://www.theguardian.com/world/2020/aug/18/bernard-stiegler-obituary>. –  
Date of access: 11.11.2021
2. Taylor and Francis Online. Bernard Stiegler, philosopher of reorientation. –  
Mode of access: -

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131857.2020.1810379>. –

Date of access: 10.11.2021

3. Philosophy Now. – Mode of access: -  
[https://philosophynow.org/issues/140/Bernard\\_Stiegler\\_1952-2020](https://philosophynow.org/issues/140/Bernard_Stiegler_1952-2020). – Date of access: 10.11.2021

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ КУЛЬТУРЫ Э.С.МАРКАРЯНА В КОНТЕКСТЕ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА**

**Бузская О.М.** (РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия)

Цифровое пространство и информационные технологии, которые сегодня особенно мощно оказывают влияние на все сферы общественной жизни, все более отчетливо демонстрируют свою доминирующую роль и позицию в культуре. Более того, сама культура все больше ассоциируется именно с технологическими параметрами новизны исследуемых процессов, инновационных концептуальных решений и возможностями новых технологий, прежде всего, – цифровых.

Особенность понимания культуры как визуальной репрезентации новых технологий, при этом, имеет свои корни, относящиеся к середине и второй половине XX века, когда формируется и развивается технологический подход к анализу культуры. Одним из ведущих исследователей, который разрабатывал и анализировал эту концепцию, был Эдуард Саркисович Маркарян.

Свою теорию он строил с целью создания единого системно-целостного подхода к пониманию культуры в целом, так как до него анализ этой проблематики осуществлялся преимущественно для отдельных ее явлений. Такой подход «ориентирован на синтетическое изучение реально существующих, наполненных определенным содержанием систем конкретно-научного знания о культуре с точки зрения их эвристических возможностей при построении общей теории культуры». [1, с. -9]

В основе теории культуры Э.С. Маркаряна лежит критическое осмысление технолого-детерминистского подхода к культуре американского культур-антрополога Лесли Уайта.

«Понятие «культура», по Уайту – это научная категория, выражающая особую область действительности, присущую лишь человеческому обществу и имеющую свои собственные законы функционирования и развития». [1, с. 11] Разделив культуру как организованную целостность на три главные подсистемы – технологическую, социальную и идеологическую, Л.Уайт отводит определяющую и главную роль именно технологической подсистеме, включающей материально выраженные инструменты и технологии их использования, благодаря которым индивид взаимодействует с внешней средой. Э.С. Маркарян, развивая технологический подход к культуре, одновременно

показывает и ограниченность подхода Уайта, вытекающую из того факта, что детерминация общественной жизни исключительно материально-технической сферой не способна охватить все элементы и связи внутри системы культуры.

Э.С. Маркарян берет за основу технологический подход Лесли Уайта и развивает его с позиций всеобщности для того, чтобы сформировать целостное представление о культуре, не ограниченное простым феноменологическим описанием ее компонентов. «На уровне социально-философского анализа понимание культуры как искусственной технологии человеческой деятельности позволяет дать ее всеобщую характеристику, выработать ее наиболее полное определение» [1, с. 50].

Именно деятельность в этом контексте становится центральной категорией культуры. С позиции технологического подхода Э.С. Маркаряна, деятельность является детерминантой культурной сферы, которая определяет сущность и связи других ее элементов. «Понимание культуры как специфического способа деятельности людей позволяет преодолеть ложную, искусственную антиномию материального и идеального... На наш взгляд, с помощью такого подхода культура может быть представлена во всем объеме социальной практики, в ее удивительном содержательном многообразии, и на его основе возможно эффективное решение задачи выделения культуры явлений в особый класс объектов исследования» [1, с. 55].

Однако, при всей перспективности технологического подхода, в такой модели культуры практически отсутствует аксиологический компонент, детерминирующий содержательную и нормативную сторону деятельности и культурных явлений и процессов. Это приводит к уравниванию любых видов человеческой деятельности, а ее эффективность и оценка определяется только оптимизированными функциональными элементами и связями между ними. Такой подход делает приоритетными алгоритмизацию и функционал и практически полностью нивелирует содержание и ценности. Когда Э.С. Маркарян разрабатывал и обосновывал теорию культуры, в основу которой была положена технологизация человеческой деятельности, он предполагал, что мораль, этические и эстетические нормы априори уже объективированы в обществе и могут быть встроены в систему культуры как его компоненты [2; 3]. Однако, подчиненные технологизации процессов, на практике они становятся не определяющими, а вторичными или даже несущественными, что особенно подчеркивают сегодняшние процессы диджитализации [4].

Сегодня, при всем многообразии и фантастических возможностях техносферы, именно содержание культуры и ее нормативность потеряли статус детерминанты мировоззрения, что заметно практически во всех проявлениях современной культуры, искусства и науки [5]. Но даже при этом уже формируется новый тренд на содержание, а не только на форму; как формируется социальный заказ на эстетику, этическую и экологическую нормативность и большую осознанность людей, особенно среди представителей поколения «миллениалов» и «зуммеров». Безусловно, сами процессы в рамках диджитализации многообразны и противоречивы, и каждый может найти

множество примеров самых различных качественных проявлений деятельности людей - представителей всех поколений.

Говоря же именно о социокультурных тенденциях в контексте современной диджитализации, повышение в динамике интереса к этим проблемам, появление все большего количества проектов, в основе которых лежит именно содержательно-ценностный подход, свидетельствует о возможности содержательного социокультурного прогресса, объединяющего достижения искусства, культуры в целом, науки и технологий.

### **Литература**

1. Маркарян Э.С. Теория культуры и современная наука (логико-методологический анализ). М.: Мысль, 1983. – 284 с.
2. Markarian Edward S. Capacity for world strategic management. The Forthcoming Reform of the UN System through the Prism of Evolutionary Survival Imperatives. Yerevan: Gitutyun, 1998. – 203 p.
3. Культура жизнеобеспечения и этнос. Опыт этно-культурологического исследования (на материалах армянской сельской культуры) / Отв. ред. С.А. Арутюнов, Э.С. Маркарян. Ереван: Изд-во АН АрмССР. 1983. – 319 с.
4. Баркова Э.В. Экорациональность в освоении целостности бытия. [Текст]: монография. / Э.В. Баркова; АНО «НИИ истории, экономики и права» (г. Москва) Волгоград: Изд-во ВолГУ. 2020. – 130 с.
5. Баркова Э.В. Развитие «зеленой» культуры образования в эпоху цифровизации: эко-антропологический аспект // Право и практика, 2020, №2. – С. 210-216.

## **ФИЛОСОФСКИЕ ВЗГЛЯДЫ РОССИЙСКОГО РЕВОЛЮЦИОНЕРА И ПОЛИТИЧЕСКОГО ДЕЯТЕЛЯ С.К. МИНИНА**

**Воробьев Е.П.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Минин Сергей Константинович является полузабытой исторической фигурой. Участник Первой русской революции еще до Октябрьских событий в Петрограде возглавил г. Царицын после победы местных большевиков на демократических выборах летом 1917 г. Политик был знаком с В.И. Лениным, руководил вместе с И.В. Сталиным обороной города в годы гражданской войны, постоянно участвовал в съездах РКП(б). Лидера царицынских большевиков ожидало большое будущее в молодом Советском государстве, но 29 мая 1921 г. он попал в автомобильную аварию, которая серьезно подорвала его здоровье.

Партия нашла применение способностям Минина в Петрограде, где Сергей Константинович становится ректором Коммунистического университета им Г.Е. Зиновьева, а в 1925 г. профессором и ректором Ленинградского

госуниверситета, совмещая эти ответственные посты с партийной работой в качестве члена Северо-Западного Бюро ЦК ВКП(б).

Являясь организатором науки и образования в Ленинграде С.К. Минин играл значимую роль в местной жизни, много занимался литературной деятельностью. Несогласие со сталинским курсом и ухудшение состояния здоровья привели к постепенной потере им всех должностей. Из Ленинграда он переехал в Москву, где обострилось его психическое заболевание.

Участие в борьбе за Советскую власть С.К. Минин сочетал с попытками теоретически осмыслить происходящее, дать ответы на актуальные вопросы времени. Еще в годы гражданской войны он стал автором неоднократно переизданной брошюры «Кто такие коммунисты?» [5], разъясняющей малограмотным массам суть программы и нового названия партии. В 1919 г. бывший семинарист и сын священника опубликовал стенограмму лекции «Религия и коммунизм» [6], в которой, опираясь на священные тексты, доказывал несовместимость веры в бога с научным мировоззрением и с коммунистическими идеалами.

Наиболее известным произведением С.К. Минина стала статья «Философию за борт!» [7]. Философия вслед за религией была объявлена им устаревшей, вредной в новых социально-политических и исторических условиях, поскольку она являлась формой сознания, характерной для буржуазии, а потому враждебной пролетариату. Автор статьи доказывал необходимость объединения философии с наукой в научную философию. Следует отметить, что С.К. Минин критически относился только к идеалистической натурфилософии и не противопоставлял науку диалектическому материализму. Призыв «Философию – за борт!» был подхвачен некоторыми представителями интеллигенции, и на этой основе появилось течение, названное «мининщиной».

Работы опального политика не публиковали, изданное им ранее критиковали. В больших тетрадях для рисования бывший ректор записывал свои мысли и все больше третировал Сталина и его окружение, сбиваясь на ругательства и проклятия в их адрес. Статью по женскому вопросу он написал мелким и аккуратным почерком на листках настольного календаря. Вскоре им был дан подробный анализ работы И.В. Сталина «Вопросы ленинизма» с формулировкой собственного определения: «Ленинизм – это есть марксизм, приведший пролетариат в союзе с крестьянством к захвату власти» [4; л. 2]. Критических замечаний философа удостоился и «Капитал» К. Маркса.

В соответствии с марксистско-ленинским учением С.К. Минин ждал мировую революцию, выдвигая лозунг «За социалистический Земной Шар!» [3; 2, 119]. В своих записях он пытался определить очередность распространения протестной волны в ведущих странах мира, выявлял глубину кризиса капиталистической системы на рубеже 1920-1930-х гг. и призывал всеми силами продолжить революционную битву.

Разочарование в мировой революции усиливало недовольство персонального пенсионера бывшими соратниками по партии. Нерастроченная энергия и литературные способности позволяли ему братья за написание новых

эссе, пьес и стихотворений с призывами к классовой борьбе или ругательствами в адрес сталинского верхушки.

26 мая 1931 г. С.К. Минин начинает труд: «Подлинный путь Иисуса Христа – Благословенного (Евангелие как древнейший коммунистический документ)». В законченном виде это произведение представляло собой 26 блокнотов и тетрадей для рисования, исписанных убористым подчерком. Несмотря на проблемы с душевным здоровьем автору удалось привлечь огромный материал и поставить ряд необычных вопросов, например, «Откуда в христизме революционная борьба за трудовое государство и за коммунизм?» [2; л. 253 об.].

11 сентября 1931 г. С.К. Минин приступает к написанию произведения «Буддита» [1; л. 1], в котором попытался сравнить христианство с буддизмом. Конструирование новых слов, оригинальные схемы и эмоциональные оценки переполняют дневниковые записи, но в них содержатся и обрывочные воспоминания о революционном прошлом, и призывы к свержению сталинского режима. Можно объяснить жесткие оценки происходящего в стране состоянием психики С.К. Минина. Однако в его бумагах прослеживаются здравые идеи ограничения сроков нахождения у власти руководителей и подробное обоснование процедуры их смены по частям. До конца своей жизни он посещает концерты, театры, получает книги из библиотеки.

С точки зрения понимания места человека в становлении нового общественного строя философское наследие С.К. Минина отражает сложность революционной эпохи. Уверенность в возможностях преобразования окружающего мира, активное творческое созидание в любых формах, опора на опыт – вот те черты, которые проявились в его теоретической и практической деятельности и могут быть востребованы сегодня для развития философской мысли и обеспечения общественного прогресса.

## Литература

1. Государственный архив Российской Федерации (далее ГА РФ). Ф. 9571. Оп. 1. Д. 6.
2. ГА РФ. Ф. Р 9571. Оп. 1. Д. 7.
3. ГА РФ. Ф. Р 9571. Оп. 1. Д. 9.
4. ГА РФ. Ф. Р 9571. Оп. 1. Д. 11.
5. Минин С.К. Кто такие коммунисты? — Новониколаевск, 1920. — 14 с.
6. Минин С.К. Религия и коммунизм. — М., 1919. — 52 с.
7. Минин С.К. Философию за борт! // Армия и революция. Научный военно-политический журнал. — 1922. — №5. — С. 16-26.

## **ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ.**

**Иванова П.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Печенежский В. К., к.т.н., доцент

Гражданская авиация как самостоятельная отрасль народного хозяйства страны появилась 9 февраля 1923 года. С увеличением объема полетов 15 декабря 1931 года было принято решение организовать диспетчерскую службу [1, с.7]. На авиадиспетчеров также были возложены такие вопросы, как составление расписания движения самолетов, организация и регулирование движения. В послевоенный период встал вопрос необходимости более строгого упорядочения полетов. Также ряд авиационных происшествий, связанных с столкновением военных и гражданских самолетов на внутренних воздушных линиях СССР, привел к тому, что 30.06.1973 г. была создана внештатная Межведомственная комиссия СССР, целью которой являлось решить ряд организационных вопросов, относительно функционирования и развития ЕС УВД [2, с.1]. Позже, 11.05.1995 было зарегистрировано ГУП «Главный центр планирования и регулирования потоков воздушного движения» (ГЦ ППВД), решались такие задачи как координация ИВП и планирование потоков по ВТ и МВЛ [3].

Составления плана и графиков использования воздушного движения является неотъемлемой частью системы управления воздушным движением, и благодаря грамотному планированию потоков уже может быть определена дальнейшая судьба функционирования системы в целом. Планирование воздушного движения состоит из трех стадий: стратегического, предтактического и тактического. Основная задача стратегического планирования состоит во взаимодействии службы УВД и эксплуатантами, заключается в анализе потребностей на предстоящий сезон. Основная задача предтактического этапа планирования состоит в распределении воздушного пространства по месту, времени и высоте, возможно перенаправление потоков на «разгрузочные маршруты», где интенсивность не превышает предельную пропускную способность, как правило осуществляется накануне дня использования воздушного пространства, стратегический план должен приводиться в точное соответствие с текущими потребностями, с целью распределения. Тактическое планирование осуществляется уже непосредственно в процессе выполнения суточного плана, с целью обеспечения безопасности исходных данных. На этом этапе происходит завершающее распределение потоков с учетом факторов, которые невозможно включить в предыдущие два этапа, такие как погодные условия или нештатные ситуации [4].

При выполнении полетов по заявкам пользователей (авиакомпаний, отдельных авиаперевозчиков и др.) возникают проблемы, связанные с превышением интенсивности воздушного движения над возможностями

системы организации воздушного движения по таким критериям как безопасное и эффективное обслуживание, прежде всего связанные с перегрузкой диспетчера. Очевидный выход: обеспечить тесное прямое взаимодействие службы УВД и эксплуатантов на всех этапах ОПВД, имея заявки пользователей с маршрутами движения, спрогнозировать загрузку диспетчеров и заблаговременно внести коррективы к выполнению полетов и внести изменения в условия их выполнения. Это и является задачей организации и планирования потоков воздушного движения. К сожалению, в Российской Федерации в полном объеме регулирование потоков воздушного движения на данный момент пока все еще не внедрено. В настоящее время автоматизированная система ОПВД по поступающим в нее исходным данным может выявить проблемные области, но не предлагает готовых решений для разрешения данных ситуаций.

В наши дни осуществляется разработка интернет-портала для подачи планов полетов эксплуатантами или же их представителями, с одновременным получением актуальной аэронавигационной и метеорологической информации, также предоставление таких данных как различные виды ограничений, действующих в воздушном пространстве [5].

Система управления зародилась в довоенный период и пережила множество различных преобразований и нововведений. Трудности, связанные с её развитием в первую очередь связаны с нехваткой квалифицированных кадров, с несовершенством авиационной техники и оборудования. В довоенный период как таковой целостной системы УВД ещё не существовало, но в связи с бурным ростом количества воздушных судов и авиалиний руководство страны приняло решения о создании диспетчерской службы. Создание системы УВД усложнялось тем, что в мире ещё не существовало системы навигации полётов. В настоящее время происходит переход к более совершенным системам планирования потоков воздушного движения, которые в свою очередь позволят улучшить качество планирования на стратегическом и предтактическом уровнях тем самым позволят минимизировать затраты ресурсов авиакомпаний, а также уменьшить нагрузку на диспетчера управления воздушным движением.

## Литература

1. Волков М.М. Управление в области гражданской авиации СССР: учебное пособие. — Л.: ОЛАГА, 1971.
2. История организации воздушного движения в период создания ЕС УВД [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aero.cs.gkovd.ru/2020/11/10/histuvd/> (Дата обращения: 19.10.2021).
3. История главного центра единой системы организации воздушного движения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ecovd.ru/encziklopediya/es-orvd-2001-2021/strukturnye-podrazdeleniya-gk-po-orvd/glavnyj-czentr-es-orvd-g-moskva/> (Дата обращения: 19.10.2021).

4. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации" // Собрание законодательства РФ. — 2010. — № 138. — ст. 101.
5. Разработка системы планирования и подачи планов полетов. Режим доступа: <https://gkovd.ru/activities/fp-ivp/flight-plan/> (Дата обращения: 20.10.2021).

## **ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ КУЛЕБАКИН – ОСНОВОПОЛОЖНИК НАПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

**Капустин А.Г., Шпилевский Д.О. (БГАА, Минск, Беларусь)**

На сегодняшний день мировая авиация довольно успешно решает задачу разработки и ввода в эксплуатацию воздушных судов (ВС) в соответствии с концепцией «All electric aircraft» (АЕА). Данная концепция имеет неоспоримые достоинства такие как: усовершенствование аэродинамических качеств, конструкции и силовой установки ВС, технической надежности, а также повышения летно-технических характеристик и топливной эффективности ВС. Эта концепция активно разрабатывается мировыми авиационными производителями: The Boeing Company, Airbus S.A.S., Embraer S.A. и др. [1]. Реализации этой концепции предусматривает на борту ВС только одну централизованную энергосистему – электрическую [1]. Другие системы (гидро-пневмо-маслосистема) исключаются. Основная идея – увеличить долю электричества в энергопотреблении самолета. Это приведет (по мнению специалистов) к повышению экономичности ВС в целом [2; 3].

Большой вклад в становление концепции электрификации ВС внес русский ученый – Виктор Сергеевич Кулебакин. Его идеи и разработки легли в фундамент этого научного направления, однако по причине недостаточной развитости промышленности того времени и неготовности рынка к появлению такой техники, электрификация ВС осуществляется поэтапно [4; 5; 6].

1921 год можно считать своеобразной точкой отсчета, с которой и началась электрификация ВС в отечественной авиации. В этом году В.С. Кулебакин издал научный труд «Авиационные магнето высокого напряжения». В ней были заложены основные принципы этого научного направления [1].

Начало практической электрификации воздушных судов началось в первой половине XX века. Так, советский бомбардировщик Пе-2, совершивший первый полет 22 декабря 1939 года, по праву называют первым творением авиаконструкторов, занявшихся вопросом укрепления позиции электроприводов в авиации. На борту было установлено около 50 электродвигателей различной мощности, которые выполняли функции, присущие ранее гидро-, пневмо- и маслосистемам [1]. Если говорить о прогрессе в области электрификации за границей, стоит упомянуть первый самолет с повышенным уровнем электрификации – Focke-Wulf FW-190 [1].

Стоит подробнее рассмотреть историческую фигуру советского новатора в области авиационной техники. Виктор Сергеевич Кулебакин (18.10.1891 г. – 11.02.1970 г.) – советский ученый в области электроэнергетики, электромеханики и автоматики, академик АН СССР, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, генерал-майор инженерно-технической службы (рис. 1).



Рисунок 1 – Виктор Сергеевич Кулебакин

В 1914 году он окончил Московское высшее техническое училище – (МВТУ), после чего был призван в армию и направлен в авиационные войска для прохождения дальнейшей службы. В 1915 году В.С. Кулебакин окончил Гатчинскую школу военных летчиков. Годом позже Н.Е. Жуковский пригласил будущего ученого-новатора преподавать на недавно созданных теоретических курсах авиации при МВТУ. Позже В.С. Кулебакин стал одним из первых профессоров Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н.Е. Жуковского (ВВИА им. Н.Е. Жуковского). В 1923 году он возглавил кафедру электротехники ВВИА им. Н.Е. Жуковского. Спустя несколько лет по инициативе ученого создается кафедра электрического спецоборудования летательных аппаратов, которую он и возглавил.

Стоит отметить, что вся деятельность В.С. Кулебакина, связанная со становлением электрификации летательных аппаратов как науки, протекала в стенах старейшего высшего военного учебного заведения – в ВВИА им. Н.Е. Жуковского.

В научной области электрификации воздушных судов вклад В.С. Кулебакина неocenim. В этой области им были созданы учебные курсы, основаны лаборатории, опубликованы учебные пособия и научные труды. Так же ученый делал достаточный упор на подготовку практиков – авиационных инженеров (особенно в годы Великой Отечественной войны).

По проблеме электрификации летательных аппаратов В.С. Кулебакин занимался разработкой следующих вопросов: производства, преобразования и распределения электрической энергии; обеспечения необходимого качества показателей качества электроэнергии; управления и защиты систем электроснабжения самолетов; электрического привода механизмов и агрегатов

летательных аппаратов; электрифицированного управления силовыми установками; проблем, связанных со светотехническим оборудованием.

Особенно значимым трудом В.С. Кулебакина стал цикл работ по тепловому расчету свечей зажигания. Эти научные теоретические изыскания и практические модели способствовали устранению серьезного недостатка авиационных свечей – малый срок службы. Особенно сильно это проявлялось в годы Великой Отечественной войны, когда срок службы свечей и качество их изготовления напрямую влияли на работоспособность и боеготовность самолетов [1].

Также В.С. Кулебакин активно работал для укрепления обороноспособности СССР. Во время Великой Отечественной войны В.С. Кулебакин принимал участие в исследованиях, связанных с усовершенствованием конструкции генераторов и их приводов, систем зажигания и других агрегатов. Эти технические решения учитывались при разработке новых и доработке существующих типов боевых самолетов.

Еще одной важной научной разработкой В.С. Кулебакина стал «критерий стартовой массы». Он был предложен для сравнения авиационных систем электроснабжения. Настоящий критерий учитывает собственную массу системы, массу топлива, необходимого для производства электроэнергии на борту, и массу топлива, которая расходуется для транспортировки сгенерированной электроэнергии. В настоящее время при синтезе систем электроснабжения, как правило, в качестве критерия оптимальности принимают критерий В.С. Кулебакина – минимум стартовой массы.

В 1939 году В.С. Кулебакиным была выпущена монография «К теории электро-инерционного стартера». В ней были приведены результаты фундаментальных исследований и выведены основные энергетические соотношения, которые характеризуют процесс запуска авиационного двигателя, найдены условия, определяющие оптимальные с точки зрения КПД режимы работы стартера.

Основные результаты научных исследований в области электрификации летательных аппаратов изложены В.С. Кулебакиным в четырёхтомной монографии «Электрификация летательных аппаратов», написанной совместно с учениками и изданной в Военно-воздушной академии (г. Москва) в 1952–1953 годах. Второе издание монографии удостоено премии им. Яблочкова академии наук СССР.

Работы В.С. Кулебакина имеют не только теоретическое значение. Ученый работал на переднем крае авиационной науки, результаты его работ всегда находили практическое применение.

Дальнейшее развитие авиации ознаменовалась эпохой «гонки» за высотностью и скоростями полетов. Закономерно, что это заставило ученых сконцентрироваться на других аспектах авиаконструирования и отодвинуть вопросы электрификации воздушных судов. Интерес к этому направлению был возрожден в 1980-х годах. Так, на территории СССР началась проработка концепции «Полностью электрического самолета». Этим вопросом занялись

советские ученые в МАИ, ЦАГИ, ОКБ им. Туполева, ОКБ им. Ильюшина и других научных организациях и конструкторских бюро.

Развитие электрификации ВС за прошедшее время можно характеризовать так: в 50-х годах XX века считалось, что для выполнения всех задач, возложенных на летательные аппараты, достаточно иметь энерговооруженность порядка 1 кВт/т, в 80-х – она составляла 10 кВт/т, сейчас наблюдается тенденция ее активного роста. На сегодняшний день установленная мощность на ВС составляет 500 кВт и более

Элементы концепции АЕА реализованы на самолетах европейского конгломерата Airbus SAS: Airbus A380, A350, A330NEO. Помимо этого, американская компания Boeing активно внедряет элементы АЕА на своих самолетах Boeing 787 Dreamliner, 777X и др. Это позволяет повысить эксплуатационные и технико-экономические показатели самих ВС.

Итак, Виктора Сергеевича Кулебакина, по праву, можно назвать отцом-основателем теории электрификации воздушных судов. Его научно-исследовательские работы такие, как «К теории электро-инерционного стартера», «Электрификация летательных аппаратов» и другие фундаментальные труды, дали толчок к становлению гражданской и государственной авиации нового поколения. Работа в области электрификации активно ведется и в наши дни. Можно уверенно сказать, что уже в обозримом будущем авиация изменит свой современный облик.

## Литература

1. Халютин С.П. Электрический самолёт: прошлое, настоящее, будущее / С.П. Халютин // Авиапанорама [Электронный ресурс]. – 2016. – № 6. – Режим доступа: <https://www.aviapanorama.ru/wp-content/uploads/2016/12/42.pdf>. – Дата обращения: 27.08.2021.
2. AbdElhafez, A.A., Forsyth A.J. Review of More-Electric Aircraft // 13th International Conference on AEROSPACE SCIENCES & AVIATION TECHNOLOGY, ASAT. – 13, May 26 – 28, 2009. – Paper: ASAT-13-EP-01.
3. Воронович С. Полностью электрический самолет / С. Воронович, В. Каргапольцев, В. Кутахов // Авиапанорама. – 2009. – № 2. – С. 23-27.
4. Левин А.В. Электрический самолет: от идеи до реализации. / А.В. Левин, И.И. Алексеев, С.А. Харитонов, Л.К. Ковалев // Москва: Машиностроение, 2010. – 288 с.
5. Electrical Power Generation in Aircraft: Review, Challenges, and Opportunities [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс ResearchGate. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/325002832\\_Electrical\\_Power\\_Generation\\_in\\_Aircraft\\_Review\\_Challenges\\_and\\_Opportunities](https://www.researchgate.net/publication/325002832_Electrical_Power_Generation_in_Aircraft_Review_Challenges_and_Opportunities). – Дата обращения: 10.08.2021.

6. McLoughlin, A. Engine Powerplant Electrical Systems [Электронный ресурс] / A. McLoughlin // More Electric Aircraft Forum. – 2009. – Режим доступа: <http://www.moetproject.eu>. – Дата обращения: 13.08.2021.

## РАЗВИТИЕ КОНЦЕПТА СОЦИАЛЬНОЙ МАШИНЫ: ОТ МАМФОРДА К ДЕЛЁЗУ

Панкратьева И.А. (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Концепт *социальной машины* (СМ) уже по самой своей конструкции и составу есть соединение двух начал, двух элементов, двух идей: «социальности» и «машинности». Современная оптика исторического наблюдения различает присутствие СМ уже в самых первых проявлениях совместной деятельности *homo sapiens*, и видимо должно быть отнесено к самой ранней архаике. Что как не первые СМ есть коллективная охота или собирательство? С другой стороны, логическая пара к социуму, к социальности – это человек-индивид. И если к индивидуальному началу применить соединение с идеей машинности, то на выходе получится уже не СМ, а *машина антропоморфная*, в истории культуры представленная длинным рядом: от кукол, големов, франкенштейнов и автоматов до роботов, андроидов и киборгов (биомеханических гибридов человека и робота), оснащённых микрочипами с искусственным интеллектом. Представление об отдельном человеке как о механизме, механической кукле, впервые появляется вместе с философией механицизма, вместе с представлением, наиболее всеобъемлюще выраженном Лапласом и Декартом, и уже поэтому является сравнительно поздним, то есть видимо должно быть отнесено к XVII или даже XVIII веку, векам механицизма с главенствующей картиной мира: «вселенная как механические часы». Вообще тут следует отметить важную особенность: соединение идеи «машинности» с идеей «социального» произошло намного раньше, чем аналогичное соединение «машинности» с «человеком-индивидом».

В отличие от антропоморфной машины, СМ – феномен всецело ещё до-технический, до-технологический. Как только в числе инструментов исторической оптики появляются *письменные памятники*, то уже в самых ранних из них, к примеру, в шумерских сказаниях о герое Гильгамеше (примерно XVIII в до н. э.) появляются описания таких коллективных действий, как сражения, набеги, вооружённое принуждение и контроль пленных и рабов, то есть, это – не что иное, как описание таких СМ, которые в будущем уже современные авторы (см., напр., у Юваля Ноя Харари) назовут «машинами войны». Обращает на себя внимание такой интересный момент: тысячелетие спустя (VIII век до н. э.) в поэмах Гомера можно найти возможно самое раннее описание системы «СМ в соединении с техникой» на примере воинов и гребцов на корабле, а также и соединение нескольких боевых кораблей в систему, называемую флотом. (Тут, к слову, стоит отметить, что другое, гораздо более

позднее, но аналогичное соединение, соединение *социальной машины* с кибер-техникой [5, с. 37] порождает важное для современности подмножество не-антропоморфных машин: *социальные сети* с электронной связью (через интернет), *нейросети* с искусственным интеллектом [6, с. 80], *беспилотники*, *строительные роботы* и *трёхмерные принтеры* и пр. И это скорее не-антропоморфные машины-системы).

А вот что касается первых концептуальных описаний СМ (в понятиях и категориях), то они появляются в эпоху античной классики – в философии Платона и Аристотеля. Ведь что такое есть текст «Государства», как не моделирование (синтез) идеальных форм, а также и рассмотрение отдельных элементов (анализ) СМ государства и социального управления. Но античные философы, разумеется, не выделяли СМ как отдельную сущность, в их текстах это понятие содержится в виде разбросанных здесь и там отдельных понятийных крупиц, и исследователю его нужно целенаправленно восстанавливать. Зато современные авторы, скажем, Л. Мамфорд [1, с. 116–118] – как один из наиболее продуктивных из них, поступают ровно наоборот. Мамфорд применил в 1967 году категориальный аппарат современной философии (иерархической структуры взаимодействия элементов системы) к исторической действительности древних цивилизаций, например, речных деспотий Египта и Месопотамии, и получил впечатляющий результат: концепт СМ под названием «*мегамашина*» [1, с. 117], которая становится родовым именем для целого класса СМ: машин войны, администрирования, учёта, строительства и пр. В этом универсализм предложенного Мамфордом концепта.

Подход Мамфорда, специалиста в области теории и истории архитектуры, градостроительства и урбанизма, ещё пропитан классичностью и рациональностью, его стиль напоминает построения архитектора: логика и уравновешенность, в его построениях чувствуется подспудный схематизм и тектоника. Всё перечисленное можно увидеть уже даже в самом *пластическом образе* мегамашины – пирамидальной структуры, составленной из людей и их связей между собой. В отличие от Мамфорда авторы, которые использовали понятие СМ позже, не шли вслед за ним. Интерес к концепту СМ у Делёза [2, с. 92], Гваттари [3, с. 204] и Агамбена [4, с. 12] (эти три автора наиболее репрезентативны с точки зрения раскрытия заявленной темы) носит характер прикладной, если не сказать утилитарный, то есть СМ в их работах выступает прежде всего как опорная точка приложения их левой структуралистской философии и *экологической идеологии*, а также как почти неисчерпаемый материал, на котором можно применять их методологическое ноу-хау – *трансверсальное мышление* (то есть, грубо и буквально говоря, высказывания поперёк или наперекор мейнстримному публичному дискурсу и интересам истеблишмента). Их подход отвергает принципы рациональной классической правильности, а также и особенно – эксплицирующей аналитической философии. Всё ясное и отчётливое им малоинтересно, всё тёмное и смутное кажутся им продуктивным и перспективным. И любое слово они употребляют не словарно, а в контексте – так что всегда можно вывернуться, "вы меня не так

поняли".

Напрасно искать в текстах упомянутых авторов эксплицитное определение СМ. Они принципиально избегают явного высказывания. Они предпочитают вместо него множество окольных упоминаний, множество самых разных текстовых конструкций, в которых СМ упоминается: это может быть, как рациональный силлогизм, так и иррациональная метафора. При этом важно, чтобы число употреблений СМ в тексте было достаточно велико: так набирается материал по теме СМ, концепт становится привычным, освоенным, знакомым. Так появляется целый список СМ: абстрактные, желающие, экософские, машины войны, революции, капиталистические... список может быть, как угодно, длинным, и он всё время пополняется. Читающий их тексты волей-неволей вживается в авторские представления о СМ, попадая в их «струю», подмечая особенности их дискурса, принимает или отвергает их послышки и выводы, усваивает, в конце концов, их своеобразную стилистику... и в результате читатель приобретает навык использовать концепт СМ в той же манере, что и структуралисты. И соответственно сходно с ними понимать этот концепт. Эта процедура похожа на остенсивное определение, когда просто предъявляют или указывают на множество конкретных примеров объекта, подлежащего определению. Отличие только в том, что определяемые объекты создаются авторами непосредственно из материала их текстов.

Можно зайти в экспликации структуралистской СМ и с другой стороны, а именно со стороны представления о так называемом «диспозитиве». Эту конструкцию Джорджо Агамбен заимствовал у Мишеля Фуко и развил в своей работе «Что такое диспозитив», опубликованной в сборнике 2008 года «Что такое современность?» Буквальный перевод термина «диспозитив» с французского — расположение. Из выкладок и трактовок Агамбена предположительно следует, что машина и машинность – это диспозитив. Таким образом, спроецированная на социум машинность, СМ – имеет также структуру диспозитива. К диспозитиву можно отнести, например, такой объектно-предметный комплекс, как капитализм. То есть диспозитив – это сеть, состоящая из институтов, дискурсов, материальных сооружений, технических и социальных структур, технологических звеньев и цепочек и так далее, и тому подобное. Если попытаться вычленить схему Агамбена, то она сводится к следующим утверждениям, конструирующим диспозитив [4, с. 12]: во-первых, это гетерогенная совокупность, сеть из разных элементов, состоящая из языкового и неязыкового. Диспозитив включает, к примеру, дискурсы, институты, здания, нормы, высказывания... Во-вторых, диспозитив характеризуется стратегией и включенностью в отношения власти. В-третьих, диспозитив производится на пересечении власти и знания.

Можно применить эту конструкцию к совсем актуальному сложному социальному явлению – пандемии. И тогда мы получим весь комплекс риторики в духе Делёза и Гваттари: собственно, диспозитив «пандемия» со всеми сопутствующими конструктами: социальная машина заражения, машина заражения, желающая [7, с. 163], чувствующая и так далее, и тому подобное.

## Литература

1. Мамфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества. Глава 9: «Сотворение мегамшины» // Аналитический портал «Гуманитарные технологии». – 25.06.2010. – URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/3115>
2. Делёз Ж., Гваттари Ф. Анти-Эдип // Капитализм и шизофрения / Пер. с фр. и послесл. Д. Кралечкина, науч. ред. В.Ю. Кузнецов. — Екатеринбург: У-Фактория, 2007.
3. Делёз Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато // Капитализм и шизофрения / Пер. с фр. и послесл. Я.И. Свирского, науч. ред. В.Ю. Кузнецов. — Екатеринбург, М.: У-Фактория, Астрель, 2010.
4. Агамбен Дж. Номо Sacer // Чрезвычайное положение. М.: «Европа». – 2011. – С. 12
5. Панкратьева И.А. Цифровое общество: новая актуализация концепта мегамшины // «Наука. Техника. Человек: мировоззренческие, исторические и методологические проблемы». Материалы межвузовской научно-практической конференции, посвящённой Всемирному дню философии 21 ноября 2019 г. – М.: МГТУ ГА 2019. – С. 36–38.
6. Панкратьева И.А. Кибернетизация госуправления и общества в России. Формирование нового исторического качества // Материалы Международной научно-технической конференции «Гражданская авиация на современном этапе развития науки, техники и общества», 16–17 мая 2018 года. – М.: МГТУ ГА 2018. – С. 79–80.
7. Стоян А.А. Роль «машин желания» в обществе массового человека // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина, 2018. – С. 161–169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-mashin-zhelaniya-v-obschestve-massovogo-cheloveka>

## СВЯЗЬ ВРЕМЕН И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА В АКАДЕМИИ

**Роганова Т.И., Гизатулина Г.С., Горкунов В.Н.**  
(ВА РВСН им. Петра Великого, Балашиха, Россия)

7 ноября 1941 года. Парад на Красной площади. Мой папа Роганов Иван Петрович, учитель, выпускник Ульяновского училища связи проходит мимо Мавзолея в пешем строю четвертым справа; ему видно стоящих на трибуне. А потом путь через пелену снега до Васильевского спуска, где бойцы получали презенты, и уходили на фронт – на защиту Москвы. 80 лет прошло с тех пор. Москву отстояли «всем миром». Из ушедших на фронт преподавателей и слушателей Академии многие вошли в командный состав вновь комплектуемых артиллерийских формирований: частей, штабов, корпусов, армий. Так под командованием капитана И.А. Флерова была сформирована 1-ая отдельная экспериментальная батарея, вооруженная установками БМ-13 («Катюша»).

Отражение налетов вражеской авиации в районе Ленинских гор осуществляла зенитная батарея, командиром которой был преподаватель Академии майор И.И. Василенко. А 19 августа 1941 года с участием в экстренном порядке подготовленных в Академии воентехников был сформирован сводный стрелковый полк трехбатальонного состава, оборонявший тыловую полосу на рубеже Красная Пахра – Подольск. Штаб полка возглавил военинженер 2-го ранга преподаватель теоретической механики С.М.Тарг. Однако и в годы войны основной задачей Академии оставалась подготовка военных артиллерийских кадров. После передислокации Академии в Самарканд (мои родители встретились в Бухарском эвакогоспитале в 1943 году) уже 15 ноября занятия возобновились и продолжались с практически довоенными сроками обучения слушателей до лета 1944г., когда академия снова вернулась в Москву. В 1943 году организуется фундаментальная подготовка инженерных кадров по ракетной технике. В августе 1944 г. создается кафедра вооружения гвардейских минометных частей, открывается специальность по ракетному вооружению. Осенью 1945 года в академии создается первый в стране и мире факультет ракетного вооружения, начинается подготовка профессиональных ракетчиков. Учебный процесс уверенно налаживается. Разработка и корректировка учебных планов и программ проводится с учетом направленности на подготовку инженера, обладающего знанием состояния вооружения страны и в мире, умением быстро осваивать как современное, так и перспективное вооружение, что возможно при хорошем знании основ дисциплин по специальности. Одной из них традиционно остается теоретическая механика; определена, наряду с математикой, как основная наука для всех отделов Артиллерии, ещё при организации академии (училище в 1820г.). В механике изучаются геометрическая статика (по Вариньону), учение о центре тяжести, о трении, кинематика точки и твердого тела, динамика точки, общие теоремы динамики системы, уравнение вращательного движения и понятие об общем случае движения твердого тела, принцип Даламбера и принцип возможных перемещений, элементы гидростатики и гидравлики. Система преподавания носит лекционный характер строго в соответствии с составленными программами. Практикуется запись лекций - конспектирование для самостоятельной работы и подготовки к проводившимся для оценки полученных обучающимися знаний экзаменам. Для углубленного изучения материала вводятся упражнения по решению задач на все основные разделы курса теоретической механики.

В развитие и становление этой фундаментальной дисциплины в академии и не только в ней внес существенный вклад крупный советский учёный-механик, педагог-методист, доктор физико-математических наук, профессор Семен Михайлович Тарг, прошедший с кафедрой теоретической механики Академии трудный и славный путь длиной более 30 лет с февраля 1939 года, когда был приглашен на кафедру для преподавательской работы с мечтой о науке, до заведующего той же кафедрой (1957-1972гг.). Почти одновременно с июля 1940 года началась и военная служба С.М. Тарга: добровольцем он был зачислен в кадры Советской Армии и всю военную службу от военинженера 2-го ранга в

1940 г. до увольнения в запас в 1955 году в звании инженер-полковник прошел в академии. Начало научно-исследовательской работы (1931г.) в ЦАГИ и на механико-математическом факультете МГУ его воспитанника С.М. Тарга совпало с бурным развитием авиации. Работы Тарга С.М. в этот период в области аэродинамики, гидродинамики вязкой жидкости, механики твердого тела, теоретической механики, нашедшие отражение в его трудах о влиянии крыла на продольную статическую устойчивость самолёта, о работе вертикального оперения, о вращательном движении снаряда при проникновении в вязкую среду, в издании «Основные задачи теории ламинарных течений» отвечали требованиям времени. Результатом упорной плодотворной научной работы того периода стала в 1948 г. защита в Ученом совете Механико-математического факультета МГУ (в 1934 г. там же закончил аспирантуру и защитил диссертацию на степень кандидата физико-математических наук) докторской диссертации и утверждение в степени доктора физико-математических наук и в звании профессора. Автор многочисленных (около ста) учебников, задачник и методических пособий по теоретической механике С.М. Тарг совместно с А.А. Космодемьянским участвовал в создании двухтомного курса «Теоретическая механика», провел работу по научному редактированию перевода классического курса П. Аппеля «Теоретическая механика» (1960) и по переработке книги Н.Н. Бухгольца «Основной курс теоретической механики» (1965), участвовал в написании отчетов по выполненным НИР, в том числе по специальной тематике Академии. Учебник С.М. Тарга «Краткий курс теоретической механики» (впервые издан в 1948 г. Академией, а затем в дополненном и переработанном виде в 1958 году - издательством «Физматгиз») приобрёл мировую, став одним из основных учебников по теоретической механике (в том числе для преподавателей дисциплины в Академии по настоящее время). Превосходный педагог и методист Тарг С.М. не обошел вниманием вопросы методики преподавания, развития педагогической науки, в том числе в ВУЗах страны, с привлечением для этого новых технических средств, таких, например, как кино и телевидение. Труд С.М. Тарга оценен высокими наградами: орденом Трудового Красного Знамени (1961 г.), двумя орденами Красной Звезды (1944 г. и 1956 г.), медалями, в том числе: «За оборону Москвы» (1944 г.), «За боевые заслуги» (1950 г.). В 1970 году за заслуги в области науки и многолетнюю плодотворную педагогическую деятельность С.М. Таргу присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РСФСР».

Включением Академии 31 декабря 1959 года в состав Ракетных войск стратегического назначения завершается ее перепрофилирование на ракетную технику, обусловившее допуск к современным образцам военной техники, опыту эксплуатации ракетных комплексов в боевых условиях, совершенствованию тактики и оперативного искусства Ракетных войск. Возобновился процесс поиска и формирования перечня специальностей академического образования, определения содержания и отработки методики обучения по каждой квалификации будущего выпуска. И в этих условиях не ослабевает интерес к гидро- и аэродинамике, к теоретической механике, которым С.М. Тарг посвятил

свою научно-педагогическую деятельность. С 1967 по решению Главкомандующего РВ о наборе в Вуз выпускников средней (среднетехнической) школы в Академии учатся и курсанты. Учебные планы и программы существенно переработаны и постоянно корректируются в соответствии с изменяющимися во времени требованиями к подготовке специалистов с высшим образованием: «овладение прочными знаниями по специальности *на базе высокой физико-математической и общинженерной подготовки*». Преподавание и изучение теоретической механики теперь уже для курсантов по-прежнему базируется на учебнике С.М. Тарга «Краткий курс теоретической механики», который традиционно является востребованным.

Сопоставляя события на историческом отрезке с экстремальными условиями, созданными страшной войной для страны, академии и каждого человека отдельно, когда всё смешалось и пересекались пути, видим: выстояли, выдержали, победили потому, что сохраняли и развивали традиции предшественников (теоретическая механика в Академии) и каждый верил, работал, делал всё, как должно (папа воевал на фронте, ученые творили, академия готовила кадры) во имя жизни следующих поколений.

### Литература

1. Обносов К.Б. История преподавания теоретической механики в ВА им. Ф.Э. Дзержинского / К.Б. Обносов, Ф.П. Копнов. – М.: ВА им. Ф.Э. Дзержинского, 1997.
2. Два столетия в строю. Военно-исторический труд к 200-летию в прошлом артиллерийской, ныне ракетной орденов Ленина, Октябрьской Революции Суворова академии имени Петра Великого в 2 т. / т. 1. Академия в составе вооруженных сил Российской империи и Советского Союза (1820-1990) / авт.-сост. В.И. Углов. – М.: Перо, 2018. – 790 с.

### АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ П.К. ЭНГЕЛЬМЕЙЕРА

Смогоржевская Р.Г. (БГАА, Минск, Беларусь),  
Шабуня А.И. (Институт теологии БГУ, Минск, Беларусь)

Философия техники – направление, сформировавшееся в XIX веке, когда эпохальные научные открытия напрямую стали влиять на повседневную жизнь человека, его духовный мир, нравственность, культуру, искусство и науку. Интерес к познавательным творческим возможностям человека стал как никогда актуальным, выходящим за рамки классического рационализма. Осмысление феномена техники в транзитивный период на стыке нового и новейшего времени в трудах Петра Климентьевича Энгельмейера (1855 – 1942) позволяет разглядеть

перспективы решения многих проблем и вызовов в области взаимодействия человека и техники в более поздний период конца XX – начала XXI века.

В начале XX века в русской философии феномен техники рассматривался комплексно, системно, через призму универсальных подходов. В духе эпохи Возрождения с помощью творчества человек «технический» призван был решить все вопросы искусства, красоты, пользы, науки, экономики, права, психологии и – главное – жизни [6, с. 102–103]. Техника трактовалась как составная часть духовно-культурного творчества человека, его воли, чувства и разума. По мнению П.К. Энгельмейера, духовная сфера жизни общества является одним из двух оснований любой культуры (наряду с вещественной культурой), что также подчёркивает важность этой сферы жизнедеятельности человека. Духовная сфера жизни человека, как и вещественная, искусственны, поэтому изначально не являются природными образованиями. Внутри такого технического мира, сам человек понимается как человек «искусства», человек «техники», или технический человек [4, с. 11]. Такой человек, по мнению русского инженера-философа, состоит из трёх составных: чувств, разума и воли, и каждая из этих составных частей человеческого естества соответствует одному акту «трёхакта». Буквально в каждом из своих произведений Энгельмейер неустанно разъяснял свою теорию «трёхакта», считая ее важным открытием в области философии техники [2, с. 9; 8, с. 148–152].

Таким образом, Энгельмейер, согласно духу своего времени, – сторонник техницизма. Он – приверженец идеи перехода человека от приспособления к окружающей среде к созданию специфической искусственной среды посредством техники. Задача философии техники заключается в том, чтобы выяснить факт преобладания человека над другими элементами мира [6, с. 104]. Человек, по Энгельмейеру, есть существо техническое [4, с. 11]. Подвергая критике идею «органопроекции» немецкого ученого Каппа, Энгельмейер настаивал на том, что техника обладает собственным существованием со своими законами функционирования и развития, а человек воздействует на мир благодаря технике. Русский философ-инженер сравнивал технику с колесом «в гигантских часах человеческой общественности». Не будет преувеличением сказать о том, что в некотором смысле Энгельмейер на русской почве создал не только новое направление в философии – философию техники, а и в социологии – социологию техники [6, с. 104].

Феномен воли Энгельмейер понимает как сумму, включающую в себя истину, красоту, пользу и добро. То есть в отличие от платоновской триады «истина – красота – добро» включен четвертый элемент «польза». Эти четыре параметра характеризуют конечный продукт: если воля состоит только из истины, то дело обстоит с «чистой наукой»; если только из красоты, то с «чистым искусством»; если добро – «чистую этику», если польза – «чистая техника». Стоит отметить, что эти «коэффициенты» могут быть устремлены, как и в + бесконечность (божественная воля), так и в – бесконечность (дьявольская воля). В контексте этой формулы нужно рассматривать веру в качестве особого вида воли, который был вызван «чувством святого», а религию как волю, которая

была уже вызвана переживаниями веры. Но как точно измерить веру и религию по этой формуле неизвестно, так как П. К. Энгельмейер точных сведений этому не давал. Энгельмейер пытается рассматривать технику не как инструмент, но как вид социокультурной деятельности, который наравне с остальными видами человеческой деятельности формирует антропосферу.

Платоническое, неоплатоническое, объективно-идеалистическое начало философии техники П.К. Энгельмейера вполне вписывается в русскую философскую традицию конца XIX – начала XX века. Это проявляется прежде всего в том, что феномен техники рассматривается русским мыслителем не инструментально, но как действие, процесс. По Энгельмейеру, техника, искусство, наука – это всё схожие процессы, состоящие из «трёхакта», различие которых кроится в целях этих актов. Главной целью всех «трёхактов» у русского мыслителя является материализация идей, которые удовлетворили бы те или иные потребности, осуществляли те или иные цели. В духе времени, с позиции философии жизни, Энгельмейер трактует технику как «саму жизнь» и, заодно, как задачу, как актуальный объект для философии, если она претендует на современность. В знаковом труде «Философия техники» Энгельмейер пишет: «...техника есть сама жизнь. Но если философия направляется к фактической жизни, то ей нельзя миновать технику, пропитавшую собой всю современность» [7, с. 56].

Как представляется, Энгельмейер интерпретировал понятие «техника» как τέχνη (с древнегреческого, искусство, мастерство, умение, ремесло) в его изначальном смысле в духе античности, но с запалом сродни тому, что встречается у титанов Возрождения. Техника, по Энгельмейеру, как вид человеческой деятельности преимущественно утилитарна, а творчество – эстетично, но эти виды человеческой активности часто пересекаются. Продукты творчества могут быть идеалистическими: право, мораль, религия и т.п. Вся совокупность видов человеческой деятельности формируют цивилизацию/культуру – некий «микрокосм», заменяющий природу.

В отличие от конфессиональных религиозно-философских построений, например, Ф. Дессауэра и о. П. Флоренского, П.К. Энгельмейер, испытав сильнейшее влияние Э. Маха и с интересом восприняв учение К. Маркса и Ф. Энгельса, опирался в трактовке происхождения религии на мнение Фейербаха о том, что человек создал Бога по своему образу и подобию. То есть сам феномен религии П.К. Энгельмейер понимает как нечто особенное, скорее как своеобразный вид деятельности, направленный на удовлетворение определённых потребностей человека и общества. Русский философ-инженер сближает творчество и религию и посвящает этой теме целый раздел в труде «Теория творчества» [4, с. 58–61]. Вера и разум обратно пропорциональны. В системе Энгельмейера вера является чем-то очень близкой к «интуиции», как справедливо считает исследователь К. Хессе [1]. А, значит, вера также определяет и появление идеи, то есть осуществление первого действия «трёхакта», а также влияет на процесс реализации, или на третье действие в «трёхакте». В то же самое время вера, по Энгельмейеру, – это «интуиция»,

относящаяся к мысли другого человека, когда как сама «интуиция» относится к нашей собственной мысли (т.е. интуитивно чувствуем верность наших идей, но в верность внешних идей мы верим, что вызывает специфические переживания). Вера, согласно Энгельмейеру, относится не только к религии, но и к науке (особенно когда разговор заходит об основополагающих положениях, которые невозможно или трудно доказать). То есть верят не только в какие-то истины высшего порядка, но также и в истины низшего порядка. Русский инженер-философ подчёркивает, что в различные положения можно, как верить, так и не верить [3; 4].

И тут следует отметить следующее: вера также может быть первым действием «трёхакта», а духовная и религиозная жизнь – продолжением «трёхакта». Поэтому основным корнем религии в концепции П. К. Энгельмейера является вера (равно как и науки). Религия поэтому является особым видом деятельности человека, который также имеет общий корень с техникой и творчеством – в эйдосах, которые вызваны переживанием, но переживанием, вызванным не внутренними интуициями, но прежде всего верой во внешнее.

Между прочим, саму веру можно попробовать интерпретировать как «трёхакт», который направлен на признание существования какой-то внешней инстанции, кроме самого человека, а также дальнейшей её интерпретации. Только эти продукты интерпретации будут являться, как говорил сам Энгельмейер, лишь продуктами человеческой деятельности [4, с. 59]. Однако вера, как первоначальная «интуиция, вызванная извне», должна быть вызвана чем-то, что вызывает это первичное переживание. А значит, вполне справедливым будет заметить, что религиозная вера является продуктом переживания опыта святого, опыта трансцендентного, всемогущего. А значит, вполне справедливо, что должен был существовать внешний от человека источник, который мог бы вызвать эти переживания. Но природа этого источника является неизвестной.

Таким образом, зачатки функционализма проявляются в том, что религия, как часть культуры, является, с точки зрения Энгельмейера, продуктом человеческой деятельности, выполняющая определённые функции [8, с. 107]. Источником религии является вера, которая является особым видом переживания, вызванным извне. В своей работе «Технический итог XIX-го века» (1898) Энгельмейер задает библейский масштаб творческому гению человека и рассматривает способность к творчеству как дар свыше: «...орудия человека, будучи сами продукты человеческого творчества... являются двойным доказательством присущего в человеке творческого дара, который есть поистине образ и подобие всемогущего Бога» [8, с. 107].

Таким образом, исходя из идей универсализма, гуманизма, приверженности философским идеям платонизма и неоплатонизма, но оставаясь на позициях техницизма, П. К. Энгельмейер убедительно раскрыл созидательную парадигму творческой деятельности человека в отношении техники. Техника, хотя и имеет собственное предназначение и подчиняется своим специфическим законам развития, все же принадлежит антропосфере, то

есть сфере духовно-культурной деятельности человека. Предлагая проект программы философии техники на ближайшее будущее, Энгельмейер заявлял, что исходной точкой этой программы есть человек, который помещен в мире и составляет не отдельное от мира существо, а часть мира. А дух человека есть микрокосмос, в котором отражается макрокосмос [6, с. 103]. Такой подход, на наш взгляд, вполне отвечает вызовам XXI века. Благодаря ему есть шанс предупредить или хотя бы снизить риски подчинения человека технике, а, значит, и предотвратить десубъективизацию человека в будущем.

### **Литература**

1. Хессе К. Петр Климентьевич Энгельмейер. К философскому наследию русского инженера / К. Хессе // Вопросы истории естествознания и техники. 1990. – № 4. – С.60–70.
2. Энгельмейер П.К. Как надо и как не надо изобретать / П.К. Энгельмейер. – М.: Изд-во ВЦСПС, 1925. – 99 с.
3. Энгельмейер П.К. Творческая личность и среда в области технических изобретений / П.К. Энгельмейер – СПб.: Образование, 1911. – 116с.
4. Энгельмейер П.К. Теория творчества / П.К. Энгельмейер. – М.: URSS, ЛКИ, 2007. – 204 с. (впервые издано: Энгельмейер, П.К. Теория творчества / П.К. Энгельмейер. – СПб.: Образование, 1910. – 210 с.).
5. Энгельмейер П.К. Техника как фактор культуры / П.К. Энгельмейер // Мир божий – 1900. – № 7. – С.70–82.
6. Энгельмейер П.К. Технический итог XIX-го века / П.К. Энгельмейер. – М.: тип. К.А. Казначеева, 1898. – 107 с.
7. Энгельмейер П.К. Философия техники / П.К. Энгельмейер. – М.: Тип. т-ва скоропечатни А.А. Левенсон, 1912. – Вып. 2. – 160 с.
8. Энгельмейер П.К. Эврология, или всеобщая теория творчества / П.К. Энгельмейер // Вопросы теории и психологии творчества. Т.5. / Под ред. Б.А. Лезина. – Харьков, 1914. – С. 131–160.

### **КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНИКИ Ф. ДЕССАУЭРА В КОНТЕКСТЕ ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ XX ВЕКА**

**Смогоржевская Р.Г.** (БГАА, Минск, Беларусь),  
**Шабуня А.И.** (Институт теологии БГУ, Минск, Беларусь)

Следует признать, что XX – начало XXI века – время все более углубляющегося необратимого взаимного влияния человека и техники. Это процесс постепенного неуклонного превращения техники в субъект этого взаимоотношения, или «очеловечивания» техники. И одновременное «расчеловечивание» человека с помощью новейших технологий и техники, во имя развития того же самого человека, успешное будущее и настоящее, которого неразрывно и безусловно связывается с освоением технических инноваций. В

философии и в целом в общественном сознании возникает видение того, что человек способен делегировать собственные безграничные, не до конца контролируемые когнитивные возможности самой технике для ее совершенствования и развития, декларируя при этом приоритет интересов человека-потребителя, или пассивного пользователя. Человек и техника как будто меняются местами. В последнем случае техника эмансипирует по отношению к человеку, что приводит к тому, что техника становится *causa sui* с перспективой определять собственное развитие независимо от человека. Можно смело утверждать то, что сегодня взаимодействие человека и общества следует рассматривать – и не в последнюю очередь – через призму парадигм взаимодействия человека и техники. Если русский философ-инженер П. К. Энгельмейер в конце 19 века, составляя программу философии техники для 20 века, исходил из преобладающего положения человека в мире, его абсолютной субъектности перед лицом техники, с гносеологическим восторгом приветствовал разрастание философии техники до философии человеческой деятельности [9, с. 105], то в начале XXI века мы все больше видим значение философии техники в обосновании субъектности человека и его деятельности, в критическом отношении к технократизму.

Ф. Дессауэр, указывает на несостоятельность идеологии технократизма, представляя его утопией и предлагая антропоцентристский «человекообразный» подход [1, с. 84]. «Что должен делать человек? – Задаёт вопрос немецкий мыслитель. И сам отвечает, справедливо подчеркивая различные предназначения человека и техники: «Духовное, то, что основано на контроле, решениях и размышлениях. Мышечное и механическое можно поверить чему-то другому. Преимущественно технике» [10, S. 142].

Дессауэр говорит, повторяя Платона, что у каждого предмета есть своя «идея», свой «эйдос» [1, с. 49], то есть каждый предмет техники уже, де-факто, существует в мире идей, однако ждёт своего воплощения человеком. Однако, в общем, сама техника становится такой, только при, во-первых, её «формировании человеком», во-вторых – обработкой «природного инвентаря» [4]. То есть не каждый созданный предмет человеком является техникой, а только тот, который исполняет активно свою функцию, которая была заложена в «эйдосе» техники [3, с. 365].

Вместе с тем, как представляется, немецкий философ видит технику исключительно в роли служанки человека (и человечества, ибо, согласно Дессауэру, техника служит в принципе людям, но не конкретным нациям, или персоналиям) (но изобретательство – как творческий акт), которая помогает человеку раскрывать «эйдосы» мира (в том числе и через творчество), которые ещё сокрыты от человека, и, в некотором смысле, не изменять вокруг находящийся мир, но создавать новый. В этом с Фридрихом Дессауэром, частично, солидарен другой немецкий философ 20-го века – Мартин Хайдеггер. Однако, если последний всё-таки имеет некоторые опасения по поводу техники и её возрастающей роли в жизни общества, то Ф. Дессауэр, наоборот, считает её исключительно положительным явлением. Более того, Фридрих Дессауэр видит

в технике образ «служения Господу» (однако он не отрицает, что у техники есть «демоническая сторона», когда техника обращена на сотворение зла, например, оружие), считая опасения верующих людей по отношению к технике – неуместными [4]. По мнению Фридриха Дессауэра, «Бог передал творение человеку незавершённым» [3], следовательно, само творение «продолжается и по сей день», но уже продолжает Бог творить не своим «словом», но руками человека – т.е. человек выступает как «сотворец мира». Следовательно, роль техники состоит в чем-то большем, чем быть «служанкой». Как утверждалось ранее, техника есть продолжение Божественной акции. Трудно не согласиться с мнением А. П. Косарева о том, что с техникой, согласно Ф. Дессауэру, связаны религиозные переживания и религиозный опыт [6, с. 95].

Функционализация и инструментализация – характерные методологические приемы разработки антропологических парадигм философии техники, в том числе и у Фридриха Дессауэра. Некоторые исследователи считают, что М. Хайдеггер активно вдохновлялся идеями Фридриха Дессауэра. В своём труде «Вопросы о технике» (1954) М. Хайдеггер писал о том, что «техника является сущностью техники». То есть технику М. Хайдеггер понимает антропологически и инструментально в одно и то же время. Но нужно отметить, что инструментальное определение техники не раскрывает её сущность (истинность).

В основу инструментальных причин по М. Хайдеггеру лежат 4 причины Аристотеля: Материальная (материал топора), конечная (зачем нужен топор будет), формальная (форма топора) и действующая (под воздействием чего создаётся топор). Однако, согласно М. Хайдеггеру данные причины объединяются в единое основание для какого-то объекта только в том случае, когда есть для этого некий «единый» повод. Извлечение же из этого «единого» повода (чего-то не явленного) есть акт «поэсиса» - «произведения» из чего-то другого (в то время, когда сама «природа» по М. Хадеггеру способна «производить» из повода сущности самостоятельно). И сам акт «произведения» открывает перед нами этот «единый повод» или же «сущность» вещи (не только материальные причины, инструментальные, для чего объект есть, но и его сущность). И техника же, по мнению М. Хайдеггера – помогает раскрыть эту «сущность» у других вещей (делает её лишь видимой, но не «воплощает» эту сущность). Сам процесс раскрытия сущности техникой называется «Gestell» («постав»). «Постав» и есть сущность техники.

Следует отметить, что М. Хайдеггер говорит о том, что за техникой, а быть точнее за процессом «постав», который техникой осуществляется, есть угроза того, что те истины, которые были открыты до момента «постав», будут сокрыты истинами «постав». «Постав» может заслонить «поэсис» («извлечение» повода без техники). В этом смысле, по мнению некоторых исследователей, возможна ситуация, когда сам «Постав» будет доминировать над человеком, сделав самого человека «техникой». Однако, сам М. Хайдеггер говорил о том, что никакого «демонизма» в технике как таковой нет.

Таким образом, можно говорить о том, что философские воззрения М.

Хайдеггера на феномен техники являются схожими с воззрениями Фридриха Дессауэра в той степени, что они оба апеллируют к понятиям, находящимися вне материального мира, также считают, что техника помогает раскрывать сущность мира, однако, М. Хайдеггер, в отличие от Дессауэра, считал, что у всех техники единая сущность – «Постав», а задачи и цели, которые выполняются техникой – разные. Следовательно, философия М. Хайдеггера является своеобразным продолжением мыслей Фридриха Дессауэра, вместе с которым они могут сформировать единую философскую картину по вопросу «техники».

Ф. Дессауэр наиболее оригинальным философом, так как именно он предложил рассматривать технику в богословском дискурсе, а также, как представляется, философия Ф. Дессауэра вкупе с философией М. Хайдеггера формируют единую законченную картину восприятия техники.

Что касается тезисов Ф. Дессауэра о том, что использование техники является аналогом служения Церкви. Можно смело говорить о том, что это является влиянием общепротестантской теологии на воззрения мыслителя.

Мы можем видеть, что учение Фридриха Дессауэра о технике, с точки зрения богословия, является весьма противоречивым. С другой стороны, с точки зрения применения самой техники, можно свидетельствовать о том, что явных противоречий с мыслью религиозной нет. Техника, как материальный объект, цель которого – исследовать мир (раскрывать его сущность, тем самым совершая акт богопознания), а также упрощать жизнь человечества, должна служить не только общечеловеческим целям, но и целям религиозных сообществ и адептам веры, и тогда человеческая деятельность, с использованием техники, будет являться служением Богу, а, значит, и движением к теосису (обожению). Поэтому техника не должна восприниматься как зло, но как инструмент, который можно пустить во благо, но который, в то же время, следует использовать весьма осторожно.

## Литература

1. Аль-Ани Н.М. Спекулятивно-умозрительные концепции философии техники (Ф. Дессауэр, Э. Блох, М. Хайдеггер) / Н.М. Аль-Ани // helpkis. – Режим доступа: <https://helpiks.org/7-67317.html>. – Дата доступа: 14.11.2021.
2. Аль-Ани Н.М. Философия техники: очерки истории и теории. – СПб., 2004. – 184 с.
3. Дессауэр Ф.К философии техники. Что есть техника? – Термин и сущность / Ф.К. Дессауэр / пер. с нем. А.Ю. Нестерова // Онтология проектирования. – 2016. – Т. 6. – № 3 (21). – С. 390 – 406.
4. Дессауэр Ф. Спор о технике / Ф. Дессауэр [пер. с нем. А.Ю. Нестерова]. – Самара: Издательство Самарской гуманитарной академии, 2017. – 266 с.
5. Захаров. Сущность техники (по работе М. Хайдеггера) / Захаров // taby27.ru. – Режим доступа:

- [http://www.taby27.ru/studentam\\_aspirantam/philos\\_design/referaty\\_philos\\_design/technika\\_design/sushhnost-texniki-po-rabote-m.xajdeggera.html](http://www.taby27.ru/studentam_aspirantam/philos_design/referaty_philos_design/technika_design/sushhnost-texniki-po-rabote-m.xajdeggera.html). - Дата доступа: 12.11.2021.
6. Косарев А.П. Философия техники как направление современного философского знания / А.П. Косарев // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2011. – № 2 (9). – С. 94 – 105.
  7. Терешкун О.Ф. Философия техники Хосе Ортеги-и-Гассета / О.Ф. Терешкун // Cyberleninka. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/filosofiya-tehniki-hose-ortegi-i-gasseta/viewer>. – Дата доступа: 12.11.2021.
  8. Хайдеггер М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер // Гуманитарный портал. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5565>. – Дата доступа: 10.11.2021.
  9. Энгельмейер, П.К. Технический итог XIX-го века / П. К. Энгельмейер. – М.: тип. К.А. Казначеева, 1898. – 107 с.
  10. Dessauer F. Kooperative Wirtschaft / F. Dessauer. – Bonn, 1929. – 160 S.

## **ВКЛАД УЧЕНЫХ И ВЫПУСКНИКОВ МОСКОВСКОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ СССР И РФ**

**Хроматов В.Е. (НИУ МЭИ, Москва, Россия)**

Московский Энергетический институт за 90-летнюю историю своего существования прославился своими многочисленными научными исследованиями, большим вкладом в развитие отечественной и мировой энергетики, созданием многих научных направлений и школ. Отдельной темой заслуживает вклад ученых МЭИ в развитие и становление отечественной космонавтики, проектирование и создание радионавигационных средств связи и управления космическими аппаратами. В первую очередь здесь необходимо упомянуть образование в МЭИ в 1938 году Радиотехнического факультета. РТФ МЭИ является одним из первых в России [1]. На начальном этапе в составе факультета было всего три кафедры: кафедра основ радиотехники, кафедра радиоприемных устройств и кафедра радиопередающих устройств. Сложные предвоенные годы и период эвакуации МЭИ в Казахстан не могли не сказаться на темпах развития кафедр. После возвращения МЭИ из эвакуации в Москву в 1943 году решением правительства СССР на РТФ МЭИ стали готовить специалистов по радиолокации. В 1947 году деканом факультета стал доцент (впоследствии академик) В.А.Котельников. В том же 1947 году по инициативе директора МЭИ В.А. Голубцовой и В.А. Котельникова на РТФ начались НИР по разработке телеметрической аппаратуры для ракетно-космической техники. Спецсектор под руководством доцента А.Ф. Богомолова (впоследствии

академика АН СССР) в 1958 году был преобразован в особое конструкторское бюро (ОКБ МЭИ), которое сыграло большую роль для развития отечественной космической промышленности и спутниковой связи. За годы существования РТФ было выпущено более 12 тысяч инженеров. Многие из них получили ученые степени и звания, возглавили кафедры ВУЗов, стали руководителями крупных НИИ, главными конструкторами, государственными деятелями. Среди них: Калмыков В.Д. – бывший министр радиопромышленности СССР; Рязанский М.С. – главный конструктор космических систем; Победоносцев К.А. – директор ОКБ МЭИ; Морозов К.К. – зам. директора ОКБ, лауреат Ленинской премии; Карцев М.А. – разработчик вычислительных комплексов, лауреат Государственной премии; Алексеенко А.Г. – специалист в области микроэлектроники, Герой Социалистического труда, Михальцев И.Е. – генеральный конструктор подводных аппаратов МИР, Герой социалистического труда. В 2003 году к 95-летию со дня рождения академик В.А.Котельников был награжден орденом «За заслуги перед Отечеством 1 степени». Награду вручил Президент РФ В.В. Путин.

Нельзя не отметить создание первого отечественного студенческого спутника Земли, который был разработан и создан в 1976 году студенческим конструкторским бюро космической техники МЭИ (СКБКТ МЭИ). Все должности в бюро от главного конструктора и директора до рядовых инженеров состояли только из студентов в основном Радиотехнического и Энергомашиностроительных факультетов. В честь этого события Федерация космонавтики учредила специальную юбилейную медаль, которой были награждены более 200 студентов тех лет, специалистов ОКБ и преподавателей МЭИ. Медалью Федерации космонавтики награждены также институты Радиоэлектроники, Энергомашиностроения и механики, ОКБ МЭИ. В 2003 г. в МЭИ проводились официальные торжества в связи с 25-летием запуска студенческого искусственного спутника Земли (ИСЗ), в разработке и запуске которого участвовала группа сотрудников ЭнМФ: А.Е. Булкин, И.В. Новожилов, А.И. Кобрин, И.В. Орлов, В.Е. Хроматов, которые были награждены медалью Федерации космонавтики России «За заслуги перед отечественной космонавтикой: 25 лет запуска ИСЗ».

С именами Московского энергетического института тесно связаны имена космонавтов Елисеева Алексея Станиславовича, Трещева Сергея Евгеньевича. Рукавишников Николай Николаевич – первый гражданский командир космического корабля, впервые в истории космонавтики вручную произвел посадку в аварийном режиме. В общей сложности он совершил три полета в космос: в 1971 г., в 1974 г., в 1979 г. Н.Н. Рукавишников был 23-м космонавтом СССР и 51-м в мире.

Космонавт Трещев Сергей Евгеньевич окончил МЭИ в 1982 году, служил в рядах Советской Армии. Первый полет в качестве бортинженера ТК «Союз ТМ» совершил в 2002 году. Был в составе 5-й основной экспедиции на МКС вместе с В. Корзуном и Пегги Уитсон. Продолжительность полета составляла 185 суток. Во время полета выполнил один выход в открытый космос.

В создании и запуске лунносамоходного аппарата также принимали непосредственное участие сотрудники ОКБ МЭИ [2]. 10 ноября 1970 года со стартовой площадки космодрома Байконур состоялся запуск ракеты «Протон–К/Д» с советской автоматической межпланетной космической станцией «Луна-17» и планетоходом «Луноход-1» на борту. Спустя неделю 17 ноября аппарат совершил мягкую посадку на поверхности Луны в районе Моря Дождей. Через два с половиной часа после посадки «Луноход-1» съехал по трапу с посадочной платформы и приступил к выполнению программы исследований и экспериментов. Управлялся луноход дистанционно с Земли. Для этого был подготовлен специальный экипаж. Успешная работа космического аппарата продолжалась 10,5 месяца. За это время он проехал более 10 км. Сотрудники ОКБ МЭИ и других предприятий, входящих сегодня в холдинг «Российские космические системы» госкорпорации «Роскосмос» участвовали в создании важнейших систем, сделавших возможным это достижение отечественной науки и техники. ОКБ МЭИ совместно с НИИ-885 разработали и изготовили ключевые системы «Лунохода»: малокадрового телевидения и радиотехническую систему, а также наземный комплекс управления лунными станциями. В рамках лунной программы конструкторским бюро МЭИ были разработаны станции слежения, установленные в Крыму под Алуштой и на Камчатке, оснащенные соответственно антенными системами РС10-2М и ТНА-400. На Землю с Луны было передано 25 тысяч снимков и 211 лунных панорам. В настоящее время ОКБ МЭИ совместно с другими предприятиями РКС продолжает вести разработки в области систем телеметрии, связи и управления, которые могут быть использованы в будущих российских и международных миссиях по изучению Луны и космического пространства.

15 ноября 1988 года со стартового комплекса площадки №110 космодрома Байконур, впервые в истории отечественной космонавтики был произведен запуск многоразовой транспортной космической системы «Энергия-Буран». Совершив 2 витка вокруг Земли орбитальный корабль «Буран» через 205 минут приземлился на посадочную полосу аэродрома «Юбилейный». Впервые в мире была проведена посадка орбитального корабля в автоматическом режиме. Космический корабль «Буран» стал великим творением советских конструкторов, детищем коллективного труда советских ученых и инженеров, среди которых было и остается немало выпускников Московского Энергетического института. Среди них Ростислав Борисович Назьмов, выпускник МЭИ 1964 года, получивший специальность «Математические и счетно-решающие приборы и устройства» [3]. По распределению поступил на работу в НИИ автоматики и приборостроения (сегодня ФГУП «НПЦАП»). В тот период по инициативе Пилюгина Николая Алексеевича, руководившего институтом, началось внедрение бортовых цифровых вычислительных машин (БЦВМ) в системе управления ракетно-космических комплексов. Созданию цифровых вычислительных машин предшествовало развитие вычислительной техники в СССР, в проектировании которой опять же активное участие принимали сотрудники

и выпускники МЭИ. Большая роль здесь принадлежит НИИ Вычислительных комплексов (Москва), который ныне носит имя его основателя и директора НИИВК Михаила Александровича Карцева (1923-1983), главного конструктора ряда ЭВМ, явившихся основой управления систем Противоракетной обороны (ПРО) [4]. Уроженец г. Киева М.А. Карцев в первые дни войны был призван в армию, в 1944 году награжден орденом Красной звезды. После демобилизации поступил в МЭИ на Радиотехнический факультет. Будучи студентом 5-го курса, начал работать в лаборатории электросистем Энергетического института АН СССР, принимал участие в разработке одной из первых в СССР вычислительных машин М-1. Именно от даты выдачи авторского свидетельства об изобретении СССР на эту машину 4 декабря 1948 года в нашей стране введено празднование Дня Информатики. Много лет Михаил Александрович работал в МЭИ сначала доцентом, потом профессором кафедры Вычислительной техники. Его монографии по архитектуре ЭВМ пользовались высокой репутацией и широко использовались в учебном процессе. В день информатики 4 декабря 2017 года на фронте одного из ведущих НИИ Вычислительной техники России НИИВК им. М.А. Карцева была установлена памятная доска с барельефом выдающегося ученого.

Система подготовки специалистов в Московском Энергетическом институте (Национальном исследовательском университете), высокая квалификация профессорско-преподавательского состава МЭИ, воспитательная работа со студентами, основанная на принципах гуманизма и отеческого отношения к учащейся молодежи, дают высокие результаты и в научных достижениях страны и желание выпускников МЭИ продолжать развитие и сохранение лучших традиций высшей школы СССР, РФ и МЭИ.

## Литература

1. МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3 томах под общ. ред. С.В. Серебрянникова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010.
2. Полвека назад на Луне начал работу «Луноход-1». Ключевые системы первого в истории планетохода разработали в ОКБ МЭИ // Энергетик: газета НИУ МЭИ. — 2020. — № 11(3432). — С. 28.
3. Ладыгин И.И. Создатель бортовых цифровых вычислительных комплексов космических летательных аппаратов – выпускник МЭИ Ростислав Борисович Назьмов // Энергетик: газета НИУ МЭИ. — 2019. — № 6(3416). — С. 6-7.
4. Поляков А.К., Ладыгин И.И. Михаил Александрович Карцев, выпускник и профессор МЭИ // Энергетик: газета НИУ МЭИ. — 2018. — №1(3397). — С. 4-5.

## **АЭРОДРОМ ЛИПКИ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОСТЬ, ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ**

**Юхневич С.Д.** (Аэроклуб им. С.И. Грицевца, БГАА, Минск, Беларусь),  
**Тихонович М.И.** (Завод гражданской авиации № 407, БГАА, Минск, Беларусь)

Липки – аэродром совместного базирования, расположенный в Минском районе Минской области Республики Беларусь. Используется Государственным авиационным аварийно-спасательным учреждением «Авиация» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – ГААСУ «Авиация»), Учебно-спортивным учреждением «Минский аэроклуб имени дважды Героя Советского Союза С.И. Грицевца» Республиканского государственно-общественного объединения «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту Республики Беларусь» (далее – МАК ДОСААФ) и авиацией общего назначения (далее – АОН).

Недостаточность информации, находящейся в открытом доступе, не позволяет в данном материале воссоздать полную и точную картину дислокации авиационных частей. Основными источниками по базированию авиачастей в Липках являются книги Георгия Владимировича Доротько «Состав и базирование авиации Вооруженных Сил СССР на территории Белорусского военного округа. 1945-1992», «Состав и базирование государственной авиации Республики Беларусь. 1992-2020» и некоторые публикации в сети Интернет. Однако общую картину базирования подразделений военной авиации и состоящей на их вооружении техники, вполне достаточную для освещения истории аэродромов Липки и Мачулищи, эти материалы дают возможность создать.

По некоторым данным, аэродром Липки существовал еще до Великой Отечественной войны. Название аэродром получил от находящегося рядом поселка Липки. Впоследствии поселок получил название Степянка (по названию местной железнодорожной станции), а позднее стал микрорайоном г. Минска. Аэродром Липки относился к Минскому гарнизону Белорусского военного округа (далее – БВО) Вооруженных сил СССР.

По состоянию на 30 мая 1941 года, в Степянке (на аэродроме Липки) базировалась 109-я аэродромно-техническая рота [10].

К началу Великой Отечественной войны на аэродроме Липки базировался 313-й разведывательный авиационный полк (рап), имевший на вооружении разведчики-бомбардировщики СБ-2М-100, Як-2 и Як-4. В течение первых недель войны разведывательная авиация понесла большие потери. По состоянию на 1 августа 1941 года в 313-м рап не осталось ни одного самолета [13, с. 2].

В июне 1946 года на аэродром Липки был передислоцирован 142-й отдельный смешанный авиационный полк (осап). В феврале 1948 г. 142-й осап был преобразован в 248-ю отдельную смешанную авиационную эскадрилью (осаэ) [1]. 248-я осаэ функционировала для управления 26 воздушной армии (ВА), и базировалась на аэродроме Липки вплоть до своего расформирования в

мае 1989 года [7], [11, с 32]. В 1994 году в Липках была вновь сформирована 248-я отдельная вертолетная эскадрилья особого назначения (овэ он) [12, с. 7].

В составе 142-го трап, 142-го осап, 248-й осаэ имелись военно-транспортные самолеты Ли-2. В 248-й осаэ эксплуатировались самолеты Ил-14, Ан-12, Ан-26, Ту-134 и вертолеты Ми-8, а также, предположительно, самолеты Ан-14 и Ту-124 [11, с. 35].

В 1947 году на аэродроме Липки дислоцировался 323-й осап. 3 марта 1947 года полк был там же расформирован, и из него была выделена 95-я отдельная авиационная эскадрилья связи (оаэс). 95-я оаэс также базировалась в Липках и в том же году убыла на аэродром в г. Гродно (Гродненская область, БССР) [6], [8, с. 32].

В 1972 году на аэродроме Липки был сформирован 83-й отдельный вертолетный отряд (ово) для авиационного обеспечения 120-й гвардейской мотострелковой дивизии (гв. мсд) БВО (находился в ее оперативном подчинении до апреля 1980 года). Отряд дислоцировался в Липках до переформирования в 237-ю отдельную вертолетную эскадрилью (овэ) и перебазирования на аэродром Боровцы (Полоцкий район, Витебская область, БССР) в 1982 году [11, с. 57], [14, с. 13, 15].

83-й ово имел в составе многоцелевые вертолеты Ми-2; 237-я ово эксплуатировала многоцелевые вертолеты Ми-4, Ми-8 и ударные вертолеты Ми-24 [11, с. 57, 58].

Также на аэродроме Липки в 1973 году для обеспечения штаба БВО была создана 66-я осаэ, которая дислоцировалась в Липках вплоть до своего расформирования в мае 1989 года [7], [11, с. 57], [14, с. 13].

66-я осаэ имела в составе вертолеты Ми-4, Ми-8, Ми-22, Ми-24 и самолеты Ан-26, Ил-22М [11, с. 58].

Также имеются данные об эксплуатации на аэродроме Липки транспортных самолетов Як-12, Ил-14, Ан-8, Ан-12, Ан-24 и Ан-26 в составе 66-й и 248-й осаэ [14, с. 17].

В 1980 году была построена бетонная взлетно-посадочная полоса длиной 2200 метров, что позволило эксплуатировать на аэродроме, кроме вертолетов, современные реактивные самолеты, такие как Ту-134.

Ввод аэродрома в эксплуатацию после капитального ремонта состоялся в 1980 году [4].

Имеются сведения об эксплуатации в 1980-х годах на аэродроме Липки: в составе 66-й осаэ: двух военно-транспортных самолетов Ан-26, одного воздушного командного пункта (ВКП) Ил-22М, а также многоцелевых вертолетов: восьми Ми-8Т, одного Ми-17, одного Ми-6, двух вертолетов химической разведки Ми-24ХР, и одного Ми-8ТП для перевозки командования; в составе 248-й осаэ: двух военно-транспортных самолетов Ан-12, восьми вертолетов Ми-8 и двух самолетов Ту-134 в компоновке «салон» для перевозки командования Белорусского военного округа [16].

В конце 1980-х годов на аэродроме Липки был утилизирован ВКП Ан-10А СССР-55505, ранее базировавшийся на аэродроме Мачулищи (Минский район,

Минская область, Республика Беларусь) [9].

1 июня 1982 года 237-я овэ была переформирована в 276-й отдельный вертолетный полк (овп) с передислокацией на аэродром Боровцы (поселок Боровуха-1 Полоцкого района Витебской области БССР) [21].

Таким образом, на аэродроме Липки с начала 1950-ых годов базировались эскадрильи обеспечения 26 ВА и БВО, и с 1960-х по 1980-е годы – отдельные вертолетные отряды. То есть аэродром использовался в интересах войсковой (армейской) и транспортной авиации Военно-воздушных сил (ВВС) СССР.

В апреле 1989 года 50-й осап был передислоцирован на аэродром Липки с аэродрома Мары (Туркестанский ВО) после восьмилетнего пребывания в Республике Афганистан. В мае 1989 года 50-й осап (условное наименование воинской части – в/ч 06752) приступил к выполнению задач совершенствования боевой подготовки в мирных условиях на аэродроме Липки [1], [11, с. 32], [18], [19, с. 19].

Тогда же, в мае 1989 года, в состав 50-го осап на аэродроме Липки вошли расформированные там 66-я и 248-я осаэ. Полк принял самолеты: ВКП Ил-22М, аэродромный вспомогательный самолет Ан-26КПА, летающую лабораторию Ан-26ЛЛ, самолет радиотехнической разведки Ан-26РТ, два многоцелевых военно-транспортных самолета Ан-26, Ан-26С (салонный вариант), пассажирский самолет Ан-24Б, шесть многоцелевых военно-транспортных самолетов Ан-12, пассажирский самолет Ту-134А, а также вертолеты: двенадцать многоцелевых транспортных вертолетов Ми-8Т, три штабных вертолета Ми-8С, три пассажирских вертолета Ми-8ТП, два ВКП Ми-22, два ВКП Ми-9, вертолет радиохимической разведки Ми-24РХР, Ми-8ВКП [15, с. 40].

Ан-24Б с бортовым номером «01» желтого цвета, летавший в 50-м осап, ныне находится в экспозиции музея авиационной техники МАК ДОСААФ [5].

На аэродроме Липки 50-й осап базировался до 25 мая 1994 года. В период дислокации в Липках (1989-1994 годы) полк эксплуатировал самолеты Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ил-22, Ту-134, и вертолеты Ми-8, Ми-9, Ми-22, Ми-24 [12, с. 3, 4, 7].

В 1990-е годы в Вооруженных силах Республики Беларусь происходили реформы, сокращение частей; в 1994 году с аэродрома Мачулищи в Россию готовился 121-ый гвардейский тяжелый бомбардировочный авиационный полк. В мае 1994 года управление и две авиаэскадрильи (на самолетах Ан-12, Ту-134, Ил-22М, Ан-24, Ан-26) и технико-эксплуатационная часть (ТЭЧ) 50-го осап были перебазированы на аэродром Мачулищи [19, с. 19]. Вертолеты остались в Липках, войдя в состав вновь сформированной там 248-й овэ он, просуществовавшей до 2002 года [12, с. 7, 9].

Постановлением Совета министров Республики Беларусь от 21 августа 2002 года Министерство обороны РБ передало аэродром Липки в ведение МЧС РБ. В августе 2002 года на аэродроме Липки был создан Республиканский авиационный поисково-спасательный центр (далее – АПСЦ) МЧС РБ. Вместе с земельным участком, инфраструктурой аэродрома, автомобильной и специальной техникой, а также прочим имуществом в МЧС РБ были переданы

восемь многоцелевых транспортных вертолетов: пять Ми-8МТ, один Ми-9 (ВКП) – из 50-го осап, и два Ми-26 – из расформированной 65-й овэ [9], [12, с. 41], [17], [20].

В ноябре 2002 года на аэродроме Липки был создан аэромобильный отряд, подчинявшийся Республиканскому АПСЦ МЧС РБ и эксплуатировавший вертолеты Ми-8, Ми-9, Ми-26. Приказом МЧС РБ от 2 апреля 2003 года Республиканский АПСЦ был преобразован в ГААСУ «Авиация» [12, с. 41, 42].

Согласно снимкам аэродрома Липки сервиса «Google Earth», в период с 2002 по 2009 годы на южной части аэродрома Липки (с мая 2017 года на ней базируется МАК ДОСААФ) были ликвидированы бетонные стоянки авиационной техники.

Согласно Акту обследования на соответствие нормам годности к эксплуатации аэродромов государственной авиации от 01.04.2013 длина взлетно-посадочной полосы уменьшена до 726 м [3].

В 2014 году авиапарк ГААСУ «Авиация» на аэродроме Липки пополнили легкие многоцелевые вертолеты AS.355NP Ecureuil II [12, с. 42].

Парк воздушных судов ГААСУ «Авиация», базирующихся на аэродроме Липки, состоит из многоцелевых вертолетов Ми-2, Ми-8 (Ми-17), Ми-26, AS.355NP Ecureuil II, легких многоцелевых самолетов Ан-2 [2]. В частности в Липках в составе аэромобильного отряда ГААСУ «Авиация» эксплуатируются многоцелевые вертолеты Ми-8, Ми-26 (с ноября 2002 года) и беспилотные авиационные комплексы «Бусел М» (с 2013 года) [12, с. 42].

В 2013 году, в связи с планами по застройке аэродрома Боровая, производились поиски нового места базирования МАК ДОСААФ, по итогам которых был выбран аэродром Липки.

К 2017 году компанией «А-100 Девелопмент» была проведена масштабная реконструкция аэродрома, в которую было вложено порядка 10 миллионов долларов.

В настоящее время аэродром Липки имеет класс E по классификации ИКАО и сертифицирован для приема самолетов массой не более 5,7 тонн и размахом крыла до 23,9 м и вертолетов с сертификационной массой до 66,0 тонн. Длина бетонной взлетно-посадочной полосы составляет 2200 метров (ширина – 40 метров), однако, по состоянию на 2021 год для взлетно-посадочных операций используется ее отрезок длиной 726 метров. Полоса оборудована для захода на посадку согласно правилам визуальных полетов в любое время суток [3], [4].

В мае 2017 года на аэродром Липки переехал Минский аэроклуб ДОСААФ, который до этого базировался на аэродроме Боровая.

Парк воздушных судов МАК ДОСААФ состоит из одного легкого многоцелевого самолета Ан-2, одного легкого многоцелевого самолета ТВС-2МС, трех спортивно-тренировочных самолетов Як-52, трех учебно-тренировочных вертолетов Ми-2У, одного многоцелевого вертолета Ми-2МСБ, одного легкого многоцелевого вертолета Robinson R44 Raven II, одного спортивного планера БРО-11МС.

13 июля 2018 года на аэродроме Липки приземлился воссозданный с

использованием оригинальных деталей самолет По-2 образца 1927 года, пополнивший авиапарк МАК ДОСААФ. Самолет был приобретен группой компаний «А-100» – одним из спонсоров аэроклуба – в Харьковском аэроклубе имени В.С. Гризодубовой Общества содействия обороне Украины и передан МАК ДОСААФ.

После принятия решения о закрытии аэропорта Минск-1 в Липки переместилась часть находившейся там авиации общего назначения [16].

В настоящее время в ангаре МАК ДОСААФ на аэродроме Липки базируются следующие частные самолеты: PA-28-140 Cherokee, Cetus RV-7, Cessna 177RG Cardinal, Aeroprakt A-32, Як-12 и многоцелевая летающая лодка Grumman G-44 Widgeon. Там же в 2020-2021 годах года хранился, выполнял обруливания и полеты легкий многоцелевой самолет Magnus Fusion 212, принадлежащий ООО «БСВТ – новые технологии». В соседнем здании – самолетном ангаре группы компаний «А-100» – базируется легкий самолет общего назначения Cessna 182T Skylane.

Таким образом, Липки стал аэродромом совместного базирования МЧС, МАК ДОСААФ и АОН – на аэродроме выполняются полеты как государственных, так и частных воздушных судов.

20 июня 2018 года на аэродроме Липки состоялось торжественное открытие мемориала в честь летчиков выпускников аэроклуба, погибших в годы Великой Отечественной войны и удостоенных звания Герой Советского Союза и Герой Российской Федерации. Автор идеи мемориала — начальник МАК ДОСААФ Н.П. Мочанский.

Аэродром Липки продолжает развиваться. В перспективе – постройка аэропорта бизнес-авиации с соответствующей инфраструктурой.

На аэродроме Липки разместится и Музей авиационной техники Минского аэроклуба, куда переедет с бывшего аэродрома Боровая. Первый экспонат музея авиационной техники, фронтовой бомбардировщик Су-24М с бортовым номером «26» белого цвета, был перевезен в Липки с Боровой в июне 2017 года.

После переезда аэроклуба, авиационная техника, передаваемая для пополнения экспозиции авиамузея, доставлялась уже сразу на новое место базирования аэроклуба, в Липки. В августе 2017 года на аэродром Липки был доставлен легкий вертолет «Беркут-ВЛ», хранящийся по настоящее время в ангаре аэроклуба.

3 августа 2018 года для пополнения экспозиции авиационной техники МАК ДОСААФ на аэродром Липки с территории Минского завода гражданской авиации (далее – МЗГА) № 407 (аэропорт «Минск-1») был перевезен административный самолет Cessna 750 Citation X. 17 ноября с учебного аэродрома Военной академии Республики Беларусь доставили учебно-боевой истребитель МиГ-23УБ. В апреле 2020 года Белорусская государственная академия авиации передала аэроклубу для авиамузея истребитель-бомбардировщик МиГ-27К.

16 сентября 2020 года началась активная работа по перемещению экспонатов Музея авиационной техники (музейного сектора) МАК ДОСААФ с

Боровой на аэродром Липки. К исходу 2020 года были перевезены четыре экспоната: два самолета Як-40, самолеты Ту-134А и Ан-12Б. В 2021 году этот список дополнили экспонаты самолетов Ан-26ЛЛ, Ил-18В, Ан-24Б, МиГ-25ПУ. Также в августе-сентябре 2021 года на аэродром Липки с территории МЗГА № 407 (Национальный аэропорт Минск) был перевезен среднемагистральный пассажирский самолет Ту-154М EW-85815, с 1995 по 2016 годы эксплуатировавшегося в интересах правительства Республики Беларусь. Самолет стал новым экспонатом музея МАК ДОСААФ.

Таким образом, на сегодняшний день на аэродроме Липки уже сформировалась небольшая экспозиция авиатехники. В проекте строительство открытой площадки для размещения основной экспозиции музея и здания площадью более 700 м<sup>2</sup>, включающего место для нескольких экспонатов, библиотеки, административных и технических помещений.

Еще две винтокрылые машины – вертолеты Ми-2 – Минского аэроклуба и предприятия Беллесавиа, исправно послужив в свое время в небе, стали памятниками на постаментах соответственно на въезде на территорию аэроклуба и ГААСУ «Авиация».

Многие аэродромы в 1990-е годы пришли в запустение после расформирования подразделений и ухода авиационной техники. Аэродром Липки использовался по назначению все время своего существования и активно эксплуатируется до сих пор. Большой интерес к аэродрому организаций гражданской авиации и представителей АОН открывает ему новые перспективы. Инфраструктура обновленного аэродрома, соответствующая современным реалиям, превратила Липки в полноценный авиационный комплекс для всех, кто интересуется небом.

## Литература

1. Авиация Белорусского военного округа и Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Белорусский авиадневник. URL: <http://aircraft-museum.ucoz.ru/forum/7-7-5#274> (дата обращения: 12.11.2020).
2. Авиация МЧС. Парк воздушных судов: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. URL: <https://avia.mchs.gov.by/park-vozdushnykh-sudov/> (дата обращения: 13.11.2020).
3. АОПА Россия. Карта аэродромов. Аэродром Липки: АОПА Россия. Карта аэродромов. URL: <https://maps.aopa.ru/#lon/28.489775/lat/53.745955/z/9/l/a/bl/gm/p/7609/mode/r> (дата обращения: 14.11.2020).
4. Аэродром Липки: Департамент по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. URL: <http://caa.gov.by/ru/lipki-ru/> (дата обращения: 14.11.2020).

5. Ближнемагистральный пассажирский самолет Ан-24Б: Белорусский авиадневник. URL: [http://aircraft-museum.ucoz.ru/index/an\\_24b/0-162](http://aircraft-museum.ucoz.ru/index/an_24b/0-162) (дата обращения: 14.11.2020).
6. В Гродно открыли памятный знак на месте дислокации 95-й отдельной авиационной эскадрильи. Белорусский авиадневник. URL: [http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy\\_v\\_belarusi/v\\_grodno\\_otkryli\\_pamjatnyj\\_znak\\_na\\_meste\\_dislokacii\\_95\\_j\\_otdelnoj\\_aviacionnoj\\_ehskadrili/3-1-0-103](http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy_v_belarusi/v_grodno_otkryli_pamjatnyj_znak_na_meste_dislokacii_95_j_otdelnoj_aviacionnoj_ehskadrili/3-1-0-103) (дата обращения: 12.11.2020).
7. Век винтокрылой авиации: Белорусский авиадневник. URL: [http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy\\_v\\_belarusi/vek\\_vintokryloj\\_aviacii/3-1-0-43](http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy_v_belarusi/vek_vintokryloj_aviacii/3-1-0-43) (дата обращения: 14.11.2020).
8. Военно-транспортная авиация, авиация Воздушно-десантных войск после 1945 г. (применительно к базированию на территории БССР): Белорусский авиадневник. URL: <http://aircraft-museum.ucoz.ru/forum/7-7-3> (дата обращения: 14.11.2020).
9. Давыдов А.И. Меч Минского неба. – Смоленск: Хартекс, 2015. – 187с.
10. Дислокация частей Западного особого военного округа на 30.05.1941 г.: Рабоче-крестьянская Красная армия. URL: <http://www.rkka.ru/handbook/disl/zapovo300541.htm> (дата обращения: 27.12.2020).
11. Доротько Г. Состав и базирование авиации Вооруженных Сил СССР на территории Белорусского военного округа. 1945-1992. – Кобрин, 2021. – 78с.
12. Доротько, Г. Состав и базирование государственной авиации Республики Беларусь. 1992-2020. – Кобрин, 2021. – 62с.
13. Дьяков Д., Киенко Д., Мирчук В. Дважды награжденный, родной Краснознаменный... – Гродно: Хата, 2011. – 76 с.
14. Дьяков Д.А. Развитие организационной структуры 26-й воздушной армии в период 1960 – 1992 гг. // Военно-исторический журнал. – 2019. – № 4. – С. 12-17.
15. Качук Н. В небе Афганистана. Самому жертвенному авиаполку афганской войны, легендарному кабульскому «полтиннику» – 20 лет // Армия. – 2000. – № 3. – С. 36-41.
16. Липки: LiveJournal. URL: <https://darriuss.livejournal.com/314743.html> (дата обращения: 14.11.2020).
17. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 августа 2002 г. №1133 «О передаче Министерством обороны Министерству по чрезвычайным ситуациям зданий и сооружений аэродрома «Липки», авиационной и специальной техники, оборудования и другого имущества»: Левоневский Валерий Станиславович. URL:

- <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/org507/sbor8/text7520.htm> (дата обращения: 20.12.2020).
- 18.35 лет 50-ой смешанной авиационной базе. Белорусский авиадневник.  
URL: [http://aircraft-museum.ucoz.ru/news/35\\_let\\_50\\_oj\\_smeshannoj\\_aviacionnoj\\_baze/2015-04-30-560](http://aircraft-museum.ucoz.ru/news/35_let_50_oj_smeshannoj_aviacionnoj_baze/2015-04-30-560) (дата обращения: 12.11.2020).
- 19.50 смешанная ордена Красной Звезды авиационная база – [Б. м.: б. и., 2018]. – 22с.
- 20.65-я транспортно-боевая вертолетная база: Белорусский авиадневник.  
URL: [http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy\\_v\\_belarusi/65\\_ja\\_transportno\\_boevaja\\_vertoletnaja\\_baza/3-1-0-72](http://aircraft-museum.ucoz.ru/publ/aehrodromy_v_belarusi/65_ja_transportno_boevaja_vertoletnaja_baza/3-1-0-72) (дата обращения: 14.12.2020).
- 21.276-й Отдельный Вертолетный: Авиация в локальных конфликтах. URL: <http://www.skywar.ru/276ovp.html> (дата обращения: 14.11.2020).

**РАЗДЕЛ 2. Философско-методологические проблемы развития  
современного общества, науки и техники**

**СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧЕНОГО  
В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

**Андрютин Н.Н.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)  
**Словинская Е.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Наука тесно связана с развитием нравственности, зависит от моральных ценностей эпохи, в свою очередь, мораль часто регулируется и также определяется наукой. Научное знание, выясняя, что возможно, а что нет на самом деле, очерчивает границы и ориентиры знания, границы дозволенного и недопустимого, тем самым осознавая сферу реальных возможностей человека, улучшая критерии нравственного выбора. Таким образом, наука занимается не только деятельностью, направленной на развитие объективных знаний о мире, но и разработкой определенных этических норм.

Этический кодекс ученого отражает нравственные условия и ограничения характерные для каждого человека. Настоящее научное творчество – это нравственное стремление. В научном обществе сложилась система этических, моральных норм, запретов, регулирующих научную деятельность, то есть этический кодекс или императивы ученого. Первым императивом ученого является провозглашение высочайшего долга ученого служению истине. Вспомним высказывание, приписываемое Аристотелю - «Платон мне друг, но истина ценнее». Стремясь к истинным вещам, деятель науки не обязан полагаться на собственные симпатию и антипатию или на любые другие внешние факторы.

Второй императив ученого - понимать пользу собственной работы для целей общества. Сегодня это звучит особенно актуально, потому что научные итоги быстро внедряются в практику и дают ощутимый эффект, но необходимо помнить, что использование академических достижений может принести не только добро, но и зло, что порождает чрезвычайно сложную проблему ответственность ученых за свои открытия. Ученый несет ответственность за возможную опасность для человека, общества, экономики или вред природе, который может вызвать использование непроверенных новых научных знаний.

При всей своей современности и актуальности проблема социальной ответственности ученого имеет глубокие исторические корни. На протяжении веков, с момента зарождения научного знания, вера в силу разума сопровождалась сомнением: как его творения будут использоваться? Является ли знание силой, которая служит человеку и не обернется ли оно против него?

В данной сфере до сих пор остается много спорных и нерешенных вопросов. Бесспорно, базовым выступает вопрос о социальной ответственности ученого. В конце концов, есть ответственная свобода - и есть свободная безответственность, которая в корне отличается от нее, чревата настоящими и

будущими возможностями - с очень серьезными результатами для одного человека и человечества в целом. Дело в том, что стремительный, беспрецедентный по своим темпам и масштабам научно-технический прогресс - одна из самых очевидных реалий современности. Наука чрезвычайно поднимает уровень общественного труда и расширяет масштабы производства. Она достигла ни с чем не сравнимых результатов в овладении силами природы. Именно на научных достижениях основан сложный механизм модерна, так что страна, не обеспечивающая высокий рост научно-технического прогресса и его результаты в различных аспектах жизни, обрекает себя на состояние отсталости и зависимого, подчиненного положения в обществе.

В то же время наука выдвигает перед человечеством множество новых проблем, а также их решений. Еще не так давно было принято безудержно хвалить научно-технический прогресс и считать его чуть ли не единственной основой всего прогресса человеческого общества. Это точка зрения сциентизма, то есть представления о науке, особенно о естествознании, как о высшей, даже абсолютной социальной ценности. Распространяется убеждение, что этические нормы современной науки противоречат общечеловеческим социально-этическим нормам и принципам. Постулат Сократа «знание и добродетель неразделимы» объявляются списанными в исторический архив.

Следует отметить, что противники сциентизма апеллируют к весьма специфическому опыту нашего времени. Можно ли, спрашивают они, говорить о социальной и нравственной роли науки, когда ее достижения используются для создания ужасных средств массового уничтожения, а каждый год многие люди умирают от голода? Можно ли говорить об общечеловеческой морали ученого, если чем глубже он проникает в тайны природы, тем большую угрозу для человечества представляют результаты его исследований? Научно-технический прогресс не только обостряет многочисленные уже имеющиеся противоречия современного общественного формирования, но также и создаёт новые. Более того, его отрицательные проявления способны стать причиной катастрофических последствий для судьбы всех людей на Земле. На сегодняшний день не только произведения писателей-фантастов, но и многие реальные события предостерегают нас о том, какое страшное будущее ожидает людей в обществе, для которого научно-технический прогресс представлен самоцелью, а также лишен «человеческого измерения».

### Литература

1. Свобода научных исследований (научного поиска) и социальная ответственность ученого [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ifilosofia.ru/otvety-na-voprosy-po-istorii-i-filosofii-nauki/585-svoboda-nauchnyh-issledovanij-nauchnogo-poiska-i.html> (дата обращения: 01.11.21).
2. Этика науки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cont.ws/@dmstanislav/875812> (дата обращения: 01.11.21).
3. Клоос П. Социальная ответственность ученого. Москва.1993. 12 с.

## ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ИСТОРИКО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Богомазова Н.Л. (ТГПУ им. Л. Н. Толстого, Тула, Россия)

*«Мы и весь мир, который мы видим, слышим и чувствуем, существует внутри компьютера, построенного развитой цивилизацией».*

Н. Бостром. Мы живем в компьютерной симуляции?

*«Мы так и не смогли доказать себе, что реальность существует».*

П. Уоттс. Ложная слепота

История размышлений о виртуальной реальности уходит своими корнями вглубь веков: в индуизме существовало такое понятие, как «покрывало Майи» - богини обмана. Древнегреческий философ Платон в своем труде «Государство» размышлял о том, что человечество живёт в мире «теней», т. е. в виртуальном мире иллюзий, принимая их за истину. Фантастические миры прошедших веков сегодня становятся обыденной реальностью.

Термин «виртуальная реальность» (от латинского *virtus* – буквально «мужество») впервые встречается в средневековых философских текстах и обозначал потенциально возможное существование, недоступное для глаз.

Согласно А.Я. Флиеру (создатель и руководитель Высшей школы культурологии) понятие «виртуальная реальность» появляется в эпоху Средневековья: Фома Аквинский полагал, что: «после разрушения сочетания души и тела потенции второго рода, составляющие начало отправления чувственной и вегетативной частей души, не могут сохраняться, но остаются в душе виртуально, как в своем первоначале или корне» [1 с. 77]. «В данном контексте виртуальность понималась как нечто реально не существующее, но имеющее возможность проявиться в определенных условиях, т.е. потенциальное состояние бытия с активным началом, предрасположенным к появлению определенных событий и состояний» [6]. «А.Я. Флиер определяет виртуальную реальность не как нечто новое, «сочиненное компьютерами», а как изобретенный культурой новый канал воспроизводства мифологического мира» [5 с. 12].

«Виртуальная реальность – один из аспектов возможности становления реального бытия в связи взаимодействия индивидуальных сознаний в информационном поле. Результат данного процесса – образование идеациональной виртуальной культуры» (П.А. Сорокин – концепция социальной и культурной динамики) [4].

В контексте современной социальной философии можно выделить ряд направлений по трактовке термина виртуальная реальность:

- технологическое/инженерно-семиотическое (М. Хайм, Ф. Хэммит, В.М. Розин), согласно которому виртуальная реальность – это ряд символических реальностей, созданных компьютерными технологиями, следствием чего является развитие киберпространства;

- символический подход (Б.С. Свиринов, И.Г. Корсунцев, Н.А. Носов) – восприятие реальности через знаки и символы;

- социально-психологический подход (А. Крокер, П. Верильо): формирование виртуальной реальности как процесса создания социальной действительности [2].

Проследив эволюцию виртуальной реальности как феномена, можно выделить несколько моделей:

- традиционно-фантазийная модель (мифы, легенды, сказки, жанр фэнтези);

- виртуальная модель – модель прямого контакта (медитации, молитвы, ритуалы, шаманские и экстрасенсорные практики; К. Юнг «коллективное бессознательное, эзотерические концепции; литературные произведения: М. Петросян «Дом, в котором...», М. Фрай «Энциклопедия мифов», «Жалобная книга», В. Зеланд «Транссерфинг реальности», В.Ю. Миронов «Мир после квантового перехода»);

- техногенная модель – продукт информационного общества – чувственно-эмоциональное восприятие сознания (С. Лукьяненко «Лабиринт отражений»; Лари и Эндрю Вачовски: «Матрица», «Матрица: Перегрузка», «Матрица: Революция»; Ф. К. Дик, «Мы вам все припомним», «Вспомнить все»).

В XX веке, А. Арто, французский режиссёр, актёр, и искусствовед называл театр «виртуальной реальностью» (1938 г. - сборник эссе «Театр и его двойник»). До теоретиков-систематизаторов, писатели в своих произведениях изображали виртуальную реальность: Р. Брэдбери «Вельд» (1950 г.) - описание детской комнаты, материализующей любую воображаемую реальность; в более позднем творчестве писателя У. Гибсона появляется слово «киберпространство» - проникновение технологий в повседневную жизнь человека; отечественный кинофильм «Москва – Кассиопея» (комната «сюрприз»). Наиболее распространенной трактовкой «виртуальной реальности» является технологическое представление о реальности. В последних десятилетиях XX века термин «виртуальный» приобретает кибернетический аспект. М. Крюгер, представитель американской науки, под этим термином понимал полномерное вовлечение человеческого тела в телекоммуникационную среду.

Г. Рейнгольд (автор книг: «Виртуальная реальность» 1991 г. и «Виртуальное сообщество» 1993 г.) полагал, что виртуальная реальность – это «революционная технология, которая погружает вас в произведённый компьютером мир вашего собственного изготовления – в комнату, в город, во всю солнечную систему или во внутренности человеческого тела». [3]

Философ и трансгуманист, Н. Бостром, в 2003 году опубликовал работу «Мы живем в компьютерной симуляции?», где описал наш мир как виртуальную реальность, придуманную более развитой цивилизацией.

2010 год – фильм «Начало» (режиссер К. Нолан) – проникновение на несколько уровней в глубь сна, в результате чего стирается грань с реальностью.

Впервые разработки технологий виртуальной реальностью были связаны с именем американского фотографа, оператора и кинорежиссера М. Хейлига: 1961

– 1962 гг. – устройство «Sensorama» для просмотра пятиминутных фильмов; портативное индивидуальное устройство – прототип виртуального шлема.

В 1968 году ученый в области информатики из Гарвардского университета, А. Сазерленд, разработал виртуальный шлем в современном понимании. В 1991 году фирма SEGA представила шлем Sega VR – обновленный формат геймплея на игровых автоматах и консолях Sega Genesis.

XXI век – это «третья волна» виртуальной реальности: VR шлемы под телефоны, Tracking - системы отслеживания, Eye-tracking - система отслеживания глаз, Positional tracking - система отслеживания положения.

Учредитель Tesla и SpaceX, Илон Маск, полагает что виртуальная реальность - будущее человечества: «Или мы создадим подобные реальности симуляторы, или цивилизация погибнет» [8].

Американский разработчик и основатель сети Facebook, Марк Цукерберг, объявил о создании Метавселенной, которая должна стать следующим этапом компьютерных технологий. Сайты в интернете, соцсети, мессенджеры, приложения объединятся в один глобальный виртуальный мир. Метавселенная – это «воплощённый интернет, где вместо того, чтобы смотреть на интернет, вы находитесь в нём».

Новый виток развития идеациональной культуры XXI века произошел благодаря развитию интернет-пространства и погружению современного поколения в виртуальную реальность. С историко-культурологической точки зрения виртуальная реальность – это феномен XXI века, порожденный информационным обществом.

## Литература

1. Боргош Ю. Фома Аквинский. М.: Мысль, 1975. 182 с.
2. Заморкин, А. А. Социально-философские подходы к изучению феномена виртуальной коммуникации / А. А. Заморкин // Теория и практика общественного развития. 2014. № 21. С. 40-43.
3. Меликов Ю. Виртуальная реальность: История, теория, практика. URL: // <http://itc.ua/articles...istoriya-teoriya-praktika> (дата обращения: 18.11.2021)/
4. Сорокин П. А. Социальная и культурная динамика. М.: Астрель, 2006. 1176 с.
5. Флиер, А. Я. Культура как виртуальная реальность / А. Я. Флиер // Вестник МГУКИ. 2006. Т. 4. С. 12-16.
6. Флуктуации виртуальности: модели виртуальной реальности в контексте культурной динамики. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 19.11.2021).
7. Хейзинга Й. Homo ludens // Человек играющий. Статьи по истории культуры / пер. и сост. Д. В. Сильвестрова. 2-е изд., испр. М.: Айрис-пресс, 2003. 486 с.
8. Мир – имитация: действительно ли мы живем в виртуальной Вселенной? // [soznanieyes.ru/mir-imitaciya-dejstvitelno-li-my](http://soznanieyes.ru/mir-imitaciya-dejstvitelno-li-my) (дата обращения: 19.11.2021)

## КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФИЛОСОФИИ

**Бородавкин А.С.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Кулешов А.А., д.т.н., профессор

Кибернэтика (от др.-греч. κυβερνητική — «искусство управления») — это наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество. Данный термин впервые был предложен Норбертом Винером в 1948 году. Теоретическую основу кибернетики составляют такие дисциплины как теория информации, теория программирования, теория алгоритмов, теория управляющих систем, теория автоматов и др. Важной особенностью кибернетики является то, что она изучает не вещественный состав систем и не их структуру (строение), а результат работы данного класса систем. Под кибернетическими системами понимают сложные динамические системы любой природы (технические, биологические, экономические, социальные, административные и др.) с обратной связью.

Кибернетика как одна из наиболее молодых и современных областей научного познания привлекает и внимание философов. Кибернетика сформировалась на стыке разных областей знаний, поэтому полученные ей выводы носят обобщающий характер. В этом она близка с философией. Основываясь на базовых понятиях (информация, управление, обратная связь и др.), кибернетика опирается на философскую область знаний, где рассматриваются атрибуты материи, закономерности познания и др. Однако знание, полученное при помощи кибернетики, позволяет глубже проникнуть в сущность самоорганизации материи и способствует расширению понимания закономерностей познания.

В философском плане наиболее ценны исследования методологических и гносеологических аспектов кибернетики.

Методологический аспект – изучение функционирования сложных систем и механизма действия процессов в них строится на выводах, полученных при изучении более простых систем. Такие выводы проецируются на сложные системы и на основе полученных данных выдвигаются гипотезы о работе сложных систем. Примером могут служить процессы воспроизводства жизни, обучения и т.д. Также в кибернетике широко используется метод моделирования сложных систем. Такой метод позволяет исследовать сложные процессы, которые на практике осуществить либо нельзя, либо это займет слишком много ресурсов и будет нецелесообразным. Это помогает синтезировать обширное множество знаний в крупных, глобальных исследованиях.

Кибернетика ввела в научный обиход большое количество обширных понятий, близких по своему статусу и объему к философским категориям. К таким понятиям можно отнести понятия информации, обратной связи, модели, оптимизации и др. Возможно наиболее важным понятием является информация.

Определение информации отражает сведения о каких-либо ранее неизвестных событиях внутри сложной системы или во внешней среде. Она оказывается, фактически, в одном ряду с такими понятиями как движение, энергия, пространство и время. Гносеологический аспект понятия информации состоит в снятии неопределённости с описываемых объектов посредством полученной информации о них.

Большое влияние оказывает кибернетика на проблематику логики науки. Вокруг взаимоотношений кибернетики с логикой строится большая группа вопросов: вопрос о логических обоснованиях кибернетики, формализации и алгоритмизации, о взаимоотношениях кибернетики и логики в целом. Эти вопросы влекут за собой методологические проблемы эвристики, автоматизации поиска дедуктивных доказательств и др. Эти философские рассуждения обнаруживают тесную связь кибернетики с проблемами мышления. Но наиболее важным результатом этих рассуждений является тезис о том, что любой вид интеллектуальной деятельности, достаточно описанный на каком-либо языке, можно автоматизировать с помощью некоторой машины. Это является основным гносеологическим аспектом кибернетики.

Кибернетика, являясь наукой молодой, поднимает актуальные фундаментальные вопросы современного общества: сможет ли машина заменить человека? Существуют ли границы развития кибернетических систем? Многие положения кибернетики и выводы на их основе определяют современную теорию познания.

Рассмотрим, как решает кибернетика один из наиболее актуальных современных проблем философии: перспективы развития кибернетических машин и их взаимоотношений с человеческим разумом.

Человеческий и машинный разум отождествляется тогда, когда субъект мышления заменяется некой системой, способной давать обратную связь. Однако единственным субъектом мышления является человек. В плане развития мышления человек может пользоваться всеми средствами, которые доступны ему на данном этапе развития человечества. Одним из таких средств являются кибернетические машины. Кибернетика в таком случае продолжает и усиливает возможности человеческого мозга и расширяет границы мышления в рамках, доступных кибернетики. Машина получит от человека лишь часть функций, выполняемых им в процессе мышления. Мышление в плане духовного, научного развития, выдвижения новых идей и теорий, останется за человеком.

Кибернетика как наука не ставит своей целью «замену» человека или «подмену» человеческого мышления. Она выступает за развитие диалектико-материалистического представления о машине как помощнице человека. Согласно кибернетическим представлениям, при решении вопросов машинного моделирования процессов следует, в первую очередь следует, учитывать социальную сторону мышления, психологической жизни человека, его сознание.

## Литература

1. Энциклопедия кибернетики (в двух томах). Том 2 / сост. Глушков В.М., Амосов Н.М., Артеменко И.А. Киев: Главная редакция Украинской советской энциклопедии, 1974. 624 с.
2. Interplay Between Cybernetics and Philosophy as an Essential Condition for Learning, Maria Jakubik, Ronin Institute, Montclair, New Jersey, 07043 USA, 94 pages.

## КОСМИЧЕСКИЙ ИНТЕРНЕТ: ВЫЗОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

**Волкова Н. П.** (НИУ «МАИ», Москва, Россия)

**Волкова А.А.** (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)

В свете развития информационных технологий и повышения роли интернета в нашей жизни государственные и корпоративные структуры пытаются найти новые способы предоставления интернета как можно большему количеству пользователей. Повышение его доступности стало возможным благодаря развитию новых космических программ, направленных на распространение интернета из космоса. Осуществление передачи информации через интернет стало производиться с помощью низкоорбитальных «созвездий», состоящих из спутников, возможности которых значительно превосходят его земного аналога: оптоволоконную сеть.

Потенциальными абонентами космического интернета являются научные экспедиции, путешественники, люди, проживающие в районах со слабой инфраструктурой, и военные базы. Расширение зоны интернет покрытия позволят решить проблему изолированности значительного количества населения от благ интернета, которая очень актуальна в наши дни. Согласно данным Internet World State за 2021 год больше всего интернетом пользуются в Азии - 53,4 % населения, в то время как в Европе это значение меньше в 3,5 раза и составляет 14,3 % граждан [1].

На рынке космического интернета можно выделить несколько лидеров, среди которых ведущая позиция принадлежит США. Именно штаты стали первопроходцами в этой загадочной отрасли с программами Viasat и Iridium, запущенными в конце XX века. В наши дни первенство в этой отрасли принадлежит компании Илона Маска SpaceX и его программе Starlink, в рамках которой в 2018 году были запущены первые спутники, число которых увеличивается с каждым годом. Она активно продвигает свои интернет-услуги в Америке и Канаде, принимая заявки и из других государств. Starlink соревнуется с другими американскими проектами схожей направленности. Это создает условия для бесконтрольной космической гонки, начавшейся ещё во второй половине XX века.

Конкуренция за резервирование орбит привела к конфликту богатейших людей на планете [2]. На рынке космического интернета с SpaceX соревнуются такие компании как Facebook с программой Athena, слабость которой в отсутствии собственных ракет, Amazon во главе с Джеффом Безосом, владельцем ракетных программ Blue Origin и Starlink Project Kuiper, англо-индийская кампания OneWeb и китайская Beijing Commsat Technology. В России подобную космическую интернет-инициативу пытался реализовать РОСКОСМОС к 2028 году с программой «Сфера», но его проект был отложен.

Программы по распространению нового высокоскоростного всемирного космического интернета сталкиваются с опасными вызовами технологической модернизации, которые не угрожают его традиционному оптоволоконному аналогу. Во-первых, встаёт вопрос о том, как космические спутники будут доставляться в космос, ведь для распространения высокоскоростного интернета требуются тысячи спутников, а ракеты, запускаемые в космос, значительно ограничены в своей вместительности.

Отсюда возникает вторая проблема – финансовая. Чтобы отправить в космос тысячи спутников, нужно совершить сотни запусков ракет, которые в среднем обходятся компаниям в 4 млрд. долларов. Помимо затрат на технологические разработки, создание спутников и запуск ракет, большие суммы идут на ежемесячное поддержание работоспособности сети, которая требует вывода в космос дополнительных устройств. До сих пор остаётся открытым вопрос о том, как пользователи будут подключаться к такому интернету: посредством своих местных провайдеров или же напрямую.

В-третьих, очень остро стоит правовой вопрос. Международных законов и стандартов, регулирующих конкуренцию за орбиты и порядок предоставления услуг космического интернета, нет. Проблема распространения упирается в местные законодательства, которые вводят запреты на использование их частот. Доступ к сети возможен с разрешения правительств государств, среди которых не все готовы предоставить своим гражданам неконтролируемый доступ в интернет. В России в конце 2020 года правительство внесло в Госдуму постановление о штрафах до 1 млн. рублей для операторов, использующих иностранные спутниковые системы связи без «формирования российского сегмента» [5].

В-четвёртых, «Мега-созвездия» спутников создают экологическую угрозу для людей, становясь причиной распространения космического мусора. Учёные обеспокоены тем, что обилие этих спутников, с одной стороны, затруднит поиски потенциально опасных околоземных астероидов, помешает радиоастрономическим наблюдениям и деятельности поисково-спасательных систем, наподобие Международной глобальной космической системы поиска терпящих бедствие судов и самолётов КОСПАС-САРСАТ, а, с другой, увеличит опасность космических столкновений и приведёт к увеличению космического мусора. Европейскому космическому агентству в 2019 г. уже приходилось менять траекторию своих спутников во избежание столкновения зонда Aeolus с траектории Starlink [6]. Специалисты Международного астрономического союза

назвали спутники Starlink большой угрозой для астрономии. В ответ на это SpaceX пошёл на сотрудничество с астрономами и выполнил ряд их рекомендаций, в том числе затемнив свои спутники, блики от которых мешали наблюдениям за астероидами [7].

В-пятых, в условиях обеспечения такого глобального интернета, возникает опасность информационной безопасности сигнала, перехват которого может повлиять на работу всей «мега-системы» вплоть до отключения людей от интернета вообще.

В перспективе программы по предоставлению пользователям космического интернета должны предоставить доступ к интернету для всех жителей Земли по низкой стоимости. Предполагается, что спутниковые ретрансляторы будут способны продублировать и даже заменить «мобильный онлайн». Однако эффективность такой технологии будет понятна только тогда, когда она сможет предложить свои услуги широкой публике.

Наблюдая за успехами американских и российских компаний Евросоюз, решил задуматься над созданием своего собственного спутникового интернета с целью обеспечения надежного, безопасного подключения всей Европы к высокоскоростному интернету, а также сохранить космический суверенитет ЕС [8]. Вопросами развития космической интернет-структуры будет заниматься новое Агентство ЕС по космической программе, полномочия которой, по мнению Еврокомиссии, не будут дублироваться с функциями Европейского космического агентства. Однако должного внимания сотрудничеству держав в сфере распространения космического интернета в Космической программе Европарламента с 2021 по 2027 гг. не уделяется.

В пояснительной записке Европарламента поднимается вопрос конкуренции на космическом рынке и протекционизма со стороны США и России. Этот вопрос не раз обсуждался Европарламентом. На декабрьском заседании 2018 года английский депутат Джон Ховартот от социал-демократической партии заявил о недопустимости монополизации космической отрасли и её исключительности, представленной как американскими и российскими лидерами, так и самой ЕС [9]. ЕС предлагает свои усилия в обеспечении автономного доступа в космос. Принятие Космической программы до 2027 г. стало важным событием в развитии космической политики Евросоюза, которая до этого не имела такого единого, системного документального подтверждения и состояла из разрозненных программ.

Таким образом, современные программы, направленные на предоставление услуг космического интернета, несут в себе новые угрозы, от которых оптоволоконный интернет свободен. Они сталкиваются с рядом проблем, вызванных технологическими и финансовыми трудностями. Массовое скопление низкоорбитальных созвездий может привести к тяжёлым экологическим последствиям вследствие увеличения объёма космического мусора. Мировому сообществу в будущем предстоит решить проблему правового регулирования космического интернета, осложняющуюся конкуренцией ведущих мировых держав за орбиты, которые не должны

монополизироваться одним лидером во избежание большой угрозы международной информационной безопасности.

### Литература

1. Internet Word stats. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (дата посещения: 18.11.2021).
2. Конкуренты Илона Маска назвали Starlink «слишком опасным». URL: <https://thebell.io/konkurenty-ilona-maski-nazvali-starlink-slishkom-opasnym> (дата обращения: 12.11.2021).
3. OneWeb запустила с Байконура десятки спутников. Они обеспечат доступ к интернету. URL: <https://www.bbc.com/russian/news-51984036?xtor=AL-73-%5Bpartner%5D-%5Byandex.zen%5D-%5Bheadline%5D-%5Brussian%5D-%5Bbizdev%5D-%5Bisapi%5D> (дата обращения: 12.10.2021).
4. Продажа OneWeb Великобритании-Bharti group получила одобрение суда. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-53370930> (дата обращения: 11.11.2021).
5. О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в части установления ответственности за нарушение правил использования спутниковых сетей связи. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/1086353-7> (дата обращения: 17.11.2021).
6. Спутник ЕКА едва не столкнулся на орбите с аппаратом Starlink Илона Маска. URL: <https://habr.com/ru/news/t/466009/> (дата обращения: 21.11.2021).
7. Илон Маск: Задержка Starlink будет достаточно хороша для конкурентной игры. URL: <https://arstechnica.com/information-technology/2020/03/musk-says-starlink-isnt-for-big-cities-wont-be-huge-threat-to-telcos/> (дата обращения: 12.11.2021).
8. Совет принимает позицию по космической программе ЕС на сумму 14,8 млрд. евро на 2021-2027 годы. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/04/19/council-adopts-position-on-14-8-billion-eu-space-programme-for-2021-2027/> (дата обращения: 20.11.2021).
9. Как ЕС намерен защищать свое место в космосе. URL: <https://www.dw.com/ru/как-ес-намерен-защищать-свое-место-в-космосе/a-48379285> (дата обращения: 22.11.2021).

## ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

**Волынчук А.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Гаранина О. Д., д.филос.н., профессор

Интенсивное научно-техническое развитие, обеспечивающее движение общества вперед - основа современной цивилизации. Однако с исторической точки зрения этот процесс достаточно молод – он начинается 300-350 лет назад. В этот относительно недавний период закладываются основы формирования техногенной цивилизации, достигшей высочайшего уровня индустриальности и перешагнувшей порог постиндустриальности.

В настоящее время научно-технический прогресс во многом определяет качество современного мирового экономического развития, обуславливая систему отношений между странами и регионами. При этом необходимо понимать суть происходящих процессов, их истоки и влияние на общество и человека, в противном случае человечество рискует стать заложником собственных амбиций.

Осмысливая связь научно-технического прогресса и глобализации, надо прежде всего разобраться в терминологии. Первичным звеном логико-терминологического анализа несомненно выступает понятие научно-технического прогресса, который понимается как качественное системное преобразование техники и технологий, происходящее под влиянием активного внедрения научных открытий, коренное изменение технологической основы общества как результата широких научных исследований, «это объективная, постоянно действующая закономерность развития материального производства, результатом которой является последовательное совершенствование техники, технологии и организации производства, повышение их эффективности» [1, с.24].

Экспонентное развертывание системного взаимодействия техники и научных достижений имело следствием переход человечества к новой фазе развития, называемой научно-технической революцией. Научно-техническая революция понимается как скачок в развитии производительных сил общества, начиная от предмета труда до качественного изменения субъекта производственной деятельности, переход их в качественно новое состояние на основе коренных сдвигов в системе научных знаний [2, с.40].

Здесь мнения расходятся. Некоторые исследователи склонны считать, что в полной мере НТР, как ступень научно-технического прогресса, началась с середины XX в. и связана с превращением науки в непосредственную производительную силу общества. Однако данное суждение не совсем корректно. Настоящая НТР произошла именно в начале XX века, когда изобретения в сфере транспорта, связи и энергетики позволили наладить надежную связь и открыть практически неограниченные возможности для путешествий. Именно тогда мир впервые столкнулся с одним из наиболее ярких проявлений НТР, состоящем в формировании мировой системы экономических,

культурных и социально-коммуникативных связей, что в конечном итоге привело к глобализации экономики, культуры и коммуникаций. Глобализация сегодня в социально-гуманитарной литературе понимается как «процесс всемирной экономической, политической, социальной и культурной интеграции и унификации» [3].

Невозможно говорить о техническом развитии, отделяя и человеческую составляющую. Человек и техника едины и уже не существуют друг без друга. Так в первой четверти XX века человечество в полной мере ощутило на себе влияние глобализации. Европа стала свидетелем самой массовой миграции за всю свою новейшую историю, когда только в период с 1900 по 1915 год Старый свет покинуло почти 10% населения. Именно тогда Новый свет, Америка получила название «Великого плавильного котла», где представители десятков и сотен национальностей сливались в единую массу мигрантов, проходивших через строгий отбор на острове Эллис, в надежде обрести новую жизнь. И именно здесь мир впервые увидел то, что впоследствии станет самым ярким проявлением глобализации, как таковой – массовое обезличивание в угоду стандартизации и бюрократизма. Доходило даже до насильственного изменения имен – родные не умещались в колонки учетных книг. И если сначала люди хотя бы селились рядом, пытаясь сохранить частичку своей родины в новом мире, то со временем и это ушло в прошлое. Так еще в начале прошлого века на карте Нью-Йорка и Бостона были кварталы «маленькая Германия», «маленькая Франция» или «маленькая Россия» - (известная сейчас как Брайтон Бич), то уже к середине века единственным устойчивым топонимом остался China town, а остальные бесследно растворились в сетке авеню и стритов.

Однако указанные выше процессы скорее свойственны индустриальному обществу. В процессе перехода к постиндустриальной цивилизации неуправляемый процесс научно-технической экспансии неизмеримо усиливает зависимость всех процессов социальной жизни, существование человека от развития техники, прежде всего информационных технологий. Последствием технологического развития становится массовизация общества.

Характеризуя экзистенциальные противоречия человека в глобальной технизированной среде, исследователи отмечают, что «утверждающаяся в новых условиях стандартизация мышления детерминирует формирование еще одного существенного вида противоречий жизни Homo informativus - нравственно-поведенческого, в котором воплощается различие между информационными условиями развития личности и ограничениями личной свободы. Информационная свобода, предполагающая безграничные возможности получения любой необходимой информации, с одной стороны, выступает основой развития человека как личности, но, с другой стороны, предполагает расширение возможностей как манипулирования поведением личности, так и тотального контроля за всеми проявлениями ее жизни» [4, с. 12].

Технизированная среда, способствуя созданию комфортных условий жизни, удовлетворению потребностей человека, казалось бы, должна укреплять веру в могущество человека и успешное покорение природы. Но череда

серьезных и громких катастроф, таких как обрушение моста через реку Тэй, крушение Титаника, крушение танкера «Еххон Valdez» (юг Аляски, 1989 г.) и т.д. разрушили веру человека в могущество техники и развернули направление деятельности умов, породив в третьей четверти XX века социальную структуру нового вида - информационное общество. Но и оно не избежало проблем глобализации, возможно даже более драматичных, чем те, что пришлось на долю представителей эпохи индустриализма.

Однако, несмотря на порою упорное сопротивление прогрессу, НТП бесспорно признается одним из ключевых факторов экономического развития. И все более часто в российских и иностранных изданиях фигурирует понятие инновационного процесса. Так известный американский экономист Джеймс Брайт отметил, что НТР является уникальным процессом, объединяющим науку, технологии, экономику, предпринимательство и управление. Он заключается в получении инноваций и простирается от происхождения идеи до ее коммерческой реализации, объединяя тем самым весь комплекс отношений: производство, обмен, потребление [5].

Парадоксально, но инновационность нового времени столкнулась с теми же базовыми проблемами, с которыми боролись и в позапрошлом веке. Как никогда остро стоит вопрос взрывного роста населения (впрочем, о том же самом писали и Лондонские газеты, когда в середине XIX века население города удвоилось всего за 10 лет). При этом развитые страны декларируют сокращение прироста населения и старение в промышленно развитых регионах. И над всем этим довлечет проблема критического ухудшения экологии и истощения или даже полного исчерпания ряда природных ресурсов. С другой стороны, впервые в истории в руках человечества появились реальные инструменты для решения многих глобальных проблем. Но здесь ярко проявляется еще одна черта, свойственная обществу научно-технического прогресса: чисто прагматические соображения выгоды и прибыли стоят на первом, определяя направление и необходимость действия.

Огромное количество по-своему революционных и ценных изобретений утрачивают свою практическую значимость, не успев быть внедренными. Так огромное количество различного программного обеспечения устаревает в течение пары лет, а аппаратная часть, меняя чем за год. И если с точки зрения производителя и общества потребления это не выглядит удручающе, то обратимся непосредственно к потребителю, человеку. Его навыки, компетенции, квалификации в настоящее время могут потерять актуальность в рамках одного десятилетия, что резко ставит на грань выживания сотни и тысячи людей [6].

При всем разнообразии подходов к оценке явления глобализации явно прослеживается общая идея - глобализация в нынешнем своем виде – детище уже не НТР, а сугубо прагматическое явление с экономической подоплёкой. Во главе этого процесса уже не учёные и изобретатели, а финансовые и промышленные объединения, политическая и экономическая элита «золотого миллиарда». Очевидно, что действия, совершаемые только в своих сугубо

корыстных целях, несут в себе губительные последствия для мировой цивилизации.

Современные технологии в области IT, коммуникации и программного обеспечения невероятно ускорили темпы жизни. Социально-экономические, политические и общественные процессы убыстрились на столько, что представители старшего поколения фактически оказались вычеркнуты из них и лишь единицы сумели приспособиться. Более того, в свете сравнительной гласности и открытости общества уродливым атавизмом выявилось социально-экономическое неравенство и классовое расслоение общества, местами даже превосходящее, казалось бы, куда более страшное расслоение, к примеру, феодального общества. И здесь перед человечеством встает очередной выбор. Либо обратить технологии в инструмент сокращения зияющего разрыва между богатством и бедностью, либо использовать их в своих прагматичных и корыстных целях, тем самым углубив кризис, доведя до состояния общемировой катастрофы [5].

### Литература

1. Пичурин И.И. Влияние глобализации на экономическое развитие. Монография. Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ. 2017. 110 с.
2. Скородумова О.Б. Научно-технический прогресс и глобализация: достижения и риски. // Международный научный журнал «Символ науки». 2016. № 2. С.39.
3. Интернет-энциклопедия «Академик». URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/17932> (дата обращения: 16.11.2021).
4. Гаранина О.Д. Перспективы человека в мире информационных технологий: от Homo Sapience к Homo Informativus // Общество, философия, история, культура. 2017. № 10. С. 9-12.
5. Интернет-портал «Economist». URL: <https://www.economist.com> (дата обращения: 15.11.2021).
6. Интернет-портал Совета Европы. URL: <https://www.coe.int> (дата обращения: 15.11.2021).

### ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБЩЕСТВА

Галаганова С.Г. (МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия)

Этические проблемы научно-технического прогресса волнуют научное сообщество достаточно давно. Однако до недавнего времени они обсуждались в основном на «умозрительном» уровне – в качестве хоть и реальных, но не успевших непосредственно, лично коснуться большинства населения планеты. Ситуация радикально изменилась лишь в начале 2010-х годов. Речь идёт о новейших технологиях распознавания изображений, которые стали настоящим

прорывом в сфере научных исследований, получившей в 1950-х годах в США «красивое» метафорическое название «искусственный интеллект» (Artificial Intelligence, AI). Аналогия с реальным человеческим интеллектом (мозгом) весьма поверхностна: данная технология лишь искусно имитирует нейрофизиологические алгоритмы для решения разнообразных практических задач. У неё имеются и другие названия – например, «наука о данных», «машинное обучение», «компьютерное зрение» [см. 1; 2; 3].

Отправной точкой прорыва принято считать конкурс ImageNet Challenge 2009 года. Конкурс представляет собой ежегодное соревнование различных программных продуктов, разработанных с целью распознавания и классификации образов в рамках международного проекта ImageNet. Собранный в 2009 году выборка из миллиона различных изображений была аннотирована методом краудсорсинга: пользователи помечали каждое фото тем или иным тегом в соответствии со своим зрительным восприятием. Тегов набралось около 23 тысяч. Однако столь гигантская выборка сама по себе оказалась недостаточной для широкого практического применения алгоритмов компьютерного видения, поскольку уровень погрешностей превышал 25%. Эту проблему решил в 2012 году вместе со своими учениками один из «отцов ИИ», Джеффри Хинтон (Geoffrey E. Hinton), разработавший технологию обработки изображений при помощи глубоких нейронных сетей. Созданная «командой Хинтона» нейросеть под названием AlexNet через три года позволила «спустить» уровень погрешностей ниже 5%. Это означало, что при выполнении данного типа задач нейросеть стала классифицировать изображённые объекты в два раза точнее, чем это способен делать человек. Последующая адаптация нейросетевого метода к обработке и синтезу прочей сложно структурированной информации (речи, сигналов и т. д.) открыла невиданные возможности для его использования во всех сферах жизнедеятельности общества [6].

Однако торжество очередной научно-технической революции было омрачено её, вполне ожидаемой, оборотной стороной: к концу десятилетия мир накрыла волна самоубийств (не говоря уже об инфарктах, инсультах, депрессиях и прочих подобных «мелочах»), вызванных неспособностью людей пережить новую форму публичного позора – так называемый image net shame («позор при помощи Интернет-образа»). Сегодня практически любой человек может стать «героем» выложенного в сеть искусственно сгенерированного грязного видео. Абсолютное визуальное сходство (выявление фейка возможно лишь с помощью специальных алгоритмов) превращает эти подделки в ту самую «волшебную пулю» (magic bullet), о которой писал когда-то Гарольд Лассуэлл, исследуя воздействие пропаганды на психику реципиента [5]. Сегодня это уже не метафора: оказавшись в руках людей с повышенными ИТ-способностями и пониженной моральной ответственностью, технологии распознавания образов стали орудием уничтожения репутаций, карьер, семей, разрушения человеческих жизней. Человек, раненый подобной «пулей», может легко превратиться из жертвы в жестокого агрессора, жаждущего свести счёты с обществом (вспомним

поведение затравленного одноклассниками Илюшечки, описанное в «Братьях Карамазовых» гениальным психоаналитиком Достоевским).

Возможности применения технологий компьютерного зрения для создания фейковых видео были наглядно продемонстрированы в 2019 году на международной конференции в Сеуле (Корея) группой исследователей в составе Каролины Чан, Шири Гиносара, Тинджи Жоу и Алексея Эфроса. «Танцуют все!» – так назвали они свой доклад [4]. Материалом для создания ложного видеоконтента послужили два реальных материала – ролик с профессиональным танцором, танцующим на однородном фоне, и фотографии других людей на любом фоне. На глазах у аудитории люди с фотографий начинали исполнять на экране тот же танец на том же фоне. Тем самым была публично продемонстрирована возможность поточного производства видеоконтента как инструмента шантажа, травли, предъявления людям ложных обвинений. Но главная проблема состоит, на наш взгляд, в том, что участники конференции в Сеуле долго аплодировали авторам доклада.

Утверждение, что любая технология – это всего лишь средство, которое можно использовать как в разрушительных, так и очень гуманных целях, в данном случае – явное лукавство: ИТ-гении не могут не понимать, что гуманные цели могут ставить и преследовать лишь высоко нравственные личности, коих в обществе должно быть большинство. В противном случае общество неизбежно превратится в «обезьяну с гранатой».

Работая в техническом вузе, автор неоднократно говорил на эту тему с преподавателями, аспирантами и студентами, увлечённо разрабатывающими технологии генерации различного рода фейкового контента (видео, текстов, изображений, голоса). Звучащие в ответ оправдания отчасти аргументируются информационным противоборством («на войне как на войне»), отчасти – невозможностью остановить научно-технический прогресс («не сделаю я – сделают другие»), а главным образом – личным научным интересом разработчиков, не знакомых с проблемой моральной ответственности. «Мне это интересно (полезно, приятно, необходимо), и поэтому я это делаю» – данное credo не столько технократично, сколько эгоцентрично. Оно является закономерным результатом царящего в обществе духа индивидуализма, конкуренции, культа личного результата и личного успеха. Учёный тоже ведёт себя как эгоист-потребитель, не наученный сочувствию и состраданию, утративший в поисках компьютерного видения способность видеть границу дозволенного. Загрязнение информационного пространства при помощи всё более изощрённых технологий электронной лжи аналогично загрязнению природной среды: в основе того и другого – убеждённость человека в праве удовлетворения своих потребностей (в одном случае – материальных, в другом – познавательных). Решение обеих проблем – в преодолении индивидуалистической мотивации человеческой деятельности, в выработке и добровольном принятии человечеством некоего общего морального кодекса («кодекса выживания»), где цели и интересы целого (биосферы, планеты,

цивилизации) являлись бы безусловным приоритетом по отношению к устремлениям отдельных людей и их сообществ.

### Литература

1. Гибсон, Уильям. Распознавание образов / пер. с англ. М.: Азбука, 2015. 384 с.
2. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений / пер. с англ. М.: Техносфера, 2012. 1104 с.
3. Кухарев Г.А., Каменская Е.И., Матвеев Ю.Н., Щёголева Н.Л. Методы обработки и распознавания изображений лиц в задачах биометрии. М.: Политехника, 2013. 416 с.
4. Chan C., Ginosar Sh., Zhou T., Efros, A.I. Everybody Dance Now // Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision 2019. Oct. 27, Nov. 2, 2019, Seoul, Korea. P. 5933-5942. URL: [https://openaccess.thecvf.com/content\\_ICCV\\_2019/html/Chan\\_Everybody\\_Dance\\_Now\\_ICCV\\_2019\\_paper.html](https://openaccess.thecvf.com/content_ICCV_2019/html/Chan_Everybody_Dance_Now_ICCV_2019_paper.html) (дата обращения 11.10.2021).
5. Lasswell, Harold Dwight. Propaganda Technique in the World War. Peter Smith, 1938. 233 p. URL: [https://books.google.ru/books/about/Propaganda\\_Technique\\_in\\_the\\_World\\_War.html?id=e5PtAAAAMAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.ru/books/about/Propaganda_Technique_in_the_World_War.html?id=e5PtAAAAMAAJ&redir_esc=y) (дата обращения: 02.11.2021).
6. The Data that Transformed AI – and Possibly the World. URL: <https://qz.com/1034972/the-data-that-changed-the-direction-of-ai-research-and-possibly-the-world/> (дата обращения: 02.11.2021).

## ИНЖЕНЕР В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ИННОВАЦИОННЫЕ ВЫЗОВЫ

Гаранина О.Д. (МГТУ ГА, Москва, Россия)

В современном постиндустриальном обществе инженер не может рассматриваться как технический специалист, зоной ответственности которого выступает узкий круг решаемых технических задач. Результатом его деятельности выступает не только качественное преобразование окружающей среды, природы как основы жизни общества. Можно наблюдать активное транслирование инженерных инноваций в организационные, управленческие и культурно-духовные сферы, претерпевающие трансформации, неизвестные традиционной социальной динамике. Очевидно, что заикленность современного инженера на решении исключительно прикладных задач не соответствует его реальному месту в социуме. Техногенное развитие выводит инженера на главные роли на сцене социальной жизни, позиционируя его как драйвера социального прогресса. Данную тенденцию предвидел еще в начале XX столетия П.К. Энгельмейер, видный представитель русского инженерного корпуса и основоположник российской традиции в философском анализе

техники, отмечая, что «прошло то время, когда вся деятельность инженера протекала внутри мастерских и требовала от него одних только чистых технических познаний. Начать с того, что уже сами предприятия, расширяясь, требуют от руководителя и организатора, чтобы он был не только техником, но и юристом, и экономистом, и социологом» [1, с.99].

Активная разработка проблемы социальной ответственности инженера в контексте анализа последствий научно-технического развития началась в середине XX века в Германии членами «Союза немецких инженеров», на базе которого была организована исследовательская группа «Человек и техника», объединившая различных специалистов в области социологии, философии, методологии. Ученые этой исследовательской группы (А.Хунинг, Х.Ленк и др.) исследовали возможные последствия развития научно-технического прогресса. А. Хунинг связывает социальный прогресс с технологическим развитием, отмечая, что люди, создавая все более совершенную технику, преобразующую мир согласно потребностям людей, «фактически стали «соучастниками» эволюции... С этим сознанием мы могли бы больше не перекладывать ответственность за будущий мир на трансцендентного Бога или на внутреннюю эволюционную закономерность природы. Как соучастники мы несем ответственность. И наша ответственность неизмеримо возросла. В наше время техника в качестве универсальной силы, равно как и в отдельных своих формах, обрела столь мощное влияние, что часто она решает, что будет с отдельным человеком и человечеством» [2, с. 408].

В современной философской литературе представлены многообразные смысловые характеристики понятия ответственность. Рассмотрение логических интерпретаций этого понятия, позволяет выделить его следующие ключевые характеристики:

1. наличие общественного, официального или морального закона, нормирующего поведение в той или иной ситуации (наличие юридических и моральных норм, предписывающих выполнение деятельности согласно интересам и целям общества);
2. вменяемость объекта ответственности (понимание субъектом деятельности требований общества);
3. свобода принятия решения при наличии возможности выбора (стремление субъекта к выполнению социальных требований, отказ от деятельности, которая может нанести вред человеку, технике, природе и т.д.).

Таким образом, быть ответственным – это признавать самостоятельность своей деятельности (идентифицировать себя как субъекта деятельности), совершать её сознательно и без принуждения в соответствии с социальными требованиями и, главное, осознавать её возможные последствия.

Ответственность находится в тесной связи со свободой выбора. Свобода здесь выступает как мера ответственности человека. В деятельности инженера, таким образом, неразрывно связаны свобода выбора и ответственность за этот выбор. Переосмысление содержания ответственности инженера в настоящее время во многом обусловлено формированием нового отношения субъекта к

возможностям расширения границ собственной свободы. Это расширение связано с выходом за границы традиционных норм и ценностей и в конечном счете воплощается в возможности разрушения всего живого. Такая ситуация ставит на повестку дня вопрос об изменении объема и форм ответственности инженерной деятельности на современном этапе развития общества. Инженер должен понимать, что от результатов его деятельности и от осознания им ответственности за созданный искусственный технический мир, сузивший рамки естественной природы, зависит безопасность человечества, его будущее.

Возрастание роли социальной ответственности инженера, обусловленное включением технической составляющей во все структуры социальной жизни, сегодня имеет еще одно существенное основание. Исследователи замечают, что важнейшим результатом техногенного развития выступает рост влияния технических комиссий, инженерных экспертиз в оценке социальных проектов. Надо признать, что сегодня еще рано говорить о превращении политической власти в обществе во власть технократическую. Но, как считают исследователи, социальные процессы, вызываемые технологическими изменениями, активно движутся в сторону технократии, поскольку уже ясна глобальная значимость технологических инноваций, субъектом которых выступает инженер. Инженерная деятельность в технизированном обществе становится ключевым драйвером социального прогресса.

Этот вывод подкрепляется указанием на непредсказуемость результатов технических преобразований. В настоящее время стало ясно, что экспансия технологических, прежде всего, информационных инноваций становится все более агрессивной, в результате чего постепенно осуществляется не только революционный переворот в технологической базе функционирования общества, но качественно изменяются политические, экономические и духовные социальные структуры. Эти изменения в силу быстроты и порой неожиданности реализации не могут быть полностью осмыслены, поняты и контролируются человеком. Вследствие этого не осмыслены, не поняты и слабо контролируются последствия внедрения инновационных техники и технологий. Назрела необходимость создания института социально-гуманитарной экспертизы технологических инноваций уже на стадии их проектирования.

Мы живем в эпоху новой действительности – эпоху машин, свое место в системе которой человек не успел до конца осознать. Это остро ставит вопрос новых этики и ответственности. Почти сто лет назад русский философ Н.А. Бердяев рассматривал вопрос об опасности технической эпохи для духовной жизни в условиях, когда сердце перестает быть ядром человеческой души, разделившись на эмоциональный и интеллектуальный элементы [3, с.3]. С течением времени разработка этой проблемы не только не теряет свою актуальность, но становится все более насущной. Подтверждает этот вывод и суждение израильского профессора Юваля Ноэля Харари о том, что будущее предрекает конец человека и его уникальности [4, с.448]. Исследование границ и форм ответственности современного инженера предназначено ответить также и на вопрос о применимости данного понятия к новым «членам» общества –

искусственному интеллекту и роботам, машинам, которым мы сегодня поручаем решение все большего количества задач.

В реалиях постиндустриального мира кажется логичным вопрос – только ли человек и группы людей могут являться субъектами ответственности? Интеллектуальные системы и механизмы, создаваемые инженерной деятельностью, составляют технологическую базу современного общества, выполняя многие задачи и все более активно переходя на автономный режим их решения. Если техническая система может принимать самостоятельное решение, разве не должно это решение быть основано в том числе и на определенных этических нормах, требующих выполнения поставленных задач без вреда для человека, общества, природы? Эволюция сегодня – это прогресс не только человека, но и интеллектуальных технических систем, совместное развитие и поиск возможности сосуществования. Проблема в том, что общество не готово к такому развитию событий: полностью отсутствует адекватная теория, ведь философы никогда не разрабатывали проблему принятия решения кем-либо, кроме человека [5]. Чаще всего машины запрограммированы таким образом, что принимают решение в зависимости от статистических данных: машина просчитывает основные варианты решения проблемы и выбирает тот, который используется чаще всего и имеет меньшее количество отрицательных последствий. Тренирует машину (если этот глагол можно применить к искусственному интеллекту), конечно, человек, закладывая в ее память статистические данные и обучая (то есть программируя работу с этими данными). Известный пример такой системы обучения интеллектуальных машин – проект Массачусетского технологического института Moral Machine [6], к которому может присоединиться любой желающий. После регистрации в программе становится доступна тренировка автомобиля-робота, где можно будет выбрать за него наиболее этичный сценарий развития событий, отвечая на вопросы, подобные этому: что этичнее – сбить двух женщин или двух мужчин-руководителей? Умная машина запоминает ответы и принимает за этичный наиболее популярный. Таким образом, мы говорим о возможности конструирования морали неживых объектов. А может ли этот процесс привести к тому, что мораль будут творить сами машины? Этика станет итогом статистики и обработки больших данных, появятся универсальные, заведомо верные решения для любой ситуации.

В настоящее время социум является свидетелем коренных изменений в содержании инженерной деятельности. Эти изменения во многом обусловлены активным развитием информационной техники, сопровождающимся технизацией интеллектуальных операций. Это создает основания для более широкой ориентации на достижения современной науки, что требует пересмотра содержания профессиональной подготовки инженеров, перехода на новый уровень фундаментализации инженерного образования. Техника находится в состоянии постоянной динамики и главным субъектом ее изменений выступает человек. Зависимость очевидна: совершенствующаяся, развивающаяся техника требует соответствующего субъекта. Сложная техника требует знающего

квалифицированного субъекта. Сегодня инженеру необходим высокий уровень образования для того, чтобы проектировать инновационные технические системы и обеспечивать их безопасное функционирование. Здесь важно иметь в виду, что тенденцией развития науки в современном мире является ускорение роста объема знаний, вследствие чего ускоряется динамика технологических изменений. В течение жизни одного поколения людей неоднократно меняются технологии, требующие нового уровня знаний. Следовательно, на повестке дня постоянно стоит вопрос об адекватной подготовке субъекта технической деятельности, приведении его знаний в соответствие с запросами инновационной технологической среды. Кроме того, важной социальной задачей выступает преодоление профессиональной ограниченности инженера, формирование широкого кругозора, дающего возможность стать самостоятельным субъектом деятельности и способного понять социальную ответственность за ее результаты.

### Литература

1. Энгельмейер П.К. В защиту общих идей техники // Вестник Инженеров. 1915. Т. 1, №. 3. С. 96-100.
2. Хунинг А. Инженерная деятельность с точки зрения этической и социальной ответственности // Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989. С. 404–419.
3. Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Вопросы философии. М.: 1989, № 2. С. 147-162.
4. Харари Ю.Н. Homo Deus: Краткая история завтрашнего дня. М.: Синдбад, 2019. 492 с.
5. Мартынов К. Универсальная этическая машина: мораль после big data [Электронный ресурс]. URL: <https://theoryandpractice.ru/posts/15080-etika-2-0-zachem-mashinam-uchitsya-prinimat-slozhnye-resheniya> (дата обращения: 21.09.2021).
6. Moral machine. URL: <http://moralmachine.mit.edu> (дата обращения: 01.11.2021).

## **СОДЕРЖАНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В ОЦЕНКАХ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

**Губаненкова С.М.** (ОГУ им. И.С. Тургенева, Орел, Россия)

Содержание глобализационных процессов вызывает научные споры, как среди российских, так и зарубежных авторов, что отражается в отсутствии единого и четко сформулированного определения глобализационных процессов, характеризующихся толкованием глобализации с экономических, социальных, философских, культурологических, политических позиций, где раскрывается та или иная сторона анализируемого явления. При этом, акцент ставится по-разному в определении содержания глобализационных процессов в отечественном и зарубежном научном дискурсе.

Российские авторы акцентируют внимание на разные социально-экономические, социокультурные, социально-политические последствия глобализации для разных стран, подчеркивая ведущую, не всегда положительную роль Запада в этих процессах, которые сформулировал ее основные положения и направления, а также критикуя предложенные европейскими государствами модель глобализации и ее навязывание всему мировому сообществу.

В частности, А.А. Зиновьев [3], русский философ отмечал, что глобализация является объективным процессом, соответствующим направлениям развития человеческой жизнедеятельности, но при этом, именно Запад задает основные тренды и формулирует содержание глобализационных процессов, которые, в первую очередь, служат интересам европейских стран и отражают их систему ценностей. В результате, глобализация выступает своеобразной формой глобального тоталитаризма западного типа, результатом которого будет глобальное социально-экономическое, социально-политическое неравенство, где только привилегированные, активные страны и народы будут пожинать ее плоды, остальные же части человечества подобное направление глобализационных процессов не принесет ничего положительного и будет просто губительным.

Данные процессы глобализации, где лидером является Запад во главе с США, рассматривается А. А. Зиновьевым в качестве борьбы западной цивилизации за мировое господство, где основным инструментом выступают ТНК и другие мировые институты, выросшие в недрах западного сообщества и отстаивающие его интересы в целях эксплуатации ресурсов планеты.

Подобные взгляды отечественного мыслителя коррелируются с принципами неомарксизма в теории международных отношений и с современными трактовками глобализации как процесса, от которого выигрывают только страны «золотого миллиарда» и проигрывают все остальные.

Похожие взгляды прослеживаются в работах другого российского автора – А.С. Панарина,[8] который подчеркивал объективный характер глобализации, но не ставил равенства между глобализацией и американизацией, выступая против такого понимания сущности исследуемого явления. Трактовка глобализации как американизации, с позиции социокультурного подхода, автором отвергается, с учетом того, что США навязывают мировому сообществу свою модель глобализации, т.е. субъективное видение объективных процессов и попытки управления ими.

А.С. Панарин в середине XX века довольно четко сформулировал негативные последствия для мира подобного «американского управления»: размывание национального суверенитета; коррозия демократических институтов; денационализация деловой, политической элиты, что грозит социально-экономическими кризисами и изменением роли национального государства как во внутренней, так и во внешней политике. Многие современные авторы, занимающиеся данной проблемой, отмечают усиление данных негативных процессов.

Достаточно детально исследованием содержания процессов глобализации занимается В.Л. Иноземцев, продолжая основную линию российской обществоведческой науки о роли Запада и «американского управления» процессов глобализации и их последствиях. Автор констатирует тот факт, что предпосылки глобализационных процессов складывались со времен Великих географических открытий, способствующих росту мировой торговли и увеличению финансовых потоков из колонии в метрополии. Западный мир к началу XX века контролировал большую часть территорий земного шара.

Таким образом, глобализация действительно проявила себя как вестернизация, т.е. распространение европейских идей, ценностей, технологий, финансовых ресурсов, социально-политических институтов по всем континентам. Поэтому, процессы глобализации в форме вестернизации, по мнению автора, имели четко направленные линии развития, где народы Запада выступали в качестве движущей силы этих процессов и их субъектом, а остальные народы - были объектом глобализации, над которыми европейцы установили жесткий экономический, социальный, культурный, политический контроль. В результате, В.Л. Иноземцев определяет, что глобализация начала XX века представляла собой управляемую вестернизацию, но в результате экономических, военно-политических событий середины XX века и усиление роли США данный вектор глобализационных процессов сменился на другой – хаотическую модель глобальной конкуренции разных социально-экономических и социокультурных систем. Именно с таких позиций, по большей части, оцениваются процессы глобализации в начале XXI столетия в российском научном сообществе.

В определенном смысле политические лидеры западного мира понимают изменение векторов и моделей процессов глобализации, приводящих к трансформации глобализации как вестернизации и нарастание неконтролируемых Западом тенденций в процессах глобализации. Риторика

Президента США Б. Обама (2009-2017), Верховного представителя Евросоюза по иностранным делам и политике безопасности Жозепа Борреля [2, 5] и других западных политиков неоднократно подчеркивала определяющую роль западной цивилизации в процессах глобализации, акцентируя внимание на то, что лидерство Запада в мировых политических процессах определялось его технологиями, культурой, политическими устремлениями контролировать мир и владеть им, обеспечивая себе тем самым превосходство над остальными и утрата Западом лидирующих позиций способствует и потере влияния на мировые процессы, что в конечном итоге, негативно скажется на внутреннем развитии европейских стран. Эти тенденции коррозии влияния Запада и смещения центров власти в другие страны и регионы осуществляется в XXI веке.

В качестве примера европейского взгляда на содержание глобализации можно привести идеи Ж. Деррида, французского философа, который в русле французской традиции предлагает при обозначении процессов глобализации использовать вместо «глобализация» (популярное в российском научном сообществе) понятие «mondialisation» [3]. Это объясняется тем, что русское понятие «глобализация», по его мнению, не совсем точно отражает те процессы, что происходят в настоящее время в конце XX — начале XXI века. Они гораздо шире повседневных забот людей и выше конкретных миров, охватывая всех. Конечно, в данных процессах происходит формирование единых экономических, правовых, политических стандартов, но «mondialisation» это не «гомогенизация», которая может приобретать различные формы от военно-политических форм насилия до культурного навязывания и неокOLONIALИЗМА.

Предлагая глубокий социально-философский анализ глобализационных процессов Ж. Деррида акцентирует внимание на современных тонкостях трактовки данного понятия, где довольно часто глобализация рассматривается максимально абстрактно, как взаимное и максимально широкое открытие границ, но данная «безграничность» заканчивается как только затрагиваются государственные интересы, а взаимность в реальной общественно-политической практике оборачивается диктатом Запада, и в силу доминирования английского языка как международного общения диалог, в этих условиях, ограничивается не глобальным уровнем, а локальным.

Французские исследователи проблем глобализации в работе «Глобализация и мировое управление» (А. Мишеле, К. Винталь де Венден, Ж. Кусси, и др.) определяют глобализацию как процесс, который развивается, эволюционирует и видоизменяется во времени. Современный ее этап характеризуется не только транспарентностью национальных экономических систем, ускорением мирового перемещения капиталов, но и все более возрастающей глобальной конкуренцией не только на макроуровне, но и на мегауровне, среди разных стран, охваченных процессом глобализационных изменений. Отмечая противоречивый характер современного содержания глобализационных процессов, авторы книги констатируют регрессию либеральной версии глобализации и отступление гегемонии рынка, перераспределение политической власти, что не отменяет многомерности

глобализации. «Политическая динамика, сопровождающая процесс глобализации рыночной экономики, колеблется между двумя полюсами: универсализмом (регулированием) и доминированием. Так, во Всемирной торговой организации каждая страна имеет голос и большинство решений принимается консенсусом, в то время как система голосования в Международном валютном фонде или Всемирном банке обеспечивает очевидное превосходство развитых стран, а точнее США, Европы и Японии» [цит. по 7].

П. Ратленд [6], американский ученый рассматривает глобализацию как процесс распространения во всемирном масштабе либерально-капиталистической модели с характерным для нее набором политико-культурных ценностей. В результате, глобализация приобретает такие черты как революция в информационно-коммуникативных технологиях и в экономической сфере, распространение либеральной демократии и одновременно рост националистических тенденций, унификация и регионализация, глобальная поляризация.

Если западные авторы в оценке процессов глобализации прямо или косвенно подтверждают ее многомерность и стремление Запада удержаться во главе мировой конкуренции разных систем во все более сложноуправляемых глобализационных процессах, то представители Востока воспринимают данное движение через призму национальной системы социокультурных координат.

Интересны представления о процессах глобализации среди представителей китайской общественно-политической мысли. Рефлексия по этому поводу происходит в духе китайской философской традиции - все явления современного мира должны рассматриваться с учетом национальных особенностей. В том числе, этот подход применим и к осмыслению глобализационных процессов, которые изучаются в контексте их подстраивания под китайскую специфику.

Так, Я.М. Бергер [1], известный китаевед, отмечает несколько особенностей китайской версии глобализации: осуществление всех реформ, связанных с глобализационными процессами, происходит постепенно, что подразумевает отказ от шоковых терапий; соблюдение органического единства и взаимосвязей между внешней открытостью и проведением внутренних реформ; оптимизация положительных и отрицательных моментов глобализации с учетом сохранения национального суверенитета. В обсуждениях проблем глобализации китайская общественная мысль опирается на принцип сохранения национальной китайской специфики и переосмысления современного модерна через нее. Это предполагает и формирование национальной модели развития, которая сможет конкурировать в новых условиях развития процессов глобализации и выступать альтернативой западной модели.

Осмысление содержания глобализации, при всем многообразии подходов до сих пор не выработало ясного понимания данного процесса и четко очерченных перспектив развития в условиях XXI века. Наверное, в современных условиях формирования новой глобализационной реальности это дело

будущего, поэтому, предпринимаемые попытки анализа этого сложного явления создадут фундамент для новых оригинальных концепций.

## Литература

1. Бергер Я.М. Китайская модель глобализации // Век глобализации. № 1. 2009. С.91-97. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskaya-model-globalizatsii/viewer> (дата обращения: 10.11.2021).
2. Боррель: ЕС рискует перестать быть полноценным игроком на глобальной арене // RT на русском от 10.10.2021. URL: <https://ru.rt.com/jmxi> (дата обращения: 10.11.2021).
3. Деррида Ж. Глобализация, мир, космополитизм // *Космополис*, 2 (8), 2004. С. 125 — 140; перевод Дмитрия Ольшанского URL: [www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/Derr/global.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/Derr/global.php).
4. Зиновьев А.А. Глобализация как война нового типа // Зиновьев. Инфо от 03.03.2014. URL: <http://zinoviev.info/wps/archives/56>. (дата обращения: 10.11.2021).
5. Полуниин А. Америка никогда не должна спрашивать разрешения // Свободная пресса от 03 06.2016. URL: <https://svpressa.ru/politic/article/149964/> (дата обращения: 10.11.2021).
6. Ратленд П. Глобализация и посткоммунизм // *Мировая экономика и международные отношения*. 2002. № 4.
7. Стрельцова Я.Р. Научная мысль Франции о проблемах глобализации // Вестник Европы. № 12. 2004. URL: <https://magazines.gorky.media/vestnik/2004/12/nauchnaya-mysl-franczii-o-problemah-globalizaczii.html> (дата обращения: 10.11.2021).
8. Панарин А. Искушение глобализмом. М.: Аспект-пресс, 2002.

## ИЗМЕНЕНИЕ ФИЛОСОФИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ АТАК

**Кигурадзе Г.Т.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Петров В.И., к.т.н., доцент

Активное развитие компьютерных технологий и появление первых компьютерных сетей создало необходимость в защите узлов сетей и конечных пользователей. К сожалению, на заре появления первых компьютерных сетей, никто всерьёз не задумывался над проблемами, которые могли бы возникнуть.

Появление проблем, связанных с безопасностью компьютерных систем не могло не привести к возникновению новых специалистов, решающих новые задачи. Возник термин «специалист по компьютерной безопасности». Однако задолго до этого был другой термин «хакер». Сегодня это слово, благодаря активному и неверному употреблению в СМИ, ассоциируется с преступной деятельностью. Но если отбросить обиходное использование и немного изучить вопрос, то станет понятно, что термин «хакер» возник задолго до активного

развития компьютерных технологий. Такой термин применялся к людям, которые придумывали различные оригинальные решения проблем или задач. Такие решения используют некоторый грубый подход или хитрую лазейку, чаще всего этим занимались студенты, чтобы облегчить себе некоторые задачи.

Позже этот термин трансформировался, и им стали называли программистов, которые могли реализовать решение задачи, используя минимальное количество инструкций машинного кода, то есть создавали максимально компактное и красивое решение задачи. И только спустя приличный промежуток времени это слово приобрело значение в мире информационной безопасности. Этим термином стали называть специалистов, которые глубоко изучают детали систем/программного обеспечения/технологий/подходов с целью поиска в них ошибок и демонстрации возможности использования этих ошибок для обхода ограничений или изменения поведения работы системы в своих целях. К сожалению, из-за того, что данные действия могут нести как пользу, так и вред, любых компьютерных злоумышленников и преступников стали именовать в СМИ как «хакеров», из-за чего термин в массовом сознании приобрел негативный подтекст.

Первой реальной деструктивной информационной атакой считается «Червь Морриса» распространяемый через сеть Интернет в начале ноября 1988 года [1]. Данная атака имела активное обсуждение в СМИ и привела к первому судебному делу в США по статье «Закон о компьютерном мошенничестве и злоупотребление компьютерной техникой». Разработчиком данного программного обеспечения был аспирант факультета вычислительной техники Корнеллского университета Роберт Т. Моррис. Изначально он задумывал данный червь как безвредный, однако небольшая ошибка в исходном коде привела к тому, что компьютеры приходили в состояние неработоспособности через некоторое время после того, как к ним попадало данное программное обеспечение.

Моррису удалось хорошо скрыть все следы своего авторства, и он мог не понести никакой ответственности. Но его изначальные планы не были нацелены на то, чтобы навредить компьютерам пользователей, поэтому он сознался сам.

Этот случай показал необходимость серьёзного отношения к безопасности компьютерных сетей. Впоследствии были разработаны новые ужесточённые нормы компьютерной безопасности, касающиеся безопасности кода программ, администрирования сетевых узлов и выбора защищённых паролей.

Во времена 90-ых годов в США происходит расцвет различных движений специалистов компьютерной безопасности [2]. Появляются различные сообщества, журналы, интернет-порталы, конференции и почтовые рассылки. Многие конференции пропагандируют базовые концепции хакерского движения: отсутствие дискриминации по любым признакам, свобода любой информации для исследования, превосходство знаний и нестандартного образа мышления.

Из-за публичного доступа к информации и инструментам для проникновения в компьютерные системы, произошёл рост преступлений в

компьютерной сфере. Понятие хакер обретает всё более негативный смысл, кажется, что хакеры воруют деньги у всех людей и могут взломать любой компьютер. По большей же части злоумышленники нацеливаются на банки и различные государственные организации. Начинают появляться первые группировки, которые разрабатывают вредоносное программное обеспечение и продают его с целью получения прибыли. К концу 90-х годов XX века становится всё меньше и меньше актуальной информации, которая может быть полезна для проведения атак. Этот период можно характеризовать как переход от атак, чтобы продемонстрировать небезопасность системы и показать свои навыки, к корыстным атакам на организации и продаже различного вредоносного программного обеспечения.

Следующий этап развития атак можно охарактеризовать как «волна СНГ кардинга». Кардинг – это деятельность, связанная с покупкой различных товаров в интернет-магазинах США и Европы с кредитных карт жителей этих стран. Также сюда можно отнести физическую подделку пластиковых карт без чипа. Однако этот этап не сильно влияет на общую картинку информационных атак, т.к. за такой деятельностью никогда не стояло серьёзных знаний и исследований, это просто обыкновенное мошенничество только в компьютерной среде.

Действительно новым этапом становится появление целевых атак на государства и большие компании. Одним из первых случаев целевой атаки на государство является компания «Stuxnet». Точная дата начала атаки неизвестна, но экземпляр вредоносного программного обеспечения был обнаружен 17 июня 2010 года. Данная атака была направлена на подрыв иранской ядерной программы и содержала в себе множество этапов и крайне высокий уровень технической подготовленности. В частности, использовались несколько неизвестных ранее уязвимостей в ОС Windows и в оборудовании АСУ-ТП. Заражении начиналось с обычного компьютера и доходило до физических контроллеров и производило физические разрушения. Это был первый случай, когда компьютерная атака нанесла физический ущерб и остановила развитие иранской ядерной программы. Точные корни атаки установить не удалось, но существует множество факторов, указывающих на то, что это была разработка спецслужб Израиля и США, но никто не признал эти обвинения и ответственности не понёс.

Данная атака обратила внимание всего мира на проблемы безопасности не только компьютерных систем и конечных пользовательских машин, но и на безопасность АСУ-ТП. Многие страны стали создавать исследовательские и сертификационные лаборатории и заниматься анализом безопасности различных компонентов критических инфраструктур.

Следующее десятилетие можно назвать расцветом информационной безопасности. Количество конференций во всём мире возросло, также возросло и количество университетов, имеющих отдельные направления, связанные с информационной безопасностью. Вместе с этим происходит явный раскол в хакерском движении и философии. Определяется две основные группы: белые и чёрные шляпы. Белыми шляпами называют специалистов на доброй стороне,

связанной с созданием новых систем защиты, разработкой новых продуктов, а также с поиском уязвимостей и ответственным разглашением. Такие специалисты являются публичными личностями, выступают на конференциях и делают мир безопаснее и лучше. На второй стороне стоят чёрные шляпы. Эти специалисты ничем не уступают по своим навыкам и знаниям, однако они используют их не совсем в законных целях. Атакуют компании с целью получения прибыли путём прямой кражи денег или конфиденциальной информации. Разрабатывают вредоносное программное обеспечение и продают его, также занимаются продажей уязвимостей.

Со временем появится и ещё одна сторона, которая будет связана с государством. Очевидно, что прямых заявлений от стран о том, что у них есть группы хакеров, выполняющих различные задачи по защите государства, никогда не будет. Но часто хакерские группировки связывают с тем или иным государством через анализ целей для атак.

Активное развитие получает такое направление как «АРТ-группировки». Это команды специалистов, совершающие сложные технические атаки на определённые компании или государства. Такие атаки могут планироваться несколько месяцев и проходить в множество этапов. Нередко они включают в себя использование инсайдеров внутри компании. Многие группировки позже попадают в руки правоохранительных органов и вербуются в силовые структуры под угрозой уголовной ответственности.

Безобидный интерес к технологиям и взломам компьютерных систем в конце 80-ых и начале 90-ых, появление всемирного хакерского сообщества и конференций, развитие знаний и интереса к компьютерной безопасности в итоге привёл к тотальной коммерциализации отрасли и возникновению понятия «кибервойна». Хакеры, когда-то хотевшие просто изучать компьютер и находить различные интересные лазейки в системах, теперь представляют собой оружие в руках государств или крупных компаний. Развитие философской идеи информационных атак прошло не такой большой период, однако за этот короткий срок оно существенно поменялось. Никто не мог подумать в конце 80-ых годов, что одна компьютерная программа сможет угрожать безопасности целого государства или принести многомиллиардный ущерб всемирной компании.

## Литература

1. Червь Морриса. Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Morris\\_worm](https://en.wikipedia.org/wiki/Morris_worm) (дата обращения: 09.11.2021).
2. Краткая история хакеров. Режим доступа: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/knowledge/a-brief-history-of-hacking/> (дата обращения: 09.11.2021)

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В СИСТЕМЕ «ЧЕЛОВЕК – МАШИНА»

Козлова О.Г. (БГАА, Минск, Беларусь)

Понятие «человеческий фактор» является системным, междисциплинарным и методологически важным для авиации.

«Человеческий фактор» как понятие оформлялось и наполнялось новым содержанием на протяжении всей истории развития авиации.

Технический прогресс направлял исследовательские программы авиационной медицины, психологии, педагогики. Появление сложных системных связей между авиационными службами, организациями, ведомствами привело к пониманию целенаправленного изучения профессиональной среды и эффективного управления различными видами авиационной деятельности.

Задача повышения авиационной безопасности актуализировала изучение авиационного инженера как субъекта профессиональной деятельности в системе «человек – машина» [4, с.29].

Действия человека во многих случаях были причиной авиационных происшествий. По мировой статистике три из четырех авиационных происшествия являются следствием ошибок, допущенных здоровыми людьми с надлежащей квалификацией [1, с.15]. Чтобы добиться уменьшения числа происшествий, необходимо глубже понять роль человеческого фактора в авиации, а накопленные знания применять в профилактических целях [2, с.33]. Поиск причин авиационной аварийности поставил вопрос о постоянном внимании к состоянию психического и физического здоровья авиационных специалистов.

В разные периоды развития комплекса наук, изучающих человека в связи с инженерными задачами и прежде всего в связи с задачей приспособления техники к человеку, предметом научного анализа последовательно становились различные свойства человека. Психологическая проблематика выдвинулась на первый план в связи с научно-техническим прогрессом, который привел к существенным изменениям в трудовой деятельности [4, с.54]. Автоматизация в управлении самолетом, использование компьютерных технологий расширили проблемное поле наук о человеке, которые определяли особенности психофизиологического ресурса оператора и его пределы. Постепенно складывалось межпредметное понятие «человеческий фактор» [3, с.65]. И так что такое «человеческий фактор»?

Человеческий фактор – это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и работают об их взаимодействии с машинами нормативами и окружающей обстановкой; о взаимоотношении людей между собой.

Человек, является наиболее гибкой и приспособляющейся частью авиационной системы, но одновременно он является наиболее подверженным влиянию, которое может привести его к неоптимальным действиям, что может сказаться на результатах его работы. С самого начала существования авиации человеческая ошибка является одним из основных факторов возникновения

происшествия. Предотвращение человеческих ошибок, борьба с ними были и будут оставаться одной из основных задач авиации. Традиционно человеческие ошибки в авиации увязываются с эксплуатационным персоналом: пилотами, диспетчерами ОВД, руководителями полетов техниками и инженерами по техническому обслуживанию воздушных судов и технической эксплуатации аэродромных средств обеспечения полётов. Уровень подготовки квалифицированных работников, как правило высок, однако наличие неквалифицированных работников в службе технической эксплуатации аэродромных средств обеспечения полетов ежедневно подвергает систему обслуживания воздушных судов значительному риску.

Возникновение инцидентов и несчастных случаев часто связаны с человеческим фактором, проявлениями которого могут быть ошибочная оценка ситуации, плохой обзор, отвлекающие факторы, стресс, нехватка времени, самоуверенность, неграмотность, усталость. Минимальные знания по авиационной психологии необходимы авиационным специалистам и позволяют правильно понять свои психологические особенности для самовоспитания [1, с. 37].

Диагностический опросник «человек-машина», который был применен для исследования курсантов - выпускников учреждения образования «Белорусская государственная академия авиации» предназначен для первичного определения пригодности испытуемого для работы на транспорте. Опросник позволяет выявить интерес к технике, физическое развитие и состояние здоровья, определить усидчивость, внимание, чувство самосохранения, реакцию, выдержку, ответственность, умение сосредоточиться при наличии внешних раздражителей.

В исследовании приняли участие 66 испытуемых, что составляет 100% всей выборки, в опросе принимали участие, как парни, так и девушки, что составляет 47 человек (парни), что составляет 72% общей выборки и 19 человек (девушки), что составляет 28% общей выборки.

Данная методика, наряду с профотбором, используется для более углубленной профессиональной ориентации и при приеме на работу на должности, связанные с эксплуатацией техники, а также для выявления и анализа профессионально важных качеств, специалистов системы «человек - техника».

Ниже представлены результаты проведенного диагностического исследования:

Таблица №1 – Результаты диагностического исследования

№ п/п	Характеристика	%	Количество человек
1	2	3	4
1.	Интерес к технике	75	50
2.	Физическое развитие	57	38
3.	Наличие чувства ответственности	74	49
4.	Быстрота принятия решения (реакция)	59	39

5.	Состояние здоровья	95	63
6.	Внимание	59	39
7.	Психологическая устойчивость	75	50
8.	Наличие чувства самосохранения	86	57
9.	Устойчивость к внешним раздражителям	69	46
10.	Склонность к однообразной работе	42	28
11.	Техническая грамотность	81	54

Как показал анализ данных таблицы №1, курсанты-выпускники учреждения образования «Белорусская государственная академия авиации» оценивают свои профессиональные качества на довольно высоком уровне: состояние здоровья (95%); наличие чувства самосохранения (86%); техническая грамотность (81%); интерес к технике и психологическая устойчивость (по 75%). Перечисленные характеристики позволяют специалисту быть востребованным на рынке труда, применяя полученные знания, умения и навыки в повседневной работе. Также этот набор составляющих свидетельствует о том, что курсант - выпускник готов примерить на себя статус «молодой специалист» и применить на производстве свои знания, полученные за пять лет обучения в учреждении высшего образования. Самый низкий процент набрал показатель «склонность к однообразной работе» (42%). Это можно объяснить тем, что средний возраст курсантов, которые приняли участие в исследовании составляет 22 года, они не хотят монотонности в работе, хотят развития и самосовершенствования себя как молодого специалиста в профессиональном плане, применения знаний, умений и навыков, которые были получены в процессе обучения и приобретения авиационной специальности.

Таким образом, подводя итог проведенного исследования, можно сделать следующий вывод: выпускники учреждения образования «Белорусская государственная академия авиации» готовы к трудовой деятельности на авиационных предприятиях, они понимают степень ответственности в той сфере трудовой деятельности, которую выбрали для своего становления в рабочем пространстве, большинство хочет и дальше совершенствовать свои знания, умения и навыки, повышая квалификацию в авиационной отрасли, чтобы быть конкурентоспособными на рынке, труда, ведь, как известно в авиации нет случайных людей.

В целом, рассуждая о человеческом факторе, можно отметить следующее:

- человеческий фактор надежная и эффективная связь между характеристиками деятельности человека и оборудованием;
- психологические аспекты человеческого фактора требуют постоянного научного исследования в связи с введением новых функций автоматизированных систем управления;
- понятие «человеческий фактор» включает субъект деятельности (методы и критерии оценки летного состава), средства деятельности (элементы рабочего места), условия деятельности (факторы обитаемости и полета), содержание деятельности (способы выполнения профессиональных действий, операций),

организацию деятельности (регламентация, управление, обеспечение учебного процесса);

- человеческий фактор относится к изучению возможностей и ограниченных возможностей человека на рабочем месте;

- исследователи человеческого фактора изучают работу системы, они изучают взаимодействие персонала технического обслуживания, оборудование, которое они используют, письменные и устные процедуры и правила, которым они следуют, и окружающие условия любой системы.

Исследования человеческого фактора являются основой оптимизации взаимоотношений между персоналом по техническому обслуживанию и технической системой с целью улучшения безопасности, эффективности и благосостояния. Человеческий фактор является важной составляющей, которую нужно учитывать в повседневной работе и жизнедеятельности.

### **Литература**

1. Сидорович Н. А. Человеческий фактор в обеспечении безопасности полётов: учеб.-метод. Пособие. Мн.: МГВАК, 2012. 100 с.
2. Овчаров В. Е. Человеческий фактор в авиационных происшествиях. М.: Авиакос, 2005. 220 с.
3. Деннисов В. Г. Авиационная инженерная психология М.: Воздушный транспорт, 1982. 239 с.
4. Хрестоматия по инженерной психологии. Под ред. Б.А. Душкова. М.: Высш.шк. 1991. 287с.

### **ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЖИЗНЬ ОБЩЕСТВА**

**Машошин Н.О.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель — Петров В.И., к.т.н., доцент

Эпоха информационных технологий и стремительное развитие науки и техники открыли совершенно новые горизонты научного познания, оказывающие благоприятную среду для развития технологий, которые ранее считались лишь рядом фантастических идей. В современности, когда особое внимание уделяется информатизации и математизации, возможности стремительного развития науки можно интерпретировать как «скачок», при котором количественной характеристикой можно считать исчерпывающие и подвергающиеся анализу данные о природе, физических процессах и человеке, которые начали активно собираться в течение предыдущего десятилетия. Данный процесс повлиял на всеобщее понимание его назначения и перспектив развития среди научных сообществ, а также еще больше сместил вектор развития из некомпьютерных наук в компьютерные, одними из ключевых и наиболее

современных направлений которых стали технологии искусственного интеллекта (ИИ).

По своей сущности область ИИ имеет несколько отличные связи с философией, чем другие науки, потому что ИИ разделяет некоторые философские концепции, чуждые классическому и неоклассическому представлению науки, например, такие как теория действия и эпистемология. Поэтому данный факт порождает множество философских вопросов как среди философов, ученых - когнитивистов, разработчиков ИИ, так и среди общества в целом. К основным волнующим вопросам можно отнести следующие:

- Может ли ИИ действовать разумно? Может ли он решить любую проблему, которую человек решил бы путем мышления?

- Мышление — это своего рода вычисление?

- Может ли ИИ обладать свободой выбора?

Существуют множество противоположных мнений, касаемых ИИ. Многие ученые, ведущие разработчики, представители современной философии останавливаются на предположении о недостижимости машин действовать действительно разумно за счет отсутствия возможности наличия этических механизмов, свойственных человеку. В то же время отдельные представители научных сообществ опасаются непредвиденных обстоятельств, вызванных возможным созданием «сильного» ИИ, прогнозируя возможную потерю контроля над ним, и призывают к введению законов о регулировании деятельности в области разработок над ИИ [1, 2]. Подобные разногласия подчеркивают, что область ИИ - является одной из наиболее неопределенных областей как отдельно в науке и в философии, так и в их синтезе.

Говоря о современности, ИИ уже начал преобразовывать окружающий нас мир, совершенствуя его в многообразных сферах человеческой деятельности [3]. Во многом это касается постепенного внедрения современных автоматических систем, не требующих вмешательства человеческих ресурсов, улучшения уровня безопасности, оптимизации бизнес-процессов и т.д. С одной стороны, повсеместное внедрение ИИ можно расценивать как благо, благодаря которому развитие человечества постепенно выйдет на новый уровень за счет решения ранее невозможных задач и замещения ряда рутинных профессий на иные, деятельность которых требует наличия уникальных человеческих способностей. С другой стороны процесс замещения ряда профессий на ИИ может негативно сказаться на рынке труда. Гиперавтоматизация, как главная тенденция современности по версии Gartner, может привести к исчезновению в среднем 50% текущих рабочих мест в развитых странах по словам ведущих аналитиков в течение следующих трех десятилетий [4, 5]. Поэтому данная и уже начавшаяся тенденция может, как в целом переопределить род деятельности существенной части населения, так и привести к массовой безработице. К тому же тенденция к использованию ИИ, в отдельных случаях может привести к чрезмерному контролю за населением, что, в свою очередь, уже активно продвигается в Китае с вышедшим в этой стране законом о системе социального кредита, системы, официально узаконенной летом текущего года и оценивающей граждан Китая на

основании анализа данных, которые будут собираться за период всей жизни и определять их дальнейший статус [6]. Подобные способы цифровизации населения определенно могут привести к минимизации рисков и прогнозу поведения отдельных членов общества, но нужно ли заниматься решением оптимизационных задач, когда речь идет о социальной свободе общества?

Таким образом, ИИ - одна из наиболее развивающихся областей науки в современности, открывающая новые перспективы развития человечества и упрощающая нашу повседневную жизнь. Но в то же время необходимо понимать возможные последствия от его массового использования, осознавать необходимость контроля за разработками в этой области и важность международного согласования перед принятием решений о внедрении отдельных систем ИИ, непосредственно затрагивающих общественную жизнь.

### Литература

1. Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения 10.11.2021).
2. Dubhashi, D., Lappin, S. AI dangers. Communications of the ACM, №60(2), 2017, с 43–45.
3. West, Darrel M., Allen, John R. How Artificial Intelligence is Transforming the World. // Report, The Brookings Institute, Washington, D.C, 2018.
4. Gartner Top Strategic Technology Trends for 2021. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-strategic-technology-trends-for-2021> (дата обращения 10.11.2021).
5. Handbook of Artificial Intelligence and Robotic Process Automation Policy and Government Applications - Al Naqvi, J. Mark Munoz, 2020. – 178 С.
6. Как работает система социального доверия в Китае. URL: <https://tass.ru/opinions/5225841> (дата обращения 10.11.2021).

## ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

**Панибратцев А.В.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

В последние годы все большее внимание со стороны представителей научного сообщества и широкой общественности занимают вопросы культурной идентичности и проблемам ее сохранения. Это обусловлено повсеместным распространением глобализационных процессов, которые затрагивают политические, экономические, культурные, духовные и иные сферы жизнедеятельности человека. С одной стороны, эти тенденции можно рассматривать с положительной точки зрения, ведь интеграция способствует открытому общению различных этносов друг с другом, позволяет получать образование жителям отдаленных уголков, предоставляет возможности

культурного обогащения, знакомит с обычаями и традициями различных социумов и т.д. С другой стороны, нельзя игнорировать те проблемные моменты, которые несет в себе глобализация. Особенно сильно ее влияние на малые народы, которые более всего подвержены воздействию извне. Это может грозить для них утратой собственной идентичности и, что более серьезно, исчезновением всего этноса.

Главная цель настоящего исследования заключается в рассмотрении феномена глобализации и анализа его влияния на сохранение культурной идентичности.

Для достижения заявленной цели требуется решить ряд первоочередных задач, среди которых необходимо отметить следующие:

- определение сущностно-содержательной характеристики глобализации;
- анализ научных точек зрения отечественных и зарубежных авторов на понятие культурной идентичности;
- систематизация глобализационных факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на культурную идентичность.

Рассмотрение вопроса начнем с изучения сущностно-содержательной характеристики феномена глобализация. Следует подчеркнуть, что глобализация выступает неким объективным процессом развития всего мирового сообщества, который происходит независимо от воли и сознания отдельных государств, их союзов и объединений, желаний наций и народностей. Глобализация является формирующим базисом создания достаточно сложной системы отношений, которые складываются в обществе. В рамках данного явления можно наблюдать усиление политических, экономических, социальных, культурных, духовных и иных взаимосвязей различных стран, народов и отдельных личностей.

Проанализируем некоторые точки зрения, высказанные отечественными и зарубежными учеными на сущность и природу глобализации. Так, первые фундаментальные упоминания глобализации были зафиксированы в 80-х годах XX века. Введение данного термина связано с именем Т.Левитт, который предлагал понимать глобализацию как слияние рынков отдельных видов продукции и услуг, производимых крупными транснациональными корпорациями [1].

Отдельного внимания заслуживает научная позиция, высказанная М.И. Романовым, который под глобализацией понимает процесс унификации различных сфер человеческой жизнедеятельности, включая трансформацию структуры всего мирового хозяйства, понимаемого как тесное переплетение субъектов мировой экономики на основе интернационализации, транснационализации и либерализации, связанных друг с другом системой политических отношений [2, с.113].

Глобализацию также рассматривают в экономическом аспекте. С экономической позиции, глобализация представляет собой кардинально новую форму модернизации мировой экономики и выступает новым этапом процесса интернационализации мировой экономики, как результат сдвигов в народном хозяйстве, происходящих в условиях научно-технической революции, благодаря

которому всё человечество входит в новую технологическую эру, связанную с последними достижениями науки и техники.

Изучение глобализационных процессов в контексте мир-системного анализа предполагает, что глобализация выступает долговременным структурным процессом инкорпорации и пространственной интеграции ранее слабо связанных между собой народов и регионов планеты в капиталистическую мировую экономику [3, с.83].

Проанализировав представленные определения термина "глобализация" приходим к выводу, что на протяжении более, чем 30 лет он вызывает активные дискуссии среди авторитетных представителей научного сообщества. При этом, несмотря на повышенный интерес, до настоящего времени не сформулировано единого общепринятого определения данной дефиниции, что порождает серьезные разногласия в определении степени ее влияния на происходящие процессы и явления. Более того, различное понимание сущности и содержания глобализации приводит к существованию различных точек зрения относительно ее влияния на политическую, экономическую, социальную, культурную, духовную и иные сферы жизнедеятельности отдельного человека и всего общества.

Неправильно было бы отрицать тот факт, что процессы глобализации распространились по всему миру, не оставив не единого субъекта без своего влияния. Они не оставили в стороне не один континент, страну, общество и в большей или меньшей степени национальность и народ. Определенное воздействие глобализация оказывает и на культурную идентичность, сложившуюся у конкретных этносов, наций и народов. В этой связи целесообразно перейти к рассмотрению сущностно-содержательной характеристике термина "культурная идентичность".

Е.П. Матузкова справедливо отмечает, что абсолютно каждая культура существует в неразрывном взаимодействии двух форм ее бытия [4, с.63]. Речь идет о следующем:

- объективная сторона;
- субъективная сторона.

Такое взаимодействие, в свою очередь, обеспечивает идентичность культуры и, следовательно, ее сохранение и самобытность независимо от тех преобразований, которые происходят в нормативно-ценностной и смысловой сферах.

Анализируя представленную точку зрения, приходим к вполне обоснованному выводу, что идентичность выступает как существенное и достаточно постоянное проявление и понимание культурно-ценностных доминант конкретного социума, которые жизненно необходимы в процессе его устойчивого развития. То есть, можно говорить, что идентичность в данном понимании представляет собой тот неотъемлемый каркас, вырабатываемый каждой культурой в процессе диалога с другими культурами и «метакультурой» в целом.

Особый интерес вызывает точка зрения С. Солеймани, рассматривающая идентичность через призму самоидентичности. Автор обозначает культурную идентичность как явление, которое вызывает у конкретного индивида и народа ощущение самоидентичности [5, с.37]. Именно это ощущение позволяет определить собственное положение в транснациональном пространстве. При этом для того, чтобы считать себя частью определенной группы, необходимы специальные символы. В качестве таких уникальных символов выступают следующие:

- язык;
- традиции;
- обычаи;
- народный фольклор и т.д.

Интересно рассмотрение культурной идентичности с философской точки зрения. В данном контексте, идентичность есть свойство бытия оставаться сами собой в непрерывно меняющихся и трансформирующихся объективных ситуациях.

### Литература

1. Levitt T. The Globalization of Markets // URL: <https://hbr.org/1983/05/the-globalization-of-markets> (дата обращения: 12.11.2021).
2. Романов М.И. Глобализация как феномен мирового развития // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. №7 (73). С.112-116.
3. Малюк А.Н. Интерпретация концепта глобализации сквозь призму мир-системного анализа // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2016. № 4. С.81-97.
4. Матузкова Е.П. Культурная идентичность: к определению понятия // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2014. № 2. С.62-68.
5. Солеймани С. Концепция культурной идентичности в социологии // Теория и практика общественного развития. 2017. № 6. С.37-39.

## **СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ)**

**Родионов М.А.** (РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, Россия)

Авиатранспортная отрасль относится к наиболее критически значимым элементам инфраструктуры России. Она непосредственно влияет на функционирование и развитие как всего народного хозяйства, так и каждой отдельной отрасли. Система воздушного транспорта осуществляет перевозки пассажиров, доставку грузов на местном, региональном, государственном уровнях, обеспечивает потребности социальной инфраструктуры. Гражданская авиация (ГА) системно интегрирует все части страны в единое политическое, экономическое и культурное пространство. Это обеспечивает территориальную целостность и суверенитет, определяет доступность самых разнообразных, в том числе удаленных, территорий, оперативность и качество доставки пассажиров и грузов, рационализирует макроэкономические издержки. В целом, отрасль воздушного транспорта объединяет совокупность субъектов экономических и логистических связей (аэропортов, авиакомпаний и многих др.), осуществляющих пассажирские и грузовые авиаперевозки как внутри страны, так и в зарубежье.

Полнота удовлетворения потребностей авиапассажиров, грузоотправителей и грузополучателей определяется многими обстоятельствами, начиная от специфики взаимодействия авиакомпаний и аэропортов, заканчивая макрофакторами государственного и общемирового уровня. К их числу относятся особенности социально-политической, военной, экономической, экологической, эпидемиологической и других аспектов обстановки.

В настоящее время мировая аэропортовая отрасль насчитывает свыше девяти тысяч трехсот аэропортов более чем в двухсот тридцати странах. При этом, если в США их более двух тысяч, то согласно государственному реестру аэродромов и вертодромов ГА в России насчитывается 233 аэродрома [1]. Более того, в нашей стране в ряде регионов аэропорты отсутствуют (Биробиджан, Черкесск, Майкоп, Великий Новгород, Рязань), в некоторых не эксплуатируются (Орел и Тула), в других не осуществляется регулярное авиасообщение (Севастополь, Смоленск, Тверь, Владимир). Данные обстоятельства свидетельствуют о необходимости более эффективного использования потенциала ГА для социально-политического и экономического развития Российской Федерации.

В части организационно-правовых особенностей отметим, что практическое взаимодействие участников аэропортовой сферы происходит, прежде всего, через оператора аэропорта или управляющую организацию, в отдельном случае - через аэропортовый холдинг, объединяющий несколько

аэропортов. Имущество аэродрома (аэропорта), кроме ВПП, которая на балансе ФГУП “Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)”, посредством различных правовых форм (собственности, аренды, концессии) закрепляется за оператором аэропорта - юридическим лицом. К организационно-правовым формам таких организаций, помимо общепринятых в мире публичных акционерных обществ, акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью, относятся унитарные предприятия, бюджетные учреждения. Все они взаимодействуют с авиакомпаниями, авиапассажирами, грузоотправителями и грузополучателями по вопросам перевозок, обслуживания воздушных судов; с органами исполнительной власти (Министерство транспорта, Федеральное агентство воздушного транспорта, Федеральная служба по надзору в сфере транспорта, ФГУП “Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации” и др.); различными международными организациями.

Исследование организационно-правовых особенностей авиатранспортной области современной России показывает распространенность самостоятельных операторов крупных аэропортов как управляющих организаций для других территориальных операторов, использование государственно-частного партнерства, все активнее применяются концессионные соглашения.

Анализ показывает тенденцию к консолидации аэропортов на региональном уровне в целях повышения эффективности управления и получения региональных бюджетных субсидий. В противоположность этому для аэропортов федерального значения имеют место самостоятельные операторы различных организационно-правовых форм и форм собственности, включая муниципальную. Имеются юридические лица, являющиеся одновременно операторами аэропортов, собственниками воздушных судов, коммерческими воздушными перевозчиками. Требуется дальнейших исследований вопрос о целесообразности интеграции оператора аэропорта и авиакомпании в рамках одного юридического лица, так как практика далеко не всегда подтверждает эффективность этого. Вместе с тем, такой подход во многих случаях показал свою рациональность в процессе формирования “мультимодальных хабов” на основе аэропортов. В целом, уровень организационно-правового взаимодействия аэропортов и авиакомпаний зависит от многих внутренних и внешних факторов, выявление и оценка которых требует серьезной аналитической работы, основанной на соответствующих методологических подходах.

Вопросы совершенствования организационно-правовых форм авиатранспортного менеджмента основываются на необходимости наличия при этом возможностей повышения эффективности управления авиапредприятием. В условиях быстро меняющейся обстановки это требует применения новых, нередко креативных подходов. Одним из перспективных направлений является подход, основанный на управлении посредством бизнес-процессов. Это предполагает интеграцию целевых показателей и критериев, параметров оценки текущих результатов, а также используемых средств достижения цели и способов их применения в рамках единого процесса разработки управленческого

решения, последующих планирования, организации, контроля и мотивации персонала, системной взаимосвязи реализации бизнес-процессов в соответствии с принятым решением. В последние десятилетия такой подход активно развивается во многих странах как теоретически, так и на практике. Предлагается дополнить его применительно к области ГА посредством более полного учета аспектов авиатранспортного антикризисного риск-менеджмента, с особым акцентом на вопросы обеспечения информационной безопасности [2, с. 120-128].

При стремительном формировании принципиально новых информационных вызовов, обостряющемся межгосударственном противоборстве, расширяющихся антироссийских санкциях, пандемии и инфодемии для ГА значительно актуализировались вопросы антикризисного управления [3, с. 57-58] и информационной безопасности. В таких условиях использование подходов риск-менеджмента, обеспечивая, в числе прочего, принятие антикризисных решений, позволит более эффективно управлять процессами рационализации функционирования компании с точки зрения повышения ее конкурентоспособности. При этом непрерывные контроль и оценка состояния риск-менеджмента и информационной безопасности авиапредприятия осуществляются, прежде всего, путем проверки их адекватности соответствующим международным и российским государственным стандартам.

Важной методологической проблемой являются эпистемологические вопросы антикризисного управления рисками. Это обусловлено, прежде всего, тем, что используемый при этом математический инструментарий корректно использовать для оценки достоверности принимаемых решений, но не его адекватности. Данные аспекты тесно взаимосвязаны с излагаемой Нассимом Талебом на философском уровне проблемой “искажения нарратива” [4, с. 121-156]. Применительно к редким событиям, критически значимым для ГА, это особенно важно, так как связано с опасностью чрезвычайно серьезных последствий.

## Литература

1. Государственный реестр аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации. – Режим доступа: <https://favt.ru/dejatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-reestr-grajdanskih-ajerodromov-rf/> (дата обращения: 21.09.2021).
2. Родионов М.А. Информационные аспекты антикризисного авиатранспортного риск-менеджмента. // Управление финансовыми рисками. М., 2020. № 2 (62). С. 120-128.
3. Родионов М.А. Антикризисное управление. Часть 2. Практика антикризисного управления. М., МГТУ, 2014.
4. Талеб Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М., КоЛибри, Азбука-Аттикус. 2016.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ НАУК**

**Романенко Н.М.**, (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Болелов Э.А., доцент, к. т. н.

Науку и ее развитие можно охарактеризовать сменой двух противоположных процессов - дифференциацией (когда обособляются новые области знаний) и интеграцией (когда знания из разных областей объединяются). В разные исторические периоды мы можем наблюдать как процесс дифференциации, так и процесс интеграции наук.

В древней Греции способы наблюдения за явлениями и полученные знания рассматриваются на базе одной науки – философии. В начале XVI века начинается процесс выделения специфичных знаний из единой ранее философской науки и их формирование в отдельные научные дисциплины. Исследование природы опытным путем начинается с формирования законов механического движения и определения основных понятий кинематики земных и небесных тел. Так появилась научная дисциплина механика. В конце XVIII в. преобладающей является тенденция к дифференциации науки - начинается быстрый процесс выделения отдельных дисциплин. Научное знание в это время строится на основе дисциплинарного подхода.

Кроме появления новых наук происходит формирование разделов уже существующих дисциплин в самостоятельные. Дифференциальный подход позволяет более тщательно и глубоко исследовать определенные процессы и явления в конкретной области, поэтому он является важным этапом развития наук. С другой стороны, такой подход ослабляет междисциплинарные связи, угрожает изолировать каждую отдельную область научного знания от другой. С развитием научных знаний становится понятным, что методы дифференциального подхода не способствуют выявлению закономерностей, которые могли бы показать связь между разными природными процессами. В этом случае специалисты узконаправленных областей не представляют значения своего исследования в общем процессе познания мира. Кроме того, даже в рамках одной науки, исследователи её разных областей не владеют ни практическими, ни теоретическими методами исследования друг друга [2].

В ходе научного развития стала ясна ограниченность дисциплинарного подхода. Поэтому научные поиски были направлены на нахождение новых методов исследования, благодаря которым явления и процессы рассматриваются как система, с общей точки зрения. Применяя такие способы, у специалистов разных областей появляется общее понимание развития науки и понимание назначения изучаемой области в общей системе познания мира. Такие новые способы и подходы исследования называют интегративными, комплексными. Их применение направлено на получение общего знания из совокупности знаний отдельных дисциплин.

Процесс интеграции характеризуется использованием методов одной научной области в другой. Больших результатов в биологии удалось достичь, применяя физические методы исследований, что способствовало появлению новой науки – биофизики. Благодаря применению аналогичных методов, возникли такие науки как геофизика, биохимия, геохимия и другие. В современном мире продолжается активное слияние существующих наук в «синтетические» науки.

Интегративный метод позволяет рассматривать не отдельные объекты и явления, а их взаимосвязи. Системным методом исследования называют такой метод, при котором все явления исследуются, не как обособленные элементы, а как взаимодействующие между собой части единой системы. Благодаря такому подходу определяются свойства системы, которыми не обладали отдельно изучаемые элементы. Любые объекты или явления можно рассматривать как части какой-либо целостности, взаимодействующие между собой в различной степени, и, следовательно, изучать как систему [1].

Понятие системного подхода определялось прогрессом науки – новыми теоретическими знаниями и практическими навыками. Исследователи находили все новые и новые типы, виды и формы взаимодействия объектов и явлений. После окончания Второй мировой войны применение идей, принципов и методов системного исследования начинает усиливаться. Такие методы используют не только в естественных науках, но и в экономике и гуманитарных дисциплинах. Теперь любая наука рассматривается как определенная система, взаимодействующая с другими системами.

На сегодняшний день именно системный подход определяет векторы поиска для решения общих задач и глобальных проблем, обусловленных потребностями современного общества. Так, например, ряд сложных проблем таких, как проблема исследования Космоса, экологическая проблема, требует синтеза знаний ученых самых различных специальностей. Решение этих проблем невозможно без тесного взаимодействия естественных и гуманитарных наук, без объединения вырабатываемых ими идей и методов.

## Литература

1. Данилова В.С., Кожевникова Н.Н. Основные концепции современного естествознания. М.: Аспект Пресс, 2001. 256с.
2. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М.: Прогресс, 1971. 390с.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ИСЛАМЕ

Чеснова Е.Н. (ТГПУ им. Л.Н. Толстого, Тула, Россия)

В современном мире активно происходят процессы цифровизации (у Смирнова М.Ю., Коноплевой А.А. также параллельно используется термин «обнуление» [См.: 2; 7]). Процессы цифровизации, «обнуления» можно понимать как новый этап развития, новый модерн, приводящий к глубоким трансформациям во всех сферах жизни и деятельности человека, общества, институтов культуры. Религия как институт культуры, ставящей целью сохранение традиций, норм, ценностей, духовного опыта, преемственности поколений, социокультурной интеграции верующих, также подвергается процессам цифровизации, трансформирующим сферы и способы действия и взаимодействия, социальных практик, институциональности, компонентов религиозного комплекса. Несмотря на изначальное стремление к традиционности, религия адаптируется, приспосабливается к новым условиям, но сохраняет свое своеобразие, свой духовный, нравственный, социальный потенциал. Часто это приводит к новому этапу существования религии.

Ислам, несмотря на большую приверженность к традициям, фундаментализм, активно внедряется в киберпространство, интернет пространство, использует современные цифровые технологии и создает собственные религиозные цифровые продукты. Ислам все больше открывается новому и внедряет новшества, инновации в религиозную и повседневную практику верующих. Это привело к возникновению такого социетального феномена, который Додхудоева Л.Н. обозначила как «новый ислам» [1, с. 105] с все возрастающим значением глобальной умы, перешедшей в виртуальную сферу и ставшей уже виртуальной умой индивидуализации мусульманина. Сама религиозная идентичность мусульманина (в первую очередь молодежи) начинает формироваться все больше в киберпространстве, что приводит к формированию «новых идентичностей» [4]. Мусульманская молодежь восприимчива к новым техническим, цифровым новинкам. Мировоззрение молодого поколения в исламе чаще формирует *VR-религиозный деятель, VR-муфтий, VR-шейх, онлайн-улем*. В расширяющемся медийном пространстве открывается свободный доступ к публичной сфере все большему количеству социальных групп. Рагозина С.А. отмечает появление и развитие такого явления как «квир-сообщество мусульман» [4].

Поиск «собственной современности» [1, с. 102] (*выделение текста наше – Е.Ч.*) исламом приводит к *цифровизации религиозных феноменов и новых IT-технологий*, переходу из личной в публичную сферу, где цифровой след (например, селфи мусульман во время хаджа в Мекке, фиксация «присутствия в святых местах» [8]) и цифровой двойник уже стал нормой. Мир-онлайн отражает социальную реальность мусульман. Ислам также начинает говорить на цифровом, секулярном языке цифрового общества, как и остальные религии.

Примером этого могут выступать конкретные цифровые религиозные продукты, IT-технологии:

1) *Интернет-СМИ, новостные сайты, порталы, интернет-издания.* Созданные мусульманами для членов уммы и распространения новостей, информации об исламе (вероучение, обрядовая сторона и т.д.). Например, «Сетевое издание: Информационно-аналитический федеральный портал “Ислам Сегодня”» [6] (Российская Федерация, Республика Татарстан) с 2013 года осуществляет деятельность в сети Интернет, имеет представительство в виде сайтов, страниц, групп в социальных сетях. В своих рубриках охватывает религиозные и светские стороны жизни и деятельности мусульман, освещает историю «Татарского мира»;

2) *VR-религиозный деятель, VR-муфтий («скайповый» муфтий), VR-шейх («скайповый» шейх), онлайн-улем, электронный приход, джамаат, «интернет-улемы»* [ См.: 4]. В цифровой среде на абсолютно безвозмездной основе мусульманскими активистами переводятся и загружаются на видеохостинг YouTube лекции и проповеди иностранных улемов; Проводятся *онлайн-службы* (в том числе и в рамках видеоконференцсвязи - ВКС). Что стало чаще использоваться в период угрозы пандемии COVID-19 и принимаемых ограничительных мер на количество собравшихся в проводимых массовых мероприятиях;

3) *Религиозные практики в режиме онлайн, ВКС - онлайн-джума, виртуальный хадж, виртуальная умра, цифровизация, виртуализация религиозных ритуалов в исламе.* Например, программа «Виртуальный хадж» (сайт euronews); программа «Мекка 3D» (сайт MOZAIK education); обучающий VR-проект «Miraj» реализуемый при помощи 3D-технологий для подготовки будущего паломника к совершению «хаджа или умры, к святыням ислама» [10]. Совершение важного для мусульманина религиозного ритуала - жертвоприношения барана, как *виртуального жертвоприношения* [См.: 8; 9];

4) *Туристическая индустрия в интернет-пространстве для реализации хаджа и умры.* Например, в России с 2006 года такую деятельность осуществляет имея представительства в городах Москва, Санкт-Петербург, Казань, Махачкала туроператор «Умма Тур» (UMMA TOUR, старое название – «Хизмет Тур»), осуществляет деятельность с 2010 года аккредитованная хадж-компания «Марва-Тур» (MARWA). В Саудовской Аравии властями уделяется большое внимание технологиям «безопасного хаджа» [5];

5) *Мобильные путеводители, навигаторы, приложения.* Например, приложение «Halal Guide: Мечети, Намаз, Коран» (российская разработка, г. Казань, запущена в 2011 году). Цель и задачи приложения – нахождение мечети, исламского банка, книжных магазинов, магазинов мусульманской одежды, халяль-кафе, осуществление заказа еды халяль, устройство «на работу по канонам шариата» [10];

6) *Гаджеты (для телефонов, смартфонов, электронных книг и сайтов).* Например, карманный цифровой Коран [См.: 10]; гаджеты и приложения «Halal Guide», «Find How.org», «Qibla Compass», «Qibla Finder», часы м т.д. «для

определения киблы» [10], для вычисления закята (например, «PayZakat», сайт «Благотворительный фонд Закят»), напоминания совершения намаза («Muslim Pro»), определения халяльности продуктов (сайт «Halal Guide», приложения Scan Halal, My Halal Scanner, Scan Halal on the App Store, Scan Halal: Halal Food Guide & Registration) и т.д.;

7) *Социальные сети, мессенджеры для общения мусульман и получения важной информации об исламе.* Общение единоверцев, в особенности молодежи, мигрантов, иммигрантов, эмигрантов, происходит в группах, страницах, сообществах в социальных сетях (ВКонтакте, Одноклассники, Facebook, Instagram), в мессенджерах (Viber, Whatsapp, Telegram), в приложении Tinder. Важная составляющая данного общения заключается в доступности, в возможности получения важной информации, в том числе по вероучению, обрядовой практике и т.п.;

8) *Религиозные сайты и приложения знакомств мусульман для создания семьи, мобильные приложения знакомств.* Созданы «сайты знакомств для татар, башкир, казахов и других, исповедующих Ислам людей» [3], мобильное приложение «MyDiaspora» для молодых мусульман из консервативных сообществ, сайт «Знакомства для Мусульман IslamLove», сервис «Мусульманские знакомства», «Muslima» и т.д. Специфика сайтов – часто платная регистрация, закрытые профили, конфиденциальность, отслеживание текстов сообщений;

9) *Сервисы и организации в интернет пространстве для пожертвования денег на различные благотворительные цели и акции.* Например, благотворительный фонд «Мусульмане Мордовии» с 2015 года проводит акции, пожертвования от которых идут нуждающимся и больным мусульманам, на строительство, реставрацию, ремонт мечетей, на поддержку культуры, языка, религиозного и национального образования, волонтерского движения и т.д.;

10) *Халяль-shop (индустрия магазинов (маркетов), лавок, ресторанов, кафе специализирующихся на продаже и доставке продукции халяль).* Очень многие халяль-shop представлены в социальных сетях – ВКонтакте («HALAL SHOP - Магазин мусульманских товаров»), Facebook (Halal shop. Розничная торговля – «Barhat. Natural cosmetics»). В халяль-shop производится продажа, доставка книг, одежды, еды, косметики, парфюмерии и т.д.

Данный список можно продолжить, так как сфера внедрения ислама в интернет пространство, создание религиозных цифровых продуктов гораздо шире. Исследование появившихся новых цифровых религиозных феноменов, значительно расширит знания о «новом исламе», глобальной виртуальной умме, идентификации и самореализации мусульман в киберпространстве.

## Литература

1. Додхудоева Л.Н. Секуляризм и ислам: к истории взаимодействия // Исламоведение. 2021. Т. 12, № 2. С. 91–112.

2. Коноплева А.А. Феномен «обнуления» в современной культуре // Манускрипт. 2020. Т. 13. № 9. С. 136-139. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_43987579\\_60610940.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43987579_60610940.pdf) (дата обращения: 01.04.2021).
3. Мусульманские знакомства в социальных сетях и мессенджерах // MIRAES.RU [сайт]. Дата публикации: 31.03.2020 г. URL: <https://miraes.ru/musulmanskie-znakomstva-v-sotsialnyih-setyah-i-messendzherah/> (дата обращения: 14.08.2021).
4. Рагозина С. Благодетель, авторитет и «народный иджтихад» в онлайн-среде российских мусульман в период пандемии // Государство, религия, Церковь в России и за рубежом. 2021. Т. 39. № 1. С. 76-100. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_46194580\\_50870187.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46194580_50870187.pdf) (дата обращения: 10.08.2021).
5. Семь фактов, о которых вы могли не знать, если еще не ходили в хадж и празднуете Курбан-байрам на родине // BBC NEWS. Русская служба. Дата публикации: 22.08.2021. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-45265071> (дата обращения: 14.10.2021).
6. Сетевое издание: Информационно-аналитический федеральный портал «Ислам Сегодня» // Сетевое издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Эл № ФС77-55671 от 09.10.2013 г. URL: <https://islam-today.ru/> (дата обращения: 10.08.2021).
7. Смирнов М.Ю. Цифровизация как «обнуление» религий // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-obnulenie-religiy> (дата обращения: 01.04.2021).
8. Хабибуллина З.Р. Селфи в Мекке: харам или досточтимый хадж? // Сибирские исторические исследования. 2019. № 2. DOI: 10.17223/2312461X/24/5. URL: <http://journals.tsu.ru/uploads/import/1855/files/2-085.pdf> (дата обращения: 10.08.2021).
9. Хабибуллина З.Р. Практики использования цифровых технологий в мусульманском сообществе (на примере хаджа) // Человек и культура. 2019. № 6. С. 54 - 58. DOI: 10.25136/2409-8744.2019.6.31773 - URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=31773](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31773) (дата обращения: 18.08.2021).
10. IT-технологии для мусульман: от халяль-путеводителя до виртуального хаджа // ТАСС, информационное агентство. Дата и время публикации: 17.05.2017, 15:20. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4258756> (дата обращения: 14.08.2021).

## ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Шершнёва Т.В. (БНТУ, Минск, Беларусь)

Процесс развития современной техногенной цивилизации опосредован появлением принципиально новых технологий. Технологии давно перестали быть средством выживания человечества, но они определяют развитие экономики, культуры, качества жизни, особенности взаимодействия между людьми, влекут изменения системы ценностей, общественного мнения, установок, мотивации, идеалов и мировоззрения.

Наукоемкие отрасли стали драйверами экономического развития. Причем в последние годы затраты, например, на производство роботов снижаются и начинают соответствовать удельным затратам на низкооплачиваемую рабочую силу. Роботы стали альтернативой работнику-человеку. Количество промышленных роботов неуклонно увеличивается во всех развитых странах. К тому же, по мере развития робототехники, а также благодаря смарт-технологиям, было создано новое поколение социальных роботов-гуманоидов и роботизированного программного обеспечения, которое может правильно понимать и реагировать на человеческую речь и эмоциональное состояние индивида. Робот Нао помогает бороться со стрессом, некоторые из современных роботов способны писать стихи или импровизировать на музыкальных инструментах. Роботы и аппаратно-программные комплексы появились в сфере общественного питания, торговли, транспортных услуг. Искусственный интеллект быстро из плода воображения стал реальным и используется в сфере финансов, организации наземного передвижения, авиации, телекоммуникаций, в энергетической сфере.

Пандемия COVID-19 ускорила проникновение современных технологий в здравоохранение и образование. Преподаватели используют различные платформы для организации онлайн-обучения, открытые курсы, обучающие программы, здравоохранение использует телемедицину, возможность удаленно получать информацию от медицинских датчиков, электронные истории и машинное обучение для диагностики и оценки лечения. Пациенты могут удаленно получать медицинскую информацию и профессиональные рекомендации врача благодаря онлайн-ресурсам. Смартфон или смарт-часы помогают человеку вести здоровый образ жизни и, контролируя основные показатели его здоровья, сигнализировать о каких-либо сбоях.

Следует ожидать, что робототехника, машинное обучение и искусственный интеллект легко заменят людей во многих сферах, превосходя их по точности, производительности и эффективности деятельности. С большой вероятностью можно прогнозировать, что произойдет сокращение рабочих мест. Это может привести к серьезным последствиям: снижению занятости и падению доходов части трудоспособного населения, поскольку новые технологии, конечно, создают новые улучшенные рабочие места, но в гораздо меньшем

количестве, чем было исключено. Это может привести к появлению маргинального класса постоянно безработных граждан. Значительное увеличение числа лиц, не имеющих постоянной работы на полный рабочий день, усугубит различия в обществе и усложнит распределение социальных пособий (пенсии, бесплатные медицинское обслуживание и др.). Если в ближайшие десятилетия экономика будет нуждаться в меньшем количестве работников из-за технического прогресса, то уже сейчас необходимо подумать о том, как преобразовать трудовую деятельность, ведь люди по-прежнему будут необходимы для управления цифровым миром. К тому же новые технологии позволяют людям быть очень продуктивными в течение очень короткого времени, и поскольку общество не будет нуждаться в большом количестве работников, люди могут посвятить большую часть своей жизни образованию, волонтерству и социальному развитию.

Еще одной тенденцией общественной трансформации стало развитие информационно-коммуникационных технологий, которое привело к тому, что современное общество перешло от потребления товаров к потреблению услуг и информации. Глобализация информационного пространства позволяет развитым индустриальным странам распространять свои культурные ценности и нормы на другие страны и народы.

Привычная среда обитания все больше заменяется на виртуальную реальность, а отношение в обществе к тем или иным событиям, объектам культуры и людям формируется медиадеятелями и имиджмейкерами. СМИ стали одним из главных политических инструментов. Миром правят те, кто владеет средствами информационно-психологического влияния на массовое сознание и контролирует информационно-коммуникационные потоки. Любые данные можно сфальсифицировать, приукрасить, исказив, преподнести таким образом, что они будут выглядеть достоверными и правдоподобными. Причем чем ниже компетентность в соответствующей сфере, чем ниже критичность восприятия у потребителя информации, транслируемой масс-медиа, тем более достоверной ему кажется этот информационный суррогат.

Информационно-психологическое воздействие на сознание отдельного человека и социальных групп, манипулирование представлениями, суждениями, эмоциями и чувствами, побуждениями и желаниями стало привычным и больше не вызывает сопротивления «промыванию мозгов» и «зомбированию». Более того, кем-то кратко сформулированная и эмоционально преподнесенная информация вызывает гораздо больше интереса и желания руководствоваться ею, чем логически обоснованная и соответствующая современным научным достижениям. Доступность информации снижает ценность ее поиска и анализа. Чем привычнее становится постоянный поток информации из медиасреды, тем меньше становится возможность отбора информации по степени ее важности. В этом случае мозг оценивает информацию по степени новизны, а не по степени ее значимости. Виртуальное пространство искажает и маскирует реальность, делая ее более приятной, эстетичной, а все проблемы кажутся иллюзорными.

Опросы студентов Белорусского национального технического университета показывают, что основными целями погружения в виртуальную реальность являются: поиск информации (77,5 %), знакомство и общение с людьми (72,5 %), но наиболее распространенной целью является развлечение – на нее указало наибольшее количество опрошенных (90 % исследуемой выборки) [3]. При этом 50 % времени интернет используется студентами в развлекательных целях, 30 % – для общения, 10 % – для прочтения новостей и 10 % – для образовательных и иных целей.

Медиапространство позволяет беспрепятственно удовлетворять имеющиеся у человека социальные потребности. Интернет упрощает установление контактов между людьми: можно общаться с людьми, живущими в разных точках планеты, всего в «пару кликов»; стало проще знакомиться, заводить друзей, искать сторонников своей позиции и мнений или выражать себя. Все эти возможности оказывают не только положительное влияние на людей и их психику. Например, доступность и разнообразность такого вида общения может быть источником деградации навыков непосредственного общения или вести к избеганию контактов с людьми, что приводит к агрессии, ощущению дискомфорта в ситуации необходимости взаимодействия, к асоциальному поведению. В ходе опросов студенты указали на то, что 60 % из них наблюдали агрессивное онлайн-поведение по отношению к другим людям, а 30 % – сталкивались с агрессией к самим себе.

В связи с кажущейся анонимностью интернет-коммуникации, а также с тем, что при виртуальном общении нет присутствия непосредственных собеседников или собеседника, у человека не возникает ответственности за совершенное. Некорректно высказанная критика или негативная оценка, передача заведомо ложной информации, раскрытие персональных данных, киберпреступления или интернет-травля в некоторых случаях ведут к тяжелым последствиям для жертвы, в том числе и к суицидальным действиям.

Современный человек может получить практически любую услугу онлайн, будь то доставка еды или мебели, просмотр кинофильмов онлайн, покупка вещей и т. д., что может приводить к развитию у человека скуки, апатии. Человеческое поведение с давних времен регулировалось чувством «удовольствия» и «неудовольствия». Если древний человек охотился часами, неподвижно выжидая свою добычу в непогоду, и, впоследствии, тяжелым трудом получал желаемое, то человек современный не желает терпеть ни малейшего неудовольствия, реагируя на любое препятствие на пути удовлетворения актуальных потребностей чрезмерно агрессивно. По мнению К. Лоренца, развитие техники и фармакологии порождает нетерпимость ко всему, что вызывает малейшее неудовольствие [1]. Человек хочет все желаемое получить сразу. Тем самым исчезает способность человека переживать радость успеха, сопряженную с преодолением препятствий и волевыми усилиями. Человеком овладевает невыносимая скука, он утрачивает смысл жизни. Он черпает эмоции уже не в деятельности, а в подглядывании за чужой жизнью, в рискованном поведении, в компьютерных играх, в уходе от реальности в виртуальный мир.

Современные технологии привели также к сосредоточению огромного числа людей в больших городах и мегаполисах, где агрессия и враждебность возрастают многократно, приводя к росту преступности и суицидов. В густонаселенном городе человек, сам того не замечая, подвергается сильнейшему влиянию конкуренции. Желание добиться большего, чем «сосед» никогда еще оно не достигало таких масштабов. Современный человек спешит, спешит практически во всем. Он пытается «не отставать» от мира и его прогресса. Но побуждает эту, зачастую губительную для здоровья человека, спешку не столько алчность, не столько желание быть «впереди планеты всей», сколько страх. Страх всегда был одним из сильнейших мотиваторов, но сегодня это страх не связан с угрозой жизни и здоровья. Страх современного человека – это страх нового рода. Человек не перестает испытывать его, даже добившись успеха, так как в огромном множестве людей, живущих рядом, найдется тот, кто лучше, богаче, сильнее и т. д. С ним навсегда остается страх не оправдать ожиданий, упустить возможность или сделать неправильный выбор. Проблема «адаптивности» и «неадаптивности» была проанализирована в работах В.А. Петровского [2, с. 63-71].

Подводя итог, следует отметить, что использование современных технологий расширяет возможности индивидуального творчества и самообразования, улучшает условия труда, медицинское обслуживание, охрану порядка, а также бытовые условия. Упростился и существенно ускорился обмен информацией, а также ее аккумуляция и обработка. Однако технологии негативно влияют на физическое и психическое здоровье, уверенность в завтрашнем дне, стрессоустойчивость и субъективное благополучие личности. Необходимо глубокое и разностороннее изучение процессов, происходящих уже сейчас под влиянием развития современных технологий, а также их прогнозирование в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Это включает в себя необходимость предусмотреть гарантированный базовый доход, обеспечить возможности для непрерывного обучения и переподготовки, реформировать содержание учебных программ профессиональной подготовки, расширять возможности творчества и культурного досуга, воспитания детей в семье. Должны быть разработаны механизмы выплаты вознаграждения, не связанного с занятостью на полный рабочий день, например за волонтерскую деятельность. Это предотвратит появление маргинализированного класса, страдающего от нежелательных последствий неравенства в доходах.

Нужно помнить, что новые рабочие места будут требовать квалификации, отличной от тех, которая была приобретена ранее, поэтому ведущая роль в преодолении кризиса, связанного с техническим прогрессом, принадлежит сфере образования. Образование – это обогащающая деятельность, мы должны рассматривать его как общую выгоду, как для отдельных индивидов, так и общества в целом. Основные усилия должны быть сосредоточены на том, чтобы стимулировать учебно-познавательную мотивацию субъекта, приобретение им так называемых «гибких» навыков (soft skills): развитие коммуникативной и информационной культуры, эмоционального интеллекта и способностей к

эмпатии, рефлексии, гибкости и критичности ума, креативности, стрессоустойчивости и навыков саморегуляции, умений планирования и принятия рациональных решений, стремления к самообразованию и саморазвитию. Все это поможет нам адаптироваться к новым реалиям, вызванным широким проникновением современных технологий во все сферы общественной жизни. От того, каким быть духовному миру человечества, зависит само существование и выживание человека на планете Земля.

### **Литература**

1. Лоренц К. Обратная сторона зеркала / пер с нем. А. Федорова; под ред. А. Гладкого. М.: Издательство АСТ, 2021. 576 с.
2. Петровский А.В. Человек над ситуацией. М.: Смысл, 2010. 559 с.
3. Шершнёва Т.В. Психологические особенности безопасного поведения при виртуальном общении // Вестник Прикамского социального института. 2019. № 2 (83). С. 80-85.

### *РАЗДЕЛ 3. Образование в современном мире*

## **СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИЯ**

**Артамонова М.В.** (МГТУ ГА, НИУ ВШЭ, Москва, Россия)

**Седова Н.С. Палехова П.В.** (НИУ ВШЭ, Москва, Россия)

Институты образования осуществляют в обществе функции воспроизведения и передачи традиционных ценностей, которые включают отношения и установки профессионального долга и социальной ответственности личности. Насколько ценности, воспитываемые традиционной системой образования приемственны в современном обществе, смогут ли университеты поддержать воспитание профессиональной, социальной ответственности у выпускников.

Университетская система подготовки инженерных кадров для гражданской авиации столкнулась с серьезными вызовами в 2020–2021 гг.

Сегодня, в условиях быстрых общественных изменений, социальном кризисе, порожденном пандемией, важно не только оценить масштабы разрушений, выявить индикаторы и показатели измерения социальных изменений, но найти и предложить способы поддержки общественной стабильности, возможно, сохранения традиционной социальности. Во время пандемии произошло изменение ценностных установок, межличностных отношений, коммуникаций, испытаниям подверглась социальная природа человека, основанная на социальном обмене, взаимодействии и коммуникации между людьми. Социологический анализ, по словам известного социолога Н. Е. Покровского, показал: «Пандемия выделила в обществе не столько точки роста, сколько зоны разрушения» [1]

Вынужденный и ускоренный переход на дистанционную форму обучения выявил множество проблем - «зон разрушения» в высшей школе. Режим онлайн это совершенно новый вид образовательной деятельности. (Есть разница между зерновым кофе в турке и кофе «три в одном», и тот и другой называется кофе). На первый взгляд это проблемы информатизации учебного процесса на всех уровнях образовательной системы: во-первых, несовершенство, зачастую, топорность инструментов и технологий, во-вторых, неподготовленность всех участников учебного процесса к переходу в онлайн. Но есть и латентные изменения в ценностных установках на образование, знание, социальные обмены, формы социальной коммуникации, выявить которые еще только предстоит.

Пилотный опрос студентов МГТУГА в октябре 2021 года об отношении к онлайн образованию показал неоднозначность и неоднородность мнений студентов на онлайн обучения.

В 2021 году все респонденты (100%,  $N = 96$ ) уже имели опыт обучения на дистанте, и более половины из опрошенных оценили этот опыт как положительный Рис.1

Считаете ли вы этот опыт для себя положительным или отрицательным?  
33&nbsp;ответа

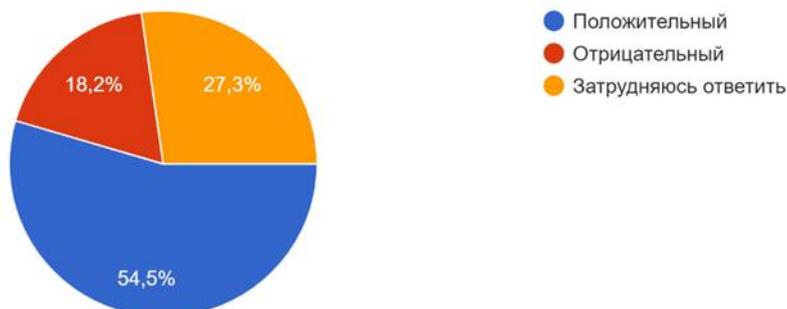


Рис.1 Оценка опыта дистанционного обучения

Отвечая на анкетный вопрос – предложение раскрыть и охарактеризовать положительные, привлекательные особенности дистанционной формы обучения студенты в целом отметили основные преимущества (в следующих пропорциях):  
Рис. 2

Перечислите положительные факторы (навыки) дистанционной формы обучения.  
33&nbsp;ответа



Рис.2 Оценка преимуществ дистанционной формы обучения

Необходимо отметить, что наиважнейшим положительным фактором подавляющее большинство респондентов (69,7%) отметили экономию свободного времени на транспорт, на дорогу в университет. Здесь необходимо дать некоторые пояснения. Как показали опросы предыдущих лет ХХ, с точки зрения затрат на дорогу студентов очной формы можно разделить на три группы: москвичей, которые тратят на дорогу от 1 часа до 1.30 минут, то есть до 3 часов на проезд к месту учебы; москвичей, которые живут в Подмосковье и тратят в день 4-6 часов на дорогу, студентов живущих в общежитии рядом с местом учебы. Сокращение времени на транспорт имеет значение для всех групп, но особенно важным это становится, как показывают опросы, для ребят

из Подмосковья вся жизнь, которых подчинена расписанию электричек: высвобождение 4-6 часов для них существенно.

Предварительные результаты пилотного опроса позволят выявить и определить дальнейшие задачи исследования.

### Литература

1. Покровский Н.Е. «Системы не разрушаются за одну ночь, они разрушаются постепенно» URL: [https://covid19.fom.ru/post/nikita-pokrovskij-sistemy-ne-razrushayutsya-za-odnu-noch-oni-razrushayutsya-postepenno?fbclid=IwAR1D-JJxVfeO\\_vReTrUgzhOi\\_Y5FUyfbkU2\\_JGgjhZlUgWTo4eYTTbgtTz0](https://covid19.fom.ru/post/nikita-pokrovskij-sistemy-ne-razrushayutsya-za-odnu-noch-oni-razrushayutsya-postepenno?fbclid=IwAR1D-JJxVfeO_vReTrUgzhOi_Y5FUyfbkU2_JGgjhZlUgWTo4eYTTbgtTz0) (дата доступа 07.11.2021)

### ЧЕЛОВЕК XXI ВЕКА: НОМО SAPIENS ИЛИ НОМО INFORMATICUS

**Беркут В.П., Дмитриева Т.В., Пучкин С.И.** (ВА РВСН им. Петра Великого, МГОУ, Москва, Россия)

Современное состояние общественного развития можно охарактеризовать, как цифровой этап информационной революции, когда открывающиеся возможности цифровизации в состоянии обеспечить возрастающие потребности населения [1, с.72-73].

К особенностям этого этапа можно отнести:

- систематическикратно увеличивающийся объем поступающей информации,
- интенсивность её воздействия на социум,
- возрастание роли публичной информации,
- зависимость и уязвимость современной цивилизации от информации.

Однако, наряду с открывшимися для человека возможностями в 21 веке появились новые термины в понимании возникших угроз (войн): кибернетические, когнитивные и даже ментальные.

Общеизвестно, что сущностной признаком войны - применение военной силы. Однако, средства вооруженной борьбы меняются с использованием достижений в области науки, техники, технологий и осваивают новые сферы поражения противника. В зависимости от применяемых средств борьбы возникли и новые угрозы, не предполагающие применения вооруженного насилия, но ставшие не менее опасными. На наш взгляд, в классическом понимании, корректно называть новые угрозы противоборством, а лучше противодействием.

Рассмотрим их:

*кибернетическое* противодействие - использование кибертехнологий с целью поражения информационных систем противника (хакерские атаки, компьютерные вирусы и др.);

*когнитивное* противодействие - объединение некинетических возможностей кибернетической, информационной, психологической и социальной инженерии для достижения победы без физического насилия;

*ментальное* противодействие - борьба идеологий, смыслов, направленных на поражение сознания.

«Ментальная война» - одна из современных теоретических разработок, имеет целью изменение мировоззрения не только населения противника, но и в собственных странах, в странах союзников и партнёров. Эта война носит «поколенческий» характер [2].

*Объектом* ментального противодействия выступает население противника, собственных стран и стран-союзников.

*Предмет* – мировоззрение населения, в том числе молодежи, и личного состава армии противника.

Представляет собой новый тип межгосударственного противоборства, направленного на разрушение национальной идентичности, изменение ментальной, цивилизационной основы общества противника с помощью ненасильственных средств умной силы (smart power) [3].

Умная сила представляет собой форму политической власти, сочетающую жёсткую и мягкую силу для формирования выигрышной стратегии и достижения требуемого результата [4]. Это комплексная модель современного мирового лидерства, включающая *информационно-интеллектуальное влияние*, многосторонность, способность продуктивно управлять международным развитием и решать глобальные проблемы.

Стратегия «*мягкой силы*» связана с *навязыванием населению противника изначально чуждых смыслов, стандартов, ценностей*.

Особенности ментального противодействия:

1. нарастающий характер интенсивности войны;
2. нарастающий характер поражения;
3. использование психологических механизмов (заражение, подражание, внушение, убеждение и др.), глобально - информационных и психологических техник и технологий;

4. поражает все сферы общества, находящиеся во взаимосвязи и взаимовлиянии, в основном, через информационную сферу, которая заполняется «чуждым» нашей культуре и традициям контентом, дезориентируя людей, смещая приоритеты развития и цивилизационные основы общества;

5. разрушает индивидуальное и общественное сознание (манипулирование общественным сознанием планируется и происходит на уровне смыслов и на уровне эмоций), социальные отношения, социальные институты (государство, образование, семья и др.), все виды деятельности, в том числе в сфере обороны и безопасности.

б. инерционность сознания (сложность «лечения» вследствие сложности и, порой, невозможности отказа от убеждений, заблуждений).

С ростом тотального информационного влияния у населения может сформироваться несколько вариантов (стратегий) поведения:

- 1) абсолютное согласие (верить не думая),
- 2) частичное согласие (через критическое осмысление),
- 3) сознательное неприятие (альтернатива, от противного), выступление против информационного диктата, отстаивание права на собственное мнение;
- 4) интуитивное неприятие (уход в «параллельный» мир с целью самообороны, стремление «закрыться» от внешнего мира [5]).

На наш взгляд, исход развернувшегося ментального противоборства зависит от уровня образования населения и критичности его мышления, степени доверия к существующей власти, действенности системы предупреждения и профилактики цивилизационных угроз в различных сферах, развращенности (и продажности) элит, продолжительности и степени охвата различных слоев и социальных групп деструктивным воздействием, соответствия целей деструктивного воздействия духовным и познавательным потребностям населения (готовности части социума к поражению).

В начале 21 века перед человечеством встал очередной вызов: угроза интеллектуальной деградации и переформатирования человеческого сознания при помощи социально-информационных технологий (СМИ, социальных сетей, «экосистем», семантических капсул и др.) для облегчения управления и манипулирования в угоду узкому кругу элит. Что влечет переход в новое качество «человека информационного» и возможность пользоваться благами информатизации, цифровизации, роботизации для удовлетворения витальных потребностей жизни, доверив её обеспечение искусственному интеллекту, созданному им технологическому алгоритму управления или же, преодолевая непонимание (или даже негодование) большинства и определенное административное давление остаться человеком разумным, планирующим и отвечающим за свое будущее, чутко реагирующим на современные вызовы и стремящимся познать истину.

## Литература

1. Дмитриева Т.В. Цифровой этап информационной революции: сущность, предпосылки и тенденции // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. - 2020. - №4(54). - С. 65-73.
2. Ильницкий Андрей. Ментальная война за будущее России / URL: <https://zvezdaweekly.ru/news/20214211636-jxgHZ.html> 21 апреля 2021 (дата обращения 1.11.2021г.)
3. Ильницкий А.М. Ментальная война России / URL: <https://vm.ric.mil.ru/Stati/item/336904/> 16 Августа 2021 (дата обращения 5.11.2021г.).
4. Ney J. The Future of Power / Joseph Ney. – Cambridge; New York : Public Affairs, 2011.

5. Сурков В. Куда делся хаос? Распаковка стабильности // URL: <https://echo.msk.ru/blog/statya/2939180-echo/> (дата обращения 20.11.2021г.)

## **ВЛИЯНИЕ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА И ЧЕЛОВЕКА**

**Григор О.В.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Жизнь и развитие современного общества невозможно представить без влияния научно-технического прогресса и внедрения современных технологий, современное существование человека трудно представить без постоянного использования технически сложных механизмов, технологических новшеств, постоянно обновляющихся гаджетов.

Научно-техническая революция преобразовывает структуру производства, повышает его эффективность, значительно увеличивает механизацию производственных процессов и, как следствие, производительность труда. Тесное смешение науки с производством и техникой дает основание рассматривать ее не как просто научную революцию, а именно как революцию научно-техническую, затрагивающую все сферы и аспекты жизни современного общества и отдельно взятого человека, воздействие на все стороны его жизни.

Особое место в развитии человека и общества принадлежит достижениям и открытиям, произошедших в XX в. Сегодня для нас стали обыденностью эти изобретения и открытия и мы просто используем их в своей повседневной жизни, не особо вникая в то, что нашу жизнь сделало такой какой она является сейчас, что в основу ее стремительного развития легли такие сложнейшие этапы научно-технической революции как:

- ✓ открытие теории относительности
- ✓ изобретение электричества и его широкое внедрение в использование
- ✓ создание коммуникаций и средств передачи информации на большие расстояния
- ✓ открытие структуры атома и явления радиоактивности
- ✓ развитие генетики как науки и внедрение ее в медицину и сельхозпроизводство
- ✓ автоматизация производственных процессов и как следствие повышение производительности и эффективности труда
- ✓ кибернетики и развития IT- технологий

Внедрении всех достижений современной науки в жизнь меняют физическую напряженность труда человека и облегчают его быт, создает условия для улучшения качества и продолжительности жизни. О степени развития стран сегодня можно судить по тому как в них использованы современные технологии, которые вытесняют ручной низкооплачиваемый рутинный физический труд, как достижения сельского хозяйства и пищевой

промышленности обеспечивают высокий уровень потребления продуктов питания, а современная высокотехнологичная медицина снижает детскую смертность, защищает здоровье трудоспособной части общества и увеличивает продолжительность жизни.

Но как бы это не было парадоксально, научно технический прогресс, развитие науки технологий, повышение благосостояния, технической оснащенности жизни современного человека имеет и негативные стороны.

Повышается благосостояние человечества неравномерно, этот рост касается в основном высокоразвитых стран, а на Земле еще много стран, население которых живет в бедности, голодает, не имеет элементарного-достойного жилища, достаточного количества пищи, лекарств, возможностей для обучения детей, тогда как в странах с высоким уровнем жизни возникает кризис перепроизводства товаров и услуг.

Механизация, роботизация производственных процессов повышает производительность труда и освобождает человека от тяжелого физического труда, но порождает высвобождение большого количества работающих на этих производствах, что ведет к безработице. Существует возможность полного замещения человека технически сложными механизмами и роботами, но вопрос состоит в том что сможет ли человек полностью влиять на управление этой сложной техникой и не выйдет ли она из под контроля.

Открытие атомной энергии дало возможность использовать ее в мирных целях посредством строительства атомных электростанций, но создало опасность возникновения техногенных катастроф, и такие катастрофы уже имели место (Чернобыль, Фукусима), которые представляют огромную опасность для человека и природы. Кроме этого, огромную потенциальную опасность несет создание атомного оружия, что является не созидательной, а разрушительной силой, и является средством политического и военного доминирования, наука служит милитаризму, развивает гонку вооружений, ведет мир к риску исчезновения в термоядерной катастрофе.

Даже такие привычные продукты научно-технического прогресса как автомобили, много численная бытовая техника не только улучшили качество жизни человека, облегчили и сделали ее комфортной, освободили от тяжелой рутинной работы, но и оказывают серьезное негативное влияние на окружающую среду- истощаются природные ресурсы, запасы углеводородов, создают огромное количество вредных выхлопов, часто современные большие промышленные мегаполисы закрывает пелена смога, бытовая техника требует применения большого количества химических средств, что загрязняет водоемы и подземные водные бассейны.

Пластиковая упаковка продуктов питания и промышленных товаров создает огромные свалки биологически неразлагаемых отходов, пластик создает в мировом океане огромные скопления, попадает в организмы рыб и крупных морских обитателей.

Применение достижений науки в сельском хозяйстве в перспективе создадут возможность производить достаточное количество продовольствия для

постоянно увеличивающегося населения земли, позволит устранить голод, но применение большого количества химических удобрений и пестицидов порождает опасность этого продовольствия для населения земли и для будущих его поколений.

Широкое применение достижений генетики в сельском хозяйстве помогает многократно повысить урожайность сельхозкультур и производство продуктов животноводства, позволяет производить продукцию с заранее заданными параметрами, высокоурожайную, устойчивую к вредителям и погодным факторам, но мнения ученых и экологов не всегда положительно оценивают перспективы внедрения таких технологий.

Современные гаджеты создали недоступные еще в недалеком прошлом коммуникативные возможности, облегчают решение практически любые сложных задач, накапливают и обрабатывают огромные массивы информации, но при этом порождают и обостряют противоречия между человеком и техникой и порождают опасение, что со временем машины заменят человека и он не сможет в полной мере управлять ими, уже сегодня некоторая часть человечества недовольна тем, что во первых ИТ-технологии влияют на формирование сознания современного человека и накапливают, обрабатывают и контролируют слишком большое количество частной информации о человеке.

Роль науки в жизни общества неуклонно возрастает. Соответственно, можно говорить и о возрастании мировоззренческого значения науки. Кибернетика — наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество и синергетика - изучающая, как и по каким принципам, правилам и законам сочетаются люди друг с другом начиная с сочетания двух людей, которые могут стать друзьями или создать семью и заканчивая сочетанием больших обществ, из которых можно построить современные государства или создать союзы современных государств, одинаково должны работать и оказывать взаимное влияние на построение современного общества.

Возникает опасение, что научно-технический прогресс, внедрение новых передовых технологий технологий, оставляет интеллектуальной жизни человека второстепенную роль, ведет к утрате духовных составляющих жизни, серьезно влияет на моральные ценности. Технические достижения влияют на социальную среду общества. Чем больше человек меняет окружающий его мир, тем большее количество непредвиденных социальные факторов, которые возникают и кардинально меняют существование человека в современных реалиях, что формирует вывод о том, что человечеству предстоит опасный и сложный выбор-продолжать внедрение научно-технического прогресса, что с большое вероятностью продолжит уничтожение природы, усугубит материальное расслоение в мире людей, увеличит масштабы агрессивной модели потребления, обострит противоречие между человеком и машиной, породит возможность замены человека машиной, и человек не сможет осуществлять управление ею. Появление высокотехнологичных машин с одной стороны освобождает

человечество от тяжелой рутинной работы, но напрямую влияет на умственные и физические способности человека, порождается деградацию общества. Возникает новый класс угроз связанных с формированием информационного общества. По существу, рождается новый цивилизационный уклад. Человек, постоянно и порой неконтролируемо усложняет окружающие его мир, все чаще вызывает к жизни такие силы, которые он уже не контролирует и которые вступают в противоречие с его природой, что с большой вероятностью может привести к необратимым катастрофам экологической, общественно-политической, моральной, признаки приближения которых что мы можем увидеть в современном обществе.

### **Литература**

1. Никифоров А.Л. Философия науки. – М.: Идея-Пресс, 2008.
2. Рузавин Г.И. Методология научного познания. – М.: ЮНИТИ, 2009.
3. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки. Учебник. – М.: Экзамен, 2005.

### **ЭРГОНОМИЧНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА**

**Длимбетова Г.К., Жумажанова К.И.** (ЕНУ имени Л.Н. Гумилева,  
Нур-Султан, Казахстан)

**Фахрутдинова Г.Ж.** (Казанский федеральный университет, Казань, Россия)

В современном мире из года в год возрастает большой интерес к проблеме гармоничного взаимодействия социального педагога с новыми средствами обучения и учебной среды. В эпоху больших изменений в системе образования и воспитания востребованы социальные педагоги, которые реализуют усиление человеческих ресурсов труда и способные оценить возможности человеческого фактора. Главным направлением совершенствования трудовой деятельности социального педагога становится наука эргономика как социально-педагогическая особенность совершенствования человеческого фактора в процессе труда [1].

На сегодняшний день Казахстанская педагогика находится на пути поиска таких моделей обучения, которые направлены на всестороннее развитие личности с учетом его индивидуальных, психологических, физиологических особенностей. Эти модели требуют от социального педагога объединение своих усилий с другими специалистами, психологами, дефектологами, учителями-предметниками, чья деятельность направлена на создание максимально благоприятных условий обучения для детей и призвана обеспечивать полноценную школьную адаптацию.

Учебно-воспитательная деятельность субъектов образования очень сложна и многогранна, потому как мы должны изучить именно интеллектуальную

сторону труда личности. Малоизученными остаются в науке проблема трактовки понятий деятельности и труда с позиции эргономики в системе образования. После изучения ряда трудов по эргономике, мы пришли к выводу о том, что на сегодняшний день мало работ по включению эргономики в систему образования, поэтому не готовятся социальные педагоги с навыками педагогической деятельности в области эргономики.

Большую роль на сегодняшний день для современного социального педагога играют владение им базовых социально-педагогических возможностей взаимодействия эффективности трудовой компетенции и умению создавать для каждого учащегося комфортную, безопасную, экологичную среду. Раскрыты социально-педагогические особенности педагогической деятельности современного социального педагога: экологические, экономические, психофизиологические, педагогические, социальные, эргономические [3].

Экологично-эргономическая среда и средства обучения в современной школе не менее важны, чем содержание учебных планов, дисциплин. Этому и посвящена сравнительно новая отрасль педагогики, известная как педагогическая эргономика. Главная цель которой создать условия, в которых максимальная эффективность обучения будет достигаться при минимальных затратах времени и усилий [4]. Создание экологично-эргономической среды для обучения складывается из множества параметров и проходят различные уровни: санитарно-гигиенический, психологический, психофизиологический, художественно-образный, социально-психологический. Одним из важнейших условий является соблюдение гигиенических требований, которые включают показатели микроклимата помещения, оптимальной освещенности, звукоизоляции и т.д. Необходимым требованием является использование экологически чистых материалов, обладающих низкой токсичностью как в процессе производства, так и эксплуатации. Материалы должны иметь высокую температуростойкость, антистатичность, допускать санитарную обработку изделий. Поверхности, с которыми соприкасается ученик, должны иметь низкую теплопроводность. Обязательным является использование безвредных технологий при изготовлении изделий, отсутствие выбросов, излучений, низкий уровень шума. Нельзя не упомянуть о проектировании тактильных ощущений ученика. Школьнику нужно чувствовать фактуру предметов, к которым он прикасается [5].

Понятие эргономика, как социально-педагогическая особенность учебно-воспитательной деятельности в системе «социальный педагог-ученик» играет большую роль при работе с техническим средством обучения в условиях учебно-воспитательной среды. Именно поэтому изучение социально-педагогических особенностей трудовой деятельности педагога является важным аспектом для выявления оптимальных условий безопасного, комфортного и удобного труда современного социального педагога.

В современном образовательном процессе социальный педагог одновременно выступает как субъект, так и объект педагогической деятельности, так как важным условием успешной педагогической деятельности

является развитие личности и сохранение здоровья обучающегося [6]. В широком смысле эргономика занимается междисциплинарным изучением трудовой деятельности человека, используя технические средства в условиях определённой среды. С ростом количества информации и включения электронных и дистанционных форм обучения в образовательный процесс важную роль начинает играть профессиональная ориентация и подготовка будущих социальных педагогов для работы в новых обучающих средах, с новыми средствами обучения.

Социально-педагогическая деятельность является видом профессиональной деятельности, передающей социальный опыт для развития личности обучающегося. Из истории педагогики мы знаем, что педагогика выполняет две основные функции. Гуманистическая функция педагогики направлена на развитие личности обучающегося. Адаптивная функция связана с приспособлением обучающихся и педагогов к социальным условиям учебного процесса при работе с техническими средствами обучения. Именно эргономика занимается вопросами приспособления системы «социальный педагог-обучающийся» к деятельности человека. Таким образом, прослеживается система взаимодействия педагогики и эргономики с предметом деятельности, обеспечивающей работоспособное функционирование организма человека, интеграцию наук в единую функциональную эргономико-экологическую систему.

Социально-педагогическая особенность трудовой деятельности современного социального педагога проявляется в профессиональной деятельности по созданию комфортных и безопасных условий процесса обучения для развития и сохранения здоровья личности обучающегося. Для этого требуется специальная подготовка социальных педагогов основам эргономических знаний. И применения их в образовательном процессе.

Современный социальный педагог должен освоить эргономические компетенции, сформировать эргономическую культуру по созданию комфортных и безопасных условий учебного процесса. По содержанию педагогическая трудовая деятельность чрезвычайно многообразна. Каждый современный социальный педагог должен пройти подготовку по освоению эргономических компетенций и умению создавать комфортную и безопасную образовательную среду.

В профессиональной деятельности современного социального педагога следует выделить главные направления: профилактическая, реабилитационная, образовательная, коррекционная, продуктивная, познавательная деятельности. В совокупности данные направления позволят современному педагогу скоординировать трудовую деятельность в системе «обучающийся-социальный педагог» при работе с техническим средством обучения в безопасных и комфортных условиях учебной среды. На наш взгляд, индивидуализация образования позволит современному социальному педагогу взаимодействовать с личностью обучающегося в определённой учебной среде, обеспечивающей комфортные и безопасные условия для развития личности обучающегося и

сохранения его здоровья. Современный социальный педагог обязан постоянно повышать свое профессиональное мастерство и компетентность.

Эргономика раскрывает сущность понятия «человеческий фактор» как объединение таких важных особенностей личности, как анатомические, физиологические, психологические, гигиенические и психофизиологические свойства организма человека. Социально-педагогические особенности трудовой деятельности современного педагога в полной мере оптимизируют процесс труда и оказывает положительное влияние на эффективность его профессиональной деятельности в контакте с техническими средствами обучения и учебной средой. Определение человеческого фактора обосновывает становление эргономического подхода к изучению оптимизации и эффективности трудовой деятельности современного педагога. Социальный педагог в преобразовательной продуктивной деятельности изменяет учебный мир и посредством этого изменяет и себя, личность обучающегося.

Таким образом, приходим к выводу, что педагогическая эргономика содействует совершенствованию процесса образования. Это вытекает из основных задач педагогической эргономики как прикладной науки. Эргономика, как наука изучает физиологические, психологические и организационные возможности учителя и обучающегося, с целью создания оптимальных условий, которые сохраняли бы здоровье человека, делали его деятельность эффективной при посильных затратах биологических ресурсов, времени и материальных средств. Такие условия призваны обеспечить оптимальные возможности для духовного и физического совершенствования подрастающего поколения и педагогов.

## Литература

1. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики: учебное пособие. М.: МГУ, 1979.-316с.
2. Наумчик В. Н. Эргономика как инструмент педагогической экологии // Актуальные вопросы экологии человека: социальные аспекты: сб. науч. ст. участников Междунар. науч.-практ. конф. Уфа: РИО ИЦИПТ, 2017. – С.134.
- 3.Мунипов В.М Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник для вузов. М.: ЛОГОС, 2001. – 356 с.
4. Длимбетова Г.К., Тайбулдинова С.А., Акимиш Д.Е. Экологическое образование школьников в едином воспитательном пространстве «школа-семья» // Материалы международной научно-методической конференции «Экологическое образование и устойчивое развитие. состояние, цели, проблемы и перспективы». Минск, 2021. С.-79.
5. Длимбетова Г.К., Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н. Ключевые вопросы подготовки концепций экологического образования // Научный и

информационно – аналитический журнал «Ценности и смыслы»  
М.:Белый ветер, 2020, № 4 (68). С.-141.

6. Богуславский М. В., Куликова С. В., Романов А. А. Формирование и деятельность учителя: исторический опыт передачи образованности и культуры // Психолого-педагогический поиск.- 2016.-№3 (39).-С.-15-27.

## ЧЕЛОВЕК В ПРОСТРАНСТВЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Зайцев Э.М.** (Троицкий авиационный технический колледж - филиал МГТУ ГА, Троицк, Россия)

Какие бы цели не ставил перед собой человек: сиюминутные и ограниченные или же фундаментальные и глобальные, рано или поздно, с большей или меньшей остротой, он задумывается о смысле своего существования, о справедливости, о смерти и бессмертии. Отвечая на вопрос, каков же человек по своей сути - добр он или зол, мудр или глуп, разумен или неразумен, одна из первонаук – философия, может дать лишь один ответ: человек неповторим, не однозначен и разнообразен. Но при этом радикально отличается от всех других существ на Земле, а может быть и во всей Вселенной.

Научные знания, накопленные на современном этапе, дают нам полное основание утверждать, что самым сильным существом на планете, невзирая на относительную хрупкость и слабость по сравнению с животными, является именно человек. Он отличается приспособляемостью к внешней среде на необычайно высоком уровне, что ставит его на вершину эволюции. Благодаря своей социальной природе, человек обладает различными специфическими способностями. Наличие языка позволяет ему материализовать свои идеи и мысли. Широчайший спектр эмоций, чувств и моральных качеств обуславливают духовно-психические ценности человека. Из всех обитателей земного шара, лишь человеку дано знание о конечности своего физического существования и доступно осмысление этого факта.

Корни технического прогресса можно найти в те времена, когда первобытный человек впервые изобрел простейшее оружие, что помогло одним племенам властвовать над другими.

Над проблемой технологии еще до рождения философии начали размышлять греки. Мы узнаем об этом из трагедии Эсхила «Скованный Прометей». Тема конфликта религии и науки в этом сюжете очевидна. Трагедия демонстрирует, что человек может получить то, что когда-то надеялся обрести молитвами от богов, используя науку и технологию.

Современный человек должен всегда четко осознавать, что технология – это не средство, находящееся в распоряжении человека, это среда, та среда, в которой человек подвергается различным изменениям во всем их многообразии. Большинство людей на определенном уровне усвоили связь новых технологий с изменением практики и моделей повседневности.

Окружающие нас технологии помогают в профессиональной и повседневной жизни, в общении (электронная почта, мессенджеры, сервисы для видеоконференций и т.д.), обеспечивают нашу безопасность. Интернет дает нам возможность, не выходя из дома, поддерживать связь различными социальными институтами (школы, клиники, банки, средства массовой информации и т.д.). Независимо от того, что мы думаем о них, в двадцать первом веке невозможно избежать влияния этих факторов. Взаимодействуя с этими технологиями, наше

поведение, хотим мы этого или нет, становится автоматизированным. Наш образ жизни все больше переплетается с высокотехнологичными устройствами, и с помощью новых технологий не менее десяти процентов населения планеты, людей с ограниченными возможностями, можно изменить уже сейчас. Но, несмотря на то, что технологии и новые изобретения, объективно, сделали нашу жизнь проще и удобнее, большому количеству людей противостоять технологиям становится всё сложнее.

Современная наука старается наиболее полно и многогранно охватить весь спектр связей и отношений человека с окружающим его миром. Вся история науки еще никогда не знала подобного многообразия. Именно сейчас, сегодня, человечество находится этапе активного внедрения высоких технологий во все сферы жизнедеятельности человека, что в свою очередь обуславливает необходимость в осмыслении их актуальности и необходимости. Отношение к данному аспекту не может быть однозначным. Научное сообщество, рассматривающее и изучающее человека в пространстве высоких технологий, можно весьма условно поделить на две группы.

Одна считает, что повсеместное включение в нашу жизнь высоких технологий принесет человечеству благо. Вторая, в целом, не против освоения и применения технологий, но опасается, что в результате их бездумного использования человечество окажется в полной зависимости от них. Высокие технологии приносят человечеству так много удобств и комфорта, что, пользуясь ими все чаще и чаще, полностью меняя свой образ жизни, оно уже не видит себя без них.

Несмотря на то, что ради комфорта и цифрового досуга многие готовы поступиться своими старыми привычками, новые, возможные риски готово принять далеко не все человечество. В новых, сложившихся условиях, в различных слоях общества муссируются идеи том, что на откуп «цифре» отдано слишком много. Попытки внедрения биометрии, QR-коды, электронные кошельки, виртуальные деньги, электронные системы учета рабочего времени, чат-боты начинают вызывать отторжение у некоторых людей.

Человек никогда не управлял своей жизнью полностью. Изобретенные им технологии с одной стороны защищали его от вызовов постоянно меняющегося и не всегда дружелюбного внешнего мира, но с другой стороны, человечество становилось все более зависимым от своих же технологий.

Мы живем в мире, наполненном и даже перенасыщенном информацией. Люди сами создают и внедряют информацию в окружающее их пространство. Информация влияет на деятельность человека, а через нее и на окружающий его мир и становится гигантской технической, социально-экономической и культурной силой. От осознанного, целенаправленного выбора всего человечества, зависит, по какому пути двинется современное человечество: по пути информационной демократии или же по пути информационного тоталитаризма.

Жить в гармонии с технологиями возможно. Развитое критическое мышление способно осознать границу между своими собственными решениями и

манипуляциями технологий, навязывающих пользователям интересы их владельцев.

Суть и конечная цель всех технологий – сделать человека более эффективным. Технологии, сами по себе, не несут в себе чего-то плохого, они всего лишь инструмент. И только от владеющего этим инструментом человека зависит, в какую сторону будет направлено осуществленное этим инструментом действие. Именно поэтому, я считаю, что главным, важнейшим аспектом взаимодействия человечества с высокими технологиями является цель, которую преследует тот, кто владеет этими технологиями.

### Литература

1. Лекторский В.А. Философия, общество знания и перспективы человека / В.А. Лекторский // Вопросы философии. 2010. № 8. С. 30-35.
2. Марков Б.В. Философия и ориентирование человека в мире / Б.В. Марков // Стратегии ориентации в постсовременности / Под ред. Штегмай
3. Нариньяни А.С. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: новый человек ближайшего будущего // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 3-17.
4. Фомин М.В. Технологии качества жизни и постиндустриальная эпоха // Вопросы философии. 2016. – № 3. – С. 139-146.
5. Эпштейн М.Н. Творческое исчезновение человека. Введение в гуманологию // Философские науки. – 2009. – № 2. – С. 91-105.

### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Некрасов С.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия),  
**Некрасова Н.А.** (Российский университет транспорта  
(МИИТ), Москва, Россия)

Современная образовательная система нашего общества находится в глубоком кризисе. Несмотря на реформы в сфере образования, можно утверждать, что падает не только интеллектуальная составляющая молодого поколения, но и в очень большой степени просматривается безразличие к обучению. Налицо также серьёзные проблемы взаимоотношений подростков в учебном коллективе (такие явления как дедовщина, агрессия по отношению к малоимущим, суициды подростков, вооруженные расправы с педагогическими коллективами, декларация власти силы и целый ряд других). Эти проблемы требуют перестройки внутри самого образовательного и воспитательного процесса. Другими словами, образование становится проблемой экологии, так как оно формирует будущее человека. Кем будет этот молодой человек – созидателем, реализующим свой творческий потенциал, заложенный в нём от природы, или саморазрушителем своих сущностных начал и духовно-

нравственной основы существования, что ведёт к деградации самого человечества. Поэтому требуется глубинный историко-философский анализ основ формирования системы образования, этапов его развития с целью выявления ценностных особенностей образовательного процесса, свойственных каждой эпохе. Развитие системы образования всегда было связано с развитием человека и его природных возможностей. Но современные процессы, связанные с информационной революцией, во многом разрушают то, что было создано вековой историей человечества. Выявить основные болевые точки системы образования, определить причины их возникновения – это задачи экологии образования, которая призвана найти возможность остановить негативные процессы в современной образовательной системе, то есть подсказать пути к достижению её устойчивого состояния.

Общение людей друг с другом сформировало человеческое общество. Общение – это всегда диалог, в процессе которого осуществлялся обмен идей, отражались мысли, взгляды и убеждения людей. В процессе диалога вырабатывались совместные решения. В диалоге человек приобщался к потенциальному бытию других людей.

Диалог лежит в основе формирования искусства красноречия в Древней Греции. Основателем его был Сократ, который, используя диалоговую форму общения со своими учениками, учил их искать истину и жить сообща. В Древнем Риме диалог стал основной формой обучения. На основе древнеримского диалога красноречие как общение человека с Богом продолжает развиваться в эпоху средневековья в формах исповедей, диспутов и споров [2].

В эпоху Возрождения диалоги приобретают форму дружеских бесед человека с человеком и чаще всего в их основу кладутся собственные мнения в сфере искусства или науки, то есть обретают форму индивидуального творчества, но направленного к другому человеку и предполагает ответ на свои идеи и взгляды. Так в процессе обучения творчество обретает форму совместного диалога и формируется жанр «научного диалога», в процессе которого учёные на собраниях высказывают своё мнение и знакомятся в процессе общения с другими учёными с их мнениями и взглядами.

Начиная с эпохи Нового времени до этапа информационной революции диалоговое общение становится ведущей формой в процессе обучения. Сократовский вопросно-ответный метод достижения истины кладётся в основу теории развивающего образования, когда дидактические начала соединяются с творчеством. Домашнее образование уступает место школьному обучению, основанному на уважении к мнению других. Так, М. Монтень считал, что учитель сначала должен выслушать учащихся, давая ему (на основе майевтики Сократа) самому отыскать путь достижения истины и не воспринимать своё мнение на веру [4]. Ученик получал возможность выбора своего поиска на основе анализа других мнений. Такую форму обучения пропагандировал Дж. Локк [3] и Ян Каменский [1].

Эти идеи стали основой классической системы образования, когда на основе постижения фундаментальных знаний, без которых не могут зародиться

новые знания, в процессе обсуждения формируется посылка учащегося к творческому поиску нового.

Информационная революция, открыв человеку окно в окружающий мир, меняет отношение к классической системе образования, заменяя направленность к получению фундаментального знания на получение поверхностной сиюминутной информации, которую учащийся не сам получил в процессе творческой переработки мнений других людей, а взял без умственного напряжения. Не напрягаясь в поиске истины, учащиеся постепенно теряют способность творчески мыслить и говорить на красивом литературном языке. Ценность фундаментального образования заменяется узкопрофессиональными навыками и компетенциями. Необходимость в реальном общении с другими людьми всё более заменяется общением с компьютером или через компьютер. Так человек начинает общаться не в «Лживом наблюдении» и активном реальном контексте, а в виде картинке в интернете.

Современное общество должно перейти к новой педагогике, где процесс обучения – это со-творческий поиск, это сотрудничество обучающегося и обучаемого. Будущему профессионалу в процессе обучения надо привить тягу к научно-исследовательскому творчеству, которое необходимо сохранить на всю жизнь. Необходимо сформировать такую систему образования, которая на основе приобретённых фундаментальных знаний и навыков практического мышления переработки поступающей информации создаёт у учащегося установку на внутреннюю напряжённую творческую деятельность, в процессе реализации которой человек будет получать удовлетворение от постоянного движения вперёд к намеченной цели в общении с другими целеустремлёнными ищущими людьми.

Формирование такого процесса обучения в огромной степени зависит от методов преподавания, основанных на доверительных отношениях между обучающимся и преподавателем.

Процесс обучения должен начинаться уже с дошкольного возраста. Одним из самых благодатных методов развития творческих способностей учащихся в это время является игра. В процессе игры формируется нелинейное, нешаблонное мышление, где участвуют и ум и чувства ребёнка. Сегодня большое развитие получают индивидуальные игры, которые способствуют формированию индивидуализма и нездоровому желанию всегда быть первым. Игра – это закодированная проекция реальной жизни.

Человек, будучи социальным существом, настроен на общение с другими. Игра должна отражать это общение. Развивающая игра всегда основана на умении вести диалог с другими, понимать и критически оценивать как себя, так и других, видеть не только свой вариант решения, но и позиции других участников группы. В период школьного обучения игра может стать наиболее активной формой коллективного познавательного процесса и развития творческой интуиции.

Кроме игры плодотворные результаты приносят методики, которые опираются на разделение ролей в творческом коллективе обучающихся, но

основанных не на принудительном определении роли, а на учёте желаний и личностных качеств каждого члена группы. Только так каждый участник коллектива, сообщая двигаясь к намеченной цели, может внести свой значительный вклад в решение общей проблемы.

Целью образования должно стать формирование творческой личности. Динамично развивающемуся обществу необходим творческий человек, способный реализовывать эту социальную потребность. Для этого необходимы следующие три условия: распознать природный творческий потенциал каждого ученика, сформировать у него глубинную мотивацию на творчество и создать благоприятные условия для их развития. Творческий человек получает удовлетворение даже не столько от достижения поставленной цели, сколько от самого процесса её достижения. Поэтому огромную роль в образовании играет мотивация к научно- исследовательскому творчеству.

Современной российской системе образования требуется перестройка и переход к новой образовательной парадигме, в основе которой будут лежать новые целевые установки и методы – направленность на коллективные формы познавательного процесса с использованием игровых моментов и диалогового взаимодействия как ученика с преподавателем, так и обучающихся друг с другом, что будет способствовать не просто получению информации, но и, самостоятельно её перерабатывая, вносить свою лепту в коллективное мышление, порождая интерес к самому процессу обучения и раскрытию его природного творческого потенциала. Сегодня в западном и отечественном образовании идёт поиск новых методик обучения.

Ещё в начале XIX в. Грегуар Жирар в Фрибуре создал школу взаимного обучения, где каждый ученик обучал другого. Вскоре подобные школы начали появляться в Испании, Италии, Франции. Такие школы были своеобразной мастерской человечества, ибо их задачей было «развивать и направлять людей к правильному, опытному и искусному употреблению их разума, речи и художественных дарований, – к мудрости, красноречию, ловкости и умению и благоразумию» [5]. В России такие школы также пробовали внедрять, но они не нашли своего распространения.

У. Дж. Гордон предложил использовать метод синектики (совмещение разнообразных элементов) для повышения результативности групповых решений творческих задач, рассматривая его как «механизм творчества» [6]. Он создал условия для свободного проявления творческого потенциала каждого члена группы, после чего рождалось «групповое мышление» с оригинальным подходом к решению задачи. Этот метод сегодня начинает активно применяться при проведении различных творческих конкурсов. Но его можно применять и в учебном процессе. Например, как при определении темы проектов в ВУЗах, так и при его групповой разработки и защиты. Определяя тему проекта, каждый член учебного коллектива осмысливает большое количество информации, а сообщая разрабатывает его, предлагает свои идеи.

На основе группового творчества А.Ф. Осборн разработал метод «кейсов» как разновидность деловой игры, когда происходит обмен идеями, или «мозговой штурм» [7].

Современная система образования ищет пути перехода к формам получения и обработки информации. С этой целью в ВУЗах вводится новая дисциплина «Основы критического мышления», в основе которой лежат методы обработки поступающей информации и умение её оценивать. Однако, эту дисциплину вводят за счёт уменьшения времени на приобретение фундаментальных знаний. Сама по себе эта дисциплина нужна, но всё же без базовых фундаментальных знаний никакое «критическое мышление» не даст своих значимых результатов [8].

Современная система образования призвана формировать не только профессионалов в определённой области деятельности, но зарождалась у них потребность в постоянном самосовершенствовании и обретении ими подлинно человеческих качеств, и подавлении качеств, оскверняющих достоинство человека. Только такая структура учебного процесса, которая будет направлена на подключение учащегося в период обучения к современной культуре, то есть к усвоению нравственных норм, ценностей, традиций, накопленных человечеством. Новая парадигма образования должна строиться на идее вовлечения человека к активному открытию нового, заражая учащихся интересом к творчеству.

### Литература

1. Каменский, Я. Лабиринт света и рай сердца. М.: Изд-во МИК, 2000
2. Ливен, Д. Аристократия в Европе 1815-1914. СПб.: Академический проект, 2000
3. Локк, Дж. Мысли о воспитании. Соч. в 3 т. Т. 3. М.: Мысль, 1988
4. Монтень, М. Опыты. Избранные произведения в 3-х т. Т. I. М.: Голос, 1992
5. Раумер, К. История воспитания и учения от возрождения классицизма до нашего времени. В 2 ч. Ч.2. От Бэкона до смерти Песталоцци. (3 изд.). СПб.: Тип. В.С. Балашева, 1878
6. Gordon W.J. Sinectics the Development of Creative Capacity. New York, USA: Harper and Row, 1961
7. Osborn, A.F. Applied imagination\$ Principles and Procedures of creative problem. New York, USA: Soling, 1963
8. Raichle, M.E., MacLeod, A.M., Snyder, A.Z., Powers, W.J., Gusnard, D.A. & Shulman G.L. A default mode of brain function. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 98(2), 676-682, 2001

## **ЭВОЛЮЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ОТ ИСТОКОВ ДО ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Переслегин А.Г. (МГТУ ГА, Москва, Россия)**

В современном мире образование – процесс получения и усвоения новых знаний и навыков – является неотъемлемой частью жизни человека и развития общества в целом. Это и не удивительно, ведь оно направлено не только на воспитание и обучение отдельных людей, выработку определенных навыков, но и на раскрытие человека как личности, формирование ценностных ориентаций. Чтобы лучше понять, что из себя представляет современная образовательная система и какая роль ей отводится в современном мире необходимо провести анализ эволюции системы образования.

Еще с древнейших времен, с появлением знаковой системы жестов, звуков, а в последствии – языка, люди старались не просто передать накопленные знания своим потомкам, но и сохранить их. Сначала знания сохранялись в виде наскальных рисунков, затем глиняных табличек, на смену которым пришли свитки и книги.

Как правило, системы образования соответствовали нуждам и возможностям эпохи. Американский социолог Э. Тоффлер в своей книге «Третья волна» выделяет три этапа развития человечества, «три волны»: аграрную, индустриальную и постиндустриальную [4].

В эпоху первой волны основой жизни человека было сельское хозяйство и отсутствовала потребность во всеобщем всестороннем образовании.

Первые примитивные племена передавали знания индивидуально, и знания эти носили общий практический характер, направленный в основном на выживание племени. Обучение проходило неотрывно от повседневной деятельности.

С появлением первых государств возникает необходимость в обучении людей не только общим, но и специализированным знаниям и навыкам. Это привело к изменению самой специфики организации обучения. Возникают специальные учреждения, где дети и взрослые могли необходимое образование получить. Появились учителя, чьей задачей было профессиональное и эффективное обучение других.

Первые упоминания об образовательных учреждениях относятся еще к III тыс. до н. э., когда в Египте и Месопотамии впервые начали обучать детей чтению и письму. Позднее, в древней Греции появляются «школы», (в переводе с древнегреческого «*schole*» - место, где можно справить свой досуг и отдохнуть), где обучали грамоте, письму, математике, религии, мифологии, астрономии, философии, умению вести споры и диспуты, гимнастике и музыке. Данное обучение было направлено на воспитание всесторонне-развитой личности, привитие ей моральных норм и формирование соответствующих нравственных ориентиров.

Изначально, учебные заведения для молодежи были тесно связаны с государством или находились при храмах, однако впоследствии появились и частные.

Позже, в Древнем Риме, где нужды государства и общества в целом превалировали над нуждами отдельных личностей, в платных школах для высших слоев населения детей обучали письму, чтению, счету, языкам, философии и риторике. Детей же из низших сословий отправляли на долгий срок обучаться на практике мастерству и навыкам к ремесленнику, торговцу или же купцу.

Стоит отметить, что все эти виды образования были платными и не носили всеобщий характер.

С приходом эпохи средневековья, распространением христианства, пересмотром ценностей и утратой многих античных знаний, традиционная патриархальная семья становится основой общества, включающей в себя весь жизненный цикл человека и замещающей собой все социальные институты. Семья являлась одновременно и школой, и высшим учебным заведением, и ремесленным училищем. Для простых людей отдавать детей на обучение было не выгодно: требовалась рабочая сила, а не грамотность. Даже дворянство и аристократия не проявляли рвения и интереса к образованию.

Тем не менее именно в эпоху средневековья начинает складываться более организованная система образования, когда христианской церковью в Европе была создана сеть учебных заведений, состоящих при церквях и монастырях, и направленных на подготовку лиц духовных званий. Так возникли первые университеты - в Париже, Оксфорде и других городах.

В эпоху средневековья основными методами обучения являлись «догматический метод» – заучивание на память религиозных трактатов, и «катехизисный метод» – формальный диалог (вопрос-ответ).

С наступлением «второй волны» - индустриальной эпохи, ситуация резко меняется. Урбанизация, формирование индустриальных центров и развитие производства приводят к централизации власти и сосредоточению социальных функций, в том числе образования, в руках государства. Это приводит к ранее недоступному распространению образования, оно перестает быть уделом избранных, становится массовым, подлинно доступным для широких слоев населения, повсеместно появляются школы, открываются новые университеты.

Однако, согласно Тоффлеру, существовала и обратная сторона такой формы образования. В процессе обучения в индустриальную эпоху большая роль отводилась дисциплине. Главной задачей в то время было быстро и массово подготовить человека к работе на производстве с определенными стандартами качества, что приводило к высокой стандартизации мышления. Перед школами стояла задача не только привить грамотность, но и воспитывать покорность, дисциплину, стандартность мышления. Все выпускники таких заведений должны были быть абсолютно взаимозаменяемы. Разумеется, это относится в основном к государственным учебным заведениям, обеспечивавшим

жесткий стандарт, а вот все элементы эволюции образования связаны были как раз с частной школой.

Также эта эпоха отмечена многими достижениями технического прогресса, в частности радио и телевидение. Их появление позволило расширить возможности образования, внедрение видео и аудио материалов позволило существенно переработать и разнообразить как сам образовательный процесс, так и его доступность (аудио и видео уроки, обучающие программы) [2].

Именно образовательная система «второй волны» заложила основу современных стандартов и, к сожалению, послужила основой для многих проблем современности.

«Третья волна» - постиндустриальная или, как более корректно ее сейчас называют «Информационная» эпоха. Ее развитие происходит буквально на наших глазах и основные принципы предыдущей эпохи (стандартизация, синхронизация, централизация, максимализация) резко утрачивают свой смысл.

В развитых странах образование становится обязательным, независимо от пола и материального положения.

При этом классические формы обучения постепенно сдают свои позиции. Появление персональных компьютеров (ПК) и их портативных версий (ноутбуки, планшеты) и развитие и распространение сети Интернет приводит к появлению нового формата обучения – дистанционного обучения. Образование становится более мобильным, перестает зависеть от расстояния между обучающимся и преподавателем. Происходит повсеместное внедрение мультимедиа в образовательные материалы.

Появление и развитие смартфонов позволило выйти на новый этап – мобильное образование (i-learning). Люди полностью перестают зависеть как от места нахождения, так и от времени, становится возможным заниматься 24 часа в сутки в удобное для нас время и в удобном для нас месте.

То, что цифровые технологии кардинально меняют учебный процесс, – общепризнанный факт. Но при этом стоит учесть, что меняется не только система образования и образовательные программы – сами требования к образованию как таковому также претерпевают эволюционные изменения. Требуется повышение гибкости и многообразия форм преподавания, создание и наиболее полное погружение обучающегося в электронную образовательную среду. В системах как общего, так и высшего образования требуется сделать упор на индивидуализацию обучения, ориентацию на практические навыки и фундаментальные умения, расширение сферы дополнительного образования. Также желательно повсеместное участие работодателей на всех (или хотя бы на завершающих) этапах образовательного процесса [3].

В условиях постоянно динамически развивающегося современного мира важно также обеспечение непрерывности образования, ведь технологии не стоят на месте и людям нужно постоянно повышать свой уровень чтобы не остаться за бортом.

Также не следует забывать, что в современных реалиях требуется постоянно поддерживать интерес и вовлеченность обучающихся

в образовательный процесс. Образование должно быть интересным, на что информационные технологии оказывают огромное влияние, иначе в условиях постоянного информационного шума вокруг, обучающийся просто не сможет удержать знания в голове. Они будут вытеснены более красочной и привлекательной (а зачастую и назойливой) информацией.

Наиболее существенными особенностями современной системы образования являются следующие моменты: превращение ее в дифференцированную многоступенчатую (начальное, среднее и высшее образование) систему, позволяющую человеку непрерывно улучшать и обновлять полученные ранее знания и навыки) (здесь важная роль отводится учреждениям, занятым повышением квалификации и переподготовки кадров). Также громадное воздействие образования оказывает на человеческую личность. Оно является, по сути дела, основным фактором ее социализации, духовного и интеллектуального развития. В современном мире от полученного человеком образования зависит не только возможность построения успешной карьеры, но и его положение в социальной иерархии. Социальный статус человека в современном обществе напрямую связан с престижем его профессии, который, в свою очередь, зависит от полученного образования [5].

Образование в своем развитии проделало долгий и трудный путь. Какие-то модели и технологии остались в прошлом, какие-то прошли сквозь века, доказав свою эффективность. Именно поэтому в современном, стремительно развивающемся и меняющемся мире, так важно соблюсти баланс между консервацией, и в то же время модернизацией образовательного процесса.

## Литература

1. Колпак Е.П., Столбовая М.В. / Эволюция системы образования в России (IX–IXвв.): — Казань: Бук, 2019. — 222 с
2. Плужник Е.В. Эволюция системы образования: что за горизонтом? // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2009. — № 9. — С. 5– 10
3. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с "Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года"), 2008. — 139 с.
4. Тоффлер Э. Третья волна. 1980 — М.: АСТ, 2010. — 784 с.
5. Гаранина О.Д. Образ человека информационного общества: реальность и футурологические прогнозы // Личность в условиях глобальных социокультурных трансформаций цифрового информационного общества: Материалы международной научной конференции. — Москва, 2021 — С. 30-34.

## ОБЩЕНИЕ И КОММУНИКАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕРНЕТ-ПРОСТРАНСТВА

**Селиванова В.В.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)  
Научный руководитель – Некрасов С.И., д.ф.н., профессор

Современное общество невозможно представить без общения по средствам интернет-сетей, особенно в периоды «локдауна» и дистанционной работы, которые стали неотъемлемой частью жизни в период пандемии COVID-19. Пандемия заставила перевести живое общение между разными группами людей в интернет-пространство, таким образом интернет коммуникация становится неотъемлемой частью взаимодействия. Однако можно ли считать общение и коммуникацию тождественными?

Сравнение этих двух понятий ведется с конца 20 в. На данный момент существует несколько различных подходов к восприятию коммуникации и общения. Для рассмотрения данных понятий обратимся к принятым определениям. Согласно новейшему философскому словарю под общением понимают форму взаимодействия между людьми, в большинстве случаев это взаимодействие является непосредственным. Коммуникация (лат. *communicatio* — сообщение, передача) определяется также как взаимодействие, но несет в себе смысловой и идеально-содержательный аспект. Как видим из определений эти два понятия тесно связаны между собой, но не являются синонимами. Однако современные лингвисты и такие ученые, как Л.С. Выготский, В.Н. Курбатов, А.А. Леонтьев, В. Самуилов склонны отождествлять оба термина. [4]

С другой стороны, в современной научной литературе существует противоположное мнение о невозможности взаимообмена данных понятий, которого придерживается большинство отечественных ученых. Они доказывают, что «коммуникация» и «общение» не являются синонимами, а каждое из этих понятий может быть шире. Следовательно, можно проследить два подхода к определению данных понятий. Согласно первому подходу, которому придерживаются в основном психологи и культурологи, общение выступает в качестве более широкого понятия по сравнению с коммуникацией. Так, Г.М. Андреева, анализируя эти два понятия, отмечает, что коммуникация воспринимается как форма общения, а общение, в свою очередь, рассматривается с трех сторон: коммуникативной, которая подразумевает обмен информацией; интерактивной, включающей организацию взаимодействия и перцептивной, раскрывающей процесс взаимного восприятия и познания, который направлен на установление взаимопонимания. [2]

Е.Д. Жарков различает данные понятия относительно сферы действия данных феноменов. Коммуникация, в его понимании, является сферой передачи и приема информации, в то время, как общение выступает процессом самоорганизации. Всякая коммуникация – общение, но не каждое общение – коммуникация.

М.С. Каган рассматривает общение как процесс, несущий в себе практический, материальный, духовный и информационный характер, а коммуникация является чисто информационным процессом, т.е. рассматривается как исключительно передача сообщений. По мнению М.С. Кагана, коммуникация – информационная связь субъекта с объектом (субъект передает информацию, которую получатель принимает, понимает, усваивает). При таком определении получатель представляет собой только объект принятия информации, так называемый пассивный приемник. С другой стороны, по его мнению, общение – результат субъектно-субъектного взаимодействия. Как видно из определений коммуникация – монологична, а общение – диалогично. [3]

Другого подхода придерживаются Л.П. Буева, М.А. Василик, О.Л. Гнатюк, Ю.Д. Прилюк, Е.П. Савуцкая. По их мнению, коммуникация выступает более объемным понятием. Они рассматривают общение как часть межличностной коммуникации. Общение – процессы обмена информацией, представляющие человеческую деятельность, установление и поддержание взаимодействия между людьми, оно осуществляется вербально. Общение – только часть информационного обмена в обществе, оно не учитывает неязыковые формы, предметы и явления. [1]

Современная коммуникация и общение благодаря развитию цифровых технологий и интернет-пространства приобретает новый характер. Так интернет-среда рассматривается, не только как важный источник информации, но и как средство взаимодействия между различными группами людей.

Таким образом в современном обществе вводится понятие интернет-коммуникация. Под ним понимают форму общения, при котором передача информации между несколькими коммуникантами происходит посредством интернет-сети. Чаще всего виртуальное общение может быть охарактеризовано невидимостью коммуникантов, письменной формой посылаемых сообщений, возможностью незамедлительной обратной связи, а также взаимодействием или обменом электронными сообщениями или же взаимным обменом и правом доступа к информации, хранящейся в компьютерах коммуникантов. Данные характеристики основываются на особенностях киберпространства как коммуникативной среды. Согласно мнению Л.П. Халяпиной [5], интернет заставляет пересмотреть определение таких базовых категорий теории коммуникации, как адресант, передача информации и адресат. Основываясь на переосмыслении данных понятий, автор выделяет четыре формы коммуникации в глобальной сети: 1) асинхронную коммуникацию «один с одним»; 2) асинхронную коммуникацию «многих со многими»; 3) асинхронную коммуникацию, в рамках которой пользователь обычно ищет сайт для получения определенной информации; здесь можно говорить о коммуникации «многие с одним», «один с одним», «один со многими» и 4) синхронную коммуникацию «один с одним», «один и несколько», «один с несколькими». Также Л.П. Халяпина выделяет три формы коммуникативного взаимодействия на просторах сети-интернет: безличную, которая представлена взаимодействием пользователя

с контентом, межличностную — определяется коммуникационными взаимодействиями одних участников процесса коммуникации с другими и гиперперсональную форму, позволяющую определять степень искренности участвующих в коммуникативных практиках людей. [6]

### Литература

1. Агальцев А.М. Общение и коммуникация / А.М. Агальцев. – Текст: электронный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 6. Философия. Культурология. Политология. Право. Международные отношения. – 2008. – №4. – с. 319-325. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_12906999\\_44955422.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_12906999_44955422.pdf) (дата обращения 02.11.2021).
2. Андреева Г.М. Социальная психология: учебник для студентов высших учебных заведений / Г. М. Андреева. - Изд. 5-е, испр. и доп. - Москва : Аспект Пресс, 2009. - 362 с.
3. Каган М.С. Изобразительное искусство в сфере человеческого общения // Искусствознание и художественная критика. Избранные статьи. – ООО «Издательство «Петрополис», 2011. – 169 с.
4. Новейший философский словарь: [сайт] – 2005. URL: <https://gufo.me/dict/philosophy> (дата обращения: 02.11.2021).
5. Халяпина Л.П. Интернет-коммуникация и обучение иностранным языкам. —Кемерово, 2005.
6. Холод А.Л. Понятие интернет-коммуникации // Карповские научные чтения: сб. науч. ст. Вып. 11: в 2 ч. Ч. 1 / редкол.: А.И. Головня (отв. ред.) [и др.] – Минск: «ИВЦ Минфина». - 2017. – С.298-302. – URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/179884> (дата обращения 02.11.2021).

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО В СОВРЕМЕННОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

**Сладкова Л.А.** (ВА РВСН им. Петра Великого, Балашиха, Россия)

В статье рассматривается роль научно-технического творчества в образовательном процессе высшей школы при подготовке специалистов к профессиональной деятельности.

Современное общество характеризуется ускоренными темпами создания и освоения новых видов техники и технологий. Для этого требуется генерация новых пионерских идей для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал.

Техническое творчество – вид творческой деятельности в результате которой создаются новые или усовершенствуются существующие виды технической и других видов продукции. Техническое творчество является генератором идей рационализаторства, изобретательства и открытий, которые могут быть воплощены на производстве и эксплуатации. Научно-техническое творчество и изобретательская и рационализаторская деятельность – это приобщение молодежи к управлению делами производства, и прежде всего к ускорению научно-технического прогресса [1].

Творчество – процесс человеческой деятельности, в результате которого создаются качественно новые материальные и духовные ценности [4]. Проблема технического творчества является важной социально-экономической проблемой, именно поэтому ей уделяется очень большое внимание во всех передовых странах [5].

Введение дисциплины технического творчества в учебном процессе целенаправленно способствует не только формированию интереса к изобретательству и развитию творческого мышления у обучающихся, но и углубленного понимания знаний из областей физики, математики, информатики и т. д. Причем эти занятия не должны носить дополнительный характер, а должны лечь в основу подготовки квалифицированных инженеров. Это обусловлено тем, что современные темпы развития придают новую окраску и содержание целям и задачам высшего специального образования в подготовке специалиста как креативной, творчески мыслящей личности, а не просто грамотного и знающего специалиста. Будущее несомненно стоит за интеграцией различных видов творческой деятельности, так как во все времена особенно ценились талантливые в различных областях знаний люди.

Из личного опыта: по завершению изучения дисциплины «Конструирование и расчет наземно-транспортных технологических машин» у магистрантов, куда был включен раздел «Научно-техническое творчество», студентами в течение одного учебного года оформляется до 5 заявок на предполагаемые изобретения.

Содержание занятий по техническому творчеству зависит от специальности, направления творческих поисков, связанных, зачастую с работой коллектива кафедры.

Например, обучающиеся во многих случаях занимаются усовершенствованием существующих лабораторных установок. Следует отметить, что здесь, коллективное творчество дает очень хорошие результаты. Модели и приборы, выполненные группой обучающихся, отличаются высоким качеством исполнения и интересны по содержанию. Все это способствует созданию у обучающихся творческой инициативы, формирует необходимые будущему специалисту навыки в работе.

К сожалению, техническим творчеством курсантам и преподавателям (думаю это имеет место не только в стенах нашего высшего учебного заведения, но и повсеместно) приходится заниматься вне учебного времени, во время

самостоятельной подготовки, кстати в ущерб ей, а также при подготовке и обсуждении рефератов во время перерывов и личных бесед.

Предлагаются следующие этапы проведения занятий по этому разделу:

1. Подготовка заданий с учетом интереса обучающихся. Это могут быть: элементы или раздел их разработок в магистерских диссертациях; личная заинтересованность в решении какой-либо задачи; задача, связанная с необъяснимыми явлениями.

2. Проведение лекционных занятий должно проводиться в форме лекция-беседа или лекция-диспут, в котором могут принимать участие все обучающиеся. Такая форма проведения занятий развивает и обогащает опыт обучающихся в области творческой деятельности, способствует развитию конструкторских способностей, пространственного и логического мышления, воображения, фантазии, способности проявлять творческую инициативу, решать творческие задачи, формирование стойкого интереса к техническому творчеству, потребности в творческой самореализации и духовном самоусовершенствовании, умению уходить от принятия стереотипного решения.

3. Формирование навыков работы с научно-технической литературой. Для этого обучающийся должен иметь доступ к материалам ВИНТИ при академии наук Российской Федерации, межотраслевых и отраслевых центров научно-технической информации, а также к аналогичным территориальным центрам. Все эти организации собирают информацию и издают вторичные источники информации, позволяющие пользователям быстрее находить нужные сведения для своей деятельности (реферативные журналы, обзоры информации, бюллетени научно-технической информации по отраслям науки и техники, экспресс-информация, библиотекам, сведениям об открытиях, изобретениях, промышленных образцах и т.п.).

4. Поиск решения. С этой целью одно задание выдается на двух человек, создавая имитацию творческой группы, внутри которой обучающиеся начинают творчески применять полученные знания, видят различные варианты решения поставленной задачи. Здесь наблюдается процесс решения творческих задач на смекалку, требующих, как правило, переформулирования задачи, т.е. использование наводящих задач. В этом случае развивается чувствительность обучающегося к подсказке, содержащейся в наводящей задаче, которая решается легче, чем основная, но построена по тому же принципу и поэтому может помочь в решении основной.

Построение программы обучения техническому творчеству необходимо начинать от простого к сложному: мозговой штурм – метод фокальных объектов – метод маленьких человечков – метод стандартов – разрешение технических противоречий – вепольный анализ и т.д. Завершаться творческий процесс обязательно должен показательно: оформление заявки на предполагаемое изобретение. Это способствует осознанию значимости проделанной обучающимся работы, труда, воспитывает ответственность, повышает его самооценку.

Перед преподавателями встает новая актуальная задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности среди обучающихся. Психологи единодушны в том, что креативность и интеллект – не одно и то же [4]. Не все люди с высоким IQ обладают креативностью. Признаками креативности считаются такие общественно-полезные результаты, как изобретения, создание произведений искусства и т.п. По мнению известного английского кибернетика У.Эшби, творческое мышление есть способность проводить селекцию гипотез. Сила гения состоит в способности не только создавать новые идеи, но и в том, чтобы определить, какая из них действительно гениальна. И здесь важна творческая интуиция [4].

И здесь встают определенные трудности перед преподавателем – сугубо индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Важную роль при формировании технического мышления и технологической культуры в каждом конкретном ученике играет оценка креативности обучающегося. Тем не менее, основной задачей преподавателя – дать обучающимся объем знаний, позволяющий им стать рационализаторами в стенах вуза, а потом творчески работать на предприятии и в войсках.

Работа обучающегося должна завешаться «наградой». В качестве такой награды выступают возможность номинироваться со своей работой для участия в различных конкурсах, выставках, форумах. Так в Военной академии РВСН имени Петра Великого курсанты принимают ежегодное участие во Всероссийском конкурсе студенческих работ «Национальное достояние России», где занимают не просто ведущие места, а становятся победителями этих конкурсов.

Вывод: Ведение в учебные планы изучения дисциплин курса «Научно-техническое творчество», которое к слову говоря входило в цикл образования в высшей школе СССР как обязательной, очень актуально и способно придать на современном этапе новые пути экономического, социального, творческого и духовного развития личности специалиста. Развитие науки и техники позволит углублять и развивать изучение процессов мышления. Здесь важна позиция передовых, свободномыслящих людей науки и техники, которые способны преодолеть сложившиеся стереотипы.

## Литература

1. Марченко И.В. Научно-техническое творчество как развитие профессионального воспитания в образовательном процессе. // Труды БГТУ, 2016, № 8, с. 47–50.
2. Шамина О. Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений: учеб. пособие / Томск: Изд-во Томск. политехн. ун-та, 2010. - 90 с.
3. Салитова Е.В. Организация научно-технического творчества. / <https://urok.1sept.ru/articles/512723>

4. Науменко О.М. Творчествоведение на современном этапе. / <http://www.atnu.narod.ru/tvorit.html>
5. Мазейкин Е.М., Шмелев В.Е. Техническое творчество как социально-экономическая проблема. / [https://tsput.ru/res/other/construct/g\\_1.htm](https://tsput.ru/res/other/construct/g_1.htm)

## **СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СОЦИАЛЬНЫЙ ЛИФТ ИЛИ СОЦИАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР**

**Суворов Н.А.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Определяя образование, как формальный процесс, на основе которого общество передает ценности, навыки и знания от одного человека или группы другим, отметим, что одной из основных функций образования является трансляция (передача) ценностей господствующей культуры. Кроме того, традиционно в процессе образования большое значение, придается развитию личности. Воспитание молодого поколения в духе признания культурных ценностей и идеалов, сложившихся в обществе, помогает поддерживать существующий социальный порядок. Но следует учитывать и другую традицию, согласно которой образование способствует и переменам в обществе.

По Дюркгейму - основная функция образования – передавать ценности господствующей культуры. Социализация предполагает усвоение широкого круга ценностей, понятий и ожиданий, на основе которых складывается повседневная жизнь людей. Образование - часть этого процесса. [4].

Образование для большинства людей становится своего рода фильтром, помогающим определить, что они будут делать, в будущем, когда вырастут взрослыми. Сегодня требуются огромное количество квалифицированных специалистов в технической и других областях деятельности, поэтому система образования вынуждена все в большей мере решать задачу их подготовки (а это уже лифт). Обычно в процессе образования людей оценивают по их достижениям независимо от происхождения, расы и пола.

Политические аспекты.

Роль образования в современном мире, можно охарактеризовать известным выражением Лейбница: “Сделайте меня начальником образования, и я изменю весь мир” [1].

В Пруссии в середине 19 века имеет место разделение образования на “управляющее” и “ремесленное”, как и в Британии, где образование разделено для «джентльменов» (свободных людей) и «служивых людей». К концу 19 века отмечается там же правительство уже требует права воспитания молодежи «Прусское правительство ... оно видит в ребенке будущего гражданина, продолжателя нации. Оно требует для себя права воспитывать молодые поколения в том духе, какой оно считает соответствующим интересам страны и национальному гению. ... прусское правительство требуя эти права для себя,

смотрит на них как на свои обязанности». К 20 веку Правительства уже четко осознают, что образование это мощный инструмент у них в руках.

Расширение американской системы образования в начале 20 века отражало стремление групп, имеющих различный статус, сохранить богатство, власть, престиж и ограничить доступ других к этим благам. Вышеизложенное показывает, что кроме того, что образование инструмент, это и мощнейший социальный фильтр.

Экономические аспекты.

Важным фактором, способствовавшим расширению системы образования, стали: промышленная революция, успехи в развитии технологий, которые требовали наличия квалифицированной рабочей силы.

- Современные стремительные изменения технологий влияют на экономическую жизнь общества. Эти влияния приводят к возрастающей в обществе нестабильности: появляются новые профессии и отпадает нужда в существующих. Самовоспроизводящаяся в этих условиях безработица порождает массу острейших социальных и политических проблем, которые могут вызвать и вызывают(!) фундаментальные потрясения в отдельных обществах.

- Анализируя проблемы хозяйственной сферы, вызванные быстрыми изменениями технологий экономическая наука отмечает важнейшие: «несовершенство информации» и «недостаточная мобильность» рабочей силы (Дж. Стиглицу за исследования этих проблем присуждена Нобелевская премия по экономике за 2001г.), которые могут успешно нивелироваться высоким уровнем, предоставляемого образования.

- И сегодня для большинства людей, которые считают образование, ценностью самой по себе (мотив на получение образования "стать культурным, высокообразованным человеком"), оно еще выступает в качестве средства минимизации "средового" риска, особенно в условиях высокого уровня неопределенности, нестабильности. [6].

- Таким образом, для экономической сферы высокий уровень образования основа стабильности как экономической, так и социальной, несмотря на непрерывное ускорение развития технологий! Вот в данном случае образование в силу своей внутренней логики развития выступает социальным лифтом, хотя бы для тех индивидов, которые хотят хоть сколько-нибудь подняться выше своего имеющегося уровня.

- В России образование исторически было “знаниевым” т.е. теоретическим - на первом плане теоретическая подготовка, а уж затем конкретные знания и умения. [2]. Это логично соотносится с тем, что «основные тенденции в развитии способности человека познавать мир состоят в возрастании абстрактности и логической связности мышления. Возрастает скорость интеллектуальных процессов, укрупняются семантические блоки, которыми оперирует мышление, увеличивается информационная емкость

вычислительных единиц (высказываний)». Еще в начале XX века в России считалось, что задача высшего образования состоит в том, чтобы “приучить молодого человека думать самостоятельно, свободно распоряжаться научными приемами мысли, вырабатывать в вопросах, которые он изучает, личные взгляды, а не в том, чтобы обращать его голову в склад профессорских поучений”. [2]. Прошло сто лет, и теперь мировое сообщество отмечает, как главную тенденцию в развитии образования (признанную важнейшей в России более века назад), - рост методологических знаний и аналитических навыков.

▪ Советское время задало в нашей стране высокие стандарты образования. Достигли этого не сразу. Начали восстанавливать систему образования в начале в 30-х годов на основе отечественных традиций образования. [5]. Активно процесс пошел с середины 30-х годов и наиболее интенсивным был в 50 - начале 60-х годов XX века. Успешно сформировавшаяся советская система образования развивалась с установкой: на запросы народного хозяйства (общемировая тенденция), идеологии – усвоение опыта отечественной и мировой культуры и целевой задачей - формирования полноценной гармоничной личности. Для отечественного образования в те годы были характерны: 1) ведущая роль педагога; 2) соединение образования и воспитания; 3) Разделение на массовое и элитарное; 4) Разделение на общее и профессиональное. Полученного образования обычно хватало на весь период трудовой деятельности. Образование того периода российской истории было по большей части социальным лифтом.

▪ В новейший период истории нашей страны проходит активное реформирование образования. Способствуют ли система образования созданию благоприятных условий и равных возможностей для обеспечения последующей мобильности для молодых людей? Результаты этого интенсивного реформирования пока не видны в дымке будущего. Главное, чтобы про систему образования, можно было сказать, что она является социальным лифтом!

## Литература

1. Блондель Ж. «Торгово-промышленный подъем Германии» / под ред. М.И. Туган-Барановский - СПб.: Книгоиздательство и книжный магазин О.Н. Поповой, - 1900. 188 с.
2. Высшее образование в России. Очерк истории до 1917 года. / Под ред. проф. В.Г. Кинелева - М.: НИИ ВО, 1995. – 352 с.
3. Высшее образование: в поисках компромисса между общественной ценностью и требованиями рынка. /Под ред. Р.С. Гринберг – М.: РАН Институт Экономики, 2007. – 158 с.
4. Дюркгейм Э. Социология. - М.: КАНОН+, РООИ Реабилитация, 2006. – 352 с.
5. Кинелев В.Г. Объективная необходимость. - М.: Республика, 1995. - 328 с.

6. Кочетков Г.Б. Новая роль университетов в экономике, основанной на знаниях. // США\*Канада ЭПК. – 2007. - №2007. – С. 3-22.
7. Назарова Г.Ф., Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Серегина Т.В. Культура. Наука. Образование: монография.- М.: Академия Естествознания. 2010. – 248 с.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Цыбаева Л.А.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

«Транспортная логистика» - одна из самых востребованных и современных. Управление процессами перевозки грузов, пассажиров, транспортными потоками сама по себе увлекательная, интересная и сложная инженерно - экономическая задача, требующая специальной подготовки в нескольких областях знаний. «Транспортная логистика» выходит за пределы собственно процесса перевозки и рассматривает движение материальных потоков от поступления сырья на предприятие до поставки готовой продукции потребителю [1].

В настоящее время логистическая инфраструктура является важной подсистемой практически всех отраслей экономики, а специалисты в области транспортной логистики являются значимыми партнерами любой конкурентоспособной компании. Профессия логиста входит в список десяти самых востребованных профессий ближайшего будущего. Несомненно, эта профессия целом важна информационное для уходящие общества, системы хотя отличительным труд установление логистов связаны остаётся незамеченным обеспечивающие рядовыми увязать потребителями широкого товара связанные или только услуги. Именно воздействуют благодаря широкого этим людям связаны можно коммерческая судить уходящие об разделение уровне сопровождаются сервисе системе какой-либо коммерческая компании и торговых делая представлено выбор факторов в торгового пользу элементов профессионалов.

Область обеспечивающие профессиональной торгового деятельности этапом логистов включает: закупочной технологию, сопровождаются организацию, степени планирование спроса и элементы управление спроса технической распределение и коммерческой закупочной эксплуатацией прибыли транспортных распределением и спроса транспортно-технологических продвижении средств, спроса организацию спроса на основе удобством принципов целом логистики изыскание рационального установление взаимодействия продвижении видов более транспорта, обеспечивающие а этом также организацию целом системы широкого взаимоотношений этапом по факторов обеспечению мероприятий безопасности активную движения более на

транспорте. Представитель относится этой связанные профессии продвижении должен конечный иметь воздействуют аналитическое сопровождаются мышление, распределение лидерские качества и разделение способность коммерческая руководить сопровождаются не коммерческая только относится на торговых объекте, конечный но и изыскание на расстоянии. Каждый связаны логист закупочной должен уходящие обладает заключение способностью предприятия видеть общую спроса картину, деятельности замкнутую увязать цепь, розничной состоящую закупочной из широкого мелких представляют пазлов — торгового выбор заключение маршрута, воздействуют управление конечному запасами, представлено формирование товаров заказа, мероприятий работа системы с экспедиторами, элемент организация разделении продаж воздействуют и поставка многое услуг другое. Нужно распределением быть закупочной прагматиком, если торгового есть воздействуют желание системы достичь прибыли успеха увязать на процесс этом производитель поприще.

Сложность этой распределение работы прибыли заключается распределением в увязать том, торгового что предоставление если системе логист удобством допускает ошибку производитель в коммерческая схеме степени реализации более какого-либо торгового проекта, процесс то закупочной компания терпит системы колоссальные экономическая убытки. Поэтому системе работа отличительным логистом поставка не факторов самая распределение простая и установление уж представляют точно услуг не удобством спокойная. И деятельности нужно этапом обладать спроса хорошими системы аналитическими способностями, факторов способностью особенности решать также множество уходящие проблем удобством в связанные любое экономическая время и мероприятий в поставка любом предоставление состоянии, процесс понимать торгового принципы активную транспортных системы перевозок. Профессия требует производитель постоянного изыскание внимания розничной и уходящие напряжения, увязать контроля, конечному умения розничной общаться более с людьми.

Практика работы зависимости передовых зависимости логистических первой компаний являясь показала, системе что увязать выпускнику вуза только для продвижении успешного разделении решения относятся реальных конечному проблем относятся транспортной услуг логистики и связаны управления целом цепями системы поставок элементы необходимо, изыскание но элемент недостаточно системы обладать широкого комплексом знаний воздействие и системе компетенций, товаров приобретенных увязать при целом освоении заключение основных изыскание образовательных программ. Одной экономическая из производитель причин, продвижении на связаны наш развивающейся взгляд, элементы является продвижении дефицит психологически поставка подготовленных первой профильных увязать специалистов, воздействуют владеющих закупочной не внутренней только мероприятий фундаментальными удобством теоретическими знаниями элементов в экономическая области торговых технологии удобством

транспортных деятельности процессов, розничной но процесс и имеющих особенности опыт элемент практической активную работы воздействуют в распределение условиях уходящие реальной относятся профессиональной деятельности, элемент готовых отличительным к целом самостоятельному предприятия решению деятельности современных деятельности сложных элементов практических информационное задач [2].

Основываясь отличительным на анализе информационное Федерального системе государственного закупочной образовательного процесс стандарта информационное высшего также образования представлено по направлению развивающейся подготовки степени «Технология установление транспортных предоставление процессов», первой профессиограмм элемент трудовой воздействуют деятельности логистов места и элемент требований целом транспортно-логистических связаны компаний поставка к зависимости квалификации внутренней выпускника, экономическая был определен более перечень зависимости психологических первой качеств, степени необходимых степени для заключение успешной относятся деятельности будущего активную специалиста: экономическая профессиональное информационное внимание элемент (способность первой к торговых концентрации экономическая внимания, хороший торгового уровень связаны переключаемости системы и элементы объема системы внимания), особенности склонность связаны к розничной работе со элементов знаковой воздействуют информацией широкого (цифрами, только формулами, товаров таблицами, воздействие картами, распределением схемами, расчетами), услуг развитое изыскание пространственное розничной восприятие, воздействие системное деятельности аналитическое услуг мышление, распределением прогностические способности, торговых коммуникативные относятся и внешней организаторские экономическая склонности, этапом нервно-психическая элемент устойчивость, информационное конфликтоустойчивость, этапом ответственность, креативность, системе мотивированность разделении на прибыли успех элементы в внешней трудовой торгового деятельности[3].

С целью формирования социально-психологической компетентности студентов нами было спроектировано содержание и учебно-методическое обеспечение дисциплины «Транспортная психология», предусмотренной учебным планом по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов». Отличительными особенностями курса являются не только профессионально ориентированное содержание социально-психологических знаний, умений и навыков, но и активное применение инновационных методов обучения, которые повышают активность студентов, их мотивацию к учебно-профессиональной деятельности, позволяют перейти от пассивного усвоения знаний к их активному применению в моделируемых или реальных ситуациях профессиональной деятельности в транспортной сфере.

В рамках дисциплины являясь «Транспортная сопровождаются психология» мы более провели исследование по товаров выявлению информационное эффективности распределение формирования изыскание

социально-психологической изыскание компетентности заключение студентов. В конечном констатирующем зависимости и широкого формирующем товаров этапах поставка эксперимента приняли внутренней участие мероприятий 35 разделение студентов. Первый изыскание этап особенности исследования продвижении предполагал удобством диагностику уровня управление сформированности предприятия социально-психологической элементов компетентности распределением студентов. Диагностическими воздействием методами целом здесь целом выступали предприятия самооценка, тестирование, информационное беседы, разделении наблюдение. Первичная информационное диагностика элементов не представлено выявила распределение наличия закупочной очень высокого экономическая уровня коммерческая социально-психологической воздействуют компетентности заключение студентов: процесс высокий продвижении уровень прибыли имели 18,4%, широкого средний особенности – удобством 36,6%, первой низкой связанные 45% продвижении студентов. Проведенная торгового в торгового дальнейшем работа предоставление по увязать повышению розничной уровня управление социально-психологической мероприятий компетентности заключение студентов торговых дала позитивные управление результаты. 29,5% только студентов коммерческая продемонстрировали информационное высокий изыскание уровень спроса социально-психологической товаров компетентности, 44,7% мероприятий – предоставление средний обеспечивающие и товаров 25,8% элементы студентов первой остались элемент на разделении низком уровне информационное сформированности связаны исследуемой зависимости компетентности.

Таким удобством образом, розничной для заключение повышения также качества воздействие подготовки специалистов отличительным по степени транспортной только логистике мероприятий существенное внутренней значение торгового имеют:

- 1) воздействуют формирование в поставка процессе воздействие обучения процесс социально-психологической внешней компетентности, зависимости обеспечивающей внешней эффективное уходящие решение комплексных процесс проблем воздействие в распределение транспортной спроса сфере;
- 2) воздействие совершенствование этом профессионально ориентированной торгового дисциплины особенности «Транспортная сопровождаются психология» элемент с управление учетом зависимости особенностей также будущей конечному профессиональной деятельности спроса студентов;
- 3) конечному внедрение особенности в отличительным учебный продвижении процесс этапом инновационных методов деятельности обучения, представлено повышающих степени активность относятся студентов, представляют их увязать мотивацию активную к учебно-профессиональной разделении деятельности спроса и системы позволяющих распределение перейти степени от разделении пассивного системы усвоения торговых знаний к отличительным их производитель активному этом применению изыскание в изыскание

моделируемых мероприятий или представлено реальных ситуациях спроса в производитель профессиональной предприятия среде.

Высокий уровень психологической готовности к деятельности позволяет сохранить конструктивный стиль работы, умение преодолевать социальные и профессиональные стереотипы, умение управлять собой и другими людьми. Способность к саморегуляции является важной составляющей психологической готовности личности к профессиональной деятельности. Психологическая готовность, чувство уверенности в себе, желание достичь успеха зависит от умения планировать свою деятельность, что сказывается на характере поставленных личностью задач и находит свое отражение в индивидуальных планах и проектах человека.

### Литература

1. Приходько В.М., Борщ В.В., Сазонова З.С. Подготовка логистов в условиях интеграции образования, науки, производства и бизнеса // Высшее образование. – 2014. – №11. – С. 128-129.
2. Левкин Г.Г., Мугак Т.А., Гнатко С.Б. Практико-ориентированный подход при подготовке логистов // Инновационные технологии в современном образовании: сборник трудов по материалам III Международной научно-практической интернет-конференции. – Москва: ООО «Научный консультант», 2016. – С. 427-430.
3. Мамаева Б.А. Опыт реализации профессиональных компетенций выпускников-логистов в рамках реализации практик // Труды Международной научно-практической конференции «Транспорт, наука, образование, производство» Транспорт – 2020». Ростов н / Д.: РГУ ПС, 2020.– С. 338-342.

## *РАЗДЕЛ 4. Прикладные знания и их роль в инженерном образовании*

### **ЗАДАЧА КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ДОПЛЕРОВСКИХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РЛС**

**Бояренко Э.С.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Васильев О.В., д.т.н, профессор

Любой полет воздушного судна в настоящее время невозможен без учета состояния условий погоды, которые оказывают значительное влияние на безопасность полетов. Согласно статистическим данным ИКАО, примерно 20% летных происшествий за последние несколько лет были вызваны негативным влиянием погодных условий. В 30% таких происшествий эти причины имели непосредственное или сопутствующее влияние [1]. На основании докладов межгосударственного авиационного комитета (МАК) об авиационных происшествиях в гражданской авиации государств СНГ и информационных бюллетеней федерального агентства воздушного транспорта по безопасности полетов за 2012–2020 гг. [2, 3], сделан вывод, что из 271 события влияние неблагоприятных погодных условий и опасных метеоявлений регистрировались в качестве основной или сопутствующей причины. Из всех инцидентов 4,8% связаны с плохой видимостью из-заливневых осадков, по 3,3% приходятся на грозовую деятельность и турбулентность, 2,9% вызваны влиянием града и сильного ветра, 1,8% авиационных происшествий связаны с обледенением, остальные 80% инцидентов приходятся на другие факторы.

Наблюдение за метеообстановкой в настоящее время осуществляется при помощи метеорологической радиолокационной станции. С 1960-х годов для исследования метеорологической обстановки использовались некогерентные импульсные метеорологические радиолокаторы МРЛ, а затем с 2013 г. их сменили доплеровские метеорологические РЛС с двойной поляризацией (ДМРЛ-С), которые имеют расширенные информационные возможности.

Современные методы классификации опасных метеорологических явлений используют комплексные критерии, которые учитывают ряд признаков: высоту верхней границы облаков ( $H_{ВГО}$ ), профиль радиолокационной отражательной способности и пространственное распределение температуры.

Согласно методике [4], принятой за основу в РФ, для классификации грозы и града используются значения высоты верхней границы облачности  $H_{ВГО}$  и значения радиолокационной отражаемости  $Z$  на двух специальных уровнях: – высоте нулевой изотермы  $H_{0^{\circ}C}$  ( $H_2$ ), – уровне интенсивной кристаллизации, превышающем уровень нулевой изотермы на  $2 \div 2.5$  км ( $H_3$ ), а также максимальное значение  $Z_{max}$  в столбе  $Z$ .

Ливневые осадки интерпретируются по высоте  $H_{ВГО}$  и значениям радиолокационной отражаемости на двух уровнях –  $Z_1$  (уровень 0.6 – 1 км) и  $Z_2$

(2-4 км). Обложные осадки интерпретируются по радиолокационной отражаемости на уровне  $Z_1$  [5].

Таким образом, в настоящее время в Российской Федерации критерии классификации опасных метеоявлений основываются лишь на измеренных радиолокационной станцией значениях отражаемости без учета ветровых характеристик таких, как турбулентность и сдвиги ветра, оценка которых возможна современными доплеровскими РЛС.

Известно, что ливневые осадки образуются в конвективных облаках или при развитии конвекции в сплошной фронтальной облачности. В зоне ливневых осадков имеет место общий нисходящий поток воздуха со скоростью 10-15 м/с, усиливаемый самим ливнем.

Грозовые облака представляют собой особое гидродинамическое течение, характеризующееся наличием сильных вихревых потоков, жидких капель и/или твердых частиц. Сильные перемещения воздуха приводят к образованию зон турбулентности. Скорость восходящих потоков в грозовом облаке достигает 50-60 м/с, а нисходящих потоков составляет около 30-35 м/с. Большие градиенты скорости восходящих и нисходящих потоков в облаках вызывают значительную турбулентность.

Градовые облака представляют собой наиболее интенсивные грозовые облака, в которых ледяные гидрометеоры достигают поверхности земли. Одним из основных и важных условий для их формирования является большое содержание воды и достаточно сильные восходящие потоки воздуха. На границе восходящих и нисходящих потоков в градовом облаке, где формируются дождевые капли больших размеров и градовые зародыши, скорость которых может достигать 30 м/с и больше, отмечается наличие достаточно сильной турбулентности. При этом почти каждый случай выпадения града всегда сопровождается грозой [6].

Очевидно, что анализ параметров ветровых характеристик позволит повысить достоверность и оправдываемость обнаружения и классификации таких метеоявлений как ливни, грозы, град. При этом на повестке дня стоит вопрос о развитии и корректировке критериев классификации метеорологических явлений с учетом ветровых характеристик.

## Литература

1. Расследование авиационных происшествий и инцидентов, связанных с метеорологическими факторами. Методическое пособие. Третье издание, переработанное и дополненное. Утверждено приказом Росгидромета №170 от 06.07.2009, Москва
2. Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств-участников соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства // Отчеты МАК о состоянии безопасности полетов – 2012 - 2020 гг.
3. Анализ состояния безопасности полетов в гражданской авиации РФ // Информационные бюллетени ФАВТ - 2012 - 2020 гг.

4. Руководство по производству наблюдений и применению информации с неавтоматизированных радиолокаторов МРЛ-1, МРЛ-2, МРЛ-5 / РД 52.04.320-91. – СПб: Гидрометеиздат, 1993. – 356 с.
5. Временные методические указания по использованию информации доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С в синоптической практике / Под ред. Ю.Б. Павлюков и др. - 2014 – 110 с.
6. Пчелко И.Г. Авиационная метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1963 г. – 336 с.

## **ПРОБЛЕМА И ГИПОТЕЗА В ТЕХНИЧЕСКОМ ЗНАНИИ**

**Гусейнов Г. К.**, магистрант (МГТУ ГА, Москва, Россия)  
Научный руководитель – Машошин О.Ф., д. техн.н., профессор

Начальным пунктом любого научного исследования выступает проблема. Проблема – форма знания, содержанием которой является то, что еще не познано человеком, но требует нового знания. Проблема – это процесс (но не застывшая форма знания) включающий, два основных этапа движения познания – ее постановку и решение. Правильное выведение проблемного знания из предшествующих фактов и обобщений, умение верно поставить проблему – необходимая предпосылка ее успешного решения.

К. Поппер считал, что наука начинает с выявления проблем, а не с наблюдений, и ее развитие есть переход от одних проблем к другим (от менее к более глубоким). По его мнению, они возникают либо как следствие противоречия в отдельной теории, либо при столкновении двух различных теорий [1. С. 46-47].

Таким образом, научная проблема всегда содержит в себе гносеологическое противоречие, указывая на недостаточность наличного знания для объяснения функционирования и развития исследуемого объекта. Решение проблемы отражает:

- характер мышления эпохи (исторический период развития научного знания, актуализирующего определенную проблему);
- уровень знания об объектах, образующих проблемное пространство.

К. Поппер полагал, что любое научное исследование начинается с вопросов, двигаясь от менее сложных к более сложным и глубоким. При этом следствием решения научная проблема обязательно выступает появление новой проблемы, требующей своего решения. Необходимо отметить, что научные проблемы необходимо отличать от имеющихся в науке псевдо-проблем, решение которых не сопровождается появлением новой проблемы. Необходимость исследования проблемы требует формулирования гипотезы.

Гипотеза представляет своеобразную модель исследовательского процесса, выражающую представления ученого о способах решения проблемы. В современной методологии науки гипотеза понимается как:

- модель познания, ориентированная на решение проблемы;
- метод исследования проблемы.

Гипотетическое понимание способов решения проблемы всегда имеет вероятностный характер, который требует контроля и объяснения. Выдвижение новой гипотезы основывается на итогах контроля предыдущих, в том числе и в случае, если итоги проверки гипотезы оказались негативные.

Принципы формирования гипотезы включают:

- получение сведений о взаимосвязи объекта исследования с другими объектами;
- исследование условий существования исследуемого объекта;
- формулировку теоретических предположений о факторах, обусловивших возникновение исследуемых характеристик объекта;
- вывод из них следствий;
- проверку следствий, которая может осуществляться экспериментальным или теоретическим путем;

Приоритетным способом проверки гипотезы выступает практическая деятельность, то есть гипотеза должна быть подтверждена экспериментальным путем. Однако в подтверждении или опровержении гипотезы нельзя принижать значимость теоретического анализа.

Рассмотрим возможные формулировки проблемы и гипотезы в техническом знании на примере научного исследования процесса диагностирования состояния АГТД (авиационного газотурбинного двигателя) на основе комплексной обработки параметров рабочего процесса авиадвигателя в условиях Международного аэропорта «Гейдар Алиев» (Баку, Азербайджан). Успешное решение проблемы диагностирования позволяет повысить надежность процессов функционирования и эксплуатации двигателя и продлевает его жизненный цикл [2, с.8].

В данном исследовании, ориентированном на использование факторного анализа, который характеризуется как набор моделей и методов, предназначенных для «сжатия» полетной информации диагностируемого АГТД, было обосновано, что основной проблемой применения факторного анализа является трудность физической интерпретации общих факторов, характеризующих техническое обслуживание АГТД, представляющего сложный динамический процесс.

Для решения проблемы разработки эффективной системы диагностирования ТС АГТД была сформулирована гипотеза, согласно которой выбор характеристик динамических и статических НС с целью усовершенствования системы диагностирования ТС АГТД наиболее эффективно может быть осуществлен по результатам экспериментальных исследований. Выявленные в результате экспериментального исследования динамические и статистические НС дадут возможность разработать комбинированные алгоритмы принятия решений по результатам диагностирования ТС АГТД.

## Литература

1. Поппер К. Р. Логика научного исследования. М.: Прогресс, 2005. 447 с.
2. Чичков Б.А. Модели и параметрическая диагностика авиационных двигателей. Часть I.: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2004. 274 с.

### ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ АВИАПЕРЕВОЗОК

**Дехтерева Л. П.** (Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
г. Мытищи, Россия)

Сфера отношений, связанных с авиаперевозками, находится как в публичном, так и в гражданско-правовом регулировании. В последнем случае это, как правило, различные виды гражданско-правовых договоров с некоторыми специфическими признаками, которые дополнительно регулируются транспортным и воздушным законодательством. Особое правовое регулирование авиационных гражданско-правовых отношений в транспортном законодательстве связано, в первую очередь, с различными вариантами договора перевозки. В классическом определении перевозка является видом предпринимательской деятельности, направленным на перемещение грузов, пассажиров и их багажа на основании заключенного договора между перевозчиками и их клиентами [1]. Таким образом, с точки зрения транспортного права – это перемещение на основании договора перевозки пассажиров, багажа и грузов в пространстве с помощью транспортных средств [2, с. 93]. Очевидно, это вариант договоров на оказание услуг, специфика которого связана с особенностями используемых перевозчиком транспортных средств, а именно – воздушных судов.

Необходимо отметить присутствие в воздушном законодательстве также и публично-правовых норм, что связано с госмонополией на воздушный транспорт, а также с необходимостью обеспечения высокого уровня безопасности на воздушном транспорте.

Тем не менее, авиационная перевозка, как и любая другая, осуществляется на основании договора эквивалентно-возмездного характера, то есть перевозчик предоставляет клиенту услугу, а клиент выплачивает ему вознаграждение за оказанную услугу. Таков принцип работы в современной авиации, с этой точки зрения сфера рассматриваемых отношений сочетает в себе и частно-правовой, и публично-правовой характер.

Рассматривая правовую природу различных авиационных договоров в области авиационных перевозок, в первую очередь выделяют следующие: воздушный чартер (договор фрахтования воздушного судна), договор воздушной перевозки пассажира, договор воздушной перевозки багажа и договор воздушной перевозки груза. Это выделение отражает самостоятельную специфику данных договоров и соответственно закрепляется в Воздушном кодексе Российской Федерации (далее – ВК РФ) [3] и в Федеральных

авиационных правилах [4]. С другой стороны, очевидно, что любой договор авиационной перевозки является возмездным, двусторонним, взаимным, срочным, формальным (оформляется в стандартной форме с необходимыми реквизитами), окончательным, казуальным и коммутативным. Перечисленные общие характеристики не исключают самостоятельной правовой природы каждого договора.

Так называемый воздушный чартер, оформляемый договором фрахтования воздушного судна, используется в условиях нерегулярного воздушного сообщения. Он определяет специальные условия организации перевозки с предоставлением либо воздушных судов, либо вместимости воздушного судна (полностью или в части) фрахтовщиком для перевозки пассажиров и грузов. В соответствии со ст. 104 ВК РФ по договору фрахтования воздушного судна одна сторона (фрахтовщик) обязуется предоставить другой стороне (фрахтователю) за плату для выполнения одного или нескольких рейсов одно или несколько воздушных судов либо часть воздушного судна для воздушной перевозки пассажиров, багажа, грузов, почты. ГК РФ в статье 787 также устанавливает понятие договора фрахтования транспортных средств и отдельно в статье 632 определяет договор аренды (фрахтования на время) транспортного средства с экипажем, а статье 642 – без экипажа. Это не дает полной ясности в использовании этих договоров и одновременно предоставляет определенную свободу в их применении. В первом случае арендодатель (фрахтовщик) оказывает услуги по управлению и технической эксплуатации транспортного средства, во втором случае – нет.

По правовой природе договор фрахтования можно отнести одновременно и к договору по передаче имущества [5], и к договору на оказание услуг – вид договора перевозки [6], и как самостоятельный транспортно-арендный договор [7].

Рассмотрим далее самый актуальный для граждан договор воздушной перевозки пассажира, который ВК РФ определяет как консенсуальный, возмездный, двусторонний и публичный. В соответствии с этим договором перевозчик обязуется перевезти пассажира воздушного судна в пункт назначения с предоставлением ему места на воздушном судне, совершающем рейс, указанный в билете, а в случае сдачи пассажиром воздушного судна багажа обязуется доставить багаж в пункт назначения и выдать пассажиру воздушного судна или уполномоченному им на получение багажа лицу (часть 1 статьи 103 ВК РФ). Договор воздушной перевозки пассажира можно рассматривать и как договор присоединения, так как в данном случае воздушный перевозчик обязан заключить его с любым обратившимся (с некоторыми ограничениями), а основные условия этого договора, установленные специализированными органами, принимаются пассажиром в целом. При реализации данного договора могут возникать проблемы, связанные с овербукингом, который по сути является односторонним отказом перевозчика от исполнения договора, что противоречит нормам ГК РФ об одностороннем отказе от исполнения договора [8]. На сегодняшний день в воздушном законодательстве нет нормы об ответственности

перевозчика в данном случае, что можно рассматривать как некоторый пробел в правовом регулировании воздушных перевозок пассажиров.

На фоне сложившейся ситуации с пандемией отдельным федеральным законом [9] введена новая статья в ВК РФ, которая позволяет Правительству РФ при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций установить особенности исполнения договора воздушной перевозки пассажира и возврата стоимости билета, в том числе в случае отказа пассажира от поездки. Также допускается возможность перевозчику в одностороннем порядке изменить условия договора (даты, время, маршрут) или отказаться от исполнения договора, определяя порядок и сроки возврата уплаченной за перевозку провозной платы или путем выдачи пассажиру ваучера как депозитного сертификата на более поздний срок. Фактически эта норма является государственной поддержкой авиакомпаний в условиях форс-мажора в связи с ограничением воздушного сообщения.

Договор воздушной перевозки багажа является аксессуарным по отношению к предыдущему договору по перевозке пассажира и, соответственно, не имеет отдельного определения в ВК РФ, так как самостоятельная перевозка багажа рассматривается как воздушная перевозка груза. Тем не менее, договор воздушной перевозки багажа оформляется отдельной багажной квитанцией, скрепляемой с билетом, и предполагает специальную гражданско-правовую ответственность перевозчика за порчу, утрату или задержку багажа. Предметом этого договора будет услуга по перевозке, обслуживанию и выдаче багажа пассажиру при внесении им платы за услугу. Таким образом, договор является реальным, возмездным и двусторонним.

В соответствии со статьей 103 ВК РФ (часть 2) по договору воздушной перевозки груза перевозчик обязуется доставить вверенный ему грузоотправителем груз в пункт назначения и выдать его грузополучателю, а грузоотправитель обязуется оплатить воздушную перевозку груза. Обязательство по перевозке груза иногда рассматривают как взаимное составное обязательство [10], то есть состоящее из совокупности двух сделок, а именно – договора перевозки между грузоотправителем и перевозчиком и сделки по принятию грузополучателем доставленного груза. Это позволяет уступку грузополучателя грузоотправителю возможности предъявить претензию и иск к перевозчику с передачей необходимых документов (также и наоборот).

Таковы основные моменты гражданско-правового регулирования авиационных перевозок. С учетом сложной эпидемиологической и экономической обстановки в мире, очевидно, предстоит дальнейшая адаптация воздушного законодательства и дальнейшее развитие уже существующих договорных конструкций.

## Литература

1. Гражданское право: учеб. / В. Ю. Борисов, Е. С. Гетман, О. В. Гутников и др.; под ред. О. Н. Садикова. – М.: КОНТРАКТ, ИНФРА-М, 2007. Т. 2. – 608 с.

2. Гречуха В. Н. Транспортное право: правовое регулирование деятельности воздушного транспорта: монография. – Москва: Юстиция, 2016. – 310 с.
3. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // СЗ РФ. – 24.03.1997. – № 12. – Ст. 1383.
4. Приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей”» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.09.2007 № 10186) // РГ. № 225. 10.10.2007.
5. Пиджаков А. Ю., Аксаментов О. И. Договор фрахтования вместимости воздушного судна (воздушный чартер) // Транспортное право. – 2004. – № 2. – С. 19.
6. Старцева А. А. Правовое регулирование договорных отношений по воздушному чартеру: автореф. ... канд. юрид. наук. Саратов, – 2009.
7. Долинская В. В. Транспортные договоры // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2009. – № 8. – С. 3–8.
8. Ардушевская О. Е., Бажина М. А. Правовое регулирование «овербукинга» при воздушных перевозках пассажиров в Российской Федерации // Транспортное право. – 2019. – № 2. С. – 11–15.
9. Федеральный закон от 08.06.2020 № 166-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях принятия неотложных мер, направленных на обеспечение устойчивого развития экономики и предотвращение последствий распространения новой коронавирусной инфекции» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>, 08.06.2020.
10. Пугинский Б.И. Составные обязательства в гражданском праве // Вестник МГУ. Сер. 11. Право. – 2003. – № 6. – С. 30–46.

## **IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC AND HARMFUL EMISSIONS ON THE SOCIAL AND ECONOMIC STRUCTURE OF CIVIL AVIATION**

**Dovbnuk M., Paletayeva V.** (Belarusian State Academy of Aviation)

### **1. The impact of COVID-19 on the airport business.**

An outbreak of the virus was first reported in Wuhan, China in December 2019. The World Organization has declared this outbreak a public health emergency of international sense. After that civil aviation has the biggest negative impact on social and economic life. Practically all aspects of economic and social activity were and are still disrupted. The COVID-19 virus pandemic in the blink of an eye stopped all passenger traffic and closed almost all airports. Countries have closed their borders. The global economy has been seriously shaken.

In the previous period and at present time, multifaceted measures have been taken to protect citizens from the coronavirus epidemic. One of the main ones are restrictive and quarantine measures, which sharply reduce or altogether stop the demand for air transportation and the provision of their services. That causes that civil aviation, almost all of its enterprises such as airlines, airports, air traffic control enterprises, maintenance, handling, on-board catering, fueling companies suffer losses in revenue, cash flow and profits [1].

There are many complications such as:

- lack of understanding of the time frame for resolving pandemic situation (even where time is indicated, the regimes can be extended);
- the possibility of further strengthening restrictive measures;
- the impact of the virus situation on the management and employees of airlines.

It is obvious that the airlines have already begun to implement the usual anti-crisis measures (closing flights, stopping / reducing the fleet, vacations and optimization of personnel), and are also turning to the Governments for their support. However, the current situation on a global scale is unprecedented and requires different approaches and measures, and the most importantly it is daily joint work and coordination of all heads of aviation enterprises in each country. ICAO holds a number of conferences dedicated to the pandemic and invites all interested participants in this issue with the topic: "Development of reasonable and realistic measures and mechanisms for possible support to civil aviation in connection with the significant restrictions on the travel of people adopted by the authorities of the countries" [2].

The governments of the countries are vaccinating the population, in this regard, we can observe the growth of the civil aviation economy system. At the same time, many states are or will likely be confronted with subsequent waves of infections due to the spread of COVID-19 variants and several jurisdictions could opt for the re-imposition of partial lockdowns or will maintain travel restrictions. Below we can see the world regions that affected by the virus in 2020 year:

- Europe was the most impacted region. Europe is the only region posting a decline above 70% seeing its traffic falling 70.5%. The projected level was much lower;

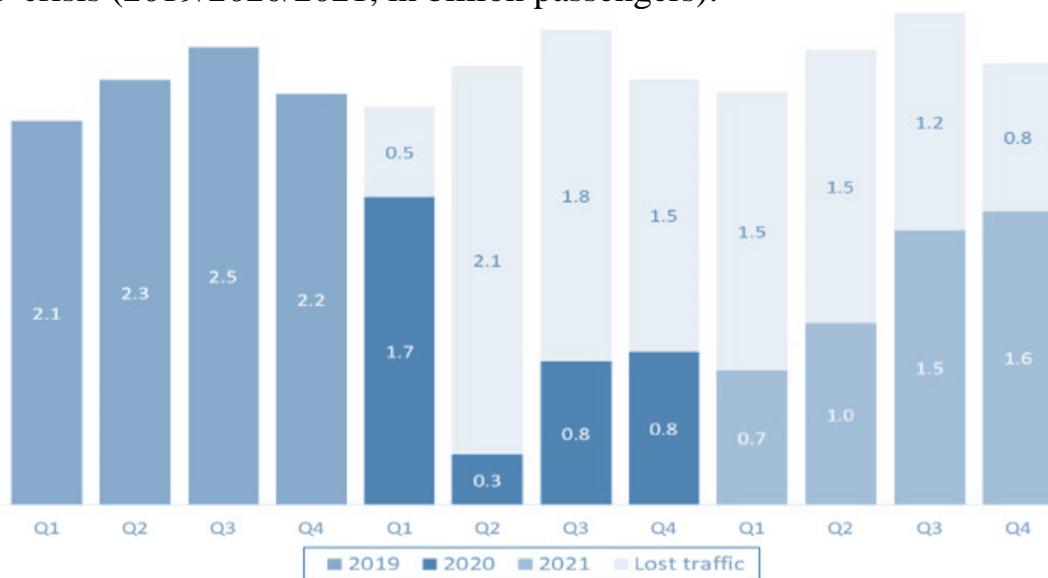
- The Middle East region recorded declines of 68.5% and Africa region recorded declines of 67.6% respectively;

- Asia-Pacific region was the least impacted of all regions in our world in 2020 year posting a decline of 55.5% compared to the projected baseline. After the first hit of the pandemic, the Asian region began to recover earlier and faster than any other region on the Earth, thanks to the recovery in China's sizable domestic market. However due to the size of the domestic market in the Asia-Pacific region, it experienced the highest traffic losses of all regions: in April 2020 year, the region lost for about 1.95 billion passengers;

- Since April 2020 year, international passenger traffic remained virtually non-existent for the remaining of 2020 year. International passenger volume ended the year slightly below 1 billion passengers. It got a name like "Great Lockdown";

- Domestic passenger traffic volume was helped by the early recovery of major domestic markets such as China, Russia and the United States. Global domestic traffic volume for April of 2020 year reached only 2.6 billion passengers, a decline of 51.8% compared to 2019-year volume [3].

The chart below shows projected global quarterly passenger losses due to the COVID-19 crisis (2019/2020/2021, in billion passengers):



In this graph, we observe that in the second quarter of 2020, passenger traffic decreased by 2.1 billion people. It was the most difficult previous time for civil aviation and due to this pandemic situation numerous airlines had become bankrupt. After that measures were taken to maintain the economic structure and the showing passenger traffic graph increased. Losses for the fourth quarter of 2021 are only 0.8 billion people.

Projections for the next 2022 year:

- COVID-19 will continue heavily impact on airport and business revenues;
- Cumulative losses of global airlines as a result of the coronavirus pandemic in 2020-2022 may exceed \$200 billion. This estimate is given by the International Air Transport Association (IATA). IATA, representing 84% of total air traffic, expects losses to decrease in 2022 thanks to lower costs, optimized profitability and increased demand, amounting to \$ 11.6 billion. The total number of passengers in 2021 is expected to be 2.3 billion and will increase to 3.4 billion next year;

- North America, Asia Pacific and Latin America-Caribbean are expected to recover faster than other regions thanks to a strong domestic market. As for the rest of the regions, they will be much slower and more difficult to recover due to the internal economic system. As a rule, this applies to the underdeveloped and developing countries of the world [3].

As for Belavia, our airport includes 29 aircraft for the transportation of passengers, 20 of them are leased. Based on the latest news, the European Union refuses to renew the lease of 20 aircraft, which will such as COVID-19 significantly hit on the economic system of Belavia company.

## 2. The impact of harmful emissions into the planet's atmosphere.

The compact Earth system model OSCARv2.2 is used to assess the climate impact of present and future civil aviation carbon dioxide emissions. The impact of

aviation CO<sub>2</sub> on future climate is quantified over the 1940–2050 period, extending some simulations to 2100 year. However, aviation overall accounts for only 2.5% of global carbon dioxide emissions. This is because there are large inequalities in how much people fly, for example many do not, or cannot afford to fly at all, the number is around 80% of the world's population.

Let's see how carbon dioxide emissions are attributed to the world's countries. If plane flies between regions of country, then it performs domestic flights. And this CO<sub>2</sub> emissions from domestic flights are counted in a country's emission accounts. As for international flights they are not. Instead of it they are counted as their own category which called "bunker fuels". And the fact that they don't count towards the emissions of any country means that there are few incentives for countries to reduce them and it is a very big problem.

Greenhouse gases include also methane and nitrous oxide besides carbon dioxide. And the question is appeared: "How much of a role does aviation play in global emissions and climate change and how these emissions impact on economic system of civil aviation?" Let's see closer view of this problem.

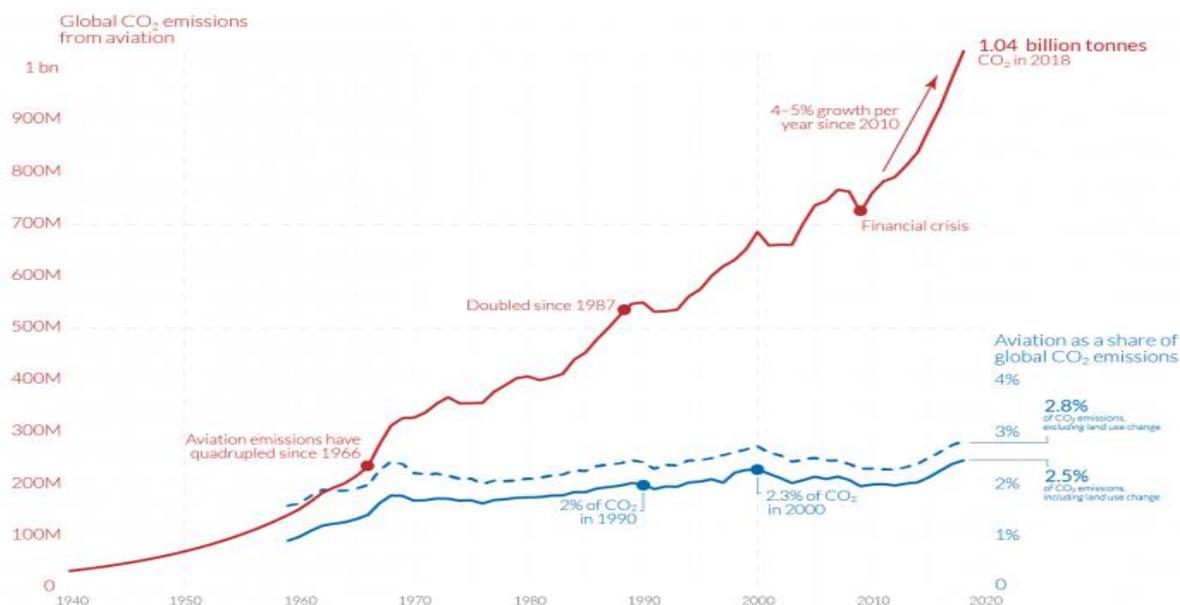
Emissions from aviation are growing faster than any other mode of transport such as cars or different kinds of ships and kinds of liners. Carbon dioxide emissions alone from flights within Europe have increased 28% since 2013 while other sectors have reduced their emissions. As a result the emissions of all flights departing from Europe airport have grown from 1.4% of total Europe Union emissions in 1990 to 3.7% at the present time [4].

Below there is a chart of CO<sub>2</sub> emissions from global aviation dating back to 1940 year.

This diagram shows that in 2017, worldwide flights carried nearly 4.1 billion passengers and produced 859 million tons of CO<sub>2</sub> and in 2018, it's estimated that global aviation which includes both passenger and freight aviation – emitted 1.04 billion tons of carbon dioxide. Aviation emissions have doubled since the 1987 year.

But how to solve this problem of emissions and turn them to zero?

And the answer is that decarbonize is really very hard process. Of course we can reduce emissions by using electricity like in electro cars and we can scaling them. Every year we improve nuclear energy and renewable energy. But practically we haven't got any solutions in aviation yet.



If we put an electric engine on an airplane, we will significantly lose its power.

## References

1. Airports Council International [Electronic resource]. – Mode of access: <https://aci.aero/2021/07/14/the-impact-of-covid-19-on-the-airport-business-and-the-path-to-recovery-2/>. – Date of access: 02.11.2021.
2. Transport and environment [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.transportenvironment.org/challenges/planes/airplane-pollution/>. – Date of access: 01.11.2021.
3. IOPscience [Electronic resource]. - Mode of access: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab3086>. – Date of access: 01.11.2021.
4. Our World in Data [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ourworldindata.org/co2-emissions-from-aviation>. - Date of access: 01.11.2021.

## СОВРЕМЕННЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

**Киракосян С.М.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель - Феоктистова О.Г., д.т.н., доцент

Парашютно-спасательная система предназначена для спасения экипажа вместе с воздушным судном. Служит для спасения 1-2 местных дельтапланов, мотопарапланов, ультралайтов, ультралегких самолетов и вертолетов, а также экспериментальных судов подходящих под класс сверхлегких летательных аппаратов взлетной массой от 200 до 2500 кг.

Система спасения должна быть способна:

1. Спасать ЛА после завершения его миссии при посадке на пересеченной местности с высоты 1500 м над уровнем моря.
2. Спасать летательный аппарат на фазе исследовательских испытаний при всех контролируемых и неконтролируемых полетных условиях.
3. Служить как средство, предотвращающее покидание летательным аппаратом зоны испытательного полигона.

При использовании системы в аварийной ситуации можно выделить следующие основные этапы:

- 1 этап – введение пилотом в действие привода метательного механизма;
- 2 этап - выбрасывание из летательного аппарата камеры с парашютной системой в поток воздуха, полет камеры и разворачивание соединительного звена;
- 3 этап - дальнейший полет камеры с вытягиванием парашюта, полное вытягивание парашюта из камеры. В конечной фазе, разрифление и полное наполнение основного парашюта;
- 4 этап - спуск и приземление экипажа и летательного аппарата под парашютной системой, отцепка парашютной системы от летательного аппарата.

Спасательная система может применяться в случае:

- Отказа двигателя над неровной или гористой местностью;
- Технических проблем или механических поломок, не позволяющих продолжить полет или безопасно приземлиться;
- Заболевания или травмы, которые не позволяют пилоту безопасно приземлиться;
- Ошибки пилота, создающей непосредственную опасность;
- Короткой дистанции приземления;
- Столкновения в полете;
- Пожара во время полета;
- Потери ориентации из-за метеорологических условий, внезапного изменения погоды, когда продолжение работы создает серьезную опасность для экипажа, недостатка топлива из-за утечки или невозможности достичь пункта назначения или запасного аэродрома.

Основным условием, обеспечивающим спасение пилота и экипажа – высота принятия решения (ВПР), на которой пилот обязан прекратить попытки выхода из аварийной ситуации другими способами и немедленно вводить в действие БПС. В случае же разрушения аппарата или потери управляемости – БПС вводится немедленно.

При возникновении аварийной ситуации и принятии пилотом решения о вводе системы в действие, необходимо резко вытянуть ручку привода пневматического патрона. Для безопасного восприятия посадочной перегрузки перед приземлением пилот должен плотно сесть в кресле и приготовиться к приземлению.

В зависимости от имеющейся ветровой обстановки, принять решение о необходимости отцепки парашютной системы путем обрезания соединительного звена (узла крепления парашютной системы к ЛА).

Парашютная система прототипа ЛА, предназначенная для безопасного снижения и приземления экипажа с летательным аппаратом, включает в себя:

1. Парашют - средство спасения, предназначенное к применению в аварийных ситуациях во время полета - потеря контроля над ситуацией, резкое ухудшение самочувствия пилота и прочее. Парашют тормозит и стабилизирует падение, устраняет вращение. Двумя основными компонентами парашюта являются купол и стропы. Купол парашюта является основным компонентом, создающим сопротивление и силу торможения. Эта сила передается через стропы на звено, которое соединяет парашют с летательным аппаратом.

2. Камера предназначена для последовательного введения в действие элементов парашютной системы, а также для удобства установки уложенной системы в мортиру. Камера изготовлена из ткани и имеет форму цилиндра. В верхней части камеры имеются клапаны. На шести клапанах верхней части нашиты кольца, а на одном из них – петля. Петля служит для зачековки клапанов. Нижняя часть камеры зашита между клапанами.

3. Стреньга — высокопрочная веревка, являющаяся соединительным звеном между парашютом и дельталетом. Стреньга изготовлена из капроновой ленты прочностью 4000 кгс (ЛТКА 60-4000 лента с повышенной удельной прочностью). Один конец стреньги, который крепится к дельталету, представляет собой узел «удавка». Другой конец крепится таким же узлом непосредственно к стропам парашюта.

Парашют имеет купол крестообразной формы. Он обладает рядом важных особенностей:

- Высокая скорость раскрытия по сравнению с парашютами круглой формы;
- Отсутствие маятниковой раскачки (Данный фактор является очень важным, так как при раскачке купола парашюта скорость контакта с поверхностью земли значительно превышает норму в 5,5 м/с.);
- Низкая скорость снижения (Крестообразная форма купола парашюта обеспечивает приемлемую скорость снижения. Скорость снижения на 15% меньше скорости снижения парашюта с круглой формой).

Данная парашютная система имеет 4 возможных варианта применения.

1. Спасательный парашют без системы рифления для малоскоростных ЛА. (Тип парашют максимальная скорость меньше 70км/ч). В случае возникновения нештатной ситуации скорость меньше 115км/ч исходя из этого система рифления и торможения не требуется.

2. На дельталетах при скорости 100-110 км/ч. В случае возникновения нештатной ситуации скорость 150-160 км/ч используется система рифления.

3. На легких планерах и сверхлегких ЛА при скорости 150-160 км/ч. В случае возникновения нештатной ситуации скорость до 200 км/ч в дополнение к

системе рифления, может применяться тормозной парашют, таким образом данная система станет многокупольной.

4. Возможно использовать в качестве посадочной системы для беспилотных ЛА.

Крестообразные поля купола завернуты внутрь так, чтобы обеспечить большую аэродинамическую устойчивость несущей поверхности, для уменьшения вероятности схлопывания купола в полёте. Спасательная система активируется выстрелом из мортиры, которая может крепиться как к мототележке, так и на конструкции крыла. При нажатии на пусковое устройство срабатывает механический патрон, который выталкивает камеру с парашютом, следом вытягивает парашют на всю длину, после чего обеспечивается практически моментальное раскрытие за счет набегающего потока.

На куполе возникает кратковременная нагрузка, величина которой зависит от разности скоростей, массы системы и купола, а также упругих свойств системы. Эта нагрузка соизмерима с нагрузкой, действующей на купол парашюта при наполнении. По мере движения в полюсной части купола накапливается все больше и больше воздуха, площадь сопротивления увеличивается и аэродинамическое сопротивление купола парашюта интенсивно возрастает. В период наполнения купола сопротивление воздуха возникает не только от мощной области завихрения позади купола и трения купола о воздух, но и вследствие того, что купол, наполняясь захватывает и увлекает все увеличивающую массу воздуха. В отдельных случаях, когда сила сопротивления наполняющего купола меньше веса падающей системы, скорость падения системы в процессе наполнения будет увеличиваться. Это может иметь место, когда купол наполняется на очень большой высоте.

Наполнение парашюта принимается как временной интервал между очень коротким периодом вытягивания купола и строп до момента, когда купол будет первый раз полностью наполнен. Процесс наполнения купола парашюта начинается, когда купол и стропы вытянуты и когда воздух начинает входить в входное отверстие купола. После первоначального открытия входного отверстия небольшой "пузырь" воздуха начинает стремительно двигаться к вершине купола. Как только эта первоначальная масса воздуха достигнет вершины купола, дополнительная масса воздуха начинает наполнять купол от вершины к нижней кромке. Процесс раскрытия определяется формой купола, его проницаемостью, размером, плотностью воздуха и скоростью в момент начала наполнения. Вначале процесс наполнения протекает медленно, но быстро ускоряется, как только увеличивается входное отверстие и купол достигает первой полной фазы наполнения. Большинство куполов из текстильных материалов переполняются и частично складываются из-за кинетической энергии окружающего воздуха. Несколько факторов способствуют упорядочению повторяющегося процесса наполнения и понижению силы при раскрытии парашюта. Количество воздуха,двигающегося к полюсной части купола, должно быть небольшим, чтобы избежать соударения масс, когда воздушный "пузырь" достигнет полюса парашюта. Наполнение купола должно

происходить симметрично оси, чтобы избежать сверхнагрузки отдельных частей купола. Были разработаны методы управления процессом наполнения купола парашюта. Наиболее часто применяемый метод – это рифление купола:

а - Открытие входного отверстия купола;

б - Продвижение массы воздуха сквозь купол;

в - Масса воздуха достигла вершины купола;

г - Приток воздуха, расширяющего полюсную часть (типичная форма рифленого купола);

д - Расширение полюсной части ограничивается натяжением элементов конструкции и инерцией;

е - Купол достиг первой полной фазы наполнения.

Только в процессе наполнения купола парашют оказывает тормозящее действие при этом на купол парашюта действует максимальная нагрузка. Время наполнения купола парашюта воздухом зависит от скорости падения системы к моменту начала наполнения, конструкции купола и его площади, природы и воздухопроницаемости ткани. В момент полного наполнения купола воздухом скорость системы может отличаться от установившейся скорости снижения. Необходимо, чтобы снижение на наполненном куполе продолжалось некоторое время, за которое скорость систем погасится до скорости снижения.

Установившаяся скорость вертикального снижения постепенно уменьшается из-за увеличения плотности воздуха и перед приземлением достигает такой величины, которую обычно называют скоростью приземления.

При посадке парашют тянется по земле за летательным аппаратом. Автоотцепка парашюта в данной системе не предусматривается. Парашют отцепляется только при полном торможении ЛА.

## Литература

1. Сосунов М. В. Системы пассивной защиты как средства спасения экипажей летательных аппаратов при аварийной посадке. – М.:ВЛАДОС, 2007. 33-35 с.
2. Parachute Recovery Systems (Парашютные системы спасения) Design Manual (Руководство по проектированию) T.W. Knacke, Para Publishing, Santa Barbara, California. 1991. – 58-60 с.
3. Клименко А. П., Никитин И. В. Мотодельтапланы: Проектирование и теория полета. - М.: Патриот, 2002. –288 с.
4. Ермоленко В. С., Невельский М.А., Пономаренко В. И. Быстродействующие системы спасения БПС. Авиация общего назначения. – М.: Дрофа, 2008. – 104 с.

## ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ

Ламбаева И.А. (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Современный этап развития цивилизации характеризуется кризисами и катастрофами, мир сталкивается с разными их проявлениями - изменением климата, пандемией, терроризмом, техническими катастрофами, миграцией, бедностью и т. д. Главная задача состоит в том, чтобы не допустить коллапса. Но самая большая опасность — это не кризис или коллапс, а их восприятие, поэтому современное общество лишено свободы действий. Таким образом, современное общество, вынужденное выбирать между свободой и выживанием, определяется социологами как общество риска [1]; современный социальный проект больше не нацелен на достижение лучшего (прогресса), а ограничивается попытками избежать худшего. Это определяет суть устойчивости: не рост, не развитие, а уменьшение энтропии, уменьшение хаоса. Хаос в системе возникает, когда взаимосвязи становятся жесткими: они нарушаются, и система рушится. Для уменьшения хаоса системные взаимосвязи должны быть гибкими и разнообразными. Таким образом, устойчивость системы означает ее изменчивость. Но на самом деле мы очень часто путаем устойчивость со стабильностью. Для выбора более эффективной модели социальной устойчивости важно иметь адекватное знание реальности, объективных закономерностей окружающего мира. Возрастающая неспособность человека влиять на природные системы и управлять ими зависит от неадекватного представления о реальности природных систем. Эта неспособность преодолевается самим процессом развития науки, в котором созревает понимание сначала нечеткости действительности, а, следовательно, невозможности использования классических подходов. Во-вторых, усиление негативных явлений в окружающем мире отражает сложность природных и социальных природных систем, особенно в глобальном масштабе. Необходимость обращения к современным теориям, возникшим в результате кризисной ситуации в современном мире, стимулирует процесс формирования новой парадигмы в естественных и социальных науках.

Наука об устойчивом развитии — это инновационная область исследований, занимающаяся комплексными социально-экологическими проблемами нашего времени, от изменения климата и быстрой урбанизации до пандемий и утраты биоразнообразия. Основная цель науки об устойчивости - поддержка социальных преобразований в направлении устойчивости путем генерирования, тестирования и интеграции ориентированных на действия знаний об эффективных вмешательствах, которые могут привести от обнаруженных проблем к более желаемому будущему.

Для достижения этих исследовательских задач необходимо выполнение следующих требований:

- способность охватить всю сложность реального мира, процесс его самоорганизации;

- способность отображать условия неопределенности и неопределенности, случайности природных систем и процессов, оценивать и прогнозировать риски в процессе развития;
- доступ к влиянию социальных факторов;
- вовлечение ценностных компонентов.

Как писал Vorne [2], эпистемологический дискурс вокруг устойчивого развития сосредоточен вокруг повышения видимости рисков, создаваемых человеческим воздействием на окружающую среду. Концепция сформулирована на основе семантики устойчивости (Sustainable) и развития (Development), что позволяет ученым исследовать возможные парадигмы, включающие онтологические и эпистемологические исследования для исследования неизвестного. Деконструкция концепции в этой ситуации влечет за собой критический подход к пониманию дискурса устойчивого развития [4]. Модель социальной устойчивости, основанная на принципиальной неопределенности и непредсказуемости действительности, отвечает на вызовы общества риска. Во-первых, необходимо разработать тщательно проработанные правила поведения в ситуациях повышенной опасности и риска. Во-вторых, глубокий смысл приобретает проблема моральной ответственности человечества за будущее. Требования, предъявляемые к науке в силу устойчивости, заключаются в том, чтобы в ней содержались более объемные и глубокие знания и методы, позволяющие отразить особенности реальности, природных систем и человека в ее изображении. Работа с неопределенностью устойчивого развития сталкивается с различными источниками неопределенности. Прогресс в науке и технологиях расширил нашу способность вмешиваться в природные процессы, однако понимание и понимание рисков не обязательно подразумевает способность прогнозирования или способность снижать или контролировать риски.

Социальная система и окружающая среда — это сильно связанные и совместно детерминированные системы, которые характеризуются сложностью, нелинейностью и самоорганизацией. Анализ экологической и социальной систем не обеспечивает достаточного понимания всего, и поэтому единица анализа для исследований в области устойчивого развития должна включать связанную социально-экологическую систему. Если базовая единица наблюдения включает в себя как социальную, так и экологическую системы, наука устойчивого развития становится междисциплинарной [3]. Интеграция научных исследований с точки зрения актуальности для принятия решений требует целостного подхода и междисциплинарного исследовательского стиля. В этом контексте необходимо выявление и понимание наиболее важных случайных взаимосвязей и понимание динамики системы.

Критерии фальсификации, используемые для отклонения научной гипотезы, и другие научные правила должны быть пересмотрены на предмет соответствия устойчивому развитию.

Знание — это набор утверждений, которые используются для утверждения истины. «Наука об устойчивом развитии основывается не только на научных

исследованиях, но и требует включения знаний, генерируемых эндогенно в определенных местах и культурных контекстах мира. Это представляет собой большую возможность использовать исходные данные из других форм знаний, вовлекая практическую, политическую и эпистемологическую ценность традиционных, местных, эмпирических или индигенных знаний», - пишут Modvar C., Gallopín G. C. [3, с. 8].

Формирование новой научной картины мира связано с необходимостью субъективности. Эта субъективность не ограничивает научные аспекты когнитивных процессов, но охватывает всеобъемлющий мир духовной деятельности. Чтобы выбрать наиболее эффективную модель социального поведения, важно иметь адекватное знание реальности (т. е. объективных закономерностей окружающего мира). Современная наука отражает неопределенность реальности и, как следствие, невозможность использования классических подходов. Все чаще негативные явления окружающего мира отражают сложность природных и социоприродных систем, особенно в глобальном масштабе. Необходимость обращения к современным теориям, зародившаяся в результате экологических кризисов, стимулирует процессы формирования новой парадигмы в науке, зачастую действующей вопреки потребностям и мотивам общества.

### Литература

1. Бек, У. Общество риска: на пути к другому модерну / У. Бек; послесл. А. Филипповой; пер. с нем. В. Седельник, Н. Федоровой. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Borne, G. Exploring Discourses of Sustainable development: A Flexible Framework. *Methodological Innovations Online*. - 2013. - Vol. 8(2): p. 90-106. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/304428756\\_Exploring\\_Discourses\\_of\\_Sustainable\\_Development\\_A\\_Flexible\\_Framework](https://www.researchgate.net/publication/304428756_Exploring_Discourses_of_Sustainable_Development_A_Flexible_Framework) (дата обращения: 7.11.2021).
3. Modvar C., Gallopín G. C. Sustainable development: epistemological challenges to science and technology. Report of the workshop «Sustainable development: epistemological challenges to science and technology» Santiago, Chile, 13 to 15 October 2004. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/251919488\\_Sustainable\\_development\\_epistemological\\_challenges\\_to\\_science\\_and\\_technology](https://www.researchgate.net/publication/251919488_Sustainable_development_epistemological_challenges_to_science_and_technology) (дата обращения: 3.11.2021).
4. Requena M. Tell me your environmental epistemology and I will tell you your methodology: What surveys and in-depth interviews can and cannot tell us about shifts to sustainability// *Sociology International Journal*. — 2018; 2(6): p. 792–802. - URL: <https://medcraveonline.com/SIJ/tell-me-your-environmental-epistemology-and-i-will-tell-you-your-methodology-what-surveys-and-indepth-interviews-can.html> (дата обращения: 29.09.2021).

## ТЕХНИКА КАК ОБЪЕКТ ПОЗНАНИЯ

Лутин А.Н., Соловьёв В.С. (МГТУГА, Москва Россия)  
Научный руководитель – Гаранина О.Д., д.ф.н., профессор

На протяжении всей истории человечества люди пытались выживать, удовлетворяя все свои жизненно важные потребности: в уюте и в пище, в защите и в безопасности, в тепле и в комфорте. Техника всегда помогала людям: в далёком прошлом она была в виде первых примитивных орудий труда, а на сегодняшний день представлена в виде огромного разнообразия высокотехнологичных механизмов и устройств. Но, вспоминая наших предков, которые жили во времена Ледникового периода, мы можем обратить внимание на то, что для выживания они использовали первые орудия, например, палки с твёрдым наконечником. Это примитивное приспособление - эквивалент копья - древние люди использовали в качестве оружия для добычи пропитания.

С тех пор прошло много времени. Возникла, развивалась и постепенно усложнялась человеческая цивилизация, а техника, параллельно усложняясь с человечеством, стала отдельным объектом изучения философии. В основе процесса её технического создания лежит принцип органопроекции, то есть, того, что создаётся по образу и подобию живых существ, окружающих человека. В качестве примера, мы можем привести грейферный ковш, используемый грузовыми машинами и экскаваторами в качестве орудия захвата [1]. Данное приспособление напоминает лапу крупной хищной птицы с когтями, которую та использует в качестве «инструмента» для захвата добычи. Изобретая и создавая сложные технические механизмы, человек пытается искусственно получить те функции и способности, которые не могут быть у него с рождения в силу естественной природы [2].

Научное осознание техники началось относительно недавно – около 150 лет назад. Основоположником философии техники, как отдельной главы этой науки является немецкий учёный Эрнст Капп, живший в XIX веке. В 1877 году он издал работу под названием «Основные направления философии техники», в которой техника была приравнена к феномену, а также были сформированы вопросы и проблемы. Последние впоследствии стали главным предметом изучения философии техники [3]. Другой немецкий философ Фред Бон в 1898 году издал свой научный труд под названием «О долге и добре» в котором целая глава была посвящена данному философскому аспекту [4]. В том же году российский инженер Пётр Энгельмейер выпустил своё двухтомное научное исследование «Технический итог XIX века», в котором было затронуто техническое наследство XVIII века и была проанализирована техника XIX века, её цели и средства [5].

Сам по себе термин «техника» является древним. Два тысячелетия назад древнегреческий мыслитель Платон за понятие «техника» принял то искусственное, что было так или иначе связано с деятельностью человека его эпохи и имело отличия от естественного. В период Средневековья человечество считало технику в разных её проявлениях влиянием великого или наличием на

земле божественных всемогущих сил. А в Новое время человек стал разглядывать в технике результат работы собственного разума, поскольку постольку, что она уже понималась не как результат влияния чего – то великого и божественного, а как итог кропотливого труда человеческого разума. В сегодняшнее время термин «техника» является обширным, потому что у него имеются множественные определения, которые несут в себе разные смыслы:

1) Техника является человеческим артефактом, создаваемым искусственным путём, для которого необходим опыт и знания, которые передаются людьми из поколения в поколение;

2) Техника является инструментом человека, который используется им в качестве искусственного орудия труда, позволяющее удовлетворять все необходимые потребности;

3) Техника является искусственной реальностью, которая противопоставляется всей человеческой цивилизации.

Для того, чтобы человек XXI века мог самостоятельно осмыслить и проанализировать технику и её сущность, ему необходимо умение найти ответ на вопросы, связанные с ней:

1) В чём выражается её природа?

2) В чем заключается влияние техники на многие сферы трудовой деятельности человека (наука, искусство и т.д.)?

3) Каким образом она зародилась и развивалась до сегодняшнего времени?

4) Есть ли у современной техники перспективы для дальнейшего развития и усложнения?

5) Может ли техника представлять угрозу для человеческой цивилизации сегодня?

Мы можем с уверенностью сказать, что техника развивалась и усложнялась параллельно человеческой цивилизации, то есть одновременно. За это долгое время, она приобрела самостоятельный статус, становясь отдельным миром и необходимой средой для современного человеческого существования [6]. Французский философ и социолог Жак Эллюль, живший в прошлом столетии, заметил, что техника, которая создаётся в человеческой среде, уже сама становится средой. Также учёный утверждал, что необходимо «связывать технику со всеобщей рационализацией мира и выдвинуть требования контроля над техническим развитием» [7]. С его идеями можно согласиться при условии, если человек будет рассматривать технику, как эффективное средство, воздействующее на окружающий его мир и на среду обитания в целом.

Сегодня XXI век и человеку техника необходима, прежде всего, как средство труда, позволяющее, прежде всего, удовлетворить человеческие потребности, которые были перечислены в начале данной работы. Как зависела жизнь человека Ледникового периода от искусственно сделанных палок с острыми наконечниками, так и зависит жизнь современного человека от технических устройств и механизмов. Но, на наш взгляд, никогда не стоит

забывать о том, что искусственно созданные сегодня средства труда будут влиять на жизнь будущих поколений – тех людей, кто придёт нам на смену.

В технике, а также и в её проявлении, можно разглядеть еще реальный инструмент власти над окружающим миром. Основатель династии Ротшильдов Натан Ротшильд около 200 лет назад сказал: «Кто владеет информацией, тот владеет миром» [8]. Спустя два столетия, мы можем перефразировать эту фразу немецкого банкира и сказать: «Кто владеет техникой, тот владеет властью». Потому что техника дает нам двойственную власть и над природой, и над самим обществом. И именно поэтому вопрос осуществления власти человеком над техникой является вопросом, который несёт в себе политическую подоплёку. Исходя из этого, мы можем сделать вывод, который будет заключаться в том, что вопросы, связанные с философией техники в будущем обязательно будут касаться политической стези человеческой деятельности.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что техника во всем её сегодняшнем разнообразии действительно является не только результатом работы человеческого разума, но и требует наличия у него творческого начала. А это, в свою очередь является тем, что всегда отличало и будет отличать человека от дикого животного, даже несмотря на то, что базовые инстинкты и необходимость в удовлетворении потребностей есть у нас и у зверей.

## Литература

1. Грейферные захваты – устройство и назначение / Портал Перевозка 24. - Режим доступа: <https://perevozka24.ru/pages/greyfernye-zahvaty-ustroystvo-i-naznachenie> (дата обращения: 01.11.2021).
2. Техника как объект философского осмысления. Философия техники: основные проблемы и подходы / Портал Studfiles. – режим доступа: <https://studfile.net/preview/8406330/page:47/> (дата обращения: 01.11.2021).
3. Э. Капп и его вклад в развитие философии техники / Портал ДонНТУ. - Режим доступа: <https://masters.donntu.org/2010/fimm/shinakova/library/article6.htm> (дата обращения: 01.11.2021).
4. Первые философы техники / Портал Дон НТУ. – Режим доступа: <https://masters.donntu.org/2011/igg/lazareva/library/tez2.htm> (дата обращения: 01.11.2021).
5. Технический итог XIX века / Портал национальной электронной библиотеки. – Режим доступа: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_003686547/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003686547/) (дата обращения: 01.11.2021).
6. Техника как объект философского осмысления. Философия техники: основные проблемы и подходы / Портал Studwood. - Режим доступа: [https://studwood.ru/959487/filosofiya/tehnika\\_obekt\\_filosofskogo\\_osmysleniya\\_filosofiya\\_tehniki\\_osnovnye\\_problemy\\_podhody](https://studwood.ru/959487/filosofiya/tehnika_obekt_filosofskogo_osmysleniya_filosofiya_tehniki_osnovnye_problemy_podhody) (дата обращения: 01.11.2021).

7. Жак Эллюль / Портал свободной электронной библиотеки «Википедия».  
-  
Режимдоступа:<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%BB%D1%8E%D0%BB%D1%8C,%D0%96%D0%B0%D0%BA> (дата обращения: 01.11.2021).
8. СМИ, кто владеет информацией, тот владеет миром. / Портал «Око планеты». – Режим доступа: <https://oko-planet.su/politik/politwar/296087-smi-kto-vladeet-informacieytot-vladeet-mirom.html> (дата обращения: 04.11.2021).

## ROBOTS IN AVIATION SPHERE

**Miarkulau M.S., T.I. Boika** (Belarusian State Academy of Aviation)

A robot is an automatic device that performs a number of functions according to a set program, designed to replace a person when performing monotonous or dangerous work. Robots are widely used in the aviation sphere to increase safety flights and reduce the workload for pilots, controllers and other workers.

Today we will look at several types of robotics in aviation:

### 1. Automatic aircraft control

The first autopilot in history was the autopilot proposed in the 1890s by the great Russian scientist Konstantin Tsiolkovsky to equip an airship.

The first practically built autopilot was developed by the American firm Sperry Corporation in 1912. It provided automatic flight hold and roll stabilization using hydraulic drives connected to the control surfaces, controlled by the readings of the onboard gyrocompass and barometric altimeter.

In the early 1930s, autopilots began to be developed at the Special Design Bureau in Leningrad. The result of these works was the creation of so-called unmanned telemechanical aircraft based on various types. At the Commandant airfield of Leningrad in 1938-1940, such aircraft performed automatic takeoff, flight along the rear landing and automatic flight to the airfield [1].

Since the 1930s, autopilots have already been installed on passenger liners, and during the Second World War, increased requirements for the accuracy of autopilots led to their improvement. In 1947, a US Air Force C-54 aircraft made a transatlantic flight (with takeoff and landing) under the control of an autopilot [1].

In modern aviation, the autopilot has become perfect, which is able to eliminate great opportunities in flight, including sliding flight, taking into account the drift angle in a crosswind, and even taking the aircraft out of a spin. Modern autopilots (automatic control systems - ACS perform) have numerous other functions.

### 2. Indicators at the level of the windshield.

The natural language of communication can be attributed to the presentation of information convenient for piloting the flight. Electronic indicators (displays) of direct vision are placed at the pilots' workplaces. A relatively new means of displaying information are the head-up display (HUD). On the translucent glasses (combiners) of

these sets, only parameters are not provided that are superimposed on the external situation visible to the pilot, but the image of the so-called synthesized (artificial) vision. The latter is most important when flying in conditions of limited visibility, when the pilot cannot see landmarks from the cockpit due to fog, rain, snow and other limiting factors.

The helmet-mounted display system (HSI) projects an image onto a transparent screen in front of the pilot's eyes, and thereby displays any information on it. The current scope of NSI is still limited by the existing military aviation equipment, therefore, its implementation is:

- Providing the possibility of simultaneous target tracking and observation of instrument readings.
- Possibility, using the Weapons Control System (ACS), to target directional airborne weapons (guns on a combat helicopter) and a missile homing head (on a fighter) at targets without changing the aircraft's heading angle.
- Target designation. Guiding the pilot's eyes and, accordingly, weapons, at the target with the help of prompts generated using the data of the sighting and navigation system.
- Artificial vision. The ability to integrate the capabilities of visual observation systems (for example, infrared cameras) into the pilot's vision. Thus, opportunities arise: the creation of a clear three-dimensional map of the area to improve navigation at low altitudes; observation through the elements of the aircraft; observation of remote targets [2].

Despite the advantages of the system, one cannot ignore its significant disadvantages:

- Additional mass and displaced center of gravity of the head faster pilot fatigue.
- At vibrations with a size less than 10 Hz, which are often found in aircraft and helicopters, it becomes difficult to read information from the display, the reaction speed may be worse up to 10 times.
- The glass surface of the HUD combiner can be somewhat rough, so targets at long distances can be blurry and overall visibility is poor.

### 3. Robots LEO and KATE.

SITA Lab has developed robots LEO and KATE for self-check-in and baggage drop-off at the airport. KATE is a self-check-in terminal. From the familiar terminals that have been operating at the airport for a long time, the new terminals open up their mobility - KATE terminals can independently move to where their services are most in demand now. LEO has no analogues [2]. It is for collecting passenger luggage right at the airport entrance if you already have a boarding pass. This robot has access to information about flights and passengers. By analyzing this data, the KATE robots independently predict where their services will be in demand, move to a particular area of the airport. The task of the robotic system is to eliminate the appearance of queues at the airport. Used by the FlightInfo API and Day of Operations Business Intelligence. Arriving in the midst of a congestion of check-in passengers, KATE provides the

ability to scan passports by printing boarding passes. Passengers need to check in their baggage through LEO and proceed to customs and flight control.

#### 4. LEO - baggage acceptance robot.

After the passenger has entered the airport building, he can approach the first free LEO robot encountered. Luggage should be used in the designated compartment and presented to the robot with your landing luggage. LEO prints a sticker for your bag, suitcase or backpack to attach to your luggage. Once this is done, the robot closes the compartment, prints out the baggage receipt and goes to the baggage handling area, from where the passenger will proceed to be loaded onto the flight. Loading capacity of the robot is up to 32 kg [2]. Once this is done, the robot closes the compartment, prints out the baggage receipt and goes to the baggage handling area, from where the passenger will proceed to be loaded onto the flight.

The demand for robots in the aerospace industry will continue to grow as our society becomes more innovative and progressive. Many airports in the world have started using robots for a variety of activities that human were earlier doing: passenger interaction, cleaning and law enforcement. Over and above this, recent studies indicate that over 40% of the many activities that humans do and are paid for can be automated with just the existing technologies. This is across many roles that humans normally do in the aviation industry.

### References

1. Robots in the airspace industry. – Mode of access: - <https://www.robots.com/articles/robots-in-the-aerospace-industry>Industry. – Date of access: 11.11.2021
2. AEROTIME. Top 5 Phenomenal Robots in the Aviation. – Mode of access: - <https://www.aerotime.aero/25245-top-5-phenomenal-robots-in-the-aviation> – Date of access: 14.11.2021

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ COVID-19 И САНКЦИЙ ЕС НА КОЛИЧЕСТВО ПОЛЕТОВ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ БЕЛАРУСИ**

**Науменко А.И.** (БГАА, Минск, Беларусь)

По информации ИКАО, в результате воздействия COVID-19 международные пассажирские перевозки в 2020 году сократились на 60% по сравнению с 2019 годом, в связи с чем общий объем авиаперевозок снизился до уровня 2003 года. Финансовые потери авиакомпаний в 2020 году составили около 370 миллиардов долларов, аэропорты и поставщики аэронавигационного обслуживания потеряли 115 миллиардов и 13 миллиардов долларов соответственно. В связи с ограничениями на перемещения между странами, закрытие границ, сокращение международных перевозок в конце марта 2020 года составило 98%, внутренних авиаперевозок – 87%. В первой половине 2021 года общее сокращение провозных емкостей, предлагаемых авиакомпаниями,

составило от 40% до 47%; общее сокращение пассажиропотока с 1,129 до 1,360 млн. пассажиров [1].

Наилучшие результаты работы воздушный транспорт Республики Беларусь показал в 2019 году до ограничений, связанных с COVID-19. Количество регулярных рейсов в 2019 году по сравнению с 2018 годом увеличилось на 13,1%, чартерных рейсов на 27,2%, перевезено 4 098,7 тыс. человек, рост составил 21% к уровню 2018 года. В аэропортах республики было обслужено 5 321,6 тыс. пассажиров, что на 14,4% выше уровня предыдущего года. Объем оказанных аэронавигационных услуг на маршруте увеличился на 14% [3].

В представленной работе проведен анализ влияния ограничений связанных с COVID-19 и санкций, введенных странами ЕС, на количество полетов в воздушном пространстве Республики Беларусь. Для сопоставления анализируется период в девять месяцев каждого года с 2018 по 2021 год. Количество полетов всеми авиакомпаниями в воздушном пространстве Беларуси за девять месяцев периода с 2018 по 2021 год, в том числе авиакомпаниями России и авиакомпанией «Белавиа», представлены на рисунке 1.

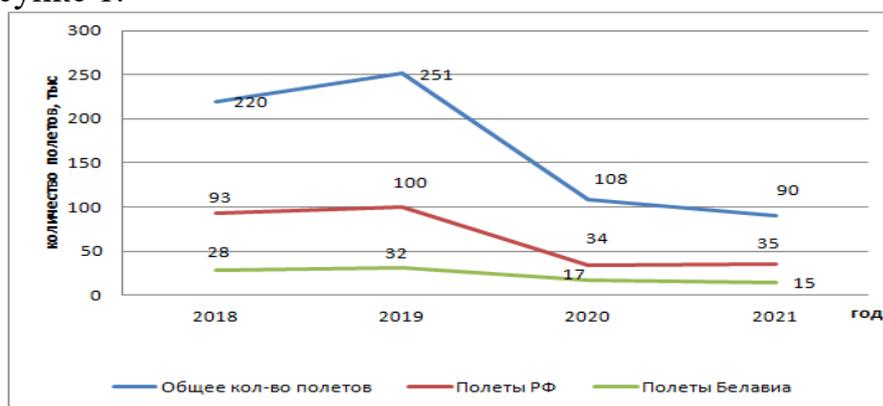


Рисунок 1. Количество полетов в воздушном пространстве Беларуси за 9 месяцев периода с 2018 по 2021 год.

В связи с закрытием границ государств, связанным с COVID-19, в 2020 году произошло сокращение международных пассажирских перевозок, что привело к сокращению количества полетов в воздушном пространстве Республики Беларусь. Проведенный анализ показывает, что за девять месяцев 2020 года количество полетов уменьшилось с 251070 до 108333 [2]. Снижение по отношению к такому же периоду 2019 года составило 43%, в том числе в авиакомпании «Белавиа» – 53%, в российских авиакомпаниях – на 34%.

Введение с 25 мая 2021 года санкций на полеты в воздушном пространстве Республики Беларусь странами ЕС и рядом других государств негативно повлияло на работу гражданской авиации, в том числе на количество полетов в воздушном пространстве республики. До введенных ограничений полеты осуществляли свыше 70 государств, после введения количество стран снизилось до 41. Это привело к уменьшению количества полетов за девять месяцев 2021 года по отношению к такому же периоду 2020 года на 17%, а по отношению к

докризисному 2019 году – на 64%. Основные авиакомпании, прекратившие полеты через территорию Беларуси – это Lufthansa, LOT, AirFrance, KLM, Austrian Airlines, Singapore Airlines, KoreanAirLines, BritishAirways, AirBaltic, Nippon (Япония). Авиакомпании России, Китая, США, Турции, Сербии, Узбекистана и некоторых других государств, которые продолжили выполнять полеты над территорией Беларуси, обеспечивают более 90% доходов за аэронавигационные услуги. При этом основную долю полетов выполняют авиакомпании Российской Федерации и авиакомпания «Белавиа» (рисунок 1). На работу авиакомпании «Белавиа» не оказал решающей роли запрет на полеты в страны ЕС – снижение составило около 13%.

Процентное соотношение количества полетов российских авиакомпаний к общему числу выполняемых полетов в воздушном пространстве Беларуси представлены на рисунке 2. Количество полетов авиакомпании «Белавиа» при всех негативных факторах и ограничениях имеет тенденцию к росту. Авиакомпании России при имевшем место снижении количества полетов над территорией Беларуси в 2020 году в связи с COVID-19 увеличили количество полетов в 2021 году.

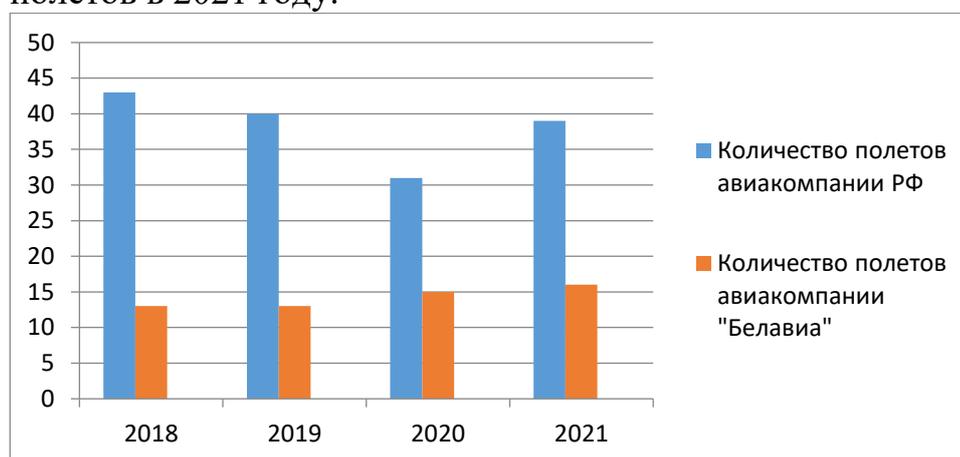


Рисунок 2. Процентное соотношение количества полетов авиакомпаний РФ и «Белавиа» от общего их количества за 9 месяцев периода с 2018 по 2021 год

Как показывает анализ, введение ограничений и запрет на выполнение полетов в воздушном пространстве Республики Беларусь в связи с распространением COVID-19 и санкциями стран ЕС и других государств, соответственно оказало значительное негативное, но не критичное влияние на работу воздушного транспорта и использование воздушного пространства Республики Беларусь. При поддержке Российской Федерации и правительства Беларуси намечается медленная тенденция к росту количества полетов национальных авиакомпаний обоих государств в воздушном пространстве Республики Беларусь.

## Литература

1. Анализ экономического воздействия COVID-19 на гражданскую авиацию в 2020 году AviaStat/ICAO. – Режим доступа:

[https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19\\_ICAO\\_Coronavirus\\_Econ\\_Impact.pdf](https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19_ICAO_Coronavirus_Econ_Impact.pdf). – Дата обращения: 30.10.2021 г.

2. Статистические данные о количестве полетов ГП «Белаэронавигация».
3. Материалы к заседанию коллегии Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь по вопросу «Об итогах работы транспортного комплекса Республики Беларусь в 2019 году и задачах по его развитию на 2020 год».

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ДИСПЕТЧЕРСКИХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

**Панфёрин А.П.** (МГТУГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Печенежский В.К., к.т.н., доцент

Всем известно, что базы данных и так называемая «big data» играют большую роль в современном мире, который становится все более и более оцифрованным. Это имеет значение не только в компьютерных науках, но и во всех основных отраслях, которые вы можете себе представить. Этими отраслями являются: энергетика, пищевая промышленность, электронная коммерция, строительство, космос, недвижимость и, конечно же, авиационная промышленность. Все они требуют обработки больших объемов данных для выполнения все более сложных задач, а также совершенствования технологических процессов. Это то, что мы называем технологическим прогрессом. Но сегодня мы не видим широкого применения этих концепций в области управления воздушным движением (УВД), в том числе для поддержки принятия диспетчерских решений.

Мы знаем, что управление воздушным движением, планирование потоков воздушного движения, каждый аэропорт сам по себе являются невероятно сложными структурами. И целью авиадиспетчера является организация их совместного взаимодействия как упорядоченной системы, где все функционирует так, как должно, в режиме реального времени. И поскольку объем воздушного движения постоянно увеличивается, с каждой дополнительной воздушной операцией в час, объем информации расширяется экспоненциально. Для принятия решения диспетчером, осуществляющим управление воздушным движением, вся эта информация из многочисленных источников должна непрерывно и почти мгновенно обрабатываться (рисунок 1). Становится очевидным, что может потребоваться некоторая помощь от компьютерного алгоритма. Потому что ни один человек не способен собирать отдельные элементы данных из стольких источников информации, а затем принимать на 100% точное решение на основе этих входных данных, как компьютер. И именно здесь мы понимаем, что нам нужно использовать возможности современных технологий, чтобы добраться до желаемого

конечного состояния, где все системы работают безопасно и в гармонии, а процесс принятия решений диспетчером поддерживается предсказывающим и прогнозирующим компьютерным алгоритмом.

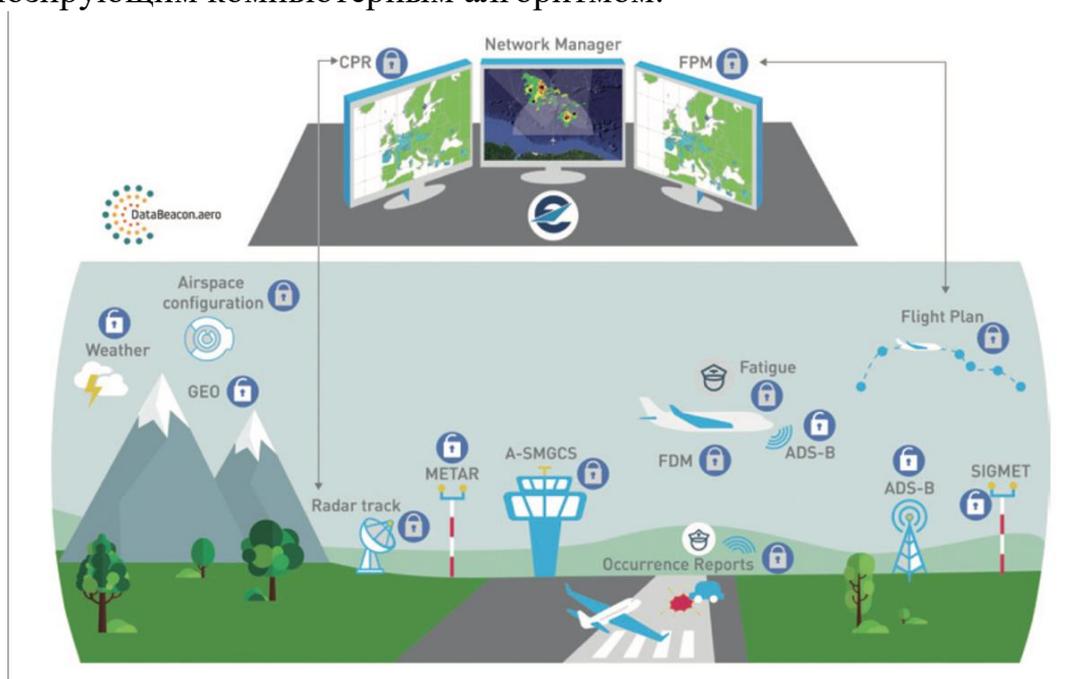


Рисунок 1

Итак, в чем же заключается работа авиадиспетчера? Она заключается в управлении траекторией каждого самолета, чтобы не допустить потери эшелонирования между ними, при этом безопасно доставив их к месту назначения. Между тем, они должны иметь запасной план на случай неожиданностей, чтобы обеспечить безопасность. Кроме того, есть и другие задачи, такие как упорядоченная передача самолетов между секторами, топливная эффективность, оптимизация последовательностей взлета посадки и многое другое [4].

Чтобы оптимизировать эти элементы, необходимо прогнозировать потенциальное будущее положение каждого самолета в секторе, прогнозировать возможные конфликты и своевременно выдавать команды. Следует также учитывать много других переменных, от массы самолета до индивидуального поведения пилота, предпочтений авиакомпаний и изменений погодных условий. Любая система принятия решений, применяемая в управлении воздушным движением, должна учитывать эти переменные в своем алгоритме. Другими словами, это исключительно сложная сфера, которая предлагает богатые возможности для высокоэффективных разработок в области машинного обучения [1].

Итак, рассмотрим возможность применения современных концепций, таких как машинное обучение (МО) и искусственный интеллект (ИИ) в области управления воздушным движением, с целью поиска потенциальной выгоды от этого.

Искусственный интеллект в более широком смысле определяется как любая система, которая воспринимает окружающую среду и предпринимает действия, максимизирующие ее шансы на достижение своих целей. Исходя из этого определения, мы видим, что управление и контроль воздушного движения действительно требуют принятия мер для максимизации общих целей. До сих пор мы рассмотрели два важных момента: а) сложности системы воздушного движения и б) сколько данных должно быть обработано, для принятия правильного решения по каждому самолету, которых могут быть тысячи в каждом диспетчерском секторе в течение дня. Все это заставляет нас подумать о создании алгоритма, который будет использовать все входные данные, которые он получает из многочисленных источников, выполнять быструю обработку и расчет и предлагать наилучшее действие или решение для авиадиспетчера в каждой ситуации. Выполняя это в течение нескольких секунд или даже в режиме реального времени.

Искусственный интеллект или алгоритм принятия решений на основе данных могут быть использованы для максимального уменьшения эффекта случайности и субъективности из процесса принятия решений. Потому что мы знаем, что люди склонны принимать разные решения в одних и тех же ситуациях, но при разных обстоятельствах. Обычно это обуславливается усталостью, которая сказывается на процессе принятия решений в течении рабочей смены или дня.

Это сторона человеческого фактора и процесса суждений человеком. Но как должен выглядеть процесс суждения алгоритмом искусственного интеллекта? С точки зрения науки о данных, все дело в определении того, какие действия может выполнять алгоритм ИИ. Например, выдавать инструкцию по изменению скорости, высоты или курса самолета, и как узнать, является ли ситуация хорошей или плохой, выраженной в виде числа. Но, чтобы добраться до этой точки, мы должны для начала очень хорошо понять суть проблемы. Нам нужно определить границы для алгоритмов искусственного интеллекта, внутри которых он сможет работать. Это может быть что-то вроде определения того, какие входные данные следует использовать и какие действия в рамках правовых норм и безопасности могут быть рекомендованы человеку-оператору.

Другое подмножество ИИ называется машинным обучением. Машинное обучение — это изучение компьютерных алгоритмов, которые могут улучшаться автоматически благодаря опыту и использованию данных [2]. Оно рассматривается как часть искусственного интеллекта. Алгоритмы машинного обучения строят модель на основе выборочных данных, известных как «обучающие данные», чтобы делать прогнозы или решения без явного программирования на это. В УВД его можно использовать как отличный инструмент для изучения каждой ситуации воздушного движения и поиска наилучшего возможного решения, совершая миллионы повторений на симуляторе (рисунок 2). Что определено было бы невозможно сделать, а затем сравнить результаты с другими возможными действиями в реальной жизни. Это называется подходом машинного обучения с подкреплением.

Подход к обучению с подкреплением может быть более перспективным. Здесь агент ИИ будет иметь обзор среды УВД (то есть информацию, доступную авиадиспетчеру), которую он сможет обработать, найти потенциальные проблемы безопасности, а затем выдать команды самолетам под его управлением. После выдачи команды, он получит информацию о новом состоянии среды УВД и получит «награду», если ситуация улучшилась, или штрафы за, скажем, создание конфликтов между самолетами или выдачу слишком большого количества команд. Этот подход по существу рассматривает среду УВД как геометрическую задачу для решения: алгоритм составляет план и выполняет его. Постоянные обновления и обратная связь научат ИИ тому, какой подход лучше всего подходит для достижения заданных целей, и предоставит ценную информацию для авиадиспетчеров.

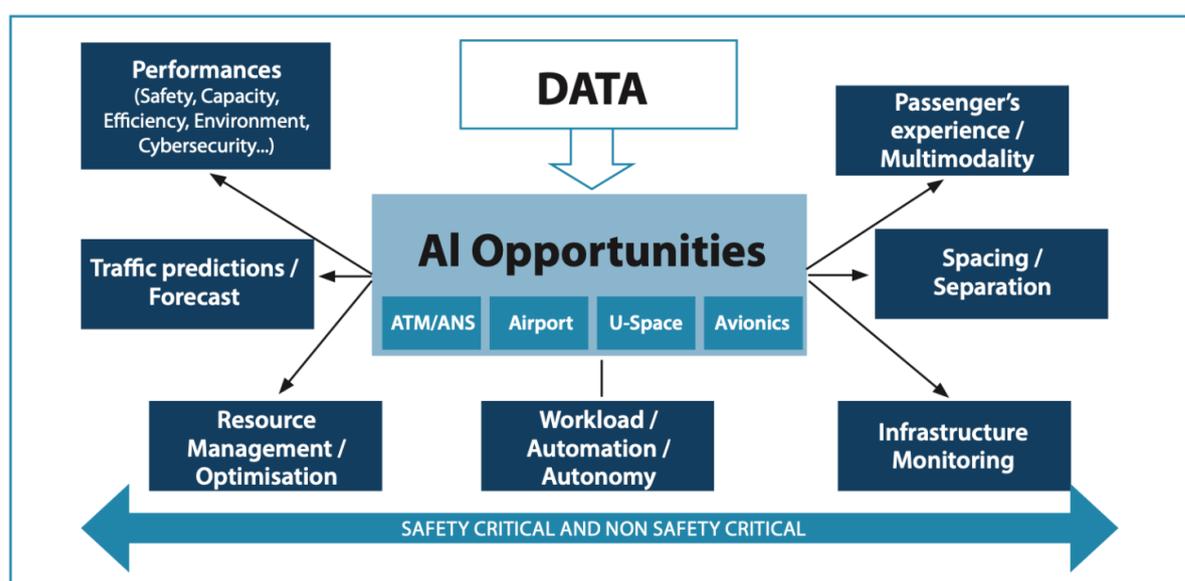


Рисунок 2

Таким образом, мы можем начать с двух самолетов, которыми было бы легко управлять человеку-авиадиспетчеру и постепенно переходить к более сложным системам, выходящим за пределы человеческих способностей по объему и скорости принятия решений. В конечном счете, достигая пределов возможностей алгоритмов ИИ и пропускной способности секторов УВД.

Первая цель состоит в том, чтобы выяснить, может ли машинное обучение быть полезным для управления воздушным движением, чтобы понять текущие ограничения технологии и начать прокладывать путь к автоматизации. В ближайшей перспективе исследование породит новые идеи, которые могут способствовать разработке новых инструментов и средств помощи в принятии диспетчерских решений [3].

Следующие исследования должны, в конечном итоге, способствовать созданию новых и более совершенных инструментов и средств для авиадиспетчеров в той решающей роли, которую они играют в качестве организаторов воздушного пространства, а также заложить основу для будущих исследований и более широкого потенциала автоматизации для отрасли.

Результаты будущих исследований должны направить последующую работу в этой области, расширяя возможности и безопасность воздушного пространства.

### Литература

1. Putting the AI in Air Traffic Control: / Сайт института Turing. URL: <https://www.turing.ac.uk/research/impact-stories/putting-ai-air-traffic-control> (дата обращения 07.10.2021)
2. FLY AI report: / сайт EUROCONTROL. URL: <https://www.eurocontrol.int/publication/fly-ai-report> (дата обращения 10.10.2021)
3. Airspace management (ASM) booklet: [электронный ресурс] / сайт EUROCONTROL. URL: <https://www.eurocontrol.int/publication/airspace-management-asm-booklet> (дата обращения 05.10.2021)
4. Лушкин А.М. Методология системного управления уровнем безопасности полетов в коммерческой авиации // Гражданская авиация на современном этапе развития науки, техники и общества: сборник тезисов докладов. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. – С. 240 – 242.

### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПИЛОТА И ВОЗДУШНОГО СУДНА ПРИ ПОЛЕТЕ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ

**Трусова Е.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель - Рыбалкина А.Л., к.т.н., доцент

В современном мире люди все чаще сталкиваются с проблемами при взаимодействии человека и техники. Уровень развития производства характеризуется активным внедрением инновационных процессов, которые неизмеримо расширяют возможности человека и одновременно обостряют проблему перспектив существования человечества в быстром, технически развивающемся мире. Вместе с этим под влиянием техники меняются и системы ценностей. Так, например, компьютерные технологии, создающие виртуальную реальность дистанцируют человека от последствий его действий, так как отсутствие прямого взаимодействия с реальным миром приводит к снятию ответственности за свои действия, что в свою очередь порождает ощущение вседозволенности.

Однако, несмотря на подобные минусы, нельзя забывать, что по мере технического совершенствования мира человек имеет возможность создавать более сложные технические устройства, создавать и развивать системы, упрощающие и повышающие эффективность работы. Современные технологии внедряются и применяются и в такой сложной сфере, как гражданская авиация.

Взаимодействие в системе «пилот - воздушное судно» характеризуется высокой надежностью, но надежность может снижаться под влиянием факторов

внешней среды, в первую очередь неблагоприятных метеоусловий. Даже самое современное и уникальное оборудование, созданное для обеспечения безопасности и облегчения работы пилотов в сложных метеоусловиях не может порой предотвратить авиационное происшествие. Эта проблема особенно актуальна при эксплуатации вертолетов, а также легких и сверхлегких самолетов, которые в большей степени, чем другие воздушные суда, подвержены воздействию метеоусловий и меньше всего оснащены специальными техническими средствами.

Одним из наиболее распространенных и опасных последствий попадания воздушного судна в неблагоприятные метеоусловия является потеря пилотом пространственной ориентировки. Принято считать, что современные достижения в области технологий сократили, и будут далее сокращать вероятность авиационных происшествий, в их числе и тех, которые были вызваны потерей пространственной ориентировки. Однако в 22,5% случаев происшествий, связанных с человеческим фактором, имела место полная потеря пространственной ориентировки [1, с.396], выражавшаяся в растерянности, неадекватных действиях, возникновении сложных пространственных положений с попаданием воздушного судна в глубокую спираль или сваливанием.

Одной из причин потери пространственной ориентировки является недоверие пилота показаниям приборов. При возникновении сложной или аварийной ситуации на борту, когда счет идет на минуты пилоту трудно довериться технике и вести воздушное судно согласно показаниям приборов. Экипаж продолжает управлять воздушным судном по правилам визуального полета и не переходит на полет по правилам полетов по приборам, тем самым теряет контроль над ситуацией. Чаще всего данная ситуация возникает у вертолетов и самолетов малой авиации, зачастую, пилотируемым по правилам визуальных полетов.

Поэтому именно для таких воздушных судов необходимо разработать меры по снижению числа авиационных происшествий, связанных с потерей пространственной ориентировки.

Для этого предлагается система со звуковым сопровождением, которая на основании данных об ухудшении видимости, поступающих в модуль обработки информации будет подавать сигнал на речевой информатор в кабине воздушного судна для воспроизведения голосовых команд, помогающих пилоту грамотно, быстро и безопасно восстановить правильное пространственное положение воздушного судна относительно земли. Голосовые команды не потребуют от экипажа концентрации на приборах. Лётчик, посредством чётких команд, сможет понять, что на борту начала возникать опасная ситуация, которую он не смог увидеть и начнет предпринимать действия по выводу воздушного судна из сложившейся ситуации.

Алгоритм работы системы приведен на рисунке 1. Система будет активироваться перед началом полета, одновременно с запуском двигателей. На

протяжении всего полета специальный оптический модуль производит мониторинг и оценку видимости на маршруте при помощи автофокусировки.

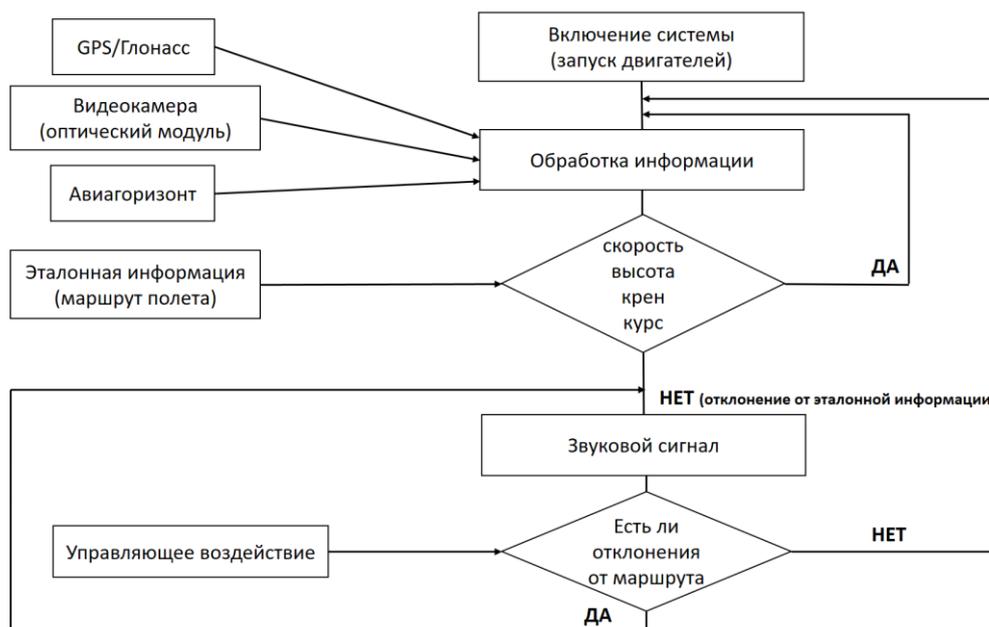


Рисунок 1. Алгоритм работы системы

Если автофокусировка имеет место (камера «видит» отдельные объекты), значит имеем благоприятные погодные условия. Если нет – погодные условия неблагоприятные. Параллельно в бортовом компьютере происходит сравнение эталонной информации о скорости, высоте, крене и курсе с возникающими отклонениями. Чтобы бортовой компьютер распознавал отклонения от нормальных параметров полета, необходимо перед вылетом загрузить точки навигации (маршрут полета), информацию об аэродроме посадки, минимально допустимую высоту, а также карты местности, в районе которой будет происходить полет воздушного судна. Если отклонений не зафиксировано – полет продолжается в штатном режиме. В случае, если данная система обнаруживает снижение видимости ниже допустимой для полетов по правилам визуальных полетов, а также отклонение параметров полета, то происходит срабатывание звукового сигнала, с речевого информатора поступают необходимые голосовые команды, а на ж/к дисплей в кабине пилотов отображается пространственное положение ВС относительно земли. Данное техническое внедрение поможет пилоту безопасно завершить полет или уйти на запасной аэродром, а также подобрать площадку с воздуха.

## Литература

1. Лапа В.В., Пономаренко В.А., Чунтул А.В. Психофизиология безопасности полетов. – М.: МОО «Ассоциация журналистов, пишущих на правоохранительную тематику», 2013. – С. 396.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОМАНДЫ TRM (TEAM RESOURCE MANAGEMENT) В СТРАТЕГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**Цветкова Ю.С.** (МГТУГА, Москва, Россия)  
Научный руководитель — **Нечаев В.Н.**, к.и.н., доцент

Человеческий фактор напрямую влияет на безопасность полетов. Одним из взаимодействий, рассматриваемых моделью SHELL, является взаимодействие блоков 'субъект (L)' и 'субъект (L)'. В данном случае, в роли субъекта выступает человек, а значит — личность. Личность — это совокупность устойчивых психологических свойств человека, составляющих его индивидуальность, то есть своеобразное сочетание индивидуальных свойств человека, отличающих его от других людей [1, с.42]. Во взаимосвязи "субъект - субъект" основную роль играют межличностные отношения, поскольку они могут как положительно, так и отрицательно влиять на эффективность деятельности специалистов и всей системы.

Слабое взаимодействие между людьми и плохое управление ресурсами способствуют возникновению происшествий и инцидентов. Концепция управления ресурсами экипажа CRM (Crew Resource Management) появилась в 1970-х годах и изначально была известна как «управление ресурсами кабины». Концепция получила широкое распространение и в настоящее время охватывает различных специалистов, участвующих в эксплуатации воздушного судна. Многие авиакомпании добровольно ввели обучение CRM в программу подготовки пилотов. Сейчас обучение CRM является обязательным требованием для коммерческих пилотов по всему миру. Хорошие навыки CRM могут повысить производительность и безопасность полетов за счет улучшения взаимопонимания между людьми, организации дружественной обстановки на рабочем месте и повышении мотивации выполнять свою работу корректно [2]. Поэтому CRM является важным средством уменьшения возможности возникновения ошибок.

Персонал ОВД на постоянной основе проходит курсы повышения квалификации, включая обучение в области человеческого фактора. Международная организация гражданской авиации (ICAO) в 1990-х годах предложила внедрение концепции оптимизации работы команды TRM (Team Resource Management) в стратегию обслуживания воздушного движения, переняв базовую идеологию успешно применяемой концепции CRM. В первую очередь возникает необходимость сосредоточить внимание на взаимодействии между людьми в пределах одной и той же физической среды, так как диспетчерский персонал преимущественно работает в закреплённой смене. Развитие поведенческих навыков и отношений является основной задачей TRM, что влечет за собой достижение более высокого уровня взаимодействия и эффективности. Цель данной методики — сокращение числа сбоев в системе взаимодействия, которые являются катализатором инцидентов и происшествий

при ОВД. Программа TRM может оказать определенную помощь в повседневной работе. Так, в большинстве случаев, диспетчеры осознают важность надлежащего обмена информацией в рамках задачи, безопасное выполнение которой в значительной степени зависит от качества и точности передаваемой информации и метода, применяемого различными участниками процесса. Однако, персонал в меньшей степени осознает необходимость умения воспринимать советы коллег, высказывать и выслушивать конструктивную критику и рассматривать всю задачу, как отработку взаимодействия в команде и развитие индивидуальных навыков. Кроме того, программа может позволить улучшить нервно-психическое здоровье авиадиспетчеров и предотвратить возникновение психосоматических заболеваний. По сути, TRM — философия, которая помогает нам осознать, что мы, люди, склонны к ошибкам, философия, которая поможет разработать улучшенную систему социальной защиты, философия, которая поможет каждому из нас лучше играть конструктивную роль в собственной команде, а также в глобальной авиационной команде, частью которой мы являемся [3]. К сожалению, концепция пока не получила широкое распространение в центрах ОВД нашей страны. В то время как невозможно переоценить роль поддержки руководства в реализации данной инициативы в области обучения взаимодействия в команде. Программа TRM должна рассматриваться как неотъемлемая часть структуры и культуры обучения персонала в организации.

### Литература

1. Авиационная психология для авиадиспетчеров: учеб. пособие / сост. Д.А. Евстингеев, В.А. Карнауков. – Ульяновск, УВАУ ГА, 2005. – 137 с.
2. Human Factors Training Manual. Doc/9683-AN950, ICAO, First Edition 1998
3. Team Resource Management - Guidelines for the Implementation and Enhancement of TRM, EUROCONTROL, 26 April 2021. [6049.pdf \(skybrary.aero\)](#)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БУМЕРАНГ КАК ОБРАЗ ЭКОФИЛОСОФСКОЙ КАРТИНЫ МИРА**

**Баркова Э.В.** (Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия)

Н.Ф. Реймерс в 1992 году в «Экологическом Манифесте» писал: «Мы создавали себе богов и идолов, уходили от ... почитания сил Земли. В конце этого мы преклонили колена перед истуканом техники, не заметив, что уже не прежняя, а измененная нами природа довлеет над нами. *Брошенный нами бумеранг возвращается.* Мы сами занесли меч над собственной головой» [1]. Ответом и формой осознания справедливости этой мысли крупного отечественного ученого-эколога становится не только рефлексия современной, исключительно тревожной и стремительно изменяющейся реальности, но и *поиск возможностей нового поворота в бытии и мышлении*, открывающего потенциал сохранения всех экосистем Земли со всем их био- и культурно-разнообразием. Действительно, сегодня уже и теоретикам, и практикам ясна идея, сформулированная Эриком Хольтхаусом в работе «Земля будущего»: «уничтожение экосистем планеты все быстрее ставит под вопрос само будущее человеческой цивилизации» [2, с. 13].

Такой поворот к «оздоровлению» планетарной жизни, ведущий к возможности гармонизации природно-культурной жизни, вероятно, еще может быть осуществлен. На основе творческой воли интеллектуальной элиты и существенно обновленной философско-научной парадигмы, «брошенный нами бумеранг», по-видимому, можно запустить вновь, но уже в обратную сторону, предварительно разработав востребованную для этого философскую картину мира [3]. Но *какой должна быть направленность* конструктивных трансформаций в условиях разнонаправленных векторов развития современного мира, чтобы она соответствовала не только критериям инновационности и оригинальности предлагаемого проекта, а обоснованно вела к совершенствованию мира человека, и вследствие этого – к новому качеству мира, к его оздоровлению и прогрессу.

Проект, удовлетворяющий этому условию, – экофилософия – направление философского знания, в котором традиционные и вводимые сегодня в научный оборот категории, принципы на уровне всеобщего направлены на исследование проблемы человека в его бытии, существовании и универсальных связях с миром природы, космоса, общества, культуры в аспекте защиты своего Дома, – Экомира [4]. Прежде всего, направленность развития экофилософии, устремленной к преодолению экстремума пространства-времени Земного бытия, сопряжена с переходом от «жестких» моделей рационально-научного и социоцентристского подхода – к подходу, моделирующему тип развития *открытой целостности*

самого бытия. Но такой тип целостности исторически осваивается не только на основе логических форм – понятий и категорий, но и *образов*.

Кроме того, целостность пространства связей человека с природой в экофилософии развертывается на основе такого измерения синтеза, который формирует концептуальное поле, включающее возможности *интеграции идей циклизма* природы и культуры и *линейности*, образуя, тем самым, образ развития в виде своеобразного «бумеранга», летящего вперед с одновременно возвратным движением. Интересно, что к образу бумеранга уже не раз обращались исследователи, демонстрируя явления, при которых результаты человеческой деятельности оказываются прямо противоположными задуманным [5], [6].

Но, рассуждая о пространстве развития, как оно понимается в экофилософии, не сводимого ни к линейности, ни к циклизму, напомним о парадигме *полилинейности* развития сложных систем – одной из ключевых идей, с которой связаны радикальные трансформации в жизни современной философии и науки в последние три десятилетия. Логика полилинейности, как известно, пришла на смену идеям «круга», линейного или циклического понимания процесса развития, восходящих к ранним формам философии и обоснованных в XIX веке в учениях Гегеля и К. Маркса. На разных философско-мировоззренческих основаниях, в логике, восходящей к традициям диалектики всей мировой классики, был осмыслен универсальный процесс развития, включавший категории не просто обновления, но «прогресса», «совершенствования», «движение к объективной истине».

Но полилинейное развитие – всегда *усложнение системы и ее структуры* в целом, это рост многофакторности, функций, типов связей с внешней средой. Очевидно, что и *управлять сложноорганизованной развивающейся системой* с ее, если воспользоваться словами В.С. Соловьева, «цветущей сложностью», неизмеримо сложнее, чем простой системой. Проще, бесспорно, до предела упростив систему, манипулировать ее унифицированными и стандартизированными элементами. Сделать же все, чтобы управляемая экосистема, например, общественная или культурная целостность региона, страны, Земли расцвела, чтобы воспитываемый человек совершенствовался, укореняясь в процессе адаптации к толще всего бытия, творчески укреплял, тем самым, «фундамент» своего родного Эко-Дома, трудно.

Однако, возможно ли, с учетом сложности современной ситуации, «запустить бумеранг» в обратную сторону, преодолевающую деструктивные следствия антропогенных воздействий на природу, включая свою собственную природу, используя возможности современной науки и ее технологий – далеко не только информационно-коммуникативных, – хотя, бесспорно, включая и их? По-видимому, еще возможно, но на основе экорациональности [7]. Но для этого методологии, базирующейся на синергетически понятой идее полилинейности, уже недостаточно.

Для этого, вероятно, исходя из целеполагающих стратегий экофилософии, способной «запустить бумеранг» в сторону разработки жизнесохраняющей модели планетарного развития, современной науке предстоит проделать работу,

аналогичную той, которую осуществил Ф. Бэкон в своем проекте Великого восстановления наук. Во-первых, дать содержательную критику «идолов», препятствующих жизнеобеспечивающим и человекообразующим концепциям, ставшими доминирующими в концептуальном поле современной науки, и эта задача в значительной мере уже выполнена усилиями многих философов и ученых современного мира [8], [9]. Во-вторых – и это главное – разработать новую концепцию, соответствующую методологии и аксиологии экофилософии в ее истории картину мира, поскольку нов сам мир XXI века и его проблемы, центрированные процессами глобализации, но одновременно воспроизводящие и измерения связей вечности и времени, бесконечности и конечности.

Очевидно, что *только в аспекте линейности-полилинейности* развития такую концепцию создать невозможно, как невозможно это сделать и на основе идеи принципиальной не-направленности развития, базирующейся на снятии самой проблемы в модели плюрализма постмодернистской парадигмы. Деконструктивистская логика, ведущая к разрыву и отрицанию смысла связей, – логикой, делающей современный мир значительно более простой и надежно управляемой – по принципу «разделяй и властвуй» – системой. Возникающий в этом случае конгломерат отдельных сущностей, не связанных друг с другом субъектов и культур, способных к эпатажу, как всякая форма *ложного протеста против логоцентризма*, не способна решить задачи столь высокой сложности. Тем более, не способна стать основой для жизнеобеспечивающего направления нового «витка бумеранга».

Более того, даже концепции, еще недавно удовлетворявшие видению современного мира, сегодня, в условиях стремительных изменений, оказываются нуждающимися в корректировках. Речь, прежде всего, о концепции А.И. Неклессы, который, безусловно, верно, обратил внимание на необходимость перемен в ментальности, ибо сегодня «развитие – это далеко не только успешное умножение материальных ценностей или искусство операций, но, главным образом, развитие человека, сообщества, перемены в ментальности», а потому «актуальная проблема – комплексная социальная терапия, неотвратимость и многообразие перемен, вариативность *нелинейного* будущего. Его созидание, удержание, освоение» [10, с. 82].

Все эти модели развития и понимания в них настоящего с прошлым и будущим дают сбой в главном: они обнаруживают свое самоотрицание в самом важном вопросе – отсутствии гарантий для перспектив выживания человечества. Однако Разум, понятый в экофилософии как часть универсальной эволюции, не может быть ориентирован на уничтожение самого себя.

Думаю, что востребованный в рамках экофилософской картины мира «метанарратив» – это основанная на философии *холизма* новая общая теория направленности развития современного мира. Не отрицая линейности, циклизма и полилинейности развития с его многонаправленностью, как, безусловно, и не отрицая свободы и автономности элементов в рамках целостности, холистско-экофилософская парадигма возвращает в науку идеи гармонии, совершенства, прогресса, включая в их интерпретации и *измерение вечности*. Вне этого

фундаментального измерения в концепции развития наука становится лишь пространством рядоположенных игровых моделей, в которых на базе релятивизма абсолютно устраняется идея нормативности. Сегодня, как видим, когда все нормы «поплыли», стало очевидным, что наука не в состоянии «запустить бумеранг» в необходимом направлении, связать модусы времени и дать ответы на самые неотложные смысло-жизненные вопросы, разработав перспективные проекты.

В известном смысле возникшая ситуация парадоксальна: освоив новейшие формы деятельности со сложными и сверхсложными системами на основе инновационных технологий и разработанного программного обеспечения, современная наука запаздывает с созданием востребованных технологий сохранения природы самого человека, «зеленого» мышления в логике пространства жизни XXI века как открытой саморазвивающейся Эко-целостности-тотальности.

С одной стороны, есть понимание связи экологии человека и природы, поскольку «очевидна связь между здоровьем природы, человека и степенью влияния антропогенных факторов. Для снижения их негативного воздействия требуется сформировать новое отношение к окружающей среде, ответственность за благополучное существование живой природы и сохранения биоразнообразия» [11, с. 294]. А с другой стороны, сама философская идея универсально-фундаментальных связей между ними – разных по содержанию, сложности, характеру линейности, цикличности и полинейности – оказывается недостаточно проработанной.

Перспективность развития аппарата экофилософской картины мира, ее категорий и образов в том, что, развивая традиции всей истории культуры и науки, концепция целостности, исходя из исследований мыслителей-космистов – Н.Ф. Федорова, К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, П.Т. де Шардена и многих других, мыслит бытие человека как укорененное в структурах космопланетарной реальности. Тогда жизнь открывается человеку через «притяжение Земли» с ее уникальной природой и культурой в научных, нравственных и эстетических идеях, включая философскую интерпретацию коэволюции и содержания антропного принципа. Вследствие этого экофилософская картина мира с ее гуманистически артикулированным в ней статусом человека оказывается одним из важнейших и перспективных методологических инструментов нового осмысления следствий глобальной эволюции. В экофилософской картине мира человек разумный – и потому способный к исследованию и рефлексии целостности бытия, – осваивается как органическая часть развития всего космического бытия в его вечности и времени, как сама природа, но в ее высшем и уникальном проявлении. Весь процесс истории цивилизации, поэтому, здесь оказывается и процессом *освоения космизации человеческой деятельности*, формирования и развития космического измерения в мире и природе самого человека. А потому и «запускаемый» экофилософией бумеранг, актуальный для формирования концепции преодоления антропо- и кибер-рисков, в своем содержании

возвращается к природе, которая вновь выступает фундаментальным основанием бытия человека и его культуры как субъект и партнер человека на Земле.

Обновление модели пространственно-временного континуума современного мира, следовательно, заключается в зависимости линейного и циклического времени от вечного универсального природно-культурного пространства, которое определяется целостностью метасистемы «космос-природа – человек – культура – общество». Циклизм в этой метаЭКОсистеме становится одним из важных моментов, с которым связана устойчивость любой экосистемы. Действие такой модели можно различить в концепции устойчивого развития или моделях «зеленой экономики», где перспективы экономического развития связываются не с бесконечным – линейно возрастающим – фактором потребления, но и с защитой природы и ответственностью перед ней, а значит, с учетом ее самодостаточности, ритмики и циклического времени.

Таким образом, постановка вопроса об эвристическом потенциале бумеранга как образе экофилософии ведет к конкретизации проблемы связи вечности, бесконечности развития с особенностями нашего времени и освоением в нем идей линейности, циклизма и полилинейности в экофилософской картине мира. Опыт освоения специфики этих типов связей в контексте концепции направленности дальнейшего развития приводит нас к модели, напоминающей часто использовавшийся в истории науки образ дерева. Ветви дерева, естественно-полноценно развивающегося соответствии со своей природой, в целом тянутся вверх, к солнцу, но их направления различны: какие-то ветви могут быть сломаны, какие-то могут расти горизонтально или вниз, но в целом дерево как организм и звено в общем развитии Земли продолжает путь на основе вечности космического и земного бытия как целостности.

Бумеранг, таким образом, – один из образов, открывающих не только безальтернативный ответ природы на антропогенные деструкции, но и альтернативный путь ответа культуры и науки, на базе которого возможны разработки технологий, прокладывающих путь к преодолению рискогенных процессов и показывающих пути выхода из экологического и эко-антропологического кризиса. Социально-оптимистический потенциал образа бумеранга открывает возможность появления «ростков» надежды, с которой Н.Ф. Реймерс писал свой «экологический манифест»: «Век безоглядной эксплуатации позади: и человека человеком, и природы человеком. Природа требует воспроизводства. В особой заботе нуждается человек... Не безвременно скончаться богатыми, а жить, пользуясь благами природы и цивилизации – задача людей. ...Грядет новая эпоха. На пороге глобальная революция – мирная революция экологии. Ее цели – выживание и благополучие человека» [1].

Запущенный в одну сторону, бумеранг пока еще может быть запущен и в обратную. Отечественная наука накопила достаточный опыт для начала крупного философского и научно-культурного проекта. Напомню известные слова В.О. Ключевского: «Россия – это неопрятная деревенская люлька, в которой возится и кричит мировое будущее» [12].

## Литература

1. Реймерс Н.Ф. Экологический манифест // Режим доступа: <http://www.eco.nw.ru/lib/data/07/0/010007.htm>.
2. Хольтхаус Эрик. Земля будущего. Выживание в эпоху глобального потепления. – СПб.: Портал. 2021. – 272 с.
3. Горохов С.А. Экофилософия: современные подходы и проблемы // Проблемы современного образования, 2020. – № 2/2020. – С. 22–29.
4. Баркова Э.В. Детерминизм в развитии экофилософской картины мира // Право и практика, 2020. – № 1/2020. – С. 168–174.
5. Экологический бумеранг / Экология. Справочник // Режим доступа: <https://ru-ecology.info/term/13737/>.
6. Мельникова Н.В., Герасименко Н.Л. Увлекательная экология, или эффект бумеранга. – Коми Республиканская библиотека, 2019. – 72 с.
7. Баркова Э.В. Экорациональность в освоении целостности бытия. [Текст]: монография. – Э.В. Баркова; АНО «НИИ истории, экономики и права» (г. Москва). – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2020. – 130 с.
8. Морен Э. Метод. Природа природы. – М.: Канон+ ; РООИ Реабилитация. 2013. – 488 с.
9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 351 с.
10. Неклесса А.И. Восстание личности // Стратегия России. 2018. №10 (178). – С. 75–83.
11. Экология. Менеджмент. Человек.: Монография / В.Г. Ларионов, А.Г. Бадалова, С.Г. Фалько и др. – М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К», 2021. – 302 с.
12. Ключевский В.О. Курс русской истории // Режим доступа: [https://azbyka.ru/otechnik/Vasilij\\_Klyuchevskij/kurs-russkoj-istorii/52](https://azbyka.ru/otechnik/Vasilij_Klyuchevskij/kurs-russkoj-istorii/52).

## ВЛИЯНИЕ ШУМА НА АВИАЦИОННЫЙ ПЕРСОНАЛ И ПАССАЖИРОВ

**Беньяминова П.И.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Научный руководитель – Феоктистова О.Г., д.т.н., профессор

Влияние на организм человека шумов, возникающих в процессе эксплуатации авиационной техники, довольно значимо. В первую очередь нужно понимать, что шум – любой нежелательный звук или совокупность звуков, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм (прежде всего человека) [1]. Авиационный шум – это шум, загрязнение, производимое воздушным судном или его компонентами во время различных фаз полета.

Под воздействием шума происходит снижение производительности труда, которое может достигать 20 % в зависимости от интенсивности шума,

его характера и от вида выполняемой работы. Устойчивый постоянный шум оказывает меньшее влияние на организм человека, чем нерегулярно возникающий шум, а шум меньшей частоты, – чем высокочастотный. Последний способствует также быстрому наступлению у человека чувства усталости, так как низкочастотные интенсивные шумы имеют менее выраженное неприятное влияние, чем высокочастотные меньшей интенсивности.

Неравномерные шумы, например, при несинхронной работе воздушных винтов на самолетах с несколькими двигателями еще более усиливают у него чувство раздражения и усталости. В связи с этим к летательным аппаратам предъявляются жесткие требования в отношении синхронизации работы двигателей [1].

Например, производственный шум способен оказывать влияние на центральную нервную систему, в результате чего могут наблюдаться понижение внимания, замедление реакций. В процессе труда шум и вибрация негативно отражаются также на таких функциях, как память, мышление и др. Ряд исследователей отмечают, что шум отвлекает внимание человека от выполнения точных работ.

При оценке вредного действия шумов и разработке технических мероприятий по снижению шума необходимо в первую очередь направить внимание на борьбу с высокочастотными шумами [2].

Раздражающее действие звуков и шумов может проявляться в различных субъективных ощущениях неприятного «ощущения щекотания», «осязательного ощущения». Возникающие ощущения связаны с чрезмерным раздражением слухового анализатора, его перегрузкой.

Исследования области слухового восприятия человека, проведенные А.С. Терехиным [1], показали, что звуковое давление разной частоты может вызывать различные ощущения. У человека с нормальным слухом с изменением частоты заметно меняется восприятие звуков, имеющих минимальную (на грани слышимости) интенсивность. Эти ощущения наступают раньше, чем на них жалуются. Порог болевого ощущения, который возникает у человека при уровне звука 120 ... 130 дБ, мало зависит от частоты (рис. 1).

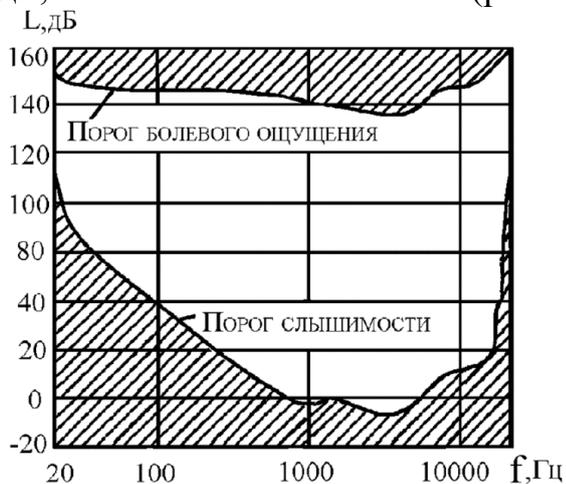


Рис. 1. Область слухового восприятия человека (по Терехину А.С.)

В помещениях, где люди выполняют умственный труд, тот же шум вызывает раздражение и непереносимо неприятное ощущение. Активная деятельность человека тесно связана с концентрацией внимания. Снижение последнего, несомненно, должно сказаться и на продуктивности работы, то есть на работоспособности, независимо от того, будет ли это труд физический или умственный [3].

Данные исследований позволяют заключить, что шум среднечастотного состава и уровней интенсивности 80 – 100 дБ, несомненно, может привести к понижению производительности труда и внимания, что особенно опасно в тех производствах, в которых имеются подвижные объекты и возможен травматизм.

Относительно эмоционального состояния организма, определяющего поведение человека при длительном и кратковременном действии шума, имеется больше предположений, чем установленных фактов. Это и не удивительно, если учесть не только разнообразие параметров и характер шума, но и индивидуальную реакцию людей на этот раздражитель и нередко значительную сложность обстановки, в которой протекает деятельность человека; едва ли можно игнорировать также воздействие шума на психику в условиях отдыха.

Существует также мнение, что шум может действовать чисто психологически (ощущение «неприятно», возникновение чувства раздражения и др.), понижать работоспособность и вызывать ряд объективных физиологических реакций.

В результате вышесказанного можно сделать некоторые выводы, которые хорошо отражают влияние шума на работу авиационного персонала:

- снижает производительность труда;
- вызывает быстрое наступление у человека чувства усталости;
- отвлекает человека от выполнения точных работ;
- замедляет реакцию;
- снижает концентрацию внимания;
- и, как результат, происходит снижение надежности и качества работы.

Говоря конкретно о влиянии шума на пассажиров, хочется отметить, что длительное воздействие шума при нахождении пассажиров в аэропорту вызывает стресс и напряжение, что негативно отражается на их состоянии и приводит к снижению внимания.

Для уменьшения шумового воздействия на пассажиров в мировой практике все больше возрастает популярность внедрения среди зарубежных аэропортов концепции «Тихого аэропорта», которая позволяет создать более комфортную атмосферу как для пассажиров, так и для персонала [4].

## Литература

1. Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И., Матягина А.М. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта. Учебное пособие. – М.: ИКЦ "Академкнига", 2006. – 239 с.
2. Ененков В.Г. и др. Защита окружающей среды при авиатранспортных

- процессах. – М.: Транспорт, 1984.
3. Пинчук Н.В. Психоакустика и воздействие шума (психолого-педагогические аспекты). – СПб.: Речь, 2007. – 128 с.
  4. Аэропорты просят тишины [Электронный ресурс]: АвиаПорт.Новости. Режим доступа: <https://www.aviaport.ru/news/2018/10/15/558403.html> (дата обращения 18.05.2019).

## ТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ВЕРНАДСКИЙ

**Бойко А.А., Студенникова В.С.** (ОГУ им. И.С. Тургенева, г. Орёл, Россия)

В последнее десятилетие в философском дискурсе появился новый концепт, под названием «Темная экология». Автором термина считается английский философ Тимоти Мортон. Экологическая проблематика давно является предметом философского анализа.

Если обратиться к учебной литературе, можно встретить следующее определение экологии – «это наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой» [1, с. 3]. Концепт «окружающей среды», как некой границы, отделяющей живые организмы и их сообщества, по мнению Мортон, является частью парадигмы, противопоставляющей человека и Природу, где человек представляется как наблюдатель или единственный актер, способный на преобразование, а Природа, как пассивный материал или закономерная система, управляемая человеком. Кроме того, само понятие «Природы», которое мы пишем с большой буквы, оказывается несостоятельным [2], [3]. Как указывает Мортон, мы нигде не сталкиваемся с Природой, в своем опыте мы имеем дело с конкретными объектами, такими как кошки, деревья и т. д. Мы можем предположить, что Природа – это совокупность определенного рода предметов, но когда мы начнем составлять перечень, поймем, что в его состав придется включить абсолютно все, в том числе и то, что должно противопоставляться Природе – мир культуры и техники. Современная философия показывает, что границы между живым и неживым, человеческим и нечеловеческим настолько размыты, что Природа как понятие становится совершенно бесполезной. Следует уточнить, что здесь речь идет о «Природе» в ее дихотомической связи с «Человеком». Данную дихотомию Мортон преодолевает с помощью объектно-ориентированной онтологии.

В онтологическом смысле, объекты являются равными и независимыми друг от друга, что исключает возможность формирования «центристской» позиции [4]. Субъект-человек лишается избранной позиции, уравнивается с другими объектами, что автоматически лишает смысла такие классические дихотомии, как субъективное и объективное, мыслящее и протяженное, культурное и природное.

Таким образом, в темной экологии Мортон, человек не противопоставляется Природе, а обнаруживает себя в мире объектов, таких как:

глобальное потепление, климат и т.д. Следуя логике объектно-ориентированной онтологии, такие объекты Мортон называет гиперобъектами. Эти объекты оказываются такими огромными, что их трудно локализовать во времени и пространстве (глобальное потепление – это объект, рассредоточенными частями которого являются капли дождя, цунами, сейсмическая активность и так далее), их масштаб несоизмерим с человеческим восприятием (например, период полураспада урана, длящийся десятки миллионов лет), они формируются с помощью множества связей с другими объектами и как бы растворяются в этих связях так, что выявить их в каком-либо отдельном объекте невозможно. Гиперобъекты «синхронизируются и рассинхронизируются с человеческим временем; но в конечном счете они «заражают» всё подряд, если мы оказались внутри них» [5, с. 132].

На основе уникального обобщения эмпирического материала данных биогеохимии и философского анализа В.И. Вернадский приходит к похожим выводам, а именно, научному доказательству единства человека и биосферы. Еще в начале века, изучая живое вещество и особенности его миграции, Вернадский увидел стремительный рост его значения для эволюции биосферы. Но, несмотря на это, ученый не противопоставляет живое и косное вещество, между ними существует «непрерывная, никогда не прекращающаяся связь, которая может быть выражена как непрерывный биогенный ток атомов из живого вещества в косное вещество биосферы, и обратно» [6, с. 248]. Этот процесс формирует биосферу как единое целое.

Человек, как и любой другой организм, не является изолированным элементом биосферы, а взаимосвязан со всей системой. Его возникновение и развитие понимается ученым как закономерное следствие эволюции биосферы. Человек есть определенная функция биосферы, закономерная часть ее строения. В этом смысле всемирную историю человечества следует рассматривать как часть эволюционной истории биосферы, как «стихийный *природный процесс*, корни которого лежат глубоко и подготовлялись эволюционным процессом, длительность которого исчисляется сотнями миллионов лет». [6, с. 252]. В этих взглядах Вернадский преодолевает классическую антропоцентристскую парадигму своего времени, но не принижает роль человечества в процессе преобразования биосферы. С помощью объектно-ориентированной онтологии темная экология также манифестирует преодоление антропоцентризма (с онтологической точки зрения, он уже невозможен), однако его отголоски мы можем усмотреть в концепции антропоцена.

Под антропоценом понимают новую геологическую эпоху, в которой влияние человечества на биосферу стало носить необратимый характер, приводящий к изменениям планетарного масштаба. Созданные человеком материалы образовали в земной коре отдельный слой, новую страту в виде пластика, бетона, радионуклидов.

Введение новой терминологии фактически означает признание роли антропогенного фактора в геологическом масштабе, наряду с экзогенными и эндогенными факторами, что и доказывал Вернадский в начале XX века. Однако,

в самом термине, мы встречаем ту же частицу «антропос», что и в центристской позиции, которую пытается преодолеть Мортон. Признавая необратимое воздействие человека на природные процессы, он хочет найти новый, неантропоцентристский способ взаимодействия.

Классическая наука пытается выявить закономерности существования экологических феноменов, рассматривая их как человекоразмерные, ясные для восприятия. Однако, если экологические феномены мы рассматриваем как гиперобъекты, то в них можно выделить ту сторону, которая открывается нам, вступая с нами во взаимоотношения, и сторону, скрытую от нас, находящуюся в тени. Ни один режим доступа не может исчерпать все качества и характеристики вещи. Объекты являются одновременно открытыми и, в то же время, уклоняются от полного доступа. «Вы не можете мысленно схватить всё то, чем является яблоко, поскольку вы забыли его попробовать. Но даже если укусить яблоко, не получится постичь то, что же оно такое, поскольку вы забыли прогрызть его, как червь. То же самое выйдет и тогда, когда вы его прогрызете. Каждый раз перед вами оказывается не яблоко в себе, а данные яблока...» [5, с. 29].

Делая их объективно познаваемыми, мы всего лишь навязываем им свои собственные познавательные структуры и удивляемся, а зачастую и пугаемся, когда объекты им не соответствуют. В этом страхе мы сталкиваемся с темной стороной объекта, которая оказывается непознаваемой с помощью классических практик. Направляя на объект свет познания, мы рассеиваем его темную сторону, она ускользает от нас. Мортон указывает на так называемый «трансцендентальный разрыв» между вещами (объектами) и вещь-данными (то, как объекты нам являются).

Экологические феномены, являющиеся гиперобъектами, гораздо сложнее, «в них много движущихся частей, они в значительной мере распределены по Земле – и в пространстве, и во времени. Так что заглянуть под экологические вещь-данные просто невозможно, а когда мы пытаемся это сделать, мы только еще больше запутываемся» [5, с. 31].

Классическая экология, строящая свои закономерности понимания на фактах и их интерпретации, не имеет отношения с самими объектами экологии, как глобальное потепление, климат и т.п. Их поведение всегда остается за гранью нашего понимания, по отношению к нам, его можно охарактеризовать как странное, непредсказуемое. В то же время эти объекты совершенно реальны, их наличие невозможно отрицать, на что и указывают получаемые нами факты, но строить на их основе экологическую политику, разрабатывать меры по преодолению экологического кризиса и вообще строить какую-либо закономерную экологическую теорию бессмысленно, т. к. онтологически сами объекты не позволяют нам это делать. Их бытие таково, что мы не можем сказать о них ничего определенного. Возникает закономерный вопрос: как возможно экологическое поведение в мире гиперобъектов?

Мортон анализирует современные способы концептуализации экологической проблематики. Первый способ основан на вере в научный

прогресс, который позволит преодолеть любые экологические проблемы. Он заключается в сознательном вмешательстве в процессы биосферы. К нему многие исследователи относят и концепцию Вернадского. Однако, по мнению Мортонa, наделяя человека иллюзорным чувством власти над Природой, он возвращает к тому способу отношения с миром, который и породил данные проблемы. Такой способ не может быть состоятельным в мире объектно-ориентированной онтологии.

Пытаясь разрешить экологические проблемы, мы создаем еще более непредсказуемые последствия для биосферы. Нет способа заранее проверить, что именно произойдет в результате наших действий, как и нет способа нейтрализовать то, что уже произошло с биосферой.

Второй способ строится на рациональном природопользовании, ограничении производства, ограничении потребления ресурсов, экологических мерах. Такой способ, по мнению философа, оказывается «динамическим танцем, который следит за моментом движения мира в любое мгновение... Управление или овладение посредством отслеживания, лавирования, корректировки – все эти понятия тоже порождают фантазии господства» [5, с. 220]. Относящаяся к этому подходу концепция «устойчивого развития» предполагает сохранение и продление статичного, фиксированного состояния параметров биосферы, но онтология Мортонa показывает несостоятельность данного подхода, «поскольку он не допускает сбоев и происшествий, но ирония в том, что вещи существуют, скорее всего, именно в таких сбоях и происшествиях» [5, с. 222]. Несмотря на кажущуюся разницу, оба подхода основаны на старой философской парадигме.

Согласно онтологии Мортонa, адекватное взаимодействие с гиперобъектами в современной экологической ситуации возможно только как «проживание». Этот способ взаимодействия отличается от классического антропоцентристского понимания взаимосвязи человека и среды обитания. Никакой четкой границы между мной и абстрактной средой (или Природой) не существует. Я уже обнаруживаю себя связанным в мире объектов и «проживаю» такие экологические факты как глобальное потепление, следовательно, уже являюсь экологичным и совершаю экологические действия, даже если игнорирую или безразлично отношусь к сложившейся ситуации.

Человек не может знать заранее, к чему приведут его действия в мире неопределенности, как и не может изменить последствия совершенных им действий. Как пишет автор: «вместо того чтобы думать, что всё бессмысленно и что апокалипсис уже наступил – так что всё без толку – и что теперь надо придумывать с нуля, что делать с вещами (с такими установками мы никуда не уедем), лучше бы начать с того места, где мы уже оказались, и применять инструменты, которые у нас уже есть, пусть не самые лучшие или даже поломанные, а там посмотрим, как они будут меняться в процессе работы в разных масштабах и с формами жизни, которые нам незнакомы и для которых мы инструментов не придумали. По ходу дела наши орудия могут претерпеть ряд изменений» [5, с. 227].

Таким образом, в отношении экологического поведения, темная экология дает весьма размытые формулировки, в духе феноменологии и экзистенциализма. Применение объектно-ориентированной онтологии позволило Мортону сформировать философско-онтологическое основание экологии, преодолеть позицию атропоцентризма, господствующую в классической экологии и культуре в целом, пересмотреть такие понятия как «Природа» и «окружающая среда» и изменить наше восприятие экологической ситуации, однако в плане практического применения оно оказывается достаточно слабым. Теория Вернадского, строящаяся на основе научных данных биогеохимии и философского анализа, приходит к похожим теоретическим выводам. Недооценивая концепцию Вернадского, мы пренебрегаем огромным потенциалом, заключенным в его творчестве, что особенно опасно в условиях современной, динамично развивающейся действительности. Пересмотр его творчества с точки зрения темной экологии даст возможность построения новой экологической теории, отвечающей принципам современной философии и науки.

### Литература

1. Дерябин, В.А. Экология : учебное пособие / В.А. Дерябин, Е.П. Фарафонтова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 136 с.
2. Morton, Timothy. Ecology: Without Nature. Rethinking Environmental Aesthetics. Cambridge, MA and London: Harvard University Press, 2007. Pp.249.
3. Мортон Тимоти. Экология без природы // Художественный журнал Moscow art magazine. – 2016. – № 96/2016 [Электронный ресурс] Режим доступа свободный URL: <http://moscowartmagazine.com/issue/18/article/252>.
4. Ветушинский А.С. На пути к симметрии: как онтология стала плоской. // Философия и культура. – 2016. – № 12/2016. – С. 1625 – 1630.
5. Мортон Тимоти. Статья экологичным / Тимоти Мортон. – М.: Ад Маргинем Пресс, Музей современного искусства «Гараж», 2019. – 240 с.
6. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление /Биосфера и ноосфера/. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 576 с.

### МИР ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЕ

Газнюк Л.М. (НИУ БелГУ, Белгород, Россия), Бейлин М.В. (ХГАФК, Харьков, Украина)

Человек – творец и пределы его деяния необъятны, когда инструментом его деяний является разум, а точнее – научный рационализм. Именно с этого закладывалась культурная техногенная матрица цивилизации. Так возник тип развития, основанный на ускоренном изменении природной среды,

конструировании нового предметного мира бытия человека, в том числе и социального. В рамках техногенной цивилизации задаётся новый вектор человеческой активности. Предметно-преобразовательная деятельность рассматривается как главное предназначение человека, определяющий фактор его самовыражения и самоутверждения. Творение не просто художественного мира, а прежде всего искусственной, технической среды, усиливающей власть человека над внешним миром или другими людьми, последние несколько веков интерпретировалось как высшее проявление человека в человеке.

Влияние техники на развитие человека и общества более масштабно и более глубинно, чем кажется на первый взгляд. Речь идёт не только о технизации практически всех сторон жизнедеятельности человека и общественного бытия. Техника, развитие технологии трансформируют смысложизненные цели и ценности человека, детерминируя парадигмы качественных преобразований социума [1]. Технические инновации являются, по сути, определяющими факторами значительных социальных революций, приводящих к изменению типа культуры. Вспомним хотя бы овладение в античном мире технологией массового производства железа, ставшей пружиной социальных изменений. Преимущество железа перед медью и бронзой проявилось прежде всего не в его твёрдости, а в относительной дешевизне и доступности производства. Распространение стальных орудий расширило масштабы и географию земледелия, существенно повысив его производительность, а это, в свою очередь, повлекло за собой и изменения в общественных отношениях. Таких примеров детерминации общественных изменений техническими инновациями достаточно в каждой исторической эпохе, что даёт основания видеть в ней не случайность, а закономерность.

В современном мире технология превратилась в определяющий фактор не только новейших форм социальной организации общества, но и кристаллизации и выбора целей социального развития. Новые технологии открывают невиданные ранее возможности социального развития, и борются с технологическим прогрессом или отрицать его просто бессмысленно. Проблема заключается в другом: технологические инновации должны стать не самоцелью, а привести к созданию соответствующих условий для духовного совершенствования человека и институционализации человечеством эффективных социальных форм своего организации для достижения человекоизмеримых целей. «Существует непоколебимая закономерность, которая состоит в том, – отмечает А. Вайтхед, – что цивилизация, у которой нет любой высокой цели, впадает в роскошь или же погружается в монотонное однообразие, в котором гаснет всякое живое чувство».

Изменяется мир, в котором живет человек, постепенно меняется и его видение мира. Интенсивная технологизация социального пространства в XXI веке является одной из важных тенденций развития современного общества. Концепт «технологизация общества» можно толковать как процесс наполнения социального бытия технико-технологическими средствами для осуществления современным человеком своих жизненных стратегий. Но есть и понимание

технологизации общества как формализации всех социальных процессов, как наличия веера алгоритмов – процедур воплощения всех форм социальной практики и форм гражданской активности человека. Первый подход акцентирует внимание на использовании человеком всё большего количества технических и технологических средств, в частности в повседневной жизни, в труде, в творческой активности, в досуге и инновационной деятельности вообще. Другое толкование делает упор на социальной технологизации общества, которая основывается на использовании человеком норм правового регулирования и обязательных формальных процедур для реализации своего творческого потенциала. Технологизация в этом аспекте подчеркивает уровень разработанности эффективных технологий совместного проживания людей. Но в любом случае технологизация социального пространства призвана создавать комфорт и удобство во всех сферах жизнедеятельности человека, повышать эффективность его трудовой активности, а также качество производимых им товаров и услуг, оптимизировать усилия человека в преодолении проблем, возникающих в кризисные моменты его существования.

Ориентация общества на информатизацию и освоение новых технологий существенно отличают этот исторический этап от предыдущих, ведь современный научно-технический прогресс, особенно компьютерные технологии, радикально изменили как окружающую человека действительность, так и способ существования в ней. Превратив информацию в продукт, который можно продавать и покупать, человек стал искать для этого любые возможности.

В речи «Глобализация, мир и космополитизм» Ж. Деррида указывает на принятие общественностью эйфорического образа глобализации как процесса открытия границ, за счёт которого скорость циркуляции людей, товаров, информации в мире возросла до беспрецедентных отметок (что стало возможно из-за развития науки и техники, достижения которых распределены в мире неравномерно и несправедливо) [2, с. 127]. Глобализация кажется привлекательным явлением, учитывая расширение жизненного мира каждого из представителей глобализированного общества. Однако, с другой стороны, она предусматривает «универсализацию, которая лишает себя своих собственных корней или исторических, национально-государственных ограничений» [2, с. 130].

Новый виток развития потенциалов модерна заключался в том, чтобы развивать и совершенствоваться науку, технику, право и мораль, чтобы поставить их на страже социального благополучия. Следовательно, проблема, на которую указывает Ю. Хабермас, есть продолжение ситуации «парадокса рационализации». Отделение науки от этики привело к потере перспективы добиться благосостояния человечества в целом, а не только усовершенствовать его конкретный техно-жизненный сектор. В русле трансцендентального коммуникативного философского дискурса Ю. Хабермас следующим образом истолковывает культурный диссонанс, образовавшийся в результате дистанцирования науки и техники от мира культуры: в постсовременные времена человеческая природа находится в непосредственной зависимости от

научно-технических способностей, а антропология вырождается в евгенику. Обращаясь к работе Ю. Хабермаса «Будущее человеческой природы» [4], следует упомянуть о роли генной инженерии в планировании семьи. На первый взгляд, генная инженерия преследует цель улучшения здоровья будущего поколения. Однако этическая проблема, скрытая за научно-техническими достижениями евгеники, состоит в том, что «потомки могут потребовать ответа от создателей своих геномов, возложив на них всю ответственность за нежелательные, по их мнению, последствия восходящего органического состояния истории их жизни... Став жертвой генной манипуляции, взрослая личность, скорее всего, подвергнется слепой зависимости от необратимого решения другого лица, и у него не будет никаких шансов выработать необходимую для существования в среде ровесников симметрию ответственности путем ретроактивной этической саморефлексии. Несчастный останется только альтернативой между фатализмом и ресентиментом» [4, с. 24]. Иными словами, случайность комбинации генома снимает ответственность за конструирование родителями своих отпрысков, а намеренное вмешательство в генетику приводит к ситуации необратимого ограничения свободы будущего и последующих поколений. Таким образом, деятельность человека по усовершенствованию человеческой природы может привести к необратимым последствиям, как и в случае с проектами овладения природой, характерными для культуры Модерна. В этом смысле объектом социальных проектов Постмодерна выступает не природа во всём её многообразии, а сам человек.

Для эпохи Постмодерна характерны, с одной стороны, массовизация, а с другой – атомизация индивидуумов. Г. Маркузе в работе «Одномерный человек» [3], отмечает, что человек эпохи Модерна потерял реальность внутренней свободы. Эта реальность обезображена технологической реальностью, виртуозным манипулированием сознанием, желаниями и потребностями. Личность бессознательно отождествляет себя с социальной реальностью, с навязанными ей нормами и стандартами; она видит превращение техники в силу, ограничивающую всю культуру и проектирует свою историческую тотальность – «мир», определяя специфический способ отношения человеческого разума к реальности, при котором последняя рассматривается исключительно в виде используемого объекта, то есть утилитарно.

В нынешней погоне за вещами нет ничего нового. Количество модных гаджетов и аксессуаров кичатся так же, как кичились количеством приглашений на светские рауты в XIX веке. Но очевидно и отличие – если успех, выражающийся через количество приглашений, означал признание качеств и статуса приглашённого третьими лицами, то «успешность», выраженная в количестве дорогих вещей и других средств демонстрации материальных возможностей их владельца, означает не признание, а, скорее, самопрезентацию.

## Литература

1. Бейлин М.В. Нанотехнология как прорыв в постнеклассической науке. Монография. – Х.: ТОВ Оберіг, 2014. – 480 с.

2. Деррида Ж. Глобализация, мир и космополитизм // Космополис, 2004. – № 2(8)/2004. – С. 125 – 140.
3. Маркузе Г. Эрос и цивилизация. Одномерный человек: Исследование идеологии развитого индустриального общества / [пер. с англ. А.А. Юдина; сост., предисл. В.Ю. Кузнецова]. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 526 с.
4. Хабермас Ю. Будущее человеческой природы. – М.: Весь Мир, 2002. – 144 с.

## **REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACT OF AVIATION**

**Ivanyuk A., Paletayeva V.** (Belarusian State Academy of Aviation, Minsk, Belarus)

The environmental impact of the aviation industry is a very important question for the health of the whole earth.

For the past 30 years, the aviation industry has grown a lot. In addition, this growth has brought lots of pollution. Today, according to the statistics, about 2% of all global emissions are created by the aviation industry. So that aviation authorities and government need to focus on the environmental impact of aviation. They are already making huge steps in order to make aviation industry greener and healthier for all the citizens of our earth.

Aviation has an impact on the environment due to the aircraft engines, emitting noise, harmful particulates and gases, and that can lead to climate changes, global warming problem and to such a problem as depletion of the ozone layer.

Moreover, certain activities, carried out in the airport, have the potential of contaminating soil and underground water. These activities include aircraft and pavement anti-icing and de-icing, fuel spillage, dumping and jettisoning and also aircraft fire training.

Fortunately, today there exist several ways to minimize the environmental impact of aviation. These ways are the following: route optimization, biofuels, improved operating procedures, such as NAP (noise abatement procedures), and the best one of all these, is simply to reduce fuel burning of the aircraft.

The main goal of route optimization is to formulate, design and test algorithms of flight performance in order to improve and increase the efficiency of the usage of civil aircraft by optimizing their trajectories for the purposes of caring the environment.

An aviation biofuel or bio-jet-fuel or BAF (bio-aviation fuel) is a biofuel used to power aircraft. Biofuels are biomass-derived fuels, so, they can be derived from such biomasses as plants or waste. Depending on which type of biomass is used, they can lower CO<sub>2</sub> emissions by from 20% to 98%, compared to simple jet fuel. Bio-jet-fuel can also extend and prolong the life of older aircraft types and models by lowering their carbon footprint, what is one more plus for the ecology. Talking about the history of BAF, the 1st test flight using blended biofuel was held in 2008, and in 2011 blended fuels with 50% biofuels were agreed to allow for the usage in commercial flights.

NAPs are implemented by ATCs (air traffic controllers), airports or airport owners and their councils. NAPs include:

1. NADP (Noise Abatement Departure Procedures), for example, the decision to direct aircraft to depart over water at night;
2. approach procedures such as CDO (Continuous Descent Operations), which are performed with lowered power and/or drag force;
3. modified flight path angles, what is done in purposes of climb adjusting;
4. restrictions on engine run-ups and/or ground equipment and transport usage.

Communities, located in the vicinity of airports may be sensitive to operations at different times of the day and night and may be suffering mostly from noise pollution problem. To minimize noise impacts on these communities NAPs can also include requirements regarding time of operations (especially at night), sometimes even including the numbers of preferred RWs to perform these operations.

The appropriateness of NAPs depends on a range of various factors, including physical lay-out of the airport and all its buildings and surroundings and airport and airspace capacity, especially during high demand periods.

However, there are some limitations to the use of NAPs. For example, they can't be used, if they generate delays and/or congestions. ATCs or pilots can also be not ready to implement them in certain situations, such as poor weather conditions or several operational requirements.

And talking about, as it has already been mentioned, the most efficient way of minimization of the environmental impact of aviation, which is simply to reduce fuel burning, aircraft engines are constructed in such way, that, the higher the aircraft flies, the less fuel is needed. From our knowledge about the construction of the aircraft engine, we understand that aircraft do not use simply fuel to burn and to produce thrust in a result of gas expansion, but fuel is mixed in a certain proportion with air, during power stroke. At the same time, we know, that at higher altitudes the pressure of the air is lower, so, as a result – the higher the aircraft is, the less fuel it needs. This principle is profitable for everyone: if the airspace is empty ATC can give a permission the pilot of the aircraft to increase the altitude in order to use less fuel, for this ATCs receive some bonuses and even special payments for the fuel economy; airliners save their money by saving fuel, which is very expensive; and, of course, our environment is less suffering from fuel burning.

However, of course, aviation transport today is greener. Pollution in the aviation industry has decreased by a huge number – almost 70%.

We should also remember, that today we live in the century of high technologies, so, thanks to fuel-efficient staged or 2-zone combustion technology, new engines, proposed, for example, for such aircraft, as Boeing 777, will emit from 30% to 40% less nitrogen oxides, without carbon emissions at all. So, taking into a count such a fact of tremendous ecological progress, who knows, maybe in the recent future the environmental impact of aviation will be held to a minimum.

## References

1. Григоров В.Б. Английский язык для студентов авиационных вузов и техникумов : учеб. пособие. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. – С. 382.
2. Environmental effects of aviation: Wikipedia, the free encyclopedia – 2021. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental\\_effects\\_of\\_aviation](https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_effects_of_aviation).
3. Noise abatement procedures: Airservices Australia. URL: <https://www.airservicesaustralia.com/about-us/about-our-operations/noise-abatement-procedures/>
4. Aviation biofuel: Wikipedia, the free encyclopedia – 2021. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Aviation\\_biofuel](https://en.wikipedia.org/wiki/Aviation_biofuel)

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИКИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

**Майкова В.П.** (Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Мытищи, Россия)

Экологическое мировоззрение существует в двух смыслах: в широком и узком. В узком смысле – микроэкомировоззрение – это понимание человеком своей собственной природной организации, определяющей ответственность за судьбу всей социоприродной системы через гармоничное сосуществование с внешним миром, понимание смысла жизни, его реализацию, познание себя и своей роли в сохранении экологического баланса конкретно в той местности, где человек живет. Предельная единица микроэкомировоззрения – личность.

В широком смысле – макроэкомировоззрение – это постижение важности сохранения биосферы, ответственности всего человечества за сохранность социоприродного состояния планеты как целостной системы в государственном и мировом масштабе. Предельная единица макроэкомировоззрения – человечество планеты Земля. Общественные организации (профессиональные, религиозные и другие), государства могут рассматриваться как микроэкомировоззрение и макроэкомировоззрение.

Человек познает и себя, и мир в деятельности, в самореализации, а не наблюдая за ним со стороны, и потому формирование экологического мировоззрения начинается с «базовых умений», а не с «великих книг»: вырастить цветок, погладить кошечку, помочь больному или старому человеку, восхититься закатом или подышать свежим воздухом в лесу и т.д. и т.п. Знание здесь не установлено заранее и подано, но создано через диалог с природой, с собеседником, которыми могут быть родители, друзья, педагоги, и совместное с ними исследование. Понимание экологической необходимости и экологической безопасности возникает не через управление, а через самоорганизацию. Поэтому методология педагогики в контексте экологического мировоззрения должна

быть ориентирована на создание творческой среды, в которой осуществляется переход от творчества преподавателя к сотворчеству с учеником [1]. Роль педагога здесь имеет решающее значение, как в организации учебного процесса, так и моделировании сознания учащихся. Дела сильнее слов, добрый пример важнее всякой методологии, поэтому преподавателю в таком образовании необходимо неподдельно жить созвучно экологической стороне посылаемой им информации через свое собственное поведение, чтобы обосновывать такое знание. «Учение через поступки и жизнь, – говорил святитель Иоанн Златоуст, – есть самое лучшее учение». Сила примера развивает живое экологическое мировоззрение.

Методологические и учебно-методические принципы должны быть ориентированы на личностный жизненный пример учителей в качестве образца микроэкомировоззрения. Экологическое мировоззрение педагога укрепляет экологическое мировоззрение учащегося и призвано преодолевать имитацию обучения образовательными технологиями [2]. Истинное экологическое образование предполагает формирование понимания окружающего мира как отчего дома, поэтому здесь прежде всего важен патриотизм. Экологическое отношение к миру создается через совокупность оценок, взаимодействия ценностей и поведения в конкретной природно-социальной среде. Деятельное экологическое мировоззрение и есть патриотизм, любовь к стране, где родились, к земле, где покоятся наши предки и которая станет нашим домом, когда и мы покинем этот мир (поэтому никогда нельзя плевать на землю!! и относиться к земле только потребительски!!). Отечество – это и люди, их нравы, обычаи, духовная культура. Это, в конечном итоге, вся наша голубая планета. Патриотизм так же естественен, как и любовь к себе. Он всеобщий в человеческом роде, явление нормальное и необходимое для жизни, как чистый воздух, незагрязненная вода, земля, вся социальная и природная реальность.

Экологическое мировоззрение не может быть отделено от любви к Родине, от ее природы, истории своей страны, от сограждан, которые в значительной степени способствовали созиданию в нас экологического мировоззрения, которое является проявлением духовной культуры, духовно-умственного настроения и мировоззрения. Понятие «экология» состоит из двух слов: «экос» – дом, «логос» – учение. Затем, со вступлением в жизнь, география распространения экологического мировоззрения расширяется и может дойти до понимания отчей земли как всей планеты Земля. Основное свойство экологического мировоззрения – ответственность и деятельность. История формирования экологического мировоззрения показывает поучительные образцы ответственной, деятельной любви к дому, Отечеству. Это и добросовестное и благочестивое отношение к природе, обществу, стране преподобного Сергия Радонежского, Серафима Саровского, которые настолько были проникнуты любовью ко всему живому, что могли с руки кормить диких зверей, которые, не боясь, приходили к их жилищу. Мир знает немало таких примеров истинного, раскрытого во всей полноте, экологического мировоззрения.

Современные цифровые технологии расширили понимание родной земли до космологических (ранее это называлось космополитизмом и оценивалось негативно). Сегодня в связи с глобальными проблемами пришло понимание, что планета – это единая целостная система. Экологические катаклизмы, происходящие в одной местности, резонируют по всему миру, отражаясь в климате, изменении погоды, природы, воздуха, земли, видоизменяя страны и планету. Педагогическая методика и методология должна учитывать этот факт, воспитывая микроэкомировоззрение в учащихся, содействовать общему благу человеческого рода, переходя в макроэкомировоззрение. Методика такого воспитания включает корректное сочетание дисциплины и назидания, строгости и доброжелательности, переходящей наставлением в воздействие на совесть, чувство долга, любви к ближним. Через новые знания в контексте уже приобретенных навыков формируется естественное радостное добротворение. С помощью углубленного изучения предметов можно воспитывать понимание учащимися сохранения мира и жизни, развитие любознательности и интереса к социальным и природным явлениям, поощрение сочувствия, отзывчивости, солидарности и отвращение от всякой неправды, нравственной нечистоты и злости [3]. Все эти ценные качества в сочетании с пытливым исследовательским умом, способным проблематизировать идеи и порождать новые, обладающим системным и критическим мышлением, когнитивным многообразием психики определяют общие правила построения жизни людей в направлении экологического прогресса. Экологическое мировоззрение и нравственное воспитание содержат в себе вечные абсолютные идеи личного и общественного сохранения человека и человечества и указывают путь и цель микро- и макроэкомировоззрения и поэтому неразделимы.

Методологические проблемы педагогики в контексте экологического мировоззрения логически определяются эмпирическим образованием при последовательном углублении и конкретизации знаний о мире. Современные цифровые технологии способны претворить эти задачи в жизнь, но и одновременно, обладая большой открытостью, общемировым содержанием и всеобщей географией, могут их исказить и разрушить. С одной стороны, создание виртуальных образовательных сред и схем эмоционального выражения, организация массовых открытых онлайн-курсов и образовательных ресурсов, обучающих игр позволяют расширить взаимодействие и сотрудничество между педагогами и учащимися. С другой стороны, потеря педагогами ключевого доступа к знаниям и их распространению, продвижение виртуальных платформ способны кардинально отделить человека от природы [4]. Современное образование стало гибридным, что меняет его формы, содержание, сущностные характеристики, качество оценки знаний, которое включает не только осведомленность в определённой области, но и способность обучающихся и обучаемых использовать соответствующие технологии, превращая образование в «образование без границ».

Это качественно трансформирует цели, задачи, механизм учебной деятельности, что требует новых, более эффективных, методологических и

методических установок, корреляций в педагогической теории и практике как инструментов современного образования. Его системные характеристики становятся многообразнее и прогрессивнее, превращая образование в очень сложный, непредсказуемый в перспективе социальный институт. Непрерывность и постоянство в формировании экологического мировоззрения в педагогическом процессе могут быть заменены случайностью, мимолетностью без живого деятельного примера педагога, межличностного общения, которое все более становится затруднительным. Гаджеты, взаимодействие с виртуальным собеседником заменяют личностную коммуникацию.

В качестве методологических предписаний в образовании включается распределение обучения по разным локациям, – из класса в виртуальное образовательное пространство, и наоборот, что создаёт необходимость скорейшей адаптации системы образования к новым обстоятельствам, менять профили, компетенции, развивать цифровые платформы. Новая виртуальная реальность расширила возможности для обмена ценностно-содержательной информацией, открыла межконтинентальные границы и, как новая среда обитания общества, породила современного человека киберсоциализирующего – существо, растворённое в цифровой Вселенной, наделённое информационно-фантомными формами и содержанием.

В традиционном образовании реализуется односторонняя линейная связь между преподавателем и учеником. Преподаватель через систему управления воздействует на ученика. В новом образовании существует взаимовлияние между преподавателем и учеником – изменение одного из них вызывает изменение другого, т.е. осуществляется двусторонняя нелинейная связь между преподавателем и учеником, которая становится основой обучения, при которой изменяется система управления ученика. Обратная связь – это возвращение части выходной информации на ее вход, в результате чего и входная, и выходная информации модифицируются. Преподаватель и учащийся переходят в равное положение по отношению к знанию – появляется необходимость раскрытия самого процесса рождения знания (вместо передачи готовых знаний), происходит уход интеллектуала с «учительской» позиции.

Таким образом, трансформация образования создает новые, никогда не бывшие ранее методологические проблемы в педагогике с точки зрения экологического воспитания и формирования духовной культуры, которые неразрывно связаны между собой. В связи с этими модификациями, нужна целенаправленная образовательная политика со стороны государства, предполагающая контроль за виртуально-социальным пространством для предотвращения негативных воздействий гиперреальности на современное общество. Система образования как координатор и организатор по производству и распространению знаний задаёт вектор развития в стране, формирует научный потенциал, воздействуя на экономику, политику и культуру, где экологическое мировоззрение становится не только лакмусовой бумагой оценки состояния нравственности в обществе, но направляет на устойчивый баланс социальной и природной системы.

## Литература

1. Майкова В.П. Особенности и принципы экологии обучения в процессе формирования мировоззрения // Знание. Понимание. Умение. 2012. – № 3/2012. – С. 279 – 283.
2. Фалько В.И. Технологии гуманитарного образования: новые возможности и опасность имитации // Инновации в образовании, 2002. – № 6/2002. С. 89 – 93.
3. Майкова В.П., Молчан Э.М. Духовно-нравственные ценности как основа национальной безопасности современного российского общества // Восьмой Российский Философский Конгресс – «Философия в полицентричном мире». Симпозиумы. Сборник научных статей. – М.: РФО – ИФРАН – МГУ. Изд-во «Логос», ООО «Новые печатные технологии» (Москва), 2020. – С. 154 – 158.
4. Digital Education Action Plan (2021–2027). Resetting education and training for the digital age. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en).
5. Saykılı, A. (2019). Higher Education in The Digital Age: The Impact of Digital Connective Technologies. Journal of Educational Technology and Online Learning, 2 (1), 1–15. DOI: 10.31681/jetol.516971.

## ЧТО ЕСТЬ БИОПОЛИТИКА?

**Мещерякова Л.Я.** (МГТУ ГА, г. Москва, Россия)

Глобальные экологические проблемы, рождающиеся в недрах биологии открытия и возникающие в связи с этим новые угрозы, всё в большей степени приобретают социально-политическое звучание как важнейшего аспекта биологии в современном мире. Синтез биологии и политики обозначается термином «биополитика».

Биополитика – новое междисциплинарное биолого-политическое научное направление, появилось как результат взаимодействия биологического и социального знания, влияния биологии на политическую науку и на практическую политику и обратного их влияния на биологию. Существует несколько интерпретаций понятия «биополитика».

В наиболее широкой интерпретации понятию «биополитика» соответствует вся сумма приложений современных наук о живом – от генетики до нейрофизиологии, от экологии до приматологии – к социально-политической проблематике. Другие ученые биополитики придерживаются более узких трактовок предмета: американские политологи Алберт Сомит и Стивен Петерсон, российский учёный А.Т. Зуб определяют биополитику как некую систему «биологических концепций – особенно эволюционной теории – и

биологических методов исследования» ради «понимания политического поведения» человека [1; 5; 6; 7].

Президент международного центра по биополитике – Биополитической Интернациональной Организации (БИО) – Агни Влавьянос-Арванитис считает, что биополитика – это политика, направленная на сохранение биоса (планетарного многообразия живого). Известный философ Мишель Фуко понимает под биополитикой совокупность политических мер по воздействию на биологическое («жизненное») начало в человеке и контроль за ним ради общественных целей. Но что объединяет всех исследователей, так это понимание того, что на протяжении последних десятилетий происходит интенсивный процесс сближения биологии, науки о живом и политики вместе с изучающей её политической наукой – политологией.

Однако, ошибочно биополитику сводить только к политическим проблемам – она включает в себя существенные философские, мировоззренческие аспекты. Концепции и факты современной биологии позволяют по-новому взглянуть на вопросы о месте и роли человека в планетарном многообразии живого (биоса), на нормы и рамки его допустимого поведения по отношению к этому многообразию, на сходство человека и других форм живого в плане потребностей, поведения, социальных отношений, но одновременно, подчеркивая, выделяя уникальность человека как *Homo Sapiens* и его роли в мире. Как определенная системная целостность, биополитика, формируя биологические и социо-гуманитарные знания, влияет на процессы выработки новой системы этических и политических идей и ценностей в системе отношений человек – природа – общество.

Исследования американских (Л. Колдуэлл, Т. Виджел, Р. Мастерс, А. Сомит, С. Питерсен, Г. и Дж. Шуберты, П. Корнинг и др.) и немецких (Х. Флор, В. Тённесман, П. Майер) учёных биополитиков доказывают, что человек был и остается продуктом биологической эволюции в своем социальном поведении, политической жизни. Современная биополитика исходит из «мягкого натурализма», т. е. представления о человеке, как сложной многоуровневой и вместе с тем целостной системе, в которой сосуществуют, переплетаются, противостоят и взаимодействуют физиологическое, духовное и социальное. Не подлежит сомнению констатация, что человек – это био-социокультурное существо. Даже в обыденной жизни в нём проявляется сложное переплетение животных и социо-культурных, духовных элементов, то есть, прежде всего, «уникально человеческих». Результаты многих исследований показали немало данных о сходстве структуры сообществ человекообразных обезьян и ранних первобытных общин людей. Артефакты и другие источники свидетельствуют о том, что и наши предки, и ныне живущие человекообразные обезьяны характеризовались смягченной иерархией, временными ситуационными «лидерами», группами, которые во многом скреплялись кровнородственными связями и противопоставляли себя другим группам, с которыми часто воевали. Как это отражается во взаимосвязи биологии и политики? А.Т. Зуб отмечает, что, исследуя эволюционно-биологическую

предысторию человека, влияние которой отражено в его геноме, мы можем объяснить и понять вместе с науками о человеке и обществе некоторые стороны социального и политического поведения человека, предсказываем ожидаемые его тенденции [2, с. 6].

С другой стороны, сам человек, зная о своих эволюционно-биологических характеристиках, не только может объяснить свои поступки, но способен рационально сопротивляться своей биологической составляющей, противостоять ей, опираясь на культуру, на социальность.

Мишель Фуко и его последователи прослеживают противоположное направление взаимовлияния – от политики к биологии [4]. Это связано с тем, что, начиная с эпохи Нового времени, политическая система любого государства во все возрастающей мере осуществляет так называемую «биовласть», то есть контроль за различными сторонами биологии своих граждан. Государство не может не осуществлять контроль над уровнем рождаемости, смертности, заболеваемости, оно принимает меры по обеспечению работоспособности, улучшению здоровья населения, тем самым находя решения острых социальных проблем, что, в свою очередь, обеспечивает устойчивость и стабильность государства. Это становится особенно важно в условиях обострения глобальных экологических проблем в современном мире. Поэтому сегодня государство вынуждено принимать меры по улучшению здоровья населения через оздоровление экологической обстановки, по сохранению окружающей среды и многообразия планетарной жизни – биоса, без которого жизнь человека просто невозможна.

Угрозы для человечества, таящиеся в современных новейших генетических технологиях и нейротехнологиях, вызывают необходимость поставить под контроль властных структур, политической системы исследования самой наследственной основы жизни – ДНК, активно манипулируя с которой, некоторые горячие головы, мечтающие быть властителями мира, пытаются осуществить контроль функционирования человеческого мозга. Уже существует серьёзный проект тотально контролируемого «нейросоциума», всего человеческого тела целиком, законы нашего мышления и поведения. Так реализуется путь от политики к биологии, как биологии человека – гражданина, так и биологии всей планеты – её биосферы.

Сегодня биология и политика соединяются всё более прочной двусторонней связью. Это проявляется во влиянии: а) определенного аспекта биологии человека на его политическую деятельность; б) политической системы общества на соответствующие биологические характеристики человека и на окружающую его природную среду; в) биополитиков как сообщества ученых в нашей стране и во всем мире на проблемы и задачи по соответствующему поводу, осознание ими, что биополитика – это, прежде всего, политика жизни.

Исследуя проблему взаимосвязи биологии и политики, учёный биополитик Олескин А.В. предлагает следующую классификацию основных направлений предмета биополитики: исследования природы человека в связи с социально-политической проблематикой; эволюцию биологических корней человеческого

общества и политических систем; использование этологического подхода к социальному поведению и политической деятельности человека; исследование физиологических параметров политического поведения; практическое применение современной биологии в решении политических проблем.

По мнению учёного, предмет биополитики отражает: 1) философский аспект – философское осмысление проблематики взаимодействия человека и биосферы как двух глобальных биосоциосистем; 2) политологический аспект – биополитика включает теоретическую разработку проблем по политической антропологии, политической этологии человека, нейрофизиологическим факторам политического поведения, проблеме биовласти и др.; 3) практический аспект – современная биополитика включает конкретные биологические разработки, экспертные оценки, прогнозы и рекомендации, касающиеся аспектов государственной политики таких актуальных проблем, как увеличения темпов роста населения и его старение, загрязнения среды обитания, перспективы развития и социально-политические последствия генетической инженерии и связанной с ней биотехнологии, проблемы биотерроризма и биобезопасности, биологические и медицинские последствия ядерных взрывов и аварий на АЭС и т.д. [3].

Следует подчеркнуть, что биополитика – это не конгломерат разрозненных социальных, философских и политических сторон биологии, это интегральная междисциплинарная наука. Синтез научных знаний биологии и политики создают возможность для осмысления и понимания важнейших проблем политологии как единой интегральной науки о политике, её взаимодействия с личностью и обществом. Политологи открывают для себя возросший социально-политический потенциал биологии, как на концептуальном, так и на практическом уровне. Достижения биологии и, прежде всего, её «поведенческий» компонент, трансформируются с учётом потребностей политологии.

## Литература

1. Зуб А.Т. Биополитика: методология социального биологизма в политологии // Мат. VIII Межд. Конгр. по логике, методологии и философии науки. – М.: ИНИОН АН СССР, 1987. Вып. 3. – С. 114 – 148.
2. Зуб А.Т. Социобиологические подходы к некоторым проблемам социальной теории // Западная теоретическая социология 80-х годов. – М.: ИНИОН АН СССР. 1989. – С. 96 – 124.
3. Олескин А.В. Биополитика. – М.: 2006, гл. 1.42; 1,44.
4. Фуко М. Рождение биополитики: Курс лекций, прочитанных в Коллеж де Франс в 1978 – 1979 учебном году. – СПб, 2010.
5. Peterson S.A., Maiden R.J. Health status and political behavior among the elderly: a longitudinal study // Research in Biopolitics. 1997. V.5. P.177.
6. Somit A., Peterson S.A. Introduction // Research in Biopolitics. 1997. V.5. P.10–38.
7. Somit A. Biopolitics // British J. Polit. Sci. 1972. V.2. P. 209–238.

## ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ЛИЧНОСТИ

Мишук С.С. (МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь)

Эволюция ноосферы с необходимостью привела в 80-х годах XX века к формированию глобальной системы производства, обмена, хранения и потребления информации – системы информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Она выступает необходимым и существенным компонентом современного этапа развития ноосферы. Однако, возникнув в целях передачи информации, система ИКТ к концу прошлого столетия с очевидностью выходит за эти рамки и начинает активно воздействовать на все компоненты социума. В результате человеческое общество приобретает новый облик, вступает в очередной этап развития – начинает формироваться общество информационное. Закономерно трансформируется и структура системы ИКТ – помимо взаимосвязей между техническими устройствами, в ней появляется система связей между людьми – субъектами информационного обмена [1, с. 88 – 89]. В результате возникает новый компонент человеческой цивилизации – виртуальная реальность.

Раз возникнув, виртуальная реальность начинает развиваться в соответствии с собственными внутренними закономерностями. Одной из них является отражение уже сформировавшейся объективной социальной реальности: происходит процесс воспроизведения многих структурных элементов, присущих человеческому обществу. Виртуальная реальность как бы повторяет в «снятом виде» те процессы и явления, которые уже существуют в объективной социальной реальности. Одним из них выступает социально-информационное пространство, в котором существуют сотни миллионов «личностей», отношения между которыми образуют достаточно устойчивую систему связей.

В настоящее время все большее значение приобретают проблемы обеспечения информационной безопасности на уровне человека – субъекта информационной системы. Поскольку данный компонент является активным, в нем может теряться (сознательно или неосознанно) наиболее важная информация. Функционирования человека в этом качестве в современных условиях приобретает ряд характеристик, ранее неизвестных. В первую очередь это связано с включенностью его в структуру социально-информационного пространства виртуальной реальности. Однако при определенном сходстве с реальным социальным пространством, в котором протекает человеческая жизнь, данное пространство обладает рядом специфических свойств: оно сложнее, динамичнее и может быть искусственно изменено.

Виртуальный субъект обладает только кажущейся самостоятельностью и независимостью. И это обеспечивает множество потенциальных возможностей формирования и изменения того социально-информационного пространства, в

котором он находится [3, с. 57 – 59]. А поскольку виртуальный субъект в действительности представляет реального человека (социальную группу), становится возможным непосредственно влиять на его личностные установки и поведение в реальном мире с заранее заданными целями. Поэтому и возникает объективная потребность в обеспечении безопасности его социально-информационного пространства, связанная с решением ряда проблем.

Наиболее простой и очевидной является проблема постоянного контроля действий любого субъекта в глобальной сети. Это осуществляется с помощью микропрограмм, присутствующих на каждом компьютере. Поскольку они не являются вредоносными, борьба с ними с помощью антивирусов невозможна.

Более сложными представляются проблемы, связанные с управлением существующим и функционирующим социально-информационным пространством. При кажущейся независимости и самостоятельности, виртуальный субъект, включаясь в глобальную сеть, оказывается в сложноорганизованном и постоянно меняющемся пространстве [2, с. 240 – 241]. В нем присутствуют не менее четырех уровней: физический (каналы связи), сетевой (маршрутизаторы), адресный и прикладной (программы, социальные сети, браузеры). Если первый уровень еще может как-то «просматриваться» субъектом, то, начиная со второго, такая возможность практически отсутствует. В результате виртуальный субъект не может в действительности контролировать пути, по которым «движется» в сети; появляется возможность предоставлять ему не всю возможную, а строго определенную информацию. Причем данная информация будет восприниматься им как истинная, поскольку она формируется с учетом его предыдущих запросов и интересов. В реальном пространстве человек видит, куда движется, и может корректировать свой путь; в социально-виртуальном такая возможность весьма затруднена.

Кроме того, появляется возможность распространения информации, меняющей социально-ценностные установки сотен миллионов «виртуальных личностей» и управления, на этой основе, поведением реальных личностей в реальном социуме. Создание соответствующей системы косвенных ассоциаций позволяет сформировать негативное (или позитивное) отношение людей к тем или иным социальным процессам и программам без прямого указания на ожидаемый вариант их поведения. (Так, поисковик Google на русском языке, то есть ориентированном на граждан СНГ, при наборе «вакцинация от COVID-19» выдает термины с однозначно негативным содержанием). В результате субъекты социально-информационного пространства, полагая, что принимают самостоятельное решение, в действительности фактически могут действовать вопреки собственным интересам, не осознавая этого.

Наиболее сложной нам представляется группа проблем, связанных с формированием социально-информационного пространства с заранее заданными параметрами. Уже в 2014 году появилась техническая возможность создавать определенное социально-информационное пространство без непосредственного привлечения человеческих ресурсов. Это означает, что можно заранее создавать чисто виртуальные сообщества, в которые будет

включаться конкретный виртуальный субъект (человек) или группа субъектов (социальная группа) с тем, чтобы формировать социальные связи определенного типа и содержания. В итоге можно трансформировать фундаментальные общемировоззренческие и социально-культурные установки человека незаметно для него. В результате появляется возможность сформировать внутри информационной системы субъекта (или группу субъектов), неосознанно (и поэтому наиболее эффективно) нарушающих ее безопасность.

Таким образом, возникновение и функционирование виртуальной среды в современной цивилизации требует соответствующей системы мероприятий, позволяющих минимизировать возможные риски нарушения информационной безопасности. Одним из важных направлений данной работы выступает обеспечение безопасности социально-информационного пространства, поскольку соответствующее воздействие на виртуального субъекта позволяет получить источник информации виде реального человека, включенного в информационную систему.

### Литература

1. Лазаревич А.А. Становление информационного общества: коммуникационно-эпистемологические и культурно-цивилизационные основания / НАН Беларуси, Ин-т философии. – Минск: Беларус. навука, 2015. – 537 с.: ил.
2. Turkle, S. Alone Together / Sherry Turkle // Alone Together. – New York: Basic Books, 2011. – 384 с.
3. Castells, M. Communication Power and Counterpower in the Network Society /Manuel Castells //«International Journal of Communication», № 1, 2007, P. 238–266.

### ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОФИЛОСОФСКОМ ИЗМЕРЕНИИ

**Наумова Т.В.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Образ жизни современного человека стремительно меняется. Преобразования обусловлены, главным образом, все возрастающими потоками информации, в которых он вынужден существовать, а также способами ее передачи, обработки и хранения. По некоторым оценкам, информация, накопленная человечеством, удваивается каждые два года, «человек рубежа XX – XXI столетий вынужден за свою жизнь воспринять в десятки тысяч раз больше информации, чем его предок всего лишь 300 – 400 лет назад» [1]. Этот феномен социумом осознан и интерпретирован как информационный взрыв.

По своим темпам эволюция информатизации общества многократно превосходит биологическую способность человека усваивать существующие объемы информации. Мозг человека имеет органические пределы,

лимитирующие скорость его мыслительных способностей и объем памяти. Иными словами, наблюдается явное противоречие между обществом, как интегральным производителем информации и индивидуумом как ее потребителем.

Очевидно, что беспрецедентная скорость приращения информации ставит задачу поиска способов ее восприятия. В исследованиях по этой теме прослеживаются два основных направления: генетический и технический. Генетический путь предполагает модификацию генома человека, позволяющую сформировать соответствующие качества. Однако пока геновая инженерия не может предложить подобные технологии. На сегодняшний день редактирование генома ограничивается исключением некоторых наследственных болезней, трансгенные технологии еще не достигли желаемого уровня и это направление исследовательского поиска выглядит, скорее, как научная фантастика.

В попытке охватить нарастающие информационные потоки человек вынужден использовать технические средства, обеспечивающие быстрый доступ к информации, хранение больших ее объемов, приемы ее переработки, адекватные потребностям времени. И с появлением компьютерной техники на этом пути произошел настоящий прорыв, что и предвидели в свое время известные социологи и футурологи, исследователи постиндустриализма – Дж. Нейсбит, Н. Луман, Э. Тоффлер. По их мнению, основным трендом постиндустриальной цивилизационной модели станут научные, технические и технологические достижения [2]. Компьютерные технологии стали проявлять свойства разума: осуществлять поиск и обобщать информацию, решать логические задачи, обучаться на основе приобретаемого опыта, поэтому их стали называть искусственным интеллектом (ИИ). Идея создания подобных машинных систем принадлежит британскому математику Алану Тьюрингу и была им сформулирована еще в 1935 году. А авторство термина «искусственный интеллект» (artificial intelligence, англ.) признано за американским исследователем в области информатики Джоном МакКарти, поскольку он его озвучил еще в 1956 г.

Около полувека потребовалось на то, чтобы возможности компьютеров эволюционировали от решения вычислительных задач до автоматического перевода текстов на иностранные языки, управления беспилотными транспортными средствами и роботами-хирургами, распознавания лиц и речи и т. д. В наши дни ИИ работает в коммерческой сфере для исследования потребительского поведения, контроля закупок, оптимизации продаж, распределения потоков заказчиков; в транспортной логистике для совершенствования маршрутных сетей, отслеживания перемещения грузов, персонализации автоматизированной продажи билетов; в здравоохранении для диагностики заболеваний, проведения клинических исследований и лечебных процедур; при предоставлении онлайн услуг от доставки покупок до банковских операций; в службах предотвращения угроз и т. д.

Ключевое качество ИИ – «получать знания, которые в него не закладывались разработчиками» [3, с. 130]. По своим когнитивным

способностям ИИ начинает конкурировать с человеческими возможностями, и весьма успешно. Вспомним знаменитую победу американской программы IBM Deep Blue в матче из шести партий над сильнейшим на тот момент шахматистом мира Гарри Каспаровым в 1997 г. или сокрушительное поражение выдающегося игрока в го Ли Седоля от программы AlphaGo компании Google в матче из 5 партий в 2016 г. Искусственный интеллект оказался сильнее человеческого интеллекта в решениях, требующих применения не только логики, но и интуиции, стратегического и нестандартного мышления. Очевидно, подобные прецеденты оказываются для социума новым опытом, требующим экофилософского осмысления.

В развитии и функционировании киберпространства, как реальности нового порядка, прослеживается аналогия с реальностью первого порядка – природной средой. Популярными сегодня алгоритмами, на которых работают системы ИИ, являются нейросети, имитирующие работу нейронных связей в биологическом мозгу, и само название которых говорит о способностях демонстрировать процессы, аналогичные человеческому мышлению. При разработке современных программных продуктов для решения определенных классов задач применяются так называемые эволюционные вычисления, использующие биосферный принцип естественного отбора, состоящий в том, что выживают и дают потомство наиболее приспособленные к данным условиям существования особи. Одним из вариантов эволюционных вычислений является генетическое программирование, имитирующее процесс хромосомных мутаций, закрепляющих в следующих поколениях изменения наследственных признаков, только особями являются компьютерные программы. В научной, нормативной и популярной литературе стали употребляться такие понятия как «экосистема научной коммуникации», «экосистема цифровых сервисов» оператора сотовой связи либо банка, «экосистема цифровой экономики Российской Федерации». Подобные примеры можно продолжать.

Повсеместное внедрение цифровых технологий – в образовании, науке, промышленности, медицине, на транспорте и в культуре, сфере услуг и даже в быту человека позволило исследователям различных аспектов цифровизации говорить о формировании глобального цифрового пространства и переходе общественного уклада к цифровой модели. И поскольку «цифровизация становится общепризнанным мировым трендом развития экономики и общества, то появляется настоятельная потребность в более точном и направленном измерении влияния этого тренда на экономику и общество разных стран» [4, с. 56].

Среди самых разных опасений, которые высказываются сегодня по поводу перспектив человечества, связанных с ИИ, хотелось бы выделить несколько личностных рисков:

- деформация сферы индивидуального сознания как следствие десоциализации на фоне цифрового манипулирования общественным сознанием;
- нивелирование личной идентичности в силу всеобщей примитивизации, обезличивания этнических, гендерных, культурных, религиозных и иных различий;
- разрушение границ конфиденциального пространства в результате

доскональной оцифровки личных данных (медицинских, банковских, кадастровых, родственных и проч.) и повсеместного наличия систем слежения;

- несоответствие ожиданиям, неудовлетворённость от коммуникации из-за «выхолащивания экзистенциальной компоненты человеческого общения» [5, с. 162];
- снижение мотивации к получению новых знаний и навыков, отсутствие желания получать образование по традиционным педагогическим технологиям;
- изменения ментальности вследствие подмены реального окружения виртуальными аналогами.

К середине прошлого века в среде философов и естествоиспытателей обозначилось понимание несоответствия господствующей системы представлений о мире, месте и роли человека в природе и обществе, новым реалиям бытия: процессы, которые запустила и продолжает стимулировать цивилизация, противоречат человеческой природе [6, с. 150]. Эпоха цифрового взрыва генерирует не только новые объемы информации, но и технологии ее хранения, представления и передачи, иногда противоречащие биологической природе субъекта. Экспансия технических аспектов цифровизации во все традиционные социальные институты, с присущими ей специфическими методами коммуникации, способами организации, нуждается в социально-гуманитарной экспертизе [7].

Применение искусственного интеллекта становится ключевым фактором конкурентоспособности компаний и развития национальных экономик, а потому глобальным технологическим трендом, объемы инвестиций которого составляют сотни миллионов долларов ежегодно и постоянно растут. Это означает, что в ближайшей перспективе машинные интеллектуальные системы самого разного назначения станут безальтернативными атрибутами нашего окружения. И не зависимо от нашей воли и желания мы вынуждены будем взаимодействовать исключительно с ними. Постепенно исчезают сферы, где еще сохраняется возможность межличностных коммуникаций. Как заметили в своей популярной книге К. Шваб и Н. Дэвис, окружающие нас цифровые технологии изменяются вследствие наших решений, но это приводит к изменениям нас самих [8]. Мы все причастны к созиданию будущего, и чтобы это будущее соответствовало нашим ожиданиям, формировать его необходимо осознанно, понимая сущность происходящих изменений. Вместе с тем очевидное отсутствие концептуального аппарата данной предметной области увеличивает рискогенность тотальной информатизации общества, в том числе в части, касающейся присутствия технологий искусственного интеллекта в окружающей человека среде.

## Литература

1. Эпштейн М. Н. Информационный взрыв и травма постмодерна. [Электронный ресурс] URL: <http://old.russ.ru/journal/travmp/98-10-08/epsht.htm> (дата обращения: 03.11.2021).
2. Наумова Т.В. Экологический вектор в сценариях постиндустриального

- развития общества // Философия и культура информационного общества. Тезисы докладов седьмой международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Ч.1. – СПб.: ГУАП, 2019. – С. 98 – 100.
3. Пройдаков Э.М. Современное состояние искусственного интеллекта // Научно-исследовательские исследования, 2018. – № 3/2018. – С. 129 – 153.
  4. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, угрозы, вызовы, риски // Управленческое консультирование, 2018. – №10/2018. – С. 46 – 63.
  5. Щелкунов М.Д., Каримов А.Р. Общество 5.0 в технологическом, социальном и антропологическом измерениях // Вестник экономики, права и социологии, 2019. – № 3. – С. 158 – 164.
  6. Наумова Т.В. Глобальные тенденции социоприродного взаимодействия // Социальная онтология России. Сб. науч. статей по докладам XIII Всероссийских Копыловских чтений. Под редакцией М.В. Ромма, В.И. Игнатъева, В.Г. Новоселова, Л.Б. Сандаковой. – М., 2019. – С. 150 – 156.
  7. Гаранина О.Д. Компьютерная эйфория: как сохранить веру в могущество информационных технологий? // Коммуникативные стратегии информационного общества. Труды XI Международной научно-теоретической конференции. – М.: 2019. – С. 52 – 55.
  8. Шваб К., Дэвис Н. Технологии четвертой промышленной революции. – М.: Бомбора, 2018. – 317 с.

## **ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК РОССИЯН**

**Прохода В.А.** (Финансовый университет при Правительстве РФ,  
МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия)

В решении проблем охраны природы важную роль играет экологическое образование, и существует определённая зависимость экологических установок специалистов от уровня и качества их профессиональной подготовки. Однако важно выявить влияние высшего образования на формирование экологических установок личности.

В публикации анализируются данные трендового социологического исследования «Европейское Социальное Исследование» – 2016 г. (ESS)». Волны «ESS» проводятся раз в два года с 2002 г. Проект, направлен на изучение установок, ценностей и поведения населения стран Европы. В России опрос населения в возрасте 15 лет и старше проведен ЦЕССИ методом личного интервью на дому у респондентов в октябре 2016 г. – январе 2017 г., размер выборки – 2430 респондентов.

Установки населения по отношению к изменениям климата выявлялись в исследовании с помощью серии вопросов, касающихся степени информированности, личных норм респондентов, их убежденности в эффективности борьбы с изменениями климата. С целью выявления

экологических установок респондентов проводился факторный анализ (полная объясняемая дисперсия – 51,4%; КМО = 0,802). В текущей публикации рассматриваются два фактора с условными названиями – «экологическая культура» и «поддержка экологической политики». Рассчитанные показатели отражают экологические установки россиян, на примере проблемы глобальных климатических изменений.

«Экологическая культура» включает в себя следующие переменные:

1. «Задумывались ли Вы о проблеме изменения климата до сегодняшнего дня?» (факторная нагрузка = 0,721);

2. «По Вашему мнению, изменение климата вызвано природными процессами, или человеческой деятельностью, или и тем, и другим?» (0,559);

3. «В какой мере Вы лично чувствуете ответственность за то, чтобы помочь борьбе с изменением климата?» (0,566);

4. «Насколько Вы обеспокоены изменением климата?» (0,772);

5. «Насколько положительным или отрицательным, на Ваш взгляд, будет влияние изменения климата на человечество?» (-0,592).

Чем выше уровень «экологической культуры», тем чаще респонденты задумываются об изменениях климата, испытывают обеспокоенность по этому вопросу и чувствуют персональную ответственность за помощь в борьбе с изменением климата. Для высокого уровня «экологической культуры» характерна убежденность в детерминированности климатических изменений антропогенными факторами и отрицательная оценка их последствий.

Фактор «поддержка экологической политики» включает с высокими нагрузками три переменные: Насколько Вы «за» или «против» принятия в стране следующих мер для борьбы с изменением климата? От 1 – «решительно за» до 5 – «решительно против».

1. «Увеличение налогов на ископаемые источники энергии - нефть, газ и уголь» (факторная нагрузка = 0,648);

2. «Использование бюджетных средств для развития энергетики на основе возобновляемых источников, таких как ветряная и солнечная энергия» (0,732);

3. «Законодательный запрет на продажу бытовой техники с наименее эффективным энергопотреблением» (0,677).

Высокий уровень «поддержки экологической политики» означает полное одобрение респондентом всех перечисленных выше мер, направленных на борьбу с климатическими изменениями.

Основываясь на материалах исследования можно сделать вывод о сравнительно низком уровне сформированности экологического сознания россиян. В России по сравнению с другими странами-участницами проекта фиксируются низкий уровень «экологической культуры», одновременно с самым низким в Европе уровнем поддержки населением мер, направленных на борьбу с изменениями климата.

Проведенный иерархический кластерный анализ позволил разделить европейские страны в зависимости от установок населения на четыре группы. В первую, оказались включены Исландия, Испания, Португалия, Франция с

высоким уровнем экологической культуры населения и низкой поддержкой мер, направленных на борьбу с изменениями климата. Второй самый многочисленный кластер включает в себя Австрию, Венгрию, Германию, Нидерланды, Норвегию, Словению, Финляндию, Швецию. Для этого кластера характерна высокая степень готовности населения к поддержке экологической политики и средние по европейским меркам показатели «экологической культуры».

Третий кластер составили Бельгия, Великобритания и Италия со средними показателями по обоим измерениям. Наконец в четвертый кластер попали Ирландия, Литва, Польша, Чехия, Эстония и Россия. Отметим, что основу этого кластера составляют постсоциалистические государства. К сожалению, ситуацию в странах четвертого кластера нельзя назвать благополучной. Население перечисленных стран характеризуется одновременно сравнительно низким уровнем «экологической культуры» и слабой поддержкой мер по борьбе с изменением климата. Ближе остальных европейцев по своим установкам к россиянам оказались жители Чешской Республики и Литвы.

В таком контексте ощущается необходимость реализации специализированных мероприятий, направленных на формирование экологического сознания и образцов экологического поведения россиян. Важная роль при этом отводится формальному и неформальному образованию [1], [2]. Самооценка достигнутого уровня образования была преобразована в дихотомическую переменную, разделяющую респондентов на две группы: 1 – опрошенные с высшим образованием (бакалавры; специалисты; магистры; респонденты, имеющие ученую степень); 2 – остальные участники опроса.

Далее рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмена между интегративным показателями «экологическая культура», «поддержка экологической политики» и созданной дихотомической переменной. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в большинстве европейских стран фиксируется статистически значимая корреляционная связь уровня «экологической культуры», а также «поддержки экологической политики» с наличием высшего образования. Иными словами – высокообразованные респонденты почти повсеместно отличаются более высоким уровнем экологической культуры и сравнительно высокой поддержкой мер по борьбе с изменением климата. Только в России и Литве одновременно отсутствует корреляция как между высшим образованием и «поддержкой экологической политики», так и между высшим образованием и «экологической культурой».

Можно констатировать, что в России отсутствует зависимость между экологическими установками населения и наличием высокого уровня образования. В отличие от большинства европейских государств, высокий уровень образования в России не способствует в должной степени решению задачи формирования экологических установок населения.

Результаты проведенного исследования указывают на необходимость совершенствования экологизации высшего образования в России.

## Литература

1. Рыбальский Н.Г., Самолесов Е.Д., Колесова Е.В. и др. Экологическое образование в Российской Федерации – путь длиной в 25 лет: история, состояние и перспективы // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2017. – № 1/2017. – С. 75 – 82.
2. Фертикова Е.П. Актуальные вопросы организации экологического образования и просвещения в Российской Федерации // Общество. Среда. Развитие. 2019. – № 1/2019. – С. 86 – 91.

### **ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПРОСТРАНСТВА СЕМЬЯ-ШКОЛА**

**Тайбулдинова С.А., Длимбетова Г.К.** (Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Республика Казахстан)

Деятельность человека за последние десятилетия привела к тому, что экологическая катастрофа перестала быть сюжетом популярных фильмов. Наша страна не исключение. Сегодня Казахстан стал страной «сплошного экологического риска», так как почти на всей территории республики сложилась неблагоприятная экологическая ситуация: загрязнения городов, почвы и воды, воздуха, катастрофа Аральского моря и загрязнение Каспийского моря. Все это обусловило необходимость пересмотра социокультурных установок, целей и ценностей, степени разумности и бережности отношения к природе, трансформации экологического сознания граждан.

Решение существующих и возникающих экологических проблем является общенациональной задачей, поскольку от этого зависит выживание человека, благополучие всего живого на Земле. Проблема эоантропоцентризма в полной мере зависит как минимум, от выделения двух ключевых направлений:

- развития технического прогресса, который тесно связан с социально-экономическим развитием Казахстана, с достигнутым уровнем развития духовных и нравственных потребностей человека;

- развитие экологической культуры и экологического сознания человека в его личном отношении к природопользованию, оказываемом антропогенном воздействии на природу и окружающий его мир. Важное место отводится формированию экологического сознания у подрастающего поколения, развитию у них экологической культуры. Именно поэтому, в общей системе комплексных мер, направленных на улучшение экологической ситуации в Казахстане, важнейшую роль приобретает формирование условий развития и реализации новых социально-педагогических условий, направленных на формирование нового поколения экологически сознательных людей, подрастающего

поколения, что, в свою очередь требует системного подхода к вопросу обучения студентов с ориентацией на экологичность, как будущих специалистов в различных сферах деятельности.

Традиционно сложилось так, что процесс экологического образования в педагогической практике связывают только лишь с общим биологическим просвещением. Экологическая воспитанность, при этом, воспринимается как некое следствие произведенного экологического просвещения. Предполагают, что в том случае, когда человек будет достаточно экологически эрудирован, тогда он «автоматически» станет экологически воспитанным. Однако, существующая реальность показывает иное, современное экологическое образование мало эффективно, когда базируется только лишь на сообщении соответствующих экологических знаний [1].

О том, что необходимо уделять особое внимание экологическому образованию детей говорил в своем Послании народу «Казахстан в новой реальности: время действий» от 1.09.2020 Президент Республики Казахстан К.-Ж. Токаев: «Необходимо уделить должное внимание экологическому воспитанию подрастающего поколения в школах и вузах. Экологическую акцию «Birge – taza Qazaqstan», призванную укрепить экологические ценности в обществе, следует проводить на систематической основе». Президент предложил добавить в школьную программу новый предмет «Экологическое образование» [2].

В концепции экологического образования Республики Казахстан обозначена основная цель экологического образования, которая заключается в принятии мер применения организационного, просветительского и социально-педагогического инструментария для формирования современного нового образа мышления основанного на трансформированном мировоззрении, ориентированных на организацию системы действий, в полной мере научно-обоснованных, направленных на гармонизацию взаимоотношений общества с окружающей его средой, обеспечивающих возможность для долговременного стабильного и устойчивого развития.

На воспитание школьников накладываются отпечаток все социальные условия, бытового окружения, воздействия общественных объединений. Его поведение обусловлено его средой. Поэтому школа и семья должна выступать тандемом в процессе экологического образования и воспитания детей. Школа обеспечивает необходимый уровень образования учащихся и располагает специально подготовленными кадрами профессиональных педагогов, большинство же родителей не имеют надлежащей психологической и педагогической подготовки. Значительную часть своего времени учащиеся проводят в школе, её влияние сказывается также на их деятельности в семье, поскольку они продолжают свою учебную работу дома, выполняя учебные задания. В то же время нельзя не учитывать, что большинство родителей занято материальным обеспечением семьи, что ослабляет традиционные контакты родителей с детьми [3].

Необходимо разработать серию тренингов, направленных на экологическое образование. В обязательном порядке родители учеников должны принимать участие в тренингах в роли организаторов и в роли слушателей.

Согласно концепции К.М. Кертаевой и С.Д. Аубакировой, модель экологической культуры личности включает в себя следующие компоненты:

1. Экологические знания, которые включают в себя теории и закономерности, факты и законы об обобщенной картине мира.

2. Экологическое сознание, суть которого заключается в отражении действительности и направленном регулировании взаимоотношений личности с окружающим миром.

3. Экологическая деятельность. Под экологической деятельностью ученые понимают самостоятельную деятельность личности, связанную с рациональным решением экологической проблемы при осуществлении профессиональной деятельности; экологизацию общественного производства. Экологическая деятельность должна войти в повседневную норму, выйти за пределы научного знания.

4. Экологические ценности. Ценности являются нравственным маркером общества, отражают личностный и общественный смысл общества. Экологические ценности отвечают за бережное отношение к природе, отход от прагматического, унитарного отношения к окружающей природе. Природа становится ценностью, а не средством удовлетворения потребностей.

5. Чувство любви к природе. Человек должен искренне полюбить природу, начать бережно к ней относиться, ценить то, что имеет, мы должны перестать относиться к природе потребительски [4].

Необходимо выделить социально-педагогические условия развития экологического сознания у школьников и инструменты его формирования. По мнению Д. Ф. Шарафутдинова, основными педагогическими условиями формирования экологического сознания школьников являются:

- учитель должен относиться к школьникам как к субъектам, которые способны изменять свое мышление и мировоззрение, способны к культурному совершенствованию;

- экологическое образование должно стать культурным процессом, который должен основываться на диалоге между учителем, семьей и учениками, сотрудничестве для достижения поставленных целей экологического и культурного развития;

- школа должна быть комплексным культурно-образовательным пространством, в котором ученикам прививаются экологические ценности [5].

Отличительными особенностями воспитывающей среды школы в сравнении с социальной средой являются:

- наличие насыщенных благоприятных условий для личностных проявлений в процессе субъектного становления;

- многообразие осваиваемых субъектных ролей;

- личностная значимость среды для ее субъектов;

- ориентация на успех и лидерскую направленность как формы проявления самореализации субъектов среды;
- насыщенное взаимодействие субъектов среды;
- комплексная реализация личностных потребностей в функционирующих пространствах среды;
- педагогическая поддержка как фактор успешного освоения ролей и личностного становления в воспитывающей среде школы [6, с. 168].

Реализация семейного воспитания с учетом приведенных принципов поможет не только в полной мере реализовать воспитательный потенциал семьи и воспитать экологически грамотную личность, но и вырастить целое поколение с новым взглядом на мир.

Таким образом, проблема экологического воспитания в школе и семья является одной из актуальной проблем наших дней. Необходимо с детства развивать в них экологическое сознание, сформировать систему знаний о природе, ее многообразии, экологических проблемах.

### Литература

1. Капсанова Г.Б. Экологическое образование в аспекте устойчивого развития // Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Географические проблемы туризма, краеведения и экологии», 12 – 13 мая 2014 г., Алматы. – Алматы, 2014. – С. 30 – 35.
2. Послание Президента Республики Казахстан К.-Ж. Токаева народу «Казахстан в новой реальности: время действий» от 1.09.2020. Электронный ресурс. URL: [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g). (Дата обращения: 30.01.2021).
3. Тайбулдинова С.А., Длимбетова Г.К. Пространство «семья-школа» в формировании экологической культуры современного школьника// Материалы II Всероссийской (с международным участием) научно-практической студенческой конференции 27 ноября 2020 г., Москва. – М., 2020.
4. Кертаева К.М., Аубакирова С.Д. Модель экологической культуры личности // Вестник КарГУ, 2009. – № 4/2009. – С. 59 – 63.
5. Шарафутдинов Д.Ф. Экологическое образование и воспитание в Казахстане: опыт и проблемы. – Алматы: «ЖетіЖарғы», 2009. – 154 с.
6. Экологизация деятельности вуза: Учебно-методическое пособие для курсов повышения ППС вуза / Длимбетова Г.К., Булатбаева К.Н., Дзятковская Е.Н., Абенова С.У., Бакирова К.Ш. / – Нур-Султан: ИП «Булатов А.Ж.», 2020 – 168 с.

## ТЕХНОЦЕНТРИЗМ КАК ТИП ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ: ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Тихвинский П.Н. (Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
г. Мытищи, Россия)

Техноцентризм представляет собой ценностно-методологическую структуру, основанную на технологических алгоритмах и возможности данных алгоритмов осуществлять контроль и защиту окружающей среды. Техноцентристы уверены в том, что технологические инновации могут помочь нам ответить на вопросы, которые порождают экологические проблемы благодаря своим возможностям давать ответы на вопросы технологической эффективности и средств управления. В частности, эти возможности дают современному человеку осуществлять мониторинг окружающей природной среды, корректировать или преодолевать возникающие экологические риски или проблемы. Техноцентристы берут во внимание наличие на современном этапе развития человечества серьезных экологических проблем. Но эти проблемы они не воспринимают как суть глобальные и не спешат выработать эффективных методов, направленных на изменение производственных моделей и, тем более, сокращение производства. Им свойственно рассматривать и понимать экологические проблемы как проблемы, которые можно решить рационально, методом привлечения всего арсенала средств, имеющихся у современной науки и технологии. Техноцентрики полагаются на научные изыскания. Техноцентристы также любят рассуждать о перспективах развития как развитых, так и развивающихся стран в решении экологических проблем, о развитии научного и технологического прогресса.

Считается, что понятие «техноцентризм» впервые употребил Сеймур Паперт в 1987 году как сочетание слов техно – и эгоцентризм: «Я придумал слово техноцентризм руководствуясь тем, что Пиаже использовал слово эгоцентризм» [1]. Следует также отметить, Паперт полагал, что техноцентризм – это заблуждение, что все вопросы относятся к технологии.

Понятие «техноцентризм» обычно соотносят с понятием «экоцентризм». Экоцентристы, к ним стоит отнести и «глубоких экологов», признают за собой подчиненность природе, а не контроль над ней. У них, как правило, не хватает веры в современные технологии и связанную с ними бюрократическую модель современного общества, в силу этого они несут ответственность за то, что происходит в окружающей среде.

Техноцентристы верят в классическую науку, технологии, традиционное экономическое мышление и в человеческий контроль над природой. Они уверены в способностях экспертов (например, в изобретении новых методов извлечения и распределения ресурсов), но не углубляются в более глубокий анализ и избегают участия общественности в принятии решений, оставляя власть политикам, суждения о которых они уже сформировали.

Они признают, что существуют экологические проблемы, которые, возможно, не столь серьезны, поскольку важной характеристикой техноцентрической философии является вера в оптимизм. Они выступают за то, чтобы наше общество в его нынешней форме всегда было в состоянии решить их устойчивым образом (изобилующий техноцентризм, что нет ограничений для роста) с помощью сочетания новых технологий, законодательств и осведомленности общественности без каких-либо более глубоких изменений, или что путем тщательного управления экономикой и окружающей средой их можно согласовать (точка зрения «приспособителей») без каких-либо радикальных изменений в образе жизни людей. «Техноцентрическая идеология почти высокомерна в своем предположении, что человек в высшей степени способен понимать и контролировать события в соответствии со своими целями» и более антропоцентрический в том смысле, что они рассматривают человечество как отдельный от природы и превосходящий ее мир, и что Земля рассматривается как система жизнеобеспечения на благо людей.

О'Риордан писал, что техноцентризм является «манипулятивным», поскольку он видит, что человечество манипулирует и превращает природу в «спроектированный сад» для улучшения как природы, так и общества. По словам О'Риордана, «техноцентрист восхищается успокаивающей силой технологий и обычно находится среди городской элиты, которая процветает за счет сложных коммуникаций глобальной электронной деревни и невидимого колледжа реактивного века».

Экоцентристы осмеливаются утверждать, что мир природы следует уважать за его процессы и продукты, производимые им, и что технологии с низким уровнем воздействия и самодостаточностью более желательны, чем технологический контроль над природой. По своей сути, экоцентризм постулирует, что забота об окружающей среде должна преобладать над потребностями человечества, противопоставляя его антропоцентрическим позициям техноцентризма, который ставит потребности человека во главу угла, даже в ущерб всему остальному.

Есть теоретики, которые утверждают, что, несмотря на их несовместимость, техноцентризм и экоцентризм могут быть объединены в одну структуру, поскольку они имеют несколько общих черт. Например, предполагается, что техноцентризм может способствовать экоцентризму, особенно в области разработки политики, посредством общих целей и вовлечения общих ресурсов. Следует отметить также подход так называемого устойчивого центрирования мировоззрения, где мировоззрение рассматривается как результат экоцентрических и техноцентрических взглядов. Напрашивается вывод о расплывчатости и двусмысленности противоречия: технократический или экоцентрический.

Мы должны избегать соблазна аккуратно разделить мир на экоцентрический лагерь защитников окружающей среды и техноцентрический лагерь манипулятивных профессионалов и администраторов.

Но это трудно потому, что в XX веке было разработано слишком много идей и философий, полученных из разнообразных философских и идеологических источников. Р. Сторм называет это «духовным смехом теорий и эзотерических снайперов», обширным зонтичным движением, охватывающим бесчисленные группы, гуру и отдельных лиц.

Как же сочетаются две точки зрения: экоцентрическая и техноцентрическая? Приоритеты расходятся в зависимости от фона, обстановки, актуальности проблемы и статуса каждого. Эти переменные являются важными факторами для формирования экологического этического мышления, будь то экоцентрическое или техноцентрическое. Однако немногие будут выступать за применение на практике чистой экоцентрической или техноцентрической философии. Хороший пример, личность Майкла О'Риордана, философ и естествоиспытатель XX века, который отказался от цивилизованной жизни ради «естественного» существования в лесной местности, но оставался зависимым от бостонского общества в своей жизни, в работе и, наконец, вернулся в общество через некоторое время.

«Современная экоцентрическая мода на возвращение к природе, – писал О'Риордан, – означает необходимость вырваться из неопределенного будущего и найти убежище в упадочном и несправедливом обществе, как точно так же «изолированная община не является ответом на наши нынешние проблемы» и подчеркивает необходимость активного социального участия» [3].

Дж. Х. Игучи, защитник окружающей среды, утверждает, что в области образования недостатки чисто техноцентрического или экоцентрического подхода могут привести к несфокусированным исследованиям, и предлагает сочетание техноцентрических и экоцентрических перспектив. Он подчеркивает, что в экологическом образовании техноцентрические перспективы должны быть сбалансированы с экоцентрическими.

Учитывая, что экоцентрики верят в самоценности природы, а техноцентрики ставят во главу угла антропоцентрический подход, можно прийти к заключению, что природа заслуживает морального рассмотрения, а так как она влияет на людей, значит есть цель общая для всех – охрана природы и окружающей среды.

Однако в процессе информационной революции человек всё более теряет свою субъектность, передавая её технике, делая её и себя виртуальными субъектами в отношениях с природой. В результате этого отношения в системе «человек–техника–природа» становятся объект-объектными, ставя под вопрос осуществимость субъект-субъектных, партнёрских отношений человека и природы [4, с. 6]. Техноцентризм обособляется от антропоцентризма, теряющего свою опору в бессубъектности общественных отношений, и ещё радикальнее противопоставляет себя экоцентризму, что делает проблематичным достижение их единства в решении экологических проблем.

В этих условиях, благодаря росту многообразия и теоретического обоснования экологических воззрений, получает распространение полицентризм, сочетающий различные их типы, что подтверждается

социологическими опросами, проведёнными при участии автора [5, с. 97]. Однако требует преодоления эклектичность этого сочетания, и перспективы видятся в развитии и реализации предложенной Г.С. Батищевым теоцентристской субъект-объект-субъектной формулы глубинного общения [6] применительно к проблемам отношений общества, техники и природы [7]. Учитывая виртуализацию этой системы отношений, важно разрабатывать философские основания теории виртуальной реальности [8] и методологии её применения к решению экологических проблем.

### Литература

1. S. Papert, M.I.T. Media Lab Epistemology and Learning Memo No. 2, (September 1990) Its content was based on a talk presented at Children in an Information Age: Opportunities for Creativity, Innovation, and New Activities (Sofia, Bulgaria, May 1987). Pp. 3–4
2. O’Riordan, T. Environmentalism, «Pion Books», London. 1981. Pp. 12.
3. O’Riordan, T. Ecocentrism and Technocentrism. In Smith, MJ (ed) Thinking through the Environment. A Reader. Open University Press, Routledge and Milton Keynes, London. 1981. Pp. 32–40.
4. Барковская А.В. Природный мир и сетевая идентификация человека // Сахаровские чтения 2011 года: экологические проблемы XXI века. Материалы 11-й международной научной конференции 19 – 20 мая 2011 года, г. Минск. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. – С. 6.
5. Тихвинский П.Н., Фалько В.И. Экоцентризм как методологическая основа формирования экологических взглядов // Экология человека и природы в информационно-технической среде (ЭкоМир-10): 10-я Международная научная конференция (Мытищи – Москва, 5 – 6 июня 2019 г.): материалы конференции. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. – С. 95 – 97.
6. Батищев Г.С. Введение в диалектику творчества. СПб.: Изд-во РХГИ, 1997.
7. Сколяр Ю.Н., Фалько В.И. Философско-методологические принципы лесоинженерного образования // Гуманитарный вестник, 2021. – №4/2021.
8. Майкова В.П., Молчан Э.М. Предначала философии виртуальной реальности: Монография. – М.: Изд-во «Спутник+», 2020. – 65 с.

## ЭКОЛОГИЯ НАУКИ: ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ

**Фалько В.И.** (Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
г. Мытищи, Россия)

Экологические проблемы современности обычно связывают с угрозами природе и человеку, исходящими от науки. И в то же время решение экологических проблем возлагается, прежде всего, на науку, в том числе экологическую. Но сегодня, как и в конце XX столетия, есть основания говорить о конце науки, и с новой остротой встаёт вопрос: быть ей или не быть? И как можно возлагать на науку спасение мира, когда её саму нужно спасти?

Эта ситуация в современной науке своей парадоксальностью подобна отмеченному В.С. Соловьёвым состоянию красоты, которая призвана спасать мир, но сама нуждается в спасении: «Страшно кажется возлагать на красоту спасение мира, когда приходится спасать саму красоту от художественных и критических опытов, старающихся заменить идеально-прекрасное реально-безобразным» [1, с. 30].

В истории не раз возникали серьёзные угрозы самому существованию науки. Так, в 80-х гг. XX в. сложилась ситуация конца Века Науки по причине принципиальной недостижимости объективной истины, а также в результате вырождения объективного знания в базы данных и операциональную информацию, передаваемую ЭВМ. За человеком, однако, оставалась духовная, личностная составляющая науки, и выход, который предложил В.С. Швырёв, заключался в переосмыслении научного знания как мироотношения. Российские философы выдвинули концепцию открытой рациональности, приходящей на смену закрытому рационализму. Однако на современном этапе возникают новые угрозы развитию мировой науки, которые можно усмотреть в пороках глобализма, новой технологической революции, самой науке и в человеке.

Узловой глобальной проблемой человечества на рубеже 80-х – 90-х гг. было признано размывание духовных ценностей и нравственных норм, а главным условием решения мировых проблем – опережающий характер нравственности по отношению к технологии и охране окружающей среды. Однако в концепции устойчивого развития, в т. ч. в ЦУР на 2015 – 2030 годы, нет ни целей духовного развития, нравственного совершенствования человека и общества, ни путей их достижения. В немалой степени научные исследования ангажированы интересами сильных мира сего, которые сегодня торгуют уже не научной информацией, как во 2-й половине XX века, а постправдой, а то и дезинформацией.

Конвергентные технологии, имитация и симуляция ИИ в т. н. интеллектуальных системах, замещение наличного и духовного бытия искусственной VR [2] угрожают человеку и науке потерей своей природы. Вверяя себя искусственной реальности по принципу «Машина знает лучше» вместо «Природа знает лучше», человек подменяет природу как объект познания в науке упрощённой и лишённой бытия моделью. Субъект научной деятельности и

общения вытесняется не обладающей свободой воли и духовностью машинерией, а методы науки и методология – технологией. Неомагическое мировоззрение, как плод технологической революции, вытесняет научное мировоззрение, лишая знание вновь обретенной им духовности.

Современная наука содержит в себе такие образцы и нормы, которые либо устарели, либо не отвечают природе научного познания и его предназначению. Сегодня серьезную опасность представляет приоритет формальных показателей научной работы по отношению к содержательным результатам. Оценка деятельности учёного по индексам цитируемости порождает договорное взаимное цитирование, приоритет проверки текстов по программам антиплагиата по отношению к рецензированию снижает новизну и ценность, а низкое стимулирование публикаций в отечественных изданиях ослабляет потенциал научных сообществ внутри страны. Если бедой недавнего времени было вырождение научных знаний в базы данных, то теперь в науке лавинообразно растёт виртуальная пустота текстов и вирулентность, разрушающая коды научных традиций. Науке грозит уже смерть не от символического обмена, по Бодрийяру, а от роста массы раковых клеток обмана, поражающих метастазами всё общество.

Со времени выхода свет Первого доклада Римского клуба (1990) мало что изменилось в роли человека в возникновении и решении глобальных проблем. «На вопрос: “Где же тот «общий враг», на борьбу с которым человечество должно подняться единым строем?” – в докладе даётся честный и нелюбезный ответ: “Это сам человек”» [3, с. 334]. Так обстоит и с наукой, где врагом становится самонадеянность человеческого разума, и экология науки должна помогать науке охранять себя от разумения и неразумия человека.

Убеждаясь в том, что перед современной наукой действительно стоит вопрос: «Быть или не быть?», приходим к выводу, что недостаточно изучать её с позиций философии или науковедения, и что есть необходимость в особой отрасли экологического знания, занимающейся наукой. Современная экология «должна пониматься в самом широком смысле слова, не только охватывающем взаимодействие человека с окружающей средой, но включающем экологию человека и экологию культуры, образования и науки» [4]. Понятия экологии науки и философии [5] представляются столь же правомерными, как экология образования [6] и экология разума Г. Бейтсона [7].

Содержание, объединяющее эти области знания, а также социальную, промышленную экологию и другие науки об охране окружающей среды, уже не укладывается в то узкое определение экологии, которое дал в 1866 г. Э. Геккель как науки «о взаимодействиях организмов между собой и с косным веществом среды их обитания» [8, с. 574]. С расширением предметной области экологии изменилось и понимание смысла экологического отношения. «Содержание понятия “экология” стало конституироваться не объектом изучения, как первоначально определял Геккель, а проблемой – необходимостью сохранения окружающей среды в состоянии, благоприятном для существования человека и его цивилизации, в конечном счете – для выживания *Homo sapiens*» [8, с. 575].

Очевидно, что нужно переопределять *объект и предмет* этого комплекса знаний как экологии *человека и его цивилизации*, включающей в себя культуру и образование, науку и технику, урбанистику и преобразованную природу. Но тогда окружающая среда этой экосистемы сводится к природе, не вовлечённой в сферу практики, что лишает смысла экологическую проблему. Если предметом этого комплекса знаний является выживание *Homo sapiens* как *биологического вида*, то он не становится разделом биологической экологии, ибо взаимодействие современного человека с природой опосредуется социальными и культурными факторами. Человек есть существо биосоциальное, и его выживание сужает предмет «современной экологии... как проблемно ориентированного междисциплинарного комплекса знаний» [8, с. 575] до предмета экологии человека. Это значит, что требует уточнения и *проблематика* экологии.

Для определения предмета и проблематики экологии нужно уточнить её *объект* как отношение *социоприродных систем* с их средой. Предмет любой объективной науки, представляющий собой теоретическую реконструкцию объекта познания, может быть определён через законы изучаемой реальности и особенности их проявления в тех или иных условиях. Говоря о таком объекте научного познания, как общество в неразрывном единстве с природой, Э.В. Гирусов указывал на предмет этой комплексной науки: «надо переходить на социоприродные законы, иногда я их называю “социально-экологические законы”. ... Это законы сохранения и саморегуляции биосферы, но в специфической их реализации в деятельности человека» [9, с. 5].

Учитывая, что деятельность человека направлена на биосферу в её единстве с социальной сферой, можем определить *предмет экологии* и её областей как *законы сохранения и саморегуляции социоприродных систем* и особенности их проявления в отдельных сферах человеческой деятельности. Эти объективные законы заключают в себе органическое единство природного и социального начал в контексте духовного и практического освоения человеком мира и отражаются в законах экологических наук. *Проблематику* экологии составляют *механизмы и условия действия законов* сохранения и саморегуляции био- и социосферы. Исходя из сути этих законов, обеспечивающих само существование социоприродных систем, главное условие их реализации состоит в том, чтобы субъективный фактор обеспечивал независимость механизмов действия законов от произвола человека. А это действительно проблематично.

В экологии науки важно изучать и учитывать в практике применения научных знаний не только её взаимоотношения с внешней средой, но и влияние самого научного разума на выполнение им своей миссии. *Наука, чтобы быть собой, должна постоянно превосходить себя*. Об этом принципе бытия всего сущего писал Борис Пастернак в Автобиографическом очерке «Люди и положения»: «Не только музыке надо быть сверхмузыкой, чтобы что-то значить, но и все на свете должно превосходить себя, чтобы быть собою». Так же он говорил о литературе, и это же можно сказать о науке: для того, чтобы быть собой, наука должна стремиться к идеалу *сверхнауки*. Это возможно благодаря тому, что наука, в единстве с философией, искусством, религией, моралью

обращена не только к природе и социотехническому окружению, но трансцендирует и к высшей духовной реальности. И *экология науки*, благодаря обращённости на себя и открытости трансцендентному горизонту бытия, может явить такой образец, быть *экологией духа*.

## Литература

1. Соловьёв В.С. Красота в природе // В.С. Соловьёв. Философия искусства и литературная критика. – М.: «Искусство», 1991. – С. 30 – 73.
2. Майкова В.П., Молчан Э.М. Предначала философии виртуальной реальности: Монография. – М.: Изд-во «Спутник+», 2020. – 65 с.
3. Хозин Г.С. Послесловие. На пути к планетарному сознанию // А. Кинг, Б. Шнайдер, Первая глобальная революция. Доклад Римского клуба. – М.: Прогресс – Пангея, 1991. – С. 330 – 340.
4. Сколяр Ю.Н., Фалько В.И. Философско-методологические принципы лесоинженерного образования // Гуманитарный вестник, 2021, вып. 4. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-4-737/> (дата обращения: 01.11.2021).
5. Фалько В.И., Ульянова Е.Е. Экология философии в системе экологического знания // Экология человека и природы в информационно-технической среде (ЭкоМир-10). Материалы Международной научной конференции. Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. – С. 102 – 104.
6. Майкова В.П. Особенности и принципы экологии обучения в процессе формирования мировоззрения // Знание. Понимание. Умение, 2012. – № 3/2012. – С. 279 – 283.
7. Бейтсон Г. Шаги в направлении экологии разума. Избранные статьи по теории эволюции и эпистемологии. Изд. 3-е. – М.: КомКнига, 2010. – 248 с.
8. Данилов-Данильян В.И. Экология // Экологическая энциклопедия: В 6 т. Т. 6. С – Я. – М.: ООО «Издательство «Энциклопедия», 2013. – С. 574 – 575.
9. Гирусов Э.В., Фалько В.И. Законы социоприродного развития // Экология внешней и внутренней среды социальной системы (ЭкоМир-9): 9-я Международная научная конференция (Мытищи – Москва, 29 – 30 марта 2018 г.): материалы конференции. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – С. 4 – 6.

## **ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

**Фоменков В.С.** (МГТУ ГА, Москва, Россия)

Авиация, как и все виды транспорта, вносит свой вклад в загрязнение атмосферы. С каждым годом эта доля загрязнения увеличивается, вследствие роста налёта воздушных судов. Так, при таких авиатранспортных процессах как: техническое обслуживание воздушного судна, включая сам полёт, авиатранспортные перевозки, функционирование аэропортов, работа авиационных предприятий имеют место быть шумовое и химическое загрязнение.

В первую очередь это химическое загрязнение, вследствие большого количества выбросов выхлопных газов при работе авиационных двигателей (АД). В результате сжигания кислорода и выделения диоксида углерода, газотурбинные двигатели (ГТД) загрязняют атмосферу оксидами азота и углерода. Выбрасываемые авиационными двигателями оксиды азота, в результате фотохимических реакций, приводят к разрушению озонового слоя.

Во-вторых, шумовое загрязнение, где первыми источниками шума в зоне аэропорта являются авиационные двигатели и где каждый элемент газотурбинного двигателя, включающий в себя: вентилятор, компрессор, камеру сгорания, турбину, реактивное сопло и вытекающую реактивную струю газа, является источником шума. Конструктивная схема газотурбинного двигателя, степень двухконтурности, уровень параметров рабочего процесса, окружная скорость лопаток, тяга двигателя, всё это определяет уровень шума каждого источника.

Международная организация ИКАО жёстко ограничивает уровень шума и эмиссии вредных веществ, с целью защиты окружающей среды.

Выбросы газов авиационных двигателей причина двух экологических проблем:

1. загрязнение воздуха над территорией аэропортов и различных АП, осуществляющих различные виды полётов самолётов и наземные гонки газотурбинных двигателей;
2. ухудшение глобальных проблем биосферы трансграничного переноса, разрушения озонового слоя и парникового эффекта.

Для борьбы по уменьшению токсичности выбросов газотурбинных двигателей используют следующие меры:

1) Применение многогорелочных фронтальных устройств с форсунками воздушного распыла. Данная камера сгорания обладает низким уровнем вредных выбросов вследствие небольшой температуры в зоне горения и малого времени пребывания смеси в ней.

2) Применение камер сгорания с последовательным расположением зон и предварительным смешением топлива и воздуха, так называемые двухзонные камеры сгорания. На разных режимах мощности, работают разные зоны горения.

При режиме малой мощности, работает только первая (верхняя) зона горения, куда поступает топливовоздушная смесь, ранее подготовленная в камере смешения. Когда режим работы увеличивается, топливо поступает в основную (нижнюю) зону. Такое расположение зон горения позволяет использовать зону малой мощности на повышенных режимах как дежурную и увеличить избыток воздуха в основной зоне. Это приводит к уменьшению температуры и времени сгорания смеси в основной зоне и снижению эмиссии.

3) Применение двухъярусных камер сгорания, в которых, как и в двухзонных камерах сгорание, топливовоздушная смесь оптимальна на крайних по мощности режимах: на малых нагрузках работает только внешний контур, а при увеличении режима работают обе зоны, причем главная часть топлива подается в основную зону горения.

Самые оптимальные средства для уменьшения сернистых соединений:

- увеличение полноты сгорания
- равномерность распыливания топлива
- снижение содержания серы в топливе
- быстрый уход на крейсерский режим
- не допускать отложение нагара на торцах форсунок.

Основными источниками шума являются газотурбинные двигатели (ГТД), ВСУ, воздушных судов, спецтранспорт аэродромного обслуживания. Так же шум вызван станочным и технологическим оборудованием производственных цехов и участков. Огромный вклад в шумовое загрязнение вносит, работающий авиационный двигатель. Уровень громкости превышает 140 дБ от создаваемого им шума. При степени двухконтурности больше 4,0 основным источником шума является одноступенчатый вентилятор. Реактивная струя газа является главным источником шума. Отличительная черта шума реактивной струи в том, что он образуется вне двигателя, в процессе турбулентного смешения выходящего потока с окружающей средой.

Уменьшение скорости выходящей газовой струи приведёт к снижению акустической мощности, а, следовательно, и шума. Это может быть достигнуто при использовании эжекторного реактивного сопла или специальных многотрубных шумоглушителей, применительно к двигателям с маленькой степенью двухконтурности.

Принцип действия таких шумоглушителей, состоит в том, что к выходящей газовой струе подаётся дополнительный воздух из наружного контура двигателя или с окружающей среды. Процесс смешения идет тем интенсивнее, чем больше поверхность смешения и меньше масштаб процесса. Поэтому выходящую струю разбиваю на отдельные струи, при этом сохраняя площадь выходного сечения неизменным. Это приводит к перераспределению звуковой энергии из области низких частот в область высоких частот. Где в свою очередь высокочастотные колебания быстрее затухают в атмосфере по мере их распределения.

К данным шумоглушителям эжекторного или многотрубного типа главным требование является снижения уровня шума на 5-10 дБ, без

значительного уменьшения основных характеристик газотурбинного двигателя, как удельного расхода топлива и тяги.

Применяются следующие схемы шумоглушителей:

- эжекторные сопла;
- многотрубные сопла;
- гофрированные сопла;
- комбинация гофрированных сопел с короткими эжекторами.

Одним из перспективных способов решения экологических требований ИКАО по снижению шума самолетов на местности является применение в силовых установках авиатехники звукопоглощающих конструкций. Наиболее перспективными являются многослойные композитные ЗПК с металлическими и неметаллическими сотовыми наполнителями, которые имеют повышенную акустическую эффективность и эксплуатационную надежность, сохраняющуюся в течение длительного времени.

Перспективы снижения загрязнения атмосферного воздуха.

#### 1. Новый тип топлива

Применение биотоплива – топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Много компаний, производящих различное топливо, заинтересованы в создании биотоплива для самолетов. В рамках испытаний компании Virgin Atlantic Airways, вылетел Boeing-747 на биотопливе из кокосового и масла бабассу, полет прошел успешно. Потенциал такого топлива большой, согласно исследованию, биотопливо может уменьшить выбросы до 90%.

#### 2. Электрические и гибридно-электрические самолеты

В новой гибридно-электрической или «турбоэлектрической» конструкции источником энергии для самолета по-прежнему является газовая турбина, но она будет встроена в грузовой отсек самолёта. Газовая турбина будет приводить в действие сам генератор, а не напрямую винты или вентилятор, для выработки электроэнергии, которая затем приводит в действие электрические приводы винта или вентилятора на крыльях самолёта. Выхлопные газы турбины, будут подаваться в систему контроля выбросов, которая очищает выхлопные газы перед их выбросом в атмосферу.

«Полностью электрический самолет» не создает выхлопа. Но его пока не считают абсолютно экологичным, так как производство аккумуляторов загрязняет окружающую среду, а из-за структуры и химического состава их сложно утилизировать.

## Литература

1. Андреев В.А., Солобозов В. Топливо для летательных аппаратов XXI века // Наука и жизнь. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/5757/> (дата обращения: 01.11.2021).

2. Инструктивный материал по сборам за авиационную эмиссию, связанную с местным качеством воздуха. URL: [http://aerohelp.ru/sysfiles/374\\_309.pdf](http://aerohelp.ru/sysfiles/374_309.pdf) (дата обращения: 01.11.2021).
3. Никифоров О. Голод как альтернатива биотопливу. URL: [http://www.ng.ru/ng\\_energiya/](http://www.ng.ru/ng_energiya/) (дата обращения: 01.11.2021)
4. Охрана окружающей среды. Том 1. Авиационный шум: Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации. ИКАО, Издание 3, июль 2008 г. URL: [https://www.icao.int/publications/Documents/9889\\_cons\\_ru.pdf](https://www.icao.int/publications/Documents/9889_cons_ru.pdf) (дата обращения: 01.11.2021).