

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА  
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ  
У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
ДП «ДОСЛІДНО-ПРОЕКТНИЙ ЦЕНТР КОРАБЛЕБУДУВАННЯ»  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ»  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРБІНСЬКИЙ ІНЖЕНЕРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (КИТАЙ)  
УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ЦЗЯНСУ (КИТАЙ)  
ГДАНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
ЗАХІДНО-ПОМЕРАНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
КОШАЛІНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
БАТУМСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАВІГАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ГРУЗІЯ)  
МОРСЬКЕ ІНЖЕНЕРНЕ БЮРО  
АТ «ЗАВОД «ЕКВАТОР»  
КОМПАНІЯ «АМІКО ГРУПП»  
ДП «ДЕЛЬТА-ЛОЦМАН»  
ТОВ "ЮСК СЕРВИС"  
ТОВ «ЕВЕРІ»

# ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

## МАТЕРІАЛИ

X міжнародної науково-технічної конференції

Том 2.

26 – 28 вересня 2019 р.

*Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
просп. Героїв України, 9 м. Миколаїв*

УДК 001.895:629.5  
И66

## ОРГАНІЗАТОРИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА  
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ  
У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
ДП «ДОСЛІДНО-ПРОЕКТНИЙ ЦЕНТР КОРАБЛЕБУДУВАННЯ»  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ»  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРБІНСЬКИЙ ІНЖЕНЕРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (КИТАЙ)  
УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ЦЗЯНСУ (КИТАЙ)  
ГДАНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
ЗАХІДНО-ПОМЕРАНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
КОШАЛІНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)  
БАТУМСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАВІГАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ГРУЗІЯ)  
МОРСЬКЕ ІНЖЕНЕРНЕ БЮРО  
АТ «ЗАВОД «ЕКВАТОР»  
КОМПАНІЯ «АМІКО ГРУПП»  
ДП «ДЕЛЬТА-ЛОЦМАН»  
ТОВ "ЮСК СЕРВИС"  
ТОВ «ЕВЕРІ»

**Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами.  
Претензії до організаторів не приймаються.**

**Відповідальний за випуск:**  
Блінцов Володимир Степанович

**И66** **Інновації** в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції. у 2 томах. Т. 2. — Миколаїв : НУК, 2019. — 448 с.

**ISBN 978-966-321-370-5**

У збірнику наведені матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції «Інновації в судобудуванні та океанотехніці». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, інженерів та студентів.

**УДК 001.895:629.5**

ISBN 978-966-321-370-5

© Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова, 2019

## Секція. 11.

## ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАХІВЦІВ

УДК 316.42:174.7

СУЧАСНИЙ ІНЖЕНЕР, ЙОГО СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
І ДОЛЯ АКАДЕМІКА ЛЕГАСОВА У СВІТЛІ СЕРІАЛУ «ЧОРНОБИЛЬ»

**Бобіна Олег Валерійович, кандидат історичних наук, доцент<sup>1</sup>, Букорос Тетяна Олександрівна, кандидат політичних наук, доцент<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, <sup>2</sup> Державний вищий навчальний заклад «Університет менеджменту освіти»

<sup>1</sup> Україна, Миколаїв, <sup>2</sup> Україна, Київ

<sup>1</sup> oleg.bobina@nuos.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-1920-8341>, <sup>2</sup> st.glorya@gmail.com

*Етика інженера важлива складова сучасної характеристики фахівця. Інженер ХХІ ст. більш ніж коли відповідає за соціальні наслідки своєї діяльності. Помилки інженери можуть обернутись глобальною катастрофою.*

**Ключові слова:** етика, інженер, глобалізм, техногенна катастрофа, соціальні наслідки.

«Чорнобиль» мають подивитися всі інженери. Тому, що він про відповідальність за прийняття рішення. Сучасні інженерні артефакти мають вирішальні впливи на життя людини. Роль інженерної діяльності зростає. Протягом історії, від часу виокремлення, особливої інженерної справи, поняття «інженер» розширювалось, вбираючи в себе нові змісти. Але одна з базових характеристик залишається незмінною □ інженер, це освічений технік. Тобто фахівець, який володіє перш за все технічними знаннями. Інженерна діяльність охоплює етапи генерування ідеї, втілення ідеї в кресленні, моделі, або готовому виробі, та експлуатації. На кожному з цих етапів інженера супроводжують не лише бажання досягнення нового, але і оточуючі цінності. Сучасний рівень розвитку інженерної діяльності радикальним чином змінює природу, суспільство і людину. Інженерна діяльність породжуючи комфорт, але одночасно може викликати невіправні і трагічні наслідки для людства. І якщо наслідки соціальної інженерії (голод, революція, переселення, концтабори, тероризм) можна досить довгий час втаємничувати і замаскувати, то глобальний технічний світ фіксує трагічні наслідки «технічної» інженерії досить швидко. Загибель «Титаніку», як наслідок помилок в проектуванні і експлуатації стосувалась сотень осіб, удушення в газових камерах стосувалось сотень тисяч осіб, а вибух реактора Чорнобильської АЕС стосувався мільйонів осіб і був зафіксований в Європі в той же день. Можемо продовжити цей ряд катастрофами в Бхопалі, Мексиканській затоці, Фукусімі. Саме тому інженерна діяльність вимагає соціально-філософського осмислення в категоріях «цінностей і відповідальності», причому не лише світсько-юридичної, але і моральної, а можливо і відповідальності перед Богом.

Ми вже зазначили, що в процесі інженерної діяльності на суб'єкта впливають дві групи факторів. Перша група факторів пов'язана з логікою розвитку технічних знань. Друга група факторів пов'язана з логікою існування соціального середовища, культури, цінностей. Західне суспільство, яке поки що, виступає зразком суспільства споживання, поєднує в собі техніцистський підхід до природи і масову культуру (performance style).

Техніцистське виховання і технічна освіта не залишає достатньо сил і часу для відповідного гуманітарного виховання і освіти. В цьому випадку формується надраціональний і надпрагматичний стиль мислення. Відмінною рисою студента □ «технаря» є особливий тип мислення. Особливість цього типу мислення □ бажання і формулювання однозначності понять і трактувань, відкидання сумнівів, або їх подолання через результати досліджень, моделювання, практику. Гуманітаристика передбачає витрачання більшого часу на сумніви у справедливості, неоднозначне осмислення оточуючого культурно-соціального середовища. Майбутньому інженеру важко поєднати два стилі мислення. «Технар», більшою мірою, практик і прагматик (іншими словами □ «йому все одно кому служити»). Тому гуманітаристика, гуманітарний тип мислення

викликають нерозуміння, сарказм, зверхність. Таким чином маємо ситуацію: «інженер, який не враховує соціально-культурних наслідків своєї діяльності загрожує самому існуванню людства».

Західне суспільство і західна гуманітаристика запропонували вихід із цієї ситуації роздумами і максимами щодо філософії техніки, інженерної етики, сформулювало кодекси інженерної етики, різного роду концепції («відповідальні дослідження і інновації», «концепція соціальної оцінки техніки»). Найбільш поширеним інструментом проголошення і регулювання етичних норм в інженерному середовищі є кодекс етики інженерних товариств. В усіх країнах, які переймаються ціннісними аспектами інженерної діяльності, існують національні інженерні товариства.

Перша незалежна громадська (civil) організація інженерів створена у Великобританії в 1818 р. Це □ Інститут цивільних інженерів. В 1837 р. створений Швейцарський союз інженерів і архітекторів. В 1848 р. у Франції засновано Центральне товариство цивільних інженерів. В 1857 р. □ Асоціація германських інженерів. В 1852 р. □ Американське товариство цивільних інженерів. Протягом ХХ ст. аналогічні національні організації створені в багатьох країнах світу. В 1951 р. створена Європейська федерація національних інженерних асоціацій. До неї входять інженерні союзи, товариства і асоціації, які об'єднують 3,5 млн професійних інженерів з 32 країн. В Україні, яка була у складі Австрії і Росії (XVIII–XX ст.) не сформувались стійкі традиції професійної культури і етики. А інженерні товариства, що були створені в Російській імперії, і пережили революцію і громадянську війну були знищені до кінця 30-х рр. А дорадянська інженерно-технічна інтелігенція, в тому числі українська була репресована. На сьогодні в Україні не існує громадських інженерних організацій. Гарна ілюстрація □ Миколаїв, де була сконцентрована найбільша кількість інженерів і технологів суднобудівної галузі, де маємо занепад галузі і відсутність зрозумілої корпоративної позиції щодо аналізу і стану справ в галузі. Не знаємо, як зараз, а в 2010 р. в НТУУ «КПІ» була затверджена програма навчальної дисципліни «Соціальна відповідальність в інженерії». Трохи краще ситуація в Росії. Там створено Російський союз наукових і інженерних громадських організацій, Асоціація інженерної освіти Росії. В філософському середовищі активно обговорюються питання етики інженерної діяльності. Але кодекси професійної етики відсутні. На сьогодні зразковими етичними кодексами є кодекси інженерів Британії, Німеччини, США, Франції. Базові положення цих кодексів такі: 1) інженер повинен на перше місце ставити безпеку, здоров'я і благополуччя громадян, повинен дотримуватись у своїй діяльності принципів стійкого розвитку; 2) інженер повинен надавати послуги тільки в сфері своєї компетенції; 3) інженер має робити заяви в об'єктивній і правдивій формі; 4) інженер в своїй професійній діяльності повинен виступати для роботодавця як надійний агент і довірена особа, повинен уникати конфлікту інтересів; 5) головне в діяльності інженера □ наголошувати про переваги своїх послуг, а не акцентувати увагу на своїх конкурентах; 6) інженер повинен підтримувати честь і гідність своєї професії, бути нетолерантним до хабарництва, корупції, шахрайства; 7) інженер повинен постійно підвищувати свій професійний рівень, надавати можливості для професійного зростання підлеглих йому інженерів. Так ці постулати закріплені в Кодексі Американського товариства цивільних інженерів.

Академіка Валерія Легасова мучило сумління. Як інженер він був впевнений, що реактор не може вибухнути. Але діяльність інших інженерів призвела до трагедії. Він постійно думав про покаяття, на відміну від інших керівників науки і техніки в СРСР і взяв відповідальність на себе. А його смерть до цього часу викликає певні запитання.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Кансузян, Л. В. (2012). *Инженерная деятельность как предмет социально-философского анализа*. Москва: Международный издательский центр «Этносоциум».
2. Цыцарова, Н. М. (2016). *Инженерная этика: учебно-методическое пособие*. Ульяновск: УЛГТУ.
3. Гашева, Ю. В. (2014). Инженерная этика: проблемы формирования и оценки компетенции. *Высшее образование в России*, 6, 85-93.
4. Этика инженерного труда. Взято с <http://www.abccba.ru/abc72.php>.
5. Association for Institutional Research. Retrieved from <https://www.airweb.org/?page=140&page=140>.
6. Study of Ethics in Society. Retrieved from <https://wmich.edu/ethics/>.
7. Ethics Center. School of Social Sciences. Retrieved from <https://www.ethicscenter.uci.edu/index.php>.

Bobina Oleh, Bukoros Tetiana

**Modern engineer, his social responsibility and the fate of Academician Legasov in the light of the TV series «Chornobyl»**

***Engineering ethics is an important characteristic of the modern specialists. 21<sup>st</sup> century engineer is more than responsible for the social consequences of his work. Engineering errors can lead to global catastrophe.***

*Key words: ethics, engineer, globalism, technological disaster, social consequences.*

Бобина Олег Валериевич, Букорос Татьяна Александровна

**Современный инженер, его социальная ответственность и судьба академика Легасова в свете сериала «Чернобыль»**

***Этика инженера важная составляющая современного специалиста. Инженер XXI в. более чем когда-либо отвечает за социальные последствия своей деятельности. Ошибки инженера могут привести к глобальной катастрофе.***

*Ключевые слова: этика, инженер, глобализм, техногенная катастрофа, социальные последствия.*

УДК 629.5.01:004.9

#### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КОРАБЕЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

***Ю.Д. Жуков, д. тех. наук, проф., Б.Н. Гордеев, д. тех. наук, проф., Н.А. Емец, О.А. Кудин***

*Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова*

*e-mail: prof.zhukov@gmail.com, B.Gordeev@amico.ua, natalia.yemets@gmail.com, oleg.kudin@nuos.edu.ua*

***Аннотация.*** Анализ опыта разработки, особенностей и специфики оригинальных учебных дисциплин и программ для формирования у студентов и специалистов знаний, умений и практических навыков работы с инструментами современной корабельной инженерии.

***Ключевые слова:*** современные 3-D САПР, специальное методическое обеспечение, 3-D моделирование, проектирование и инжиниринг проектов, контроллеры.

Сегодня качество подготовки будущих инженеров волнует всех: и государство, и работодателей, и преподавателей вузов, и обучающихся. Это объясняется глубокими изменениями, которые происходят в мире: переход к устойчивому развитию, формирование постиндустриального информационного общества, глобализация экономики и образования, возрастание роли инженеров, создание интеллектуальных технических систем и др. Основная цель вузов – подготовка квалифицированных специалистов соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособных на рынке труда, компетентных, ответственных, свободно владеющих своей профессией и ориентированных в смежных областях деятельности, способных к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовых к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Научная информация, которая осваивается студентами, быстро устаревает, содержание учебных программ не успевает отражать изменения, происходящие в изучаемой предметной области. Нет ясных критериев отбора информации, необходимой для успешной работы по специальности, что не адекватно отражает ту реальность, в которой будущим специалистам предстоит жить и работать. Производство требует таких профессионалов, которые умеют быстро и успешно адаптироваться в сложной обстановке и принимать верные решения в любых производственных и жизненных ситуациях. Специалисты должны обладать не только качественными профессиональными знаниями, но и достаточно фундаментальным образованием. Необходимо обучать их современным специализированным технологиям проектирования и прививать им практические умения и навыки решения инженерных задач с помощью современных систем CAD/CAM/CAE/PDM, а также от них требуется понимание общей концепции инжиниринга.

Поэтому не вызывает сомнений тот факт, что современная образовательная политика должна ориентироваться на такую систему образования, которая предусматривает не столько решение базовых задач формального образования, сколько комплексное развитие человека и повышение его вклада в культурный потенциал общества.

Основной целью Тренинг центра, открытого на базе Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова, является проведение практической подготовки квалифицированных специалистов в области корабельной инженерии. Студентов, а также специалистов судостроительных верфей и проектно-конструкторских бюро обучают работе в современных 3D-САПР, таких как CADMATIC, AVEVA Marine и др. В