

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РУБРИКИ:



5.3 Психология

5.3.3 — Психология труда,
инженерная психология,
когнитивная эргономика



5.4 Социология

5.4.4. — Социальная структура,
социальные институты и
процессы
5.4.7. — Социология управления



5.8 Педагогика

5.8.7. — Методология и технология
профессионального образования

Свидетельство о регистрации Эл № ФС77-64254 от 25 декабря 2015 года

Научный журнал
«Социально-гуманитарные технологии»
№ 3 (23), 2022
ISSN (Online) 2500-4202

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:

ЭЛ № ФС77-64254 от 25 декабря 2015 г.

Учредитель Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова», г. Королев, Россия (141074, Московская обл., г. Королев, ул. Гагарина, д.42) / 16+

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Кирилина Т.Ю., доктор социологических наук, профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Афонин И.Д., кандидат педагогических наук, доцент
Барков С.А., доктор социологических наук, профессор
Гайдабрус Н.В., кандидат философских наук, доцент
Долгорукова И.В., доктор социологических наук, профессор
Захарова Н.Л., доктор психологических наук, профессор
Капранова М.В., кандидат психологических наук, доцент
Костыря С.С., кандидат психологических наук, доцент
Красикова Т.И., кандидат филологических наук, профессор
Лапшинова К.В., кандидат социологических наук, доцент
Ларионов А.Э., кандидат исторических наук, доцент
Магомедов К.О., доктор социологических наук, профессор
Морозюк С.Н., доктор психологических наук, профессор
Морозюк Ю.В., доктор психологических наук, профессор
Романов П.С., доктор педагогических наук, доцент
Старцева Т.Е., доктор педагогических наук, профессор
Тавокин Е.П., доктор социологических наук, профессор

EDITOR-IN-CHIEF:

Kirilina T.Yu., Doctor of Sociology, Professor

EDITORIAL BOARD:

Afonin I.D., PhD {Pedagogy}, Associate professor
Barkov A.S., Doctor of Sociology, Professor
Gaydabrus N.V., PhD, Associate professor
Dolgorukova I.V., Doctor of Sociology, Professor
Zakharova N.L., Doctor of Psychology, Professor
Kapranova M.V., PhD {Psychology}, Associate professor
Kostyrya S.S., PhD {Psychology}, Associate professor
Krasikova T.I., PhD {Philology}, Professor
Lapshinova K.V., PhD {Sociology}, Associate professor
Larionov A.E., PhD {History}, Associate professor
Magomedov K.O., Doctor of Sociology, Professor
Morozyuk S.N., Doctor of Psychology, Professor
Morozyuk Yu.V., Doctor of Psychology, Professor
Romanov P.S., Doctor of Pedagogy, Associate professor
Startseva T.E., Doctor of Pedagogy, Professor
Tavokin E.P., Doctor of Sociology, Professor

Над выпуском работали:

Паршина Ю.С.

Когтева У.А.

23.09.2022 г.

Адрес редакции:

141070, Королев, Ул. Октябрьская, 10а Тел. (495)543-34-31

e-mail: sgtjournal@mail.ru

www.sgtjournal.ru

© «Технологический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

5.4.4 СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ И ПРОЦЕССЫ	3
<i>Ефанова Е.В.</i> «Fake news» в современном медиапространстве: теоретические и практические аспекты	3
<i>Лапинова К.В., Подольская А.А.</i> Феномен информационной войны в оценках молодежи московского региона.....	11
<i>Ларионов А.Э., Новичков А.В.</i> Воронка социального регресса и модусы исторического времени.	17
5.4.7 СОЦИОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ	25
<i>Асташев Р.В.</i> К вопросу о специфике личности руководителя в органах государственной власти. ...	25
<i>Кирилина Т.Ю.</i> Системный подход в теории управления	32
<i>Когтева У.А.</i> Влияние процесса цифровизации на информационные компетенции участников образовательного процесса до и после пандемии: сравнительный анализ (на примере ГБОУ ВО МО «Технологический университет»).....	39
5.3.3 ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ, КОГНИТИВНАЯ ЭРГНОМИКА	47
<i>Жарких Н.Г., Костыря С.С.</i> Психологические защиты у лиц с разным уровнем субъективного контроля	47
<i>Лисичкина Ю.В.</i> Результаты апробации опросника «Профессиональное Я-перспективное»	54
<i>Разварина И.Н., Шматова Ю.Е.</i> Нервно-психическое развитие 17-летних подростков по результатам когортного мониторинга в Вологодской области	64
5.8.7 МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	73
<i>Диденко А.В.</i> Коадаптация интерактивных методов оценки компетенций студентов спо в условиях реализации федерального проекта "Профессионалитет"	73
<i>Красикова Т.И.</i> Тема-рематическое членение в английских научно-технических текстах.	81
<i>Романов П.С.</i> Развитие учебных программ инженерного образования в университетах и колледжах Канады	87

ОБ АВТОРЕ:

П.С. Романов,
доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры иностранных языков, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова», Королев, Россия.

ABOUT THE AUTHOR:

P.S. Romanov,
Doctor of Pedagogy, associate professor, professor of the Department of Foreign Languages, State Educational Institution of Higher Education Moscow Region «Leonov Moscow Region University of Technology», Korolev, Russia.

УДК 378**РАЗВИТИЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УНИВЕРСИТЕТАХ И КОЛЛЕДЖАХ КАНАДЫ**

Романов П.С.

Эта статья призвана понять прошлое и настоящее состояние инженерного образования в Канаде и наметить курс для его будущей эволюции. Это исследование ограничивается инженерным образованием, как это происходило в канадских университетах в течение последней половины XX века. В этом контексте описываются широкие тенденции. Предполагаемая аудитория этой статьи включает тех, кто преподает, разрабатывает учебную программу или управляет программами инженерного образования. Описание текущего состояния инженерного образования содержит анализ состояния и пробелов в нем. Оба этих анализа основаны исключительно на общедоступной документации и кандидатской диссертации автора в 2013 году.

Нынешнее состояние проектирования определяется критериями аккредитации. Исследования инженерного образования находятся в зачаточном состоянии и показывают мало признаков совершенствования. Идея проектирования систем включает в себя уникальное видение, которое сочетает теории систем, сложности и дизайна с дисциплиной проектирования.

Инженерное образование Канады, системный подход в высшем образовании Канады.

Для цитирования: Романов П.С. Развитие учебных программ инженерного образования в университетах и колледжах Канады // Социально-гуманитарные технологии. 2022. №3 (23). С. 87-91.

DEVELOPMENT OF ENGINEERING EDUCATION CURRICULA AT UNIVERSITIES AND COLLEGES IN CANADA

Romanov P.S.

This article seeks to understand the past and present state of engineering education in Canada and to plot a course for its future evolution. This research is limited to engineering education as it has taken place in Canadian universities during the last half of the 20th century. Within this context, broad trends are described. The intended audience of this article includes those who teach, design curriculum, or administer engineering education programmes. The description of the current state of engineering education contains analyses of the state and of the gaps within it. Both of these analyses are based exclusively on publicly available documentation and the author's doctor thesis in 2013. The present state of engineering is drawn from accreditation criteria. Engineering education research is in its infancy and shows few signs of maturing. The idea of systems design engineering encompasses the unique vision that combines the theories of systems, complexity and design with the discipline of engineering.

Engineering higher education in Canada, system approach, Systems Design Engineering.

For citation: Romanov P.S. Development of engineering education curricula at universities and colleges in Canada. *Sotsial'no-gumanitarnye tekhnologii*. 2022; 3 (23): 87-91. (In Russ.)

Современное состояние системы инженерного образования Канады по оценкам ее исследователей во многом обусловлено особенностями развития этой системы после Второй мировой войны. Все внимание исследователей этой темы сосредоточивается на уровне колледжей и университетов соответствующего профиля. По их мнению, процесс обучения инженерных кадров должен быть более протяженным и охватывать все годы обучения студента в техническом колледже, а не сосредоточиваться исключительно на последнем периоде обучения [4].

Для понимания сущности процессов, которые происходят в современной системе инженерного образования Канады, следует обратиться к истории инженерного образования в целом в Северной Америке. Традиционно эта дисциплина подразделяется зарубежными исследователями на три основных периода. Первый период условно относят к временному периоду до 20х гг прошлого столетия, то есть фактически к девятнадцатому веку. В этот период преобладающим методом обучения студентов инженерным специальностям оставался принцип «ученичества», наглядного обучения, то есть обучение у специалиста в инженерных училищах, построенных по типу заводских цехов. Выпускники таких училищ обладали рядом практических навыков в своей будущей профессии. В начале двадцатого века центры инженерного обучения начинают перемещаться в колледжи, которые объединяли в своих стенах производственные мастерские. Студенты колледжей при этом продолжали производственное обучение в учебных цехах и одновременно проходили изучение теоретических дисциплин. Единственным отличием от предыдущей схемы обучения было расположение производственных площадок. Изучение теоретических дисциплин, в том числе математики, физики и некоторых других, не носило ярко выраженного целевого характера. Вспомогательными инструментами для проведения математических инженерных вычислений тогда служили логарифмическая линейка, изобретенная в 1632 году, силовой многоугольник, изобретенный в 1860 году, номограмма, изобретенная в конце девятнадцатого века. Все эти инструменты были по сути предшественниками компьютера и широко применялись в инженерных профессиях. В этот период в колледжах сосредоточивали все внимание на практическом применении этого инструментария, а не на теории, лежащей в основе их действия.

Второй период инженерного образования относят к 1920-60 гг. и он носил ярко выраженный переходный характер. К началу двадцатых годов программы инженерного образования в Европе включали на постоянной основе ряд теоретических дисциплин, в том числе математику. К тому времени инженеры, закончившие европейские учебные заведения, значительно отличались от выпускников инженерных колледжей Нового Света в лучшую сторону и котировались на рынке труда выше этих выпускников. Подобный диссонанс в инженерной подготовке не остался незамеченным организаторами высшего образования Северной Америки, и они стали срочно вводить в учебные программы инженерных колледжей теоретические дисциплины, в том числе высшую математику. Но эти новации не носили всеобъемлющий характер, в основном программы инженерного образования северной Америки по-прежнему базировались на обучающих принципах девятнадцатого века. Изменения учебных программ в плане введения теоретических дисциплин из математики, физики, инженерных дисциплин коснулись тех учебных заведений, в которых студенты старших курсов выразили намерение углубить свои теоретические знания из основ будущей профессии, заняться научной аналитической работой. Считалось, что именно такие будущие инженеры способны вложить существенный вклад в развитие своих отраслей.

Третий или современный этап развития инженерного образования берет свое начало в послевоенный период после Второй мировой войны. Он характеризуется значительно возросшими финансовыми вливаниями в отрасль, обеспечением ее всеми возможными ресурсами и новыми целями, которые были сформулированы историческими событиями Второй мировой войны. Учебные программы также значительно изменились, в них стали интенсивно вводиться все возможные теоретические дисциплины, необходимые для интенсивного изучения дисциплин. Для выпускников инженерных университетов и колледжей стали срочно создаваться специальные технические учебные программы, содержание которых во многом было обусловлено требованиями военной техники. Поствоенный период в общем плане развития человечества характеризуется интенсивными и экстенсивным развитием науки и техники, созданием и развитием таких областей, как атомная энергетика, создание новых типов вооружения, в том числе атомной бомбы, радиолокационной

техники, способной обеспечивать безопасность страны и военных соединений от атак современных самолетов и космических летательных аппаратов.

Современные зарубежные исследователи, разрабатывая наиболее эффективные и востребованные области инженерных профессий, в своем структурном анализе состояния инженерного образования в стране привычно прибегают к классификации этих объектов. Первым источником информации для таких исследований выбраны источники, содержащие статистический материал, беспристрастно свидетельствующий о тех или иных характеристиках образования напрямую или косвенно. Основной темой здесь выступает соотношение вкладываемых в отрасль средств и ресурсов и полученный результат. Вторым источником информации о состоянии системы инженерного образования – это массив опубликованных и неопубликованных источников научной коммуникации, посвященной теме инженерного образования в Канаде. Третий источник – это документный поток постановлений, инструкций, докладов государственных организаций Канады по заявленной тематике, посвященных в основном вопросам аккредитации учебных программ по различным инженерным дисциплинам. Следует упомянуть, что в Канаде все учебные программы по инженерным дисциплинам подлежат жесткой государственной аккредитации [2]. В документах подобного типа как правил приводится достаточное количество критериев, по которым необходимо провести аккредитацию той или иной учебной программы в соответствии с целями и задачами инженерных дисциплин. Каждый набор критериев рассчитан на достаточно гибкое и творческое применение в каждом конкретном случае, например, в зависимости от типа учебного заведения, его деловой репутации, предметов, вошедших в состав изучаемой инженерной дисциплины. Для обеспечения возможности широкого применения аккредитационных документов они не перегружены детализированной информацией. Вместе с тем достижение подобной цели не может быть достигнута исключительно за счет применения аккредитационных программ. Детали программ варьируются в зависимости от специфики учебных программ, профиля высшего учебного заведения, целей учебно-методических рекомендаций и набора специальных предметов в тех или иных программах. Руководители высших учебных заведений или деканы инженерных факультетов и руководство управляющих органов власти по применению аккредитационных программ не всегда ставят перед собой задачи творческого использования подобных программ на практике, что, конечно, не позволяет всеобъемлюще определить состояние образовательного процесса на момент проверки. Подобные случаи нежелания творчески применить программы по аккредитации для уточнения состояния образовательного процесса зачастую объясняются необходимостью соблюдения разумной конфиденциальности или секретности. В программах, применяемых для аккредитации высших учебных заведений Канады, в избытке содержится требования именно к таким показателям, которые безусловно входят в поле конфиденциальной информации, как-то: поименный перечень основного преподавательского состава и приглашаемых лекторов, что позволяет посторонним личностям достаточно легко определить профиль учебных программ, профиль подготавливаемых специалистов, возможную сферу работы выпускников и следовательно, научно-техническое направление, в котором сейчас движется научно-техническая мысль и производство интересующих изделий как гражданского, так и военно-технического направления. Кроме того, финансовая информация, а именно зарплата профессорско-преподавательского состава факультета или колледжа, структура бюджета их источники финансирования также может носить конфиденциальный или секретный характер. Естественно, что соображения конфиденциальности в определенной мере могут или должны ограничивать применение широкого спектра критериев, содержащихся в программах для аккредитации высшего учебного заведения или факультета инженерного профиля. Соображения экономии средств на проведение аккредитации также будут определенным образом влиять на применение таких программ.

Программы по аккредитации также могут служить источников информации о том, какими путями развивается сегодня инженерная мысль страны. Разумеется, ни одна программа не содержит точных указаний о границах применения того или иного критерия при аккредитации, о том, какие критерии следует исключить при проведении аккредитации, а какие наоборот-оставить и активно применить [3].

Внимательное рассмотрение содержания большинства программ по аккредитации высших учебных заведений инженерного профиля позволяет сформулировать предварительные выводы о

состоянии этой системы. Безусловно, следует отметить, что системы высшего образования инженерного профиля страны не претерпели существенных изменений и кардинально не обновлялись в течение 40 или 50 лет в двадцатом веке. Имеющаяся в открытом доступе статистическая информация о состоянии инженерного обучения не всегда дает исчерпывающее объяснение тем или иным зафиксированным фактам. Доклады, которые делают многочисленные проверяющие комиссии тоже не вносят полной ясности в картину. Существующая научная литература по вопросам инженерного образования в Канаде в основном рассматривает проблемные вопросы в инженерном образовании страны и не фиксирует существующего в нем положения дел. Применяемая органами государственного образования Канады система критериев, по которым осуществляется аккредитация учебных заведений, без внесения в нее специфических критериев аккредитации не дает понимания ретроспективной картины.

Доклады различных комиссий по выяснению состояния инженерного образования в Канада, в основном касаются частных вопросов по мнению некоторых исследователей [4, р.64]. Тем не менее, их заключения и аналитические выкладки по многим позициям представляют определенный интерес и в значительно большей степени, чем исследования самих показателей и индикаторов аккредитации. В докладах также слабо отражены обобщающие выводы по проделанному анализу и полученным статистическим данным. Во всех перечисленных докладах за последние пятьдесят лет двадцатого века повторяются одни и те же проблемы высшего образования Канады в аспекте инженерного образования.

Особое внимание следует уделить проблеме изучения системного анализа. Википедия дает следующее толкование системного анализа: Системный анализ — прикладное направление теории систем, применяемое при решении сложных слабоформализуемых проблем [5]. Не существует единого и общепринятого определения системного анализа

В последнюю треть и первое десятилетие двадцать первого века двадцатого века в зарубежных научных изданиях появился определенный поток публикаций, посвященных описанию достоинств данного метода, а также условиям проведения подобного анализа в практике. К сожалению, в открытом доступе имеются незначительные упоминания о применении метода системного анализа в инженерном образовании Канады, поэтому достаточно затруднительно провести подробное освещение его применению в этой области. Тем не менее, можно провести подобный анализ в области библиотечно-информационного образования в учебных заведениях Северной Америки, поскольку структура подхода к его внедрению в образовательные программы, вероятно, достаточно сходна. Часть из этих публикаций были подготовлены профессиональными библиотековедами, большинство написано учеными из смежных областей науки, причем зачастую сложным и непонятным для практиков библиотечного дела языком. Тем не менее, этот факт свидетельствует о том, что интерес к особенностям функционирования библиотечных учреждений в рыночной среде растет среди исследователей различных направлений.

Безусловно, теоретической основой для внедрения системного анализа в практику работы зарубежных библиотек послужили труды основоположника этого подхода Людвиг фон Берталанфи (L. von Bertalanffy). Но первым из зарубежных ученых, выдвинувших идею системного подхода к эффективному управлению библиотекой, стал Филипп МакКорд Морзе (Philip McCord Morse), философ, физик, математик, основоположник операционного анализа в мировой науке. Его публикация «Системный подход к эффективности управления библиотекой» стал в основном базой для дальнейших разработок и отправной точкой многих исследований зарубежных библиотекосоведов по данной тематике. В числе этих зарубежных библиотекосоведов были М. Бакленд, С. Чен, Ф. Леймкулер, М.Д. Купер, Ф. Белломи, Р. Бернс, Л. Осборн, М. Накамура, Д. Коул, А.Г. МакКензи (M. Buckland, C.C. Chen, F.F. Leimkuhler, M.D. Cooper, F. Bellomi, R. Burns, L. Osborne, M. Nakamura, D.D. Cole, A.G. MacKenzie) . В монографии автора «Библиотекосоведение зарубежных стран во второй половине XX-начале XXI века» [84] анализируется системная модель библиотеки, предложенная канадским библиотекосоведом Э.Шредером (A.M. Schrader) на базе существующих моделей Штайнер и Маккиа (Steiner и Maccia), которые разработали два основных аспекта системного подхода к образовательному процессу в рамках теории фон Берталанфи (von Bertalanffy). В ряде своих аспектов эта теория повторяет известную системную модель библиотеки, предложенную российским

ученым Ю.Н. Столяровым. В работах последующих зарубежных библиотекведов эта модель (модель Э.Шредера) не получила своего дальнейшего развития.

Когда системный подход предварительно подробно и внимательно изучен, и затем применяется на практике надлежащим образом, то он превращается в весьма действенный инструмент анализа и управления в арсенале менеджера. Обсуждаемая в данном параграфе методология охватывает целый ряд стандартных приемов системного анализа, применяемого в различных областях науки, в том числе и в библиотеке. Особенности применения этих приемов широко освещаются в научной литературе по общей теории менеджмента, промышленным технологиям, библиотечно-информационным дисциплинам. К сожалению, применение многих концепций из смежных библиотековедению и информационным наукам дисциплин до сих пор остаются недостаточно исследованными и, как правило, редко применяющимися в практике библиотечного дела.

Системное исследование деятельности библиотеки предоставляет управленческому звену библиотеки исходную информацию, позволяющую определить цели и задачи библиотеки или ее подразделения, необходимые для достижения поставленной цели ресурсы, а также набор альтернативных вариантов достижения цели. Проведение в библиотеке системного исследования представляет собой процесс соотнесения имеющихся ресурсов поставленным целям, основанный на тех фактах, которые собраны исследователем. В число таких фактов или первичных статистических данных входят следующие позиции: себестоимость единицы продукции, затраты рабочего времени, затраты на материалы и оборудование, вмененные или скрытые издержки, размещение и возможности оборудования, перемещение персонала и сырья, кадровое обеспечение. Задача аналитика в этом случае заключается в том, чтобы собрать все необходимые статистические данные, обработать их и предоставить руководству библиотеки с указанием всех возможных сценариев развития событий.

Системный анализ работы библиотеки имеет своей целью установить экономическую эффективность подразделения или библиотеки в целом, а также общую эффективность работы библиотеки. Зарубежные исследователи всегда трактуют понятие экономической эффективности двояким образом: либо как способность некоей системы производить или обрабатывать одно и то же количество единиц некоего продукта при снижении затрат до минимального уровня; либо способность производить максимальное количество этих единиц при заданном, неизменном уровне затрат. Экономия средств, полученная в результате автоматизации библиотечных учреждений, по своей природе относится ко второму варианту трактовки экономической эффективности.

Во многих университетах Канады, где осуществляется инженерное образование, уделяется особое внимание внедрению программ, посвященных изучению системному анализу.

Невозможно дать точную оценку влияния системного анализа на состояние инженерного образования. Но факт остается фактом в том, что системный подход занял прочное место в образовательных программах технических университетов и колледжей Канады. В течение последних тридцати лет двадцатого столетия элементы системного инженерного обучения постепенно занимали свое место в этих учебных заведениях. Такие элементы учебных программ системы инженерного образования, как гибкость и семинарские формы, все шире внедрялись в учебные программы этих учебных заведений. С достаточной долей вероятности можно предположить, что эта ниша будет и далее заполняться системным подходом, поскольку финансирование этих программ неуклонно возрастает с каждым годом, хотя и невысокими темпами.

Литература:

1. Романов П.С. Эффективность управления библиотекой: методология оценки в зарубежном библиотековедении: дис... доктора пед наук / П.С. Романов // Моск. гос. ун-т культуры и искусств. – М., 2013. – 368 с.
2. Canadian Engineering Accreditation Board. Accreditation criteria and procedures for the year ending June 30, 2000. Canadian Council of professional engineers.
3. Canadian Engineering Accreditation Board. Personal communication. - 2000.
4. Foster J.A. Understanding and improving undergraduate engineering education. Master of Applied thesis. University of Waterloo, Ontario, Canada. – 2001. – 262 p.