

ISSN 2310-3353



«А. БАЙТҰРСЫНОВ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК ЖУРНАЛ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 3
2023



Много знающий и повидавший, его репутация была огромной. Всё это было необходимо султанам Жанибеку и Керейю, как воздух. Это потому, что для того, чтобы объединить различные кланы и небольшие ханские племена и стать частью великого ханства, нужен уважаемый мыслитель, который имеет статус в обществе. В это время повествуется об Асан Қайғы.

Ключевые слова: счастье, благополучие, богатство, квалификация.

**BEKBOSSYNNOVA, A., YERNESHBAYEVA, A.
ASAN KAYGY IS A GREAT POET-THINKER**

I would say that a great achievement coincided with the creation of the Kazakh Khanate of the Asan Kaiga era. This is because Asan, who saw the collapse of the Golden Horde, became a man with great political experience when grief reached the status of a perfect, wise, thoughtful person. Knowing a lot and having seen a lot, his reputation was huge. All this was necessary for the sultans Zhanibek and Kerey, like air. This is because in order to unite various clans and small khan tribes and become part of the great Khanate, you need a respected thinker who has a status in society. At this time, the story is told about Asan Kaigi.

Key words: happiness, well-being, wealth, qualifications.

УДК 37.0

Гладов, Ю.В.,
к.т.н., ассоциированный профессор кафедры ЭЭ,
КРУ имени А.Байтурсынова,
г. Костанай, Казахстан.

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

Аннотация

Статья посвящена сущности инженерного дела: в ведущей роли инженерного дела в развитии общества; в круге инженерной деятельности при решении множества инженерных задач, возникающих в жизни общества; в широкой специализации инженерного дела, связи инженерного дела с наукой («ученый изучает то, что существует, а инженер создает то, чего еще никогда не было»), инженерным образованием и воспроизводством человеческого капитала. «Инженерное дело» относится к профессиям типа «Человек – Техника» и «Человек – Человек», которые требуют: хороших знаний техники и вопросов ее практической безопасной эксплуатации, с одной стороны, а, с другой стороны, обладания теорией и практикой профессиональной этики, которая позволяет инженеру успешно работать с людьми разных профессий, обеспечивая максимальную эффективность своей работы.

Ключевые слова: наука, инженерное дело, инженерное образование, профессиональная этика, человеческий капитал.

1 Введение

Инженерное дело исторически развивалось в течение ряда веков на основании двух достижений: роста объема научных знаний и постепенного роста и совершенствования специалистов, которые, на основе полученных наукой новых знаний, создавали новые приборы, устройства и технологические процессы, которые приносили пользу человеку и обществу. Такие специалисты, посвятившими свою жизнь этому делу, были первыми инженерами, выполнявшими роль посредников между наукой и практикой жизни общества: создавали оружие, строили дороги, мосты, крепости, каналы, орудия, машины и тому подобное. Таких инженеров потом стали называть классическими инженерами. Деятельность инженеров (инженер – думающий человек) особенно ярко проявилась во времена

Египетской и Римской империй, гениальными сооружениями которых восхищается до сих пор современное человечество. Классические инженеры древности знали, что и как надо делать, но не имели представления о той теории, которую закладывали в основу создания того или иного прибора, сооружения, механизма и тому подобное, потому что в те далекие времена не были изучены наукой законы природы, механики, физики, химии и других наук, поэтому такие инженеры становились одновременно учеными, изобретателями, технологами, организаторами работ и т.п. Таким образом, классические инженеры в своей деятельности решали инженерные задачи.

2 Материалы и методы

Инженерная задача всякий раз возникает, когда нужно перейти от одного состояния в другое. Задачей может быть переправа с одного берега реки на другой берег, перелет с одного города в другой или с одной планеты на другую. Часто задачи возникают, когда нужно перейти из одного состояния в другое. Например, физический переход воды в перегретый пар, переход тепловой энергии в механическую энергию, а затем переход механической энергии в электрическую и т.д. и т.п. У любой задачи есть начальные условия (состояние А или «вход») и конечные условия или то состояние, которого надо достичь в процессе решения задачи (состояние В или «выход»). Большинство таких задач, как правило, имеют огромное число решений, то есть различных способов перехода из одного состояния задачи в другое, то есть от состояния А («вход») в состояние В («выход») данной задачи. Например: руда (состояние А) - металл (состояние В); первокурсник – выпускник ВТУЗа (инженер) и т.п.

Этим классические инженеры значительно отличались от современных инженеров, которые в основном используют достижения науки для своего творчества, получив инженерное образование во ВТУЗе, в процессе получения которого изучили все необходимые науки, однако, при этом весьма часто в своей инженерной деятельности проявляя изобретательность.

Наука – это область знаний, объясняющих человеку (инженеру) явления природы и взаимосвязь между ними. Ученые стремятся расширить эти знания, для чего проводят исследования, научные эксперименты и уделяют большую часть своего времени: усвоению того, что изучено другими учеными; формулированию теорий (гипотез); анализу результатов исследований и экспериментов; проверке гипотез; описанию полученных результатов языком математики; обдумыванию и «работе за письменным столом» для обнародования своих открытий и изобретений в печати. Таким образом, основным стремлением ученого является «расширение познания людей».

В связи с определенными требованиями, предъявляемыми к работнику – инженеру (по К.М. Гуревичу), инженерное дело можно отнести к профессии типа «Человек – Техника» и частично к профессии «Человек – Человек». Большинство профессий типа «Человек – Техника» связано: 1) с созданием, монтажом, сборкой- разборкой технических устройств, при этом специалисты проектируют и конструируют технические устройства, системы и процессы их изготовления; 2) с эксплуатацией технических устройств; 3) с ремонтом и наладкой технических устройств; 4) с обязательным выполнением Правил техники безопасности (ПТБ) и Правил технической эксплуатации (ПТЭ), поскольку все технические устройства во взаимодействии человека с техникой представляют собой угрозу для человеческой жизни. Например, работа в электроустановках, находящихся под напряжением, опасна возможностью прикосновением работающих людей к токоведущим частям установки, и, как следствие, поражением электрическим током, весьма часто, с летальным исходом. Поэтому в энергетике разработаны Правила техники безопасности (ПТБ) и Правила технической эксплуатации (ПТЭ), обязательные для выполнения при работах в энергоустановках, при этом персонал, производящий работы подготовлен к проведению таких работ (проходит специальную подготовку, сдает экзамены по ПТБ, ПТЭ, должностным инструкциям и Правилам оказания помощи пострадавшим и т.д. и т.п.).

Профессия «Человек – Техника» предъявляет к специалисту следующие психологические требования: хорошую координацию движений; точное зрительное, слуховое, вибрационное и кинестетическое восприятие; развитое техническое и творческое мышление и воображение; наблюдательность и умение переключать и концентрировать внимание и т.п.

Профессия типа «Человек – Человек» в инженерном деле связана: 1) с воспитанием и обучением технического и оперативного персонала, производящего эксплуатацию, монтаж, ремонт и наладку технических устройств; 2) организацией бригад специалистов для выполнения работ по монтажу оборудования, ремонту, наладке промышленного оборудования на производственных объектах: на электрических станциях, подстанциях, в производственных цехах промышленных предприятий, с соблюдением всех требований ПТБ и ПТЭ, с воспитанием работников в духе Правил и традиций Энергетики и т.д. и т.п.

Профессия «Человек – Человек» предъявляет к специалисту следующие психологические требования: умение вступать в контакт с людьми; устойчивое хорошее самочувствие при работе с людьми, проявляя при этом: доброжелательность, отзывчивость, выдержку, способность анализировать поведение окружающих и свое собственное, способность разбираться во взаимоотношениях людей, умение организовывать взаимодействие людей, умение улаживать разногласия между ними, умение слушать и учитывать мнение другого человека, способность владеть речью, мимикой, жестами, умение убеждать людей, аккуратность, пунктуальность, собранность, знание психологии людей.

Инженер стремится создать реальный прибор или устройство, разработать технологический процесс, полезный людям, в процессе проектирования, которое составляет саму суть инженерного дела. Таким образом, как сказал доктор Т. Кремор: «Ученый изучает то, что существует, а инженер создает то, чего еще никогда не было». Например, Фарадей, как ученый, сформулировал закон электромагнитной индукции, внеся тем самым огромный вклад в науку. Инженеры же применили этот закон, создав электрические генераторы, двигатели, трансформаторы т.п., которые сильно повлияли на жизнь людей и развитие общества. Однако, в практической жизни, весьма часто, инженерам приходится решать научные задачи, а ученым – решать инженерные задачи.

3-4 Результаты и обсуждения

Таким образом, современные инженеры, выполняющие современное инженерное дело, это люди, которые знакомы со строением вещества, электромагнитными явлениями, взаимодействия химических элементов, математикой, физикой, механикой, знанием и применением в процесс выполнения работ ПТБ, ПТЭ и т.п., т.е. инженеры получают основательное инженерное образование (ИО), в основу которого лежат весьма сложные для освоения науки: математика, физика, химия, механика, экономика, философия, психология и т.п., что привело к значительным переменам в инженерном деле (по сравнению с классическим инженерным делом).

Одной из главнейших задач инженерного образования является развитие у студентов методов логического мышления, поощрения стремления все понять, во всем разобраться, развитие у студентов способности ясно и четко мыслить и четко излагать свои мысли, выводы и заключения по тому или иному вопросу или проблеме, развитие у студентов методам практического и самостоятельного выполнению производственных проблем и задач.

Важным качеством инженера является способность инженера успешно работать с людьми разных профессий, обеспечивая максимальную эффективность своей работы. Другой важной особенностью работы инженера является объективность оценки выполнения своей работы и умению отстоять свою точку зрения и свое решение.

Инженер должен обладать профессиональной этикой, потому что, выполняя свою работу, инженер берет на себя моральные обязательства перед обществом. Ранее было принято обязательное правило, при котором инженер, например, построив мост, был обязан встать под мостом, когда проходил по мосту пробный поезд определенного испытательного

тоннажа. Очень важной чертой характера инженера является постоянное стремление к самосовершенствованию: готовность воспринять все новое, необычное как в теории, так и в практике. Настоящий инженер убежден, что лучшее его творение еще не создано, что лучшее будет создано позднее, когда он достигнет совершенства в своем мастерстве. Основатель Вильсоновского колледжа Т. Эдвардс высказал замечательную мысль: «Великая цель образования состоит скорее в дисциплине ума, чем в загромождении его различными знаниями, в тренировке ума для решения самостоятельных задач, чем в заполнении его тем, что накоплено другими». Теперь современный инженер при решении проблем и инженерных задач стал использовать научный подход: инженерные знания, полученные при обучении инженерному делу, изобретательность, интуицию и собственное мнение.

Об этом весьма убедительно гласит «Наставление инженерам водного транспорта России» от 1905 года:

«Господа инженеры!

Невозможно создать законы и правила на все случаи жизни!

Поэтому Вы обязаны принимать правильные решения соответственно наукам, которым обучались. Для этого Вас и учили!»

Сказать лучше очень трудно. Это наставление касается всех инженеров, а не только инженеров водного транспорта России, но и всех инженеров мира.

Специализация в инженерном деле, то есть инженерное дело в жизни имеет множество специальностей: инженер-химик, инженер-электрик, инженер-механик, инженер-строитель, инженер-металлург и т.д. и т.п. Существует много и других специальностей инженеров, основная задача которых одинакова: создавать системы, преобразующие материалы, энергию, информацию и т.п. в более полезную форму. При этом при всех специальностях инженеру нужно обладать профессиональными знаниями и основными приемами и навыками практической работы.

Роль инженерного дела. Роль инженерного дела в современной жизни так велика, что без этого дела была бы невозможна современная нормальная жизнь людей. Если вдруг остановятся все генераторы энергосистемы, то остановятся все электродвигатели насосов, станков, механизмов, остановится весь электрический транспорт, прекратится освещение улиц и домов, остановятся системы водоснабжения и канализации, то есть наступит полнейший хаос. Инженерное дело имеет огромное значение и в деле национальной безопасности страны. Каждое современное государство стремится укрепить свою безопасность путем создания передового оружия всех видов. Теперь борьба за безопасность превратилась в соревнование в науке и технике, поэтому при разработке планов обороны страны обращается особое внимание на инженерные ресурсы страны. Велико влияние инженерного дела и на развитие благосостояния населения страны. Улучшение методов производства товаров позволяет сделать товары доступными широким слоям населения. Если не будет в государстве хорошо развитого инженерного дела, то не будет возможности использовать все достижения науки и государство неминуемо отстанет в своем развитии, а население будет обречено на нищенское существование. Поэтому общество нуждается в инженерах, которые находят способы прикладного применения научных достижений, то есть благодаря деятельности инженеров общество получает пользу от научных исследований. Современное инженерное дело носит творческий характер и поэтому, чтобы выполнить свой долг перед обществом, инженер должен обладать хорошей теоретической и практической подготовкой, умением мыслить и решать возникающие проблемы в обществе. Для этого инженер должен обладать: сильной волей, настойчивостью и уверенностью в себе и в своих решениях.

История показывает, что качественное инженерное образование является основой для формирования человеческого капитала, который создает новую технику и технологии по производству этой техники, пользующуюся спросом в мире, поэтому человеческий капитал, в первую очередь, необходим для развития экономики любой страны мира.

5 Выводы

1) Инженерное образование – ценная основа для многих типов деятельности, как связанной с техникой, так и не связанной с ней, потому что формирует у человека острый и хорошо дисциплинированный ум – главное ценнейшее качество человека, работающего в любой области – человеческий капитал. Вдобавок такой человек обладает технической культурой и профессиональной этикой, обязательной при современном уровне цивилизации.

2) Ученый изучает то, что существует, а инженер создает то, чего еще никогда не было.

Список литературы

1. Крик Э. Введение в инженерное дело, Энергия, Москва, 1970 г.
2. Столяренко Л.Д., Столяренко В.Е. Психология и педагогика для технических ВУЗов, Ростов-на Дону, Феникс, 2004 г.

ГЛАДОВ, Ю.В. ИНЖЕНЕРЛІК

Мақала инженерлік істің мәніне арналған: Қоғам дамуындағы инженерлік істің жетекші рөлінде; қоғам өмірінде туындайтын көптеген инженерлік міндеттерді шешудегі инженерлік қызмет шеңберінде; инженерліктің кең мамандануында, инженерлік істің ғылыммен байланысы ("ғалым бар нәрсені зерттейді, ал инженер бұрын-соңды болмаған нәрсені жасайды"), инженерлік білім беру және адами капиталды молайту. "Инженерлік" "Адам – Техника" және "адам – адам" сияқты кәсіптерге жатады, олар: техниканы жақсы білуді және оны практикалық қауіпсіз пайдалану мәселелерін, бір жағынан, екінші жағынан, инженерге әртүрлі кәсіптердегі адамдармен табысты жұмыс істеуге мүмкіндік беретін кәсіби этика теориясы мен практикасын меңгеруді талап етеді. өз жұмысының максималды тиімділігін қамтамасыз ету.

Түйінді сөздер: ғылым, инженерлік, инженерлік білім, кәсіби этика, адами капитал.

GLADOV, YU.V. ENGINEERING

The article is devoted to the essence of engineering: in the leading role of engineering in the development of society; in the circle of engineering in solving many engineering problems arising in the life of society; In a wide specialization in engineering, the connection of engineering with science ("the scientist studies what exists, and the engineer creates what has never been before"), engineering education and the reproduction of human capital. "Engineering" belongs to professions such as "man – technology" and "man – man" that require: good knowledge of technology and issues of its practical safe operation, on the one hand, and, on the other hand, possessing the theory and practice of professional ethics, Which allows the engineer to successfully work with people of different professions, ensuring the maximum efficiency of their work.

Key words: science, engineering, engineering education, professional ethics, human capital.

УДК 37.0

Гладов, Ю.В.,
к.т.н., ассоциированный профессор кафедры ЭЭ,
КРУ имени А.Байтурсынова,
г. Костанай, Казахстан

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РОССИИ

Аннотация

Статья посвящена истории развития инженерного образования и человеческого капитала в России. Выявлено, что основной движущей силой в развитии экономики любой страны является человеческий капитал