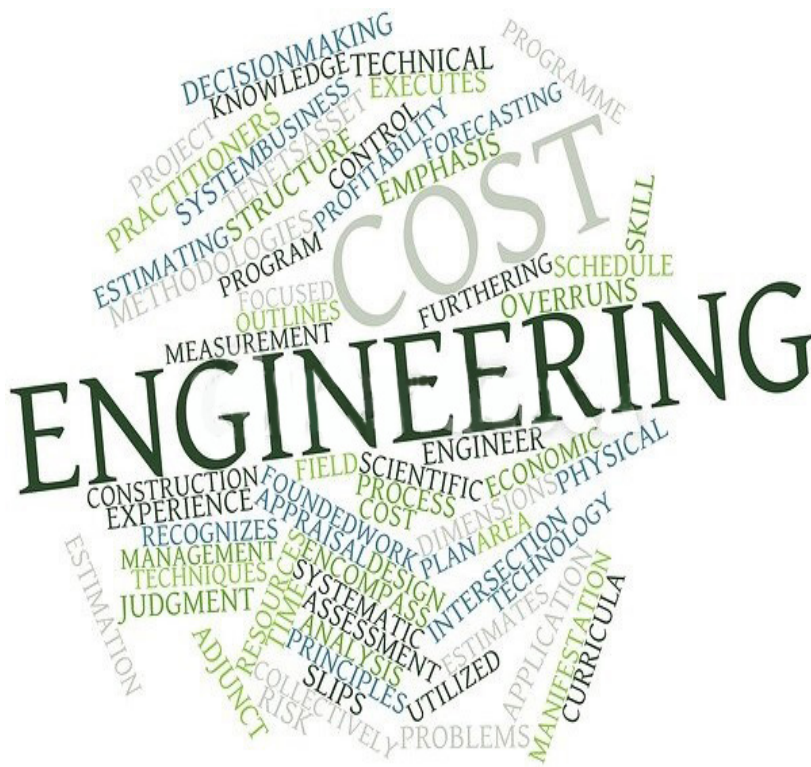


Стоимостной инжиниринг

Информационный дайджест по итогам международного воркшопа
Российского отделения AAACE International (Greater Russia Section) 3.06.2021.
В рамках XX Юбилейной Конференции по управлению проектами ПМСОФТ
«Испытание на прочность» 2-4 июня 2021г. | Сочи | Адлер



Мы обсудили с экспертами:

- ◆ Ключевые векторы развития в свете глобальной цифровизации
- ◆ Вопросы участников XX Юбилейной Конференции ПМСОФТ и AAACEI Greater Russia Workshop-2021

Спикеры сессии:

Sean T. Regan, Ph.D., FAACE, CCP, CEP, EVP, PSP, MRICS, FPCG, Director Marketing ICEC, President of LGM International, LLC

John Hollmann, CCP, CEP, DRMP, Owner of Validation Estimating LLC

Martin R. Darley, CCP, FAACE, Cost Engineering and Project Services Manager, Chevron

Julie Owen, CCP, PSP, F(GPC), DIF(ICEC) Deputy Executive Officer, Program Management, Los Angeles Metro

James G. Zack, Jr., CCM, CFCC, ECCCS, ECCDA, PMP, FAACE, FGPC, FRICS, FSCCI Principal of James Zack Consulting, LLC

СИ: Наука и искусство

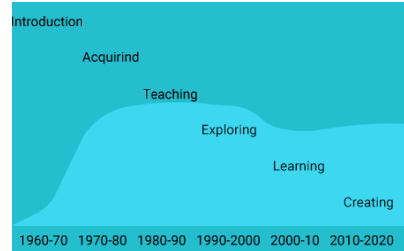
Прежде чем заглянуть в будущее, давайте оглянемся назад. Мы попросили старейшего и одного из самых уважаемых экспертов AACI, автора книг, огромного числа технических статей и отдельных глав Международного Стандарта Total Cost Management Framework (TCM) Джона Холлманна кратко рассказать историю возникновения стоимостного инжиниринга как самостоятельного направления:

♦ Интересно, последнее время внимание к историческим истокам все возрастает. Пару лет назад я даже написал отдельную статью по Истории возникновения стоимостного инжиниринга в Америке (The Earlier History of Cost Engineering) ([Статья приложена к дайджесту и доступна всем нашим читателям](#)). Я думаю, что интерес этот обусловлен сменой поколений и, во многом, мировоззренческих парадигм. Молодежь не знает историю, не всегда понимает происхождение терминов, для них много кажется обманчиво простым. Но стоимостной инжиниринг – это прежде всего инженерная специальность и без понимания фундаментальных вещей, в том числе без хорошего образования, знания технических областей, включая математику, теорию вероятности, теорию игр и многое другое, стоимостной инжиниринг рискует уйти в область менеджмента.

♦ В своей статье я рассматриваю эволюцию стоимостного инжиниринга, оценки и инженерной экономики от бума строительства каналов и железных дорог 1800-х годов до расцвета химической инженерии в эпоху Второй мировой войны, откуда, собственно, и вырос сегодняшний AACI (и работы таких ученых, как Лэнг, Хакни и др.). Прочитав, Вы обнаружите, что под нашим солнцем нет ничего нового; перерасход на строительство каналов в 1840г. составил в среднем 179%, предвзятость оптимизма, попытки сбора данных о затратах, концептуальное моделирование затрат, отсутствие исторической базы данных. Все горячие темы 100 - летней давности актуальны и сегодня! И что мы сделали, чтобы улучшить их?

Я боюсь, очень мало. Отчасти, причина заключается в том, что самая главная предпосылка AACI – использовать коллективные знания и лучшие апробированные практики о затратах для разработки конкурентоспособных капиталовложений – была со временем потеряна в погоне за контролем и «предсказуемостью», которые мало что дают для повышения эффективности затрат. Повторюсь, **стоимостной инжиниринг был и должен остаться областью, прежде всего, инженерных знаний.**

♦ Статья не посвящена основанию AACI International® как организации, эта история хорошо освещена в книге 2006 года, посвященной 50-летию AACI®. В статье речь идет о первоначальной формализации принципов в области разработки затрат, а также об истории нескольких пионеров в этой области. Вы узнаете историю эволюции области инженерной экономики (рентабельности) в сочетании с изучением и управлением данными о затратах на проектирование и строительство для оценки и контроля их стоимости. Это были три кита AACI при ее создании («AACI подчеркивала и развивала...оценку затрат, контроль затрат и вопросы рентабельности»). Так появилось «дерево знаний», которое выросло из практики строительства транспортной отрасли в конце 19-го и начале 20-го века. Позже, в 1940-х годах, AACI развился как «побочный продукт» в области химической и перерабатывающей промышленности. Помимо исторической справки, основное внимание в статье я уделил трем основателям области оценки и контроля затрат по проектам, изучающих ее еще до возникновения AACI, которые вероятно, не знакомы большинству читателей, но были хорошо известны в свое время и чей вклад в развитие стоимостного инжиниринга не оценим: г-ну Артуру Меллону Веллингтону, г-ну Хэлберту Жиллетту и доктору Джону Чарльзу Лоунсбери Фишу.

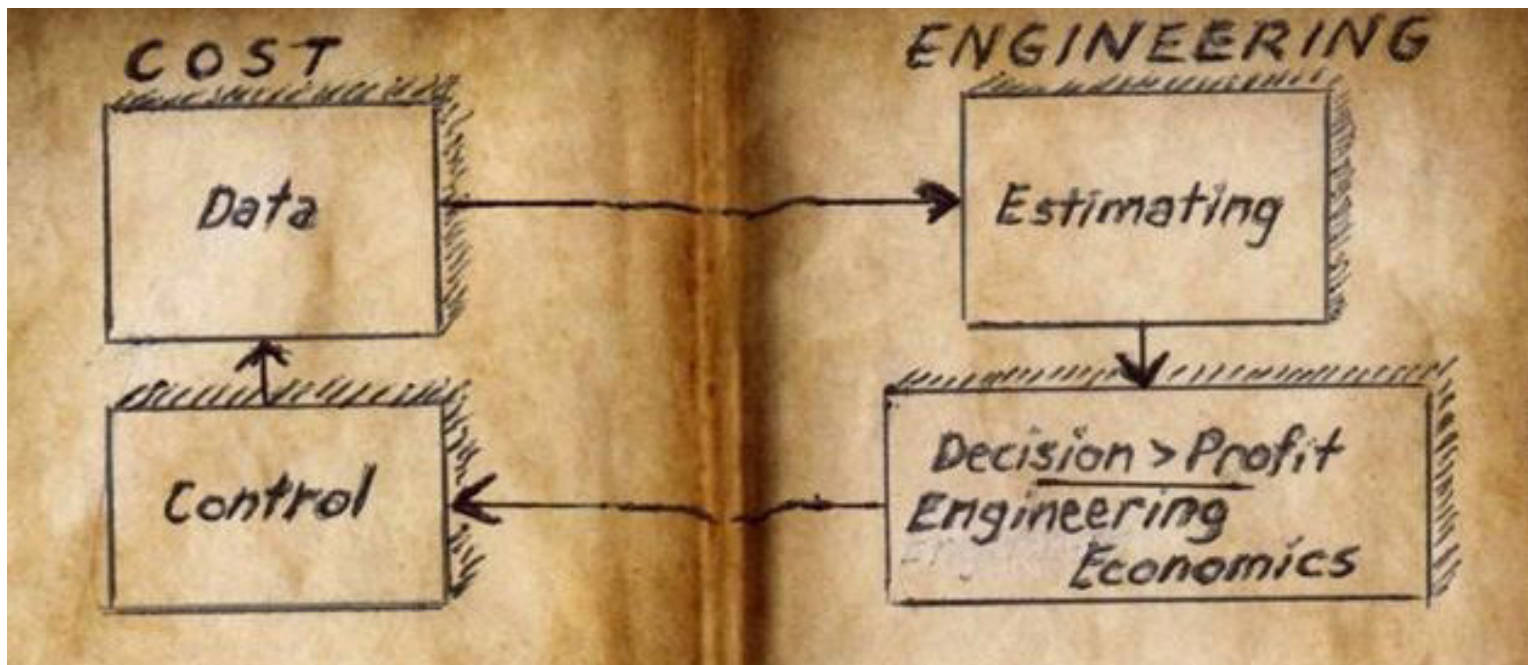


Стоимостной инжиниринг и управление стоимостью

Управление стоимостью – вид управленческой деятельности. Основная цель – увеличение стоимости компании, то есть её максимизация.

Но когда мы говорим о стоимости (и ее многообразии) в контексте проектов, программ и портфелей, мы выделяем область стоимостного инжиниринга.

Стоимостной инжиниринг основывается не только на профессиональном опыте отдельных специалистов, но и на применении научных методов и технических расчетов для решения таких задач как: оценка затрат на предпроектной фазе, бизнес-планирование, анализ рентабельности, управление проектами и тайм-менеджмент. Многие согласятся, что инженеры, в основном, разрабатывают физический облик объекта. Это утверждение не совсем верно. Конструкторской работе предшествует планирование затрат, времени и ресурсов, которые понадобятся для успешного завершения проекта. Навыки, требуемые для расчета затрат, отличаются от навыков, требуемых для разработки физического облика объекта. И уже тем более, отличаются от навыков бухгалтера, ведущего учет и распределение затрат в соответствии с действующим законодательством своей страны.



Ключевые векторы развития ДАННЫЕ

Мы спросили уважаемых экспертов об их видении ключевых факторов развития стоимостного инжиниринга в разрезе: **данные | инструменты | люди | процессы**

Вначале Джон Холлманн дал краткий исторический контекст: **данные** – это важнейший элемент стоимостного инжиниринга, начиная со времен его формализации и основания AACE как организации в 1956 году. В 1942 году два профессора, доктор Ирвин Лавин и доктор О. Т. Циммерман, основали компанию Industrial Research Services, Inc., чтобы «помочь предприятиям в получении актуальных данных и управлении информацией, относящейся к оценке затрат на проекты в перерабатывающих отраслях США». Потребность в данных по стоимости тех или иных позиций была крайне острой, поскольку капитальные затраты на технологические проекты стремительно росли из-за Второй мировой войны и экономического кризиса США. В 1949 году они опубликовали книгу под названием «Chemical Engineering Costs» [Стоимостные показатели в химической промышленности]. В 1952 году книга становится регулярно обновляемым сборником стоимостей. В 1953 году главный инженер из Monsanto Норман Бах предложил идею создания профессионального сообщества («Национальная ассоциация инженеров по оценке затрат»). Это и привело к созданию AACE в 1956 году.

Все эксперты сошлись во мнении:

♦ Следующее поколение стоимостных инженеров будет в значительной степени опираться в своей работе на данные, полученные от общения и обмена опытом/знаниями на профессиональных площадках, в т.ч. в социальных сетях (Facebook, LinkedIn, Twitter). Специалисты намеренно становятся членами международных сообществ в области оценки и контроля проектов, чтобы быстро обмениваться необходимыми практиками, техническими, и, возможно, коммерческими данными среди коллег единомышленников. Скорее всего, с развитием технологий стоимостные базы также станут доступны широкому кругу пользователей во всем мире, что только поспособствует развитию профессии.

♦ Хранение данных в современном мире уже не является проблемой при условии, что эти данные оцифрованы. Представляется, что «облачные» вычисления и хранение данных открывают безграничные возможности. Большие данные (Big data) поступают в систему искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML), позволяя быстрее сформировать актуальные для вашей компании модели расчета CAPEX, модели оптимизации CAPEX-OPEX, модели расчета TCO, общую финансовую модель и многое др.

Существует насущная потребность в неких стандартизованных форматах данных, которые должны быть признаны на международном уровне с целью упростить (при необходимости анонимный) процесс передачи данных, создавая при этом гигантские массивы данных по затратам и техническим параметрам проектов в рамках стоимостных баз по разным регионам. Это в том числе и вопрос единой стандартизации в области подхода к структурированию затрат для разных видов объектов, как пример, **Стандарты ICMS**.

По мере стремления общества повышать свою квалификацию будет публиковаться все больше научно-технических статей, аналитики, всевозможных R&D, книг и сборников, возникнет потребность в централизованном хранилище. Эти данные могут использоваться для дальнейших исследований в части оценки и контроля затрат в разных отраслях и по разным регионам, что приведет к необходимости объединить усилия профессионального сообщества мира и создать мировую библиотеку знаний.



Топ-стратегических трендов в области технологий от Gartner, которые до 2023 года окажут влияние на самые разные отрасли и значительно изменят их:

- ◆ Интернет вещей
- ◆ Предиктивная аналитика
- ◆ Искусственный интеллект
- ◆ Цифровые двойники
- ◆ Пограничные вычисления
- ◆ Иммерсивные технологии
- ◆ Блокчейн
- ◆ Умные пространства
- ◆ Квантовые вычисления
- ◆ IoT

Ключевые векторы развития ИНСТРУМЕНТЫ

◆ Молодым специалистам во всем мире сложно удерживать внимание в течение длительного времени. Тем более, если задача сложна и/или нетривиальна для них. Пространные пояснения, сопровождающие расчетные модели стоимости проектов, уже не приветствуются. В будущем поколение «геймеров» будет все активнее требовать визуализации, в связи с чем появится необходимость в большем количестве графических презентаций, их быстром прототипировании (отображении) в трехмерных моделях, в т.ч. с применением иммерсивных технологий.

◆ По мере совершенствования «умных» технологий, персональных гаджетов и различных переносных устройств открываются новые возможности создания стоимостных моделей «на ходу» с использованием подручных средств. Приложения по работе с моделями становятся доступными для мобильных телефонов – нам больше не нужно приходить в офис и садиться за стационарный компьютер, чтобы что-то посчитать или получить доступ к библиотеке данных/базе данных. Вы можете работать по пути на работу, в поезде или самолете и получать доступ ко всем ресурсам мира.

◆ А дальше, имея такие уникальные возможности по доступу к информации, мы можем говорить об интеграции возможностей макро- и микро-параметрических методов прогнозирования стоимости для оперативного формирования общей картины по затратам проекта с множественными сценарными вариантами развития ситуации уже на ранних этапах жизненного цикла проекта.

◆ Достоверность результатов прогнозирования затрат достигается посредством применения многочисленных методов оценки стоимости (для сравнения, перепроверки, валидации), а не составления громоздких электронных таблиц, что, в том числе, означает для компании

возможность использования общих и универсальных моделей затрат (COTS), которые дополняются индивидуальными стоимостными моделями заказчиков, исходя из условий конкретного проекта.

◆ Ну и еще одна тенденция, давно назревшая, но до сих пор не нашедшая повсеместного применения и практической реализации – интеграция в открытых архитектурах систем оценки стоимости проектов с системами автоматизированного проектирования САПР (в промышленности) и BIM в строительной индустрии.

Ключевые векторы развития ЛЮДИ

Если все проблемы в отношении данных и инструментов будут решены, то останутся проблемы, связанные с людьми. В будущем нам предстоит решать психологические и социальные сложности, связанные с персоналом, планировщиками и инженерами по затратам, экспертами по логистике и закупке МТО в проектах, которые составляют субъективные оценки на основе интерпритации разных или даже одних и тех же данных по проекту. От следующего поколения специалистов по прогнозированию затрат будет требоваться большего профессионализма. Им

придется осваивать много новых технологий, быть гибкими и сильными, вырабатывать в себе импатию в купе с лидерскими качествами, чтобы отстаивать свою точку зрения, не смотря на любые политические моменты. Все это касается нашего поколения, но вызов будущего в том, что есть глобальные тренды, с которыми мы еще не сталкивались, помноженные на огромную скорость происходящих изменений.

Чтобы не потерять профессию стоимостных инженеров, придется улучшить прогнозирование и

контроль стоимости на более технологичный и удовлетворяющий вызовы современности. Этот процесс должен быть увлекательным, чтобы поколение «миллениалов» с удовольствием занималось нашим делом и развивало его!

Ключевые векторы развития ПРОЦЕССЫ

♦ Все эксперты сошлись во мнении, что будет спрос на более масштабные возможности бенчмаркинга. Реальная стоимость товара, работы или услуги должна подтверждаться в процессе независимой оценки затрат (ICSE).

♦ В стремлении повысить свою квалификацию стоимостные инженеры стремятся получать знания и в других дисциплинах. Новые процессы и методы будут применяться в сотрудничестве со специалистами других профилей, например, посредством процесса системной инженерии и многих др.

♦ Возникнет необходимость в процессах, которые помогут в ре-

шении сложных (комплексных) проблем заказчиков. Новые подходы к работе и регламентации процессов позволят создавать «цифровых двойников» проектов по мере разработки параллельных концепций проектных решений в проектах. Это однозначно будущее и очень востребованное в рамках глобального вектора цифровизации экономики.

♦ Оценка зрелости отделов оценки затрат в компаниях позволит составить представление об их возможностях в международном масштабе и получить ряд выгод и преимуществ. Международный бенчмаркинг возможностей в части прогнозирования затрат может служить обоснованием буду-

щих инвестиций и продуктовых разработок.

♦ Необходим последовательный подход к выполнению интегрированного анализа рисков в части затрат и сроков проектов в составе портфеля, что позволит спланировать единый управленческий резерв и сократить сумму резерва на непредвиденные обстоятельства, а также резервы в графике работ и при этом обеспечить стандартизацию управления такими резервами на корпоративном уровне.

Комплексное управление стоимостью

Комплексное управление стоимостью (TCM) – представляет собой систему процессов, которые используются для управления жизненным циклом стоимости портфеля стратегических активов предприятия через реализацию проектов.

Стоимостной инженер осуществляет комплексное управление стоимостью на основе знаний и навыков стоимостного инжиниринга, применяя научные принципы и методы решения задач, связанные с оценкой, контролем затрат, бизнес-планированием и наукой управления; анализом рентабельности и управлением проектами; а также решением разнообразных задач в области управления стоимостью, включая планирование, ценностный, экономический и финансовый анализ, оценку, аудит, контроль, валидацию и верификацию, оптимизацию и управление результативностью; оценку рисков и их влияния на стоимость и график.



Схема процессов Комплексного управления стоимостью (TCM Framework) – 2 цикла Деминга, связывающие портфель активов и портфель проектов компании

Ежегодные мероприятия РО ААСЕИ

В целях продвижения и развития методов и средств стоимостного инжиниринга в России и странах СНГ, Российское отделение ААСЕ International два раза в год проводит крупные мероприятия, приглашая выступить с докладами ведущие компании ТЭК, добывающей и перерабатывающей промышленности.

В рамках традиционной майской Конференции ГК ПМСОФТ проводит Международный Воркшоп **AACEI Greater Russia Section Workshop**, куда мы приглашаем зарубежных экспертов для обмена опытом и знаниями со специалистами российских компа-

ний и госкорпораций. Осенью (конец октября) ежегодно проходит **Российский Бизнес-форум по стоимостному инжинирингу**, где выступают и делятся опытом российские специалисты, а также приглашенные эксперты из Министерств и профильных ведомств для актуализации деловой программы и формализации вопросов, стоящих на повестке дня всех компаний России, реализующих крупные инвестиционные проекты, государственные и национальные проекты.

Мы приглашаем всех желающих к сотрудничеству!

AACEI Greater Russia Section Workshop'21

В этом году с докладами в рамках AACEI Greater Russia Section Workshop'21 выступили приглашенные эксперты, среди которых бывшие Президенты AACEI, члены различных международных профессиональных сообществ (ICEC, RICS и др.), активно участвующие в поддержке и развитии деятельности региональных секций по всему миру:

♦ Количественный анализ рисков и Мегапроекты

John Hollmann, CCP, CEP, DRMP, Author of the book «Project Risk Quantification» Owner of Validation Estimating LLC

♦ Роль стоимостного инжиниринга в борьбе с технологическими вызовами, возникающими в энергетике

Martin R. Darley CCP, FAACE, Cost Engineering and Project Services Manager at Chevron

♦ Современные тенденции развития стоимостного инжиниринга в эпоху цифровой трансформации

Sean Tomas Regan, Ph.D., FAACE, CCP, CEP, EVP, PSP, MRICS, FPCG, ICEC Marketing Director, President of LGM International, LLC

♦ Лучшие практики реализации программы управления капитальными вложениями в округе Лос-Анжелес

Julie Owen, CCP, PSP, Deputy Executive Officer, Program Management, Los Angeles Metro

♦ Ранние признаки возникновения претензий и споров в международных строительных проектах

James G. Zack, Jr., CCM, CFCC, ECCCS, ECCDA, PMP, FAACE, FGPC, FRICS, FSCCI, Principal of James Zack Consulting, LLC

Получить материалы воркшопа можно, отправив заявку на

event@pmssoft.ru

Тезисы всех выступлений в рамках
XX Юбилейной Конференции ПМСОФТ-2021
и AACE Greater Russia Section'21

будут доступны в виде Дайджеста по итогам мероприятия
2021г.



Развитием стоимостного инжиниринга в России, СНГ и странах Балтии занимается **Российское Отделение ААСЕ (AACE Greater Russia Section)**.
www.aace.ru

Деятельность Отделения направлена на:

♦ распространение передового опыта, лучших практик и технических знаний в области комплексного управления стоимостью в России

♦ перевод базовых нормативных документов ААСЕ, рекомендованных практик, сводов знаний, технических статей на русский язык

♦ содействие стандартизации терминологии стоимостного инжиниринга

♦ адаптацию ведущих международных практик к российской действительности

♦ разработку национальных стандартов по стоимостному инжинирингу

♦ поощрение исследований в области комплексного развития стоимости в регионе

♦ развитие образовательных программ по стоимостному инжинирингу в нашем регионе через поддержку ВУЗов и авторизованных провайдеров обучения

На базе Российского отделения созданы и активно развиваются следующие группы по интересам (SIG):

♦ секция нефтегаза и химии

♦ клуб планировщиков

♦ секция по ПОГ/ПНР

Мы оказываем услуги в области оформления членства в AACE International, содействию в подготовке и прохождении международной сертификации, проведения авторизованного обучения в области стоимостного инжиниринга с оформлением сертификатов международного образца.

Вопросы к экспертам Воркшопа по итогам выступления



Sean Tomas Regan, Ph.D., FAACE, CCP, CEP, EVP, PSP, MRICS, FPCG, ICEC Marketing Director, President of LGM International, LLC

1. Какие глобальные вызовы настоящего времени Вы видите: в каких отраслях произошли самые серьезные изменения, кто больше всего пострадал?

Наибольшие изменения произошли в нефтегазовой отрасли, капитальном строительстве и машиностроении. Потребители, Поставщики и Подрядчики в равной степени пострадали от этих кризисных условий. Поскольку возникли дополнительные затраты со стороны Поставщиков из-за нехватки материалов, оборудования и вынужденных простоев, затраты были автоматичеки перенесены на Подрядчиков и, в конечном итоге, Потребителей. Во многих странах наблюдалось отсутствие реальной государственной поддержки крупных инвестиционных программ. Печатание денег и их раздача населению привели к всемирной инфляции. Повсеместно наблюдается снижение производительности, финансовые потери в проектах из-за простоев и новых антиковидных требований. Кроме того, глобальный рост цен на строительные материалы и сталь привел к срывам сроков и бюджетов большинства проектов в ТЭК, переработке и машиностроении.

2. В связи с текущими вызовами (COVID-19, нестабильность в политической и экономической ситуации в мире, цены на нефть), поменяется ли профиль компетенции стоимостного инженера в будущем?

Мы уже обсуждали этот вопрос выше. Мое мнение однозначно – нет. За это время потребность в профессионалах, стоимостных инженерах, обладающих солидным набором навыков, только возросла. Таким образом, пройдя через нефтегазовую рецессию 1983 года, рецессию 1992 года, глобальный кризис 2008 года, 2015 год, а теперь и COVID, можно однозначно сказать, знания и навыки стоимостного инженера, сформулированные в основополагающем документе ACEI – Skills&Knowledge of Cost Engineering прошли проверку временем и не требуют существенного пересмотра. Единственное, о чем здесь можно говорить – это о развитии гибкости, мобильности и скорости освоения новых технологий. Это, пожалуй, да. Все остальное неизменно и проверено временем.

3. Какие тренды существуют сейчас для руководителей проектов и стоимостных инженеров: подготовка, требования к компетенции, какие навыки становятся наиболее востребованными?

Я скажу, что вижу в своих проектах и у коллег. Проблема последних лет заключается в том, что бюджеты на обучение в компаниях только сокращаются, поэтому члены проектных команд, включая РП и стоимостных инженеров, получают крайне ограниченное количество курсов и программ повышения квалификации. Тенденцией последних лет является также найм персонала под проект, а не для роста и развития в компании, что также ограничивает движение вперед, люди должны проходить обучение индивидуально, подбирая курсы под себя. Если говорить о навыках, то ключевые вещи, которые поддерживаются такими ассоциациями и сообществами как ICEC, RICS, ISO и AACE – это классические: Планирование и разработка графиков, навыки работы с Освоенным объемом и умение применять эту методику на своих проектах (EVM), Управление изменениями и Управление рисками. Оценка стоимости важна, но нужна для корректного определения стоимости (CAPEX) при принятии финального инвестиционного решения. А дальше это управление стоимостью, которое в том числе тесно связано с EVM и управлением изменениями в проекте. Эффективность реализации любого проекта лежит в этих областях.

4. AI - какие есть практические примеры использования? Когда начнём заменять людей в управлении и на каких управленческих операциях?

Искусственный интеллект, пожалуй, способен дать больше в части моделирования различных параметров капитальных программ и отдельных проектов. Это меняет взгляд людей и позволяет улучшить взаимодействие, ускорить принятие решений по проектам. Наверное, использование инструментов с ИИ даст хороший результат при анализе больших данных для выявления рискованных ситуаций и выработки плана реагирования на них. Мое мнение заключается в том, что варианты управления с использованием ИИ не должны заменять людей, а должны улучшать их работу и предоставлять более качественную аналитику в сжатые сроки. За 40 лет опыта – каждый раз, когда мы видим технический прогресс, сразу встает вопрос сокращения персонала. И еще ни разу в истории это не привело ни к чему хорошему. В конечном итоге ИИ, хотя он может принимать решения, лишь отражение сознания думающего человека, и отражение пока крайне плохое, нечеткое и не похожее на мыслительную деятельность, скорее на счетную машинку из прошлого. Но это однозначно может рассматриваться как хороший инструмент в руках опытного РП и стоимостного инженера.

5. Что говорят в AACE про переход к проектам 5.0 под индустрию 4.0? Какие стандарты или процессы должны быть переработаны, будут ли изменения в процессах и системах и роли стоимостных инженеров?

AACE постоянно обновляет и пересматривает процессы, так же, как RICS и другие сообщества. Индустрия 4.0 скорее предъявит определенные требования к процессной модели TCM, но вряд ли изменит ее. Роль Стоимостного инженера должна оставаться аналитической и вспомогательной, единственное, надеюсь, с меньшим количеством избыточного ручного ввода данных и более аналитическим принятием решений, в т.ч. за счет ИИ.



John Hollmann, CCP, CEP, DRMP, Author of the book «Project Risk Quantification» Owner of Validation Estimating LLC

1. Ваше видение стандарта TCM следующего поколения

Дополню Шона. Следующее поколение Стандарта TCM, которое уже обсуждается участниками - членами AACE, сосредоточено, в основном, на внедрении аналитики. TCM — это не что иное, как аннотированная карта процессов. Карта не изменится, но аннотации будут касаться перехода от традиционных шагов и методов ручного расчета («грубой силы») и часто запаздывающих потоков данных к включению непосредственных потоков данных и аналитики ML/AI. Это мое мнение, и оно разделяется многими членами Ассоциации.

2. Как бы Вы ответили на вопрос, какие особенности с позиции TCM несёт в себе ПРОЕКТ 5.0?

Знаете, я не слышал термин «Проект 5.0» — скорее всего, это чисто маркетинговый ход. Если мы говорим о нем в контексте влияния на TCM ключевых составляющих Индустрии 4.0., то я не вижу ничего такого, чтобы мы все не пытались улучшить на протяжении всей моей карьеры. Схемы поставки, индустриализация (модульность), устойчивость, сравнительный анализ, экологичность, роботизация и т.д. Все горячие темы еще 30-летней давности. Что реально нового, так это возможности, которые предоставляют «большие данные» и ML/AI для облегчения прохождения этапов проекта и потоков процесса TCM. Как я уже сказал, один и тот же процесс и потоки TCM, но разные аннотации.

3. В каком проценте мегапроектов, реализуемых в мире в течение последних полутора лет, был просчитан риск глобальной пандемии COVID-19? Есть ли статистика, как мегапроекты перенесли этот глобальный мировой вызов?

Как независимый консультант, я сталкиваюсь с ограниченным количеством проектов в год, и то только на начальном этапе (в основном, ворота оценки класса 4). Аналитики и всевозможных исследований на этот счет много, но насколько им можно доверять — не берусь сказать. Все предполагали, что худшее из пандемии было «в зеркале заднего вида», хотя и в реестре рисков многих крупных компаний. Точно скажу, существует множество анекдотических данных о потерях производительности в двузначных процентах и многомесячных задержках, особенно на крупных проектах.

4. Стоит ли учитывать фатальные риски в мегапроектах (столетний шторм, мега-цунами, экстремальные погодные условия, др.)

Да, конечно, все риски следует учитывать. Что касается финансирования для них, это будет включать обсуждение резервов и внутрикорпоративную политику управления резервами; обычно это решается на уровне портфеля, гарантируя, что все ключевые риски предприятия будут учтены, а главное, покрыты.

5. При оценке рисков важно опираться на качественные данные — как риск-менеджеру проверить качество используемых в анализе данных? Достаточно ли матрицы рисков?

Я знаю, что многие сосредоточены на составлении матрицы рисков. Я лично не вижу, что это проблема, если у кого-то действительно есть этап количественной оценки рисков и он рассматривает системные риски до принятия решения. По моему опыту, матрица работает нормально как инструмент исключительно для определения приоритетов, куда направлять свои ограниченные ресурсы на покрытие рисков. Проблема с матрицей рисков заключается в том, что она используется для псевдоквантификации на этапе принятия решения. На этом этапе необходимо отложить матрицу в сторону и ввести качественные исходные данные и данные, включая измерение системных рисков, поскольку «риски, которые имеют значение», к этому моменту уже могут сыграть.

6. Можете сформулировать требования к образованию и опыту хорошего специалиста по рискам?

Когда в 2008 году мы разрабатывали требования для сертификации DRMP в AACE, предполагалось, что выходить на этот вид сертификации могут только те, у кого уже есть другие сертификаты AACE (тоже самое действует для сертификации на CFCC — по претензионной работе). Что это означает? Что хороший корпоративный менеджер по рискам должен иметь опыт работы с проектами как с интегрированным процессом, пройдя через большое количество проектов и поработав с рисками на них. Вам нужно обладать «авторитетом» и уважением, которые были заслужены признанным в мире образом, чтобы оказывать влияние на принятие решений и разговаривать с топ-

менеджерами. Добавьте к этому знания по статистике/анализу решений. Все требования к образованию и компетенции хорошего риск-менеджера описаны в требованиях к сертификации.

7. Как повлияют современные технологии (AI, VR/MR, BigData, additive analysis и проч.) на специалистов по рискам? В какую сторону пойдет развитие профессии?

Если бы мне сейчас было 25-35 лет, я бы вернулся в школу, чтобы изучать науку о данных. На мой взгляд для риск-менеджеров это сегодня самое перспективное направление для развития в профессии. Мне повезло работать в IPA, Inc в течение 7 лет, и я был очень глубоко погружен в работу с аналитическими отчетами, статистическими данными, показателями, математической статистикой и регрессией еще старой школы. Это дало мне большую фору в жизни для развития в профессии. Каждому понадобится что-то подобное... и лучше раньше, чем позже.



Martin R. Darley, CCP, FAACE, Cost Engineering and Project Services Manager at Chevron

1. Освоение и внедрение подходов TCM в деятельность организации - это проект или процесс? Если учесть, что в процессе внедрения будут выходить обновления практик, стандартов, реализовываться внутренние проекты, направленные на изменение организации и т.д.

Давайте я скажу коротко, по опыту Chevron и других крупных компаний - Заказчиков, это скорее программа, представляющая собой комплекс активностей по разработке нормативно-методической документации, формированию целевой программы обучения сотрудников и многое-многое другое. Подробнее можно прочитать в статье, представленной на одной из Конференций AACE еще в 2011, специалистами компании Chevron, в котором как раз рассматривается этот вопрос ([статья прилагается к Дайджесту и доступна всем читателям - Building Owner's Cost Engineering Organizational Capability](#)).

2. В своем докладе как одно из ключевых направлений развития энергетической отрасли Вы называете создание цифровых двойников. Как заставить собственников платить за разработку цифровых двойников ранее построенных объектов?

Технология оцифровки построенных объектов существует уже довольно давно, и многие существующие активы были реплицированы путем импорта и сбора информации из проектной модели в требуемое программное обеспечение и дальше обновления данных

об активе для отражения его текущего состояния «as build». Это оплачивается либо персоналом групп эксплуатации компании-Заказчика (Владельца актива) или из бюджета ИТ, бывают случаи привлечения сторонних консультантов, как правило, это возмещается на почасовой основе.

3. Как изменятся компетенции стоимостного инженера в связи с цифровизацией?

На мой взгляд, благодаря цифровизации стоимостной инженер сможет получить и предлагать команде аналитику и аналитические данные в режиме реального времени по сравнению с текущими практиками, требующими много времени для ручного сбора, анализа и последующей обработки данных. Навык состоит в том, чтобы знать, что имеет значение, и уметь четко общаться с лицами, принимающими решения.

4. Какие технологии (AI, VR/MR, BigData/др.), как вы считаете, в наибольшей степени, повлияют на сферу стоимостного инжиниринга?

На этот вопрос уже отвечали мои коллеги. В презентации я также акцентировал внимание – во главе угла сейчас стоят «данные» (информация). Кто владеет нужными данными (информацией), тот и в выигрыше. Как работать с данными – это уже навыки людей и их нужно учить этому и развивать аналитическое мышление. Но основная ценность – информация, полученная вовремя, а главное, релевантная для вашей компании и проекта в текущий момент времени.



Julie Owen, CCP, PSP, Deputy Executive Officer, Program Management, Los Angeles Metro

1. Как бы вы сформулировали ключевые факторы успеха при реализации крупных инвестиционных проектов и программ? На что посоветуете обращать внимание проектной команде/руководителю проектов в первую очередь?

Los-Angeles Metro – это федеральное агентство по реализации крупных инфраструктурных проектов в области транспорта. Это накладывает свою специфику. Мы делаем акцент на раннем предупреждении руководства проекта и Агентства в целом о возможных проблемах с графиком и стоимостью. Практика так называемых форкастов (раннего прогнозирования проблем с формированием плана реагирования и сценарных условий) является для нас одной из ключевых. Ну а факторами успеха являются своевременная и в рамках бюджетных ограничений реализация проектов.

2. В какой ИТ- системе у вас организовано управление требованиями по работе с государственными ведомствами, существует ли какая-то особая отчетность по вашим проектам?

Мы используем Oracle Primavera Unifier для ведения документов и управления изменениями.

3. Выставляете ли вы какие-то требования по графикам/формату отчетности/др. своим подрядчикам, прописываете ли эти требования в контрактах?

Безусловно. Наши требования к формату оценки стоимости, графику реализации проекта и отчетности определены и закреплены в контрактных документах.

4. Используете ли PDRI в своих проектах? Или существует его аналог в проектах LA Metro? Stage-gate подход?

PDRA мы не используем. Процедуры контроля за проектами нашего Агентства основаны на оперативных руководящих принципах Федеральной транзитной администрации США (USA Federal Transit Administration operational guidelines), в них есть похоже на PDRA подходы, а также Stage-Gate.

5. Какие информационные системы используете для решения задач контроля выполнения проектов, программы?

Мы используем Oracle E-Business Suite для финансовых отчетов, Oracle Primavera P6 EPPM для планирования и графиков и Oracle Primavera Unifier для управления требованиями, изменениями и затратами.

6. Что собой представляет функция «Project Control» в вашей компании? Сколько людей?

Функция контроля проектов включает: контроль затрат и графиков, управление рисками, оценку, документирование и контроль изменений. У нас более 50 сотрудников, занимающихся контролем.

7. В какой системе и каком виде собираете выученные уроки?

Мы используем запатентованную систему от Parsons Par-Com.



James G. Zack, Jr., CCM, CFCC, ECCCS, ECCDA, PMP, FAACE, FGPC, FRICS, FSCCI, Principal of James Zack Consulting, LLC

Какие компетенции должен иметь контрактный менеджер?

По моему опыту, десять лучших навыков и сильных сторон администратора строительных контрактов (СА) или менеджера по контрактам (СМ) заключаются в следующем:

- i. Знание строительного законодательства и видов контрактов как в США, так и международных (FIDIC)
- ii. Знание строительной отрасли
- iii. Глубокое знание условий контракта, над которым они работают, и всех требований контракта – поскольку большинство инженеров, менеджеров проектов и руководителей проектов сосредоточены на работе по сбору данных и аналитике о реализации самого проекта, а не на условиях контракта
- iv. Политика и процедуры, связанные с конкретным проектом – из руководств по планированию проекта и плана управления проектом
- v. Глубокие знания и опыт в подготовке и оформлении изменений, претензий/ рекламаций
- vi. Внимание к деталям (иногда это выходит на первый план)
- vii. Сильные аналитические способности
- viii. Отличные навыки ведения переговоров – многие СА и СМ обсуждают изменения и претензии от имени всей проектной команды, а иногда даже от лица компании
- ix. Хорошие коммуникативные навыки
- x. Отличные навыки совместной работы и умения бесконфликтно коммуницировать, поскольку СА или СМ должны сотрудничать со всеми уровнями принятия решений – от топ-менеджмента, руководителя проектов и членов проектной команды до субподрядчиков и поставщиков, внешних стейкхолдеров и т.д.

2. Как вы думаете, почему тема контрактных отношений, досудебных и судебных разбирательств по поводу проектов с применением международных практик и инструментов не так распространена в мире/ в России?

Управление контрактами, управление претензиями и предотвращение споров по проектам являются довольно распространенными навыками в Северной Америке, Австралии и Европе. Южная Америка несколько отстает, но набирает обороты, поскольку в настоящее время на этой арене работает все больше международных компаний. Мой недавний опыт работы в Китае и Индии показывает, что они тоже хорошо осведомлены в этих вопросах. Мой единственный опыт работы в Африке (крупный проект в ЮАР) говорит, что Заказчики этой страны вполне адекватно работают с практиками досудебного урегулирования споров по проектам и используют контракты FIDIC. Опыт работы в России невелик, последний раз я участвовал в нефтегазовом проекте России 15 лет назад. В то время в Вашей стране работало мало международ-

ных подрядчиков и еще меньше инжиниринга, так что российские Заказчики не были хорошо знакомы с практиками международного управления контрактами, претензиями и предотвращением или разрешением споров. Я слышу от своих коллег-профессионалов в области стоимостного инжиниринга, что контракты FIDIC сейчас более распространены в России, чем когда я там работал, создано даже представительство FIDIC и проводится обучение. В результате я подозреваю, что российские Заказчики и Подрядчики сегодня имеют хороший доступ к международным практикам всех направлений стоимостного инжиниринга и управления контрактными обязательствами. И я понимаю, что во многом это заслуга Российского отделения AACEI.

3. Имеет ли смысл включать профессиональных психологов в интегрированные команды или допускать его к совещаниям или это одна из компетенций Руководителя проекта?

Я не вижу никакого смысла вводить неизвестных третьих лиц или лиц, не знакомых с конкретным проектом или отраслью на проектные совещания или переговоры. Психология – это наука, это либо врачебная специальность, либо что-то типа индивидуального коучинга. Привлечение таких специалистов - это может быть неоправданно дорого и, в целом, совершенно бессмысленно для решения конкретного спора в проекте. Менеджеры проектов и менеджеры по контрактам должны обладать навыками ведения переговоров, в т.ч. знать некоторые психологические установки и правила при переговорах, но не более того. Поймите, специалисты SA/CM – это все-таки члены проектных команд, это люди, участвующие в реализации конкретного проекта и знающие его изнутри. Только тогда они смогут квалифицированно участвовать в переговорах и вести их к разрешению спора.

4. Может ли AI взять на себя работу по выявлению потенциальных судебных разбирательств на базе анализа обращений сторон?

Мне известно только об одном проведенном эксперименте. Это было в 1980-х годах и выполнялось Университетом Колорадо по контракту с правительственным агентством США. Возникшая ситуация привела к созданию программного продукта, который мог помочь сторонам конфликта определить, является ли состояние строительной площадки и созданные для работы физические условия законным основанием претензии. Однако это программное обеспечение было основано на анализе большого числа судебных дел общего права США. Но в США строительное право в целом основано на ранее рассмотренных судебных делах, что обеспечивает определенный уровень предсказуемости для сторон при рассмотрении новых дел. Таким образом, это программное обеспечение никогда не будет работать в России или других странах, т.к. оно было жестко заточено под практику судебного права Америки. В целом, я не очень верю, что ИИ может помочь в анализе подготовки или рассмотрения претензий по строительству, но было бы очень интересно обсудить этот вопрос с разработчиками ИИ и некоторыми их экспертами – программистами,

чтобы понять, ошибаюсь ли я в этом отношении. Возможно, я просто отстал от жизни в этом вопросе.

5. Как бы вы описали профиль специалиста по досудебным разбирательствам? Какими знаниями и навыками он должен обладать и в какой области иметь опыт? Нужен ли таким специалистам инженерный бэкграунд?

Существует два типа специалистов по досудебным разбирательствам, т. е. консультантов по строительным претензиям. Во-первых, есть консультанты по претензиям, которые нанимаются либо Заказчиком (Владельцем проекта), либо подрядчиком в состав их проектных команд для полноценного сопровождения конкретного проекта. Я много раз исполнял эту роль на протяжении своей 49-летней карьеры. Во-вторых, есть консультанты по претензиям, которые привлекаются в качестве независимых экспертов, дающих показания/собственную экспертизу по вопросам, рассматриваемым в арбитраже или других инстанциях. Это могут быть технические эксперты, такие как сертифицированные инженеры-строители (в таких случаях, как обрушение высотного кондоминиума в Южной Флориде пару недель назад – было во всех новостях) или эксперты по судебно-медицинскому анализу графика работ для дальнейшего определения ущерба. Технические эксперты, отвечающие своим репутацией за результаты их экспертизы, конечно, должны быть прежде всего инженерами, а их образование и опыт должны быть в области предмета, по которому они дают оценку. Обычно это уважаемые сертифицированные с многолетним опытом профессионалы своего дела. Эксперты, специализирующиеся на претензиях, связанных с расписанием (графиком проекта, отставанием, задержками в графике – Delay Analysis) и количественной оценке ущерба (Quantum), не обязательно должны быть инженерами по образованию (хотя многие ими являются и я считаю, что это правильно), но должны обладать большим опытом в этой области. К слову, обязательным требованием для специалистов, работающих с претензиями по графику (Delay Analysis) является хороший опыт и навыки работы с программными продуктами для планирования и разработки графика, хотя бы с 3 наиболее распространенными и активно используемыми в промышленных проектах мира: Oracle Primavera, Asta Powerproject и Microsoft Project.

Я мог бы продолжить и рассказать об образовании, опыте, навыках и знаниях консультанта по претензиям. Вместо этого, я прикрепил гайд по заявкам на сертификацию Сертифицированного консультанта по судебным претензиям AACE (CFCC) (3-е изд.). Это поможет Вам понять необходимый опыт и темы, в которых консультант по претензиям должен хорошо разбираться. Я также приложил статью, опубликованную ранее в этом году компанией Maxim Recruitment. Эта фирма находит различных специалистов для фирм, которые ищут таких людей. Я думаю, что эти два документа помогут максимально полно ответить на Ваш вопрос ([материалы прилагаются к Дайджесту и доступны всем читателям](#)).

Российское отделение ААСЕИ

Россия, 119021, Москва,
ул. Россолимо, дом 17, строение 3,
этаж 4, помещение I, комната 29

ТЕЛЕФОН:
(495) 232-11-00

ФАКС:
(495) 181-51-72

ЭЛ. ПОЧТА:
contact@ace.ru

Мы доступны в Интернете!
Посетите наш сайт
www.ace.ru

Сайт Международной
Ассоциации развития
стоимостного инжиниринга
www.acei.org

Сертификация в области стоимостного инжиниринга

Сертификат ААСЕ является знаком отличия на протяжении более 50 лет. Как лидер индустрии, в настоящее время мы предлагаем 8 видов профессиональной сертификации, которые будут отличать вас, как специалиста, обладающего знаниями и навыками, необходимыми для эффективной реализации проектов. Сертификаты ААСЕ обеспечивают проверку знаний и опыта, позволяющую работодателям выделить тех, которые, действительно, отвечает требованиям к компетенции и общепризнанным международным стандартам.

В условиях жесткой конкуренции вопросы комплексного управления стоимостью привлекают все большее внимание как международных, так и российских компаний. Поэтому важно, чтобы на рынке были профессионалы, владеющие знаниями и опытом в области комплексного управления стоимостью. Сертификация является подтверждением уровня профессионализма. Сертифицированный работник всегда квалифицирован, владеет современными технологиями, а также обладает необходимым опытом и знаниями для их применения.

Сертификация ААСЕ – это инвестиции в Вашу карьеру! Цель любой программы по сертификации – официальное подтверждение профессиональных навыков специалиста.

Для чего нужна сертификация?

- ♦ Чтобы поднять профессиональные стандарты на новый уровень
- ♦ Чтобы подтвердить компетентность Ваших сотрудников в профессиональных вопросах
- ♦ Чтобы создать стимул к постоянному совершенствованию

Виды сертификации:

CCP – Certified Cost Professional – сертифицированный профессионал в области стоимости

CCT – Certified Cost Technician – сертифицированный стоимостной специалист (техник)

CEP – Certified Estimating Professional – сертифицированный профессионал по оценке стоимости проектов

EVP – Earned Value Professional – сертифицированный профессионал в области освоенного объема

PSP – Planning & Scheduling Professional – сертифицированный профессионал по планированию и разработке графиков

CFCC – Certified Forensic Claims Professional – сертифицированный профессионал в области претензионной работы (консультант-эксперт по претензиям и искам)

DRMP – Design & Risk Management Professional – сертифицированный профессионал в области управления рисками и принятия решений

Подробности: <http://www.ace.ru/certification/>

Certification
Verification of your skills, knowledge
and experience

