

Экономика качества: создание и перспективы развития

Окрепилов Владимир Валентинович

академик Российской академии наук
доктор экономических наук, профессор
Научный руководитель ФГБУН ИПРЭ РАН
14.03.2024г.



«Направление «качество» настолько меня увлекло, что я забросил уже практически готовую диссертацию...»

Создание научной школы
Экономика качества,
наличие последователей
и учеников

«Должны заниматься не только фундаментальной, но и прикладной наукой...»



Международное и отечественное признание

Востребованность науки в бизнесе



31 октября 2022 года в исполнительной дирекции СПП СПб



Участники заседания Генеральной ассамблеи IQNet, посвященной 20-летию организации. Рим, 2010 г.



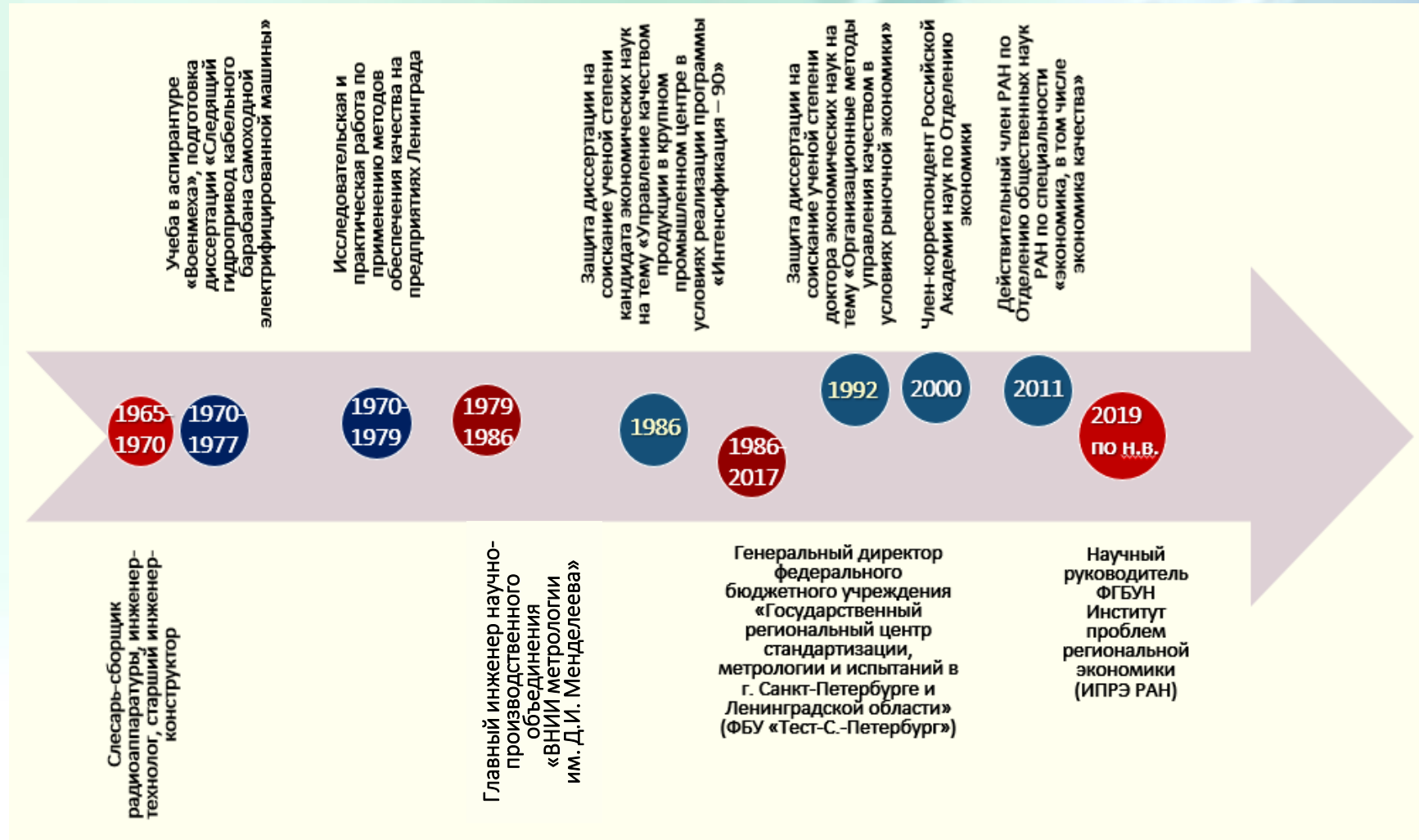
На Международном семинаре «Независимые исследования в области повышения качества в мире», состоявшемся в октябре 2013 г. в Стокгольме.

Везение (удача)

ЭТАПЫ НАУЧНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 1970-е годы началась последовательная проработка вопросов повышения роли стандартизации, метрологии и управления качеством в народном хозяйстве

- участвовал в разработке комплексных систем управления качеством продукции на предприятиях;
- занимался разработкой и реализацией программ комплексной стандартизации и метрологического обеспечения промышленности;
- являлся одним из разработчиков районных и Ленинградской территориальной системы управления качеством.

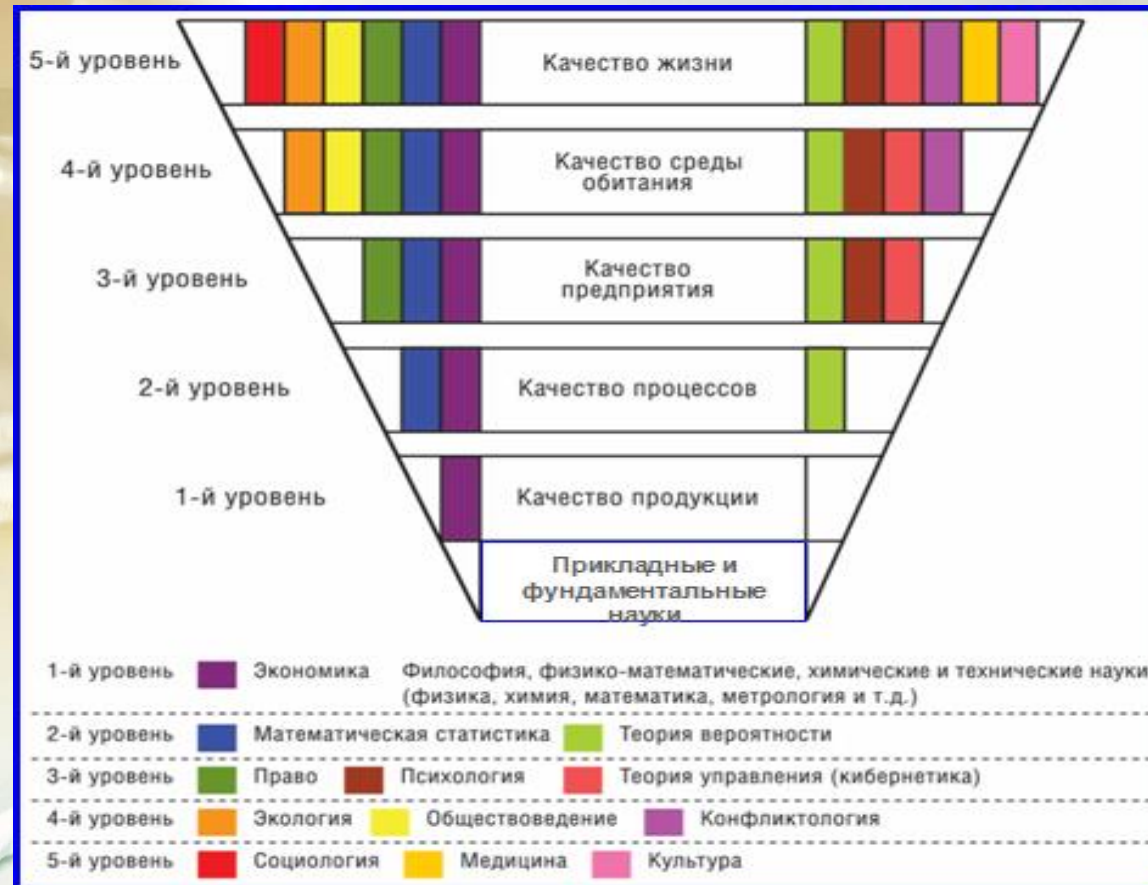


ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА: НАУЧНАЯ ШКОЛА

ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА - область экономической науки, основанная на применении инструментов стандартизации, метрологии и управления качеством в решении задач обеспечения эффективности устойчивого развития и повышения качества жизни населения. Экономика качества как одна из ветвей экономических наук, входит неотъемлемой частью во многие другие направления науки и техники.

При изучении качества ярко проявляется взаимопроникновение наук. Чем выше, сложнее явление, качество которого необходимо исследовать, тем больше отраслей знаний приходится применять.

Сегодня экономика качества уже сложилась как целостная научная система, признанная научным сообществом – она выделена как самостоятельное направление экономической науки.



Диплом действительного члена (академика) Российской Академии Наук

В 2000 году избран членом-корреспондентом РАН. В 2011 году избран академиком РАН по специальности «Экономика качества».

Предложения по внесению поправок в законодательство Российской Федерации



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА
действующей Конституции Российской Федерации с учетом одобренного закона Российской Федерации «О поправке к Конституции Российской Федерации» «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти»

| | Действующая редакция | Текст одобренного закона |
|---|---|--|
| ГЛАВА 3. ФЕДЕРАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО | | |
| 6 | <p>статья 71:</p> <p>р) метеорологическая служба, стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени; геодезия и картография; наименования географических объектов; официальный статистический и бухгалтерский учет;</p> | <p>статья 71 (внесены изменения в пункты «г», «е», «и», «м», «р», «т»):</p> <p>р) метрологическая служба, стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени; геодезия и картография; наименования географических объектов; метеорологическая служба; официальный статистический и бухгалтерский учет;</p> |

Проведена работа по созданию законодательной базы России по вопросам качества:

- Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от ред. от 04.08.2023) "О защите прав потребителей";
- Закон РФ "О сертификации продукции и услуг" от 10.06.1993 N 5151-1;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
- Федеральный закон "Об аккредитации в национальной системе аккредитации" от 28.12.2013 N 412-ФЗ;
- Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ;
- и др.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТРОЛОГИИ



Исследования показывают, что финансирование измерений ежегодно увеличивает внутренний валовый продукт государства на **0,8-1,5%** за счет повышения качества продукции.

Для ежегодного потребления газа в объеме **5,0 млрд. куб. м.**, при ухудшении точности измерений на **0,5%** около **25 млн. куб. м.** газа могут быть недопоставлены или не оплачены потребителем.

Космический аппарат Mars Climate Orbiter стоимостью **\$125 млн** потерпел катастрофу из-за того, что одни разработчики систем двигателей производили расчеты в фунтах, а другие – в Ньютонах.

Трудозатраты на проведение различных измерений в общем объеме работ по обслуживанию вооружения и военной техники достигают **70-90%**.

В нашей стране насчитывается **164** первичных эталона и более **300** вторичных эталонов, которые соответствуют мировому уровню.

В России около **2 млн** человек по своим профессиональным обязанностям занимаются измерениями. Доля затрат на измерения в экономике РФ равна **5-10 %** затрат общественного труда, а в сложных производствах – достигает **20-30%**.

МЕТРОЛОГИЯ – обеспечение единства и точности измерений, их достоверности и воспроизводимости.

Только при соблюдении этих условий можно достигнуть высокого уровня качества и надежности продукции при ее конструировании, серийном выпуске и эксплуатации.

Возглавляя Метрологическую академию, осуществлял координацию, организацию и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по метрологии, принимал участие в создании и совершенствовании законодательства в области обеспечения единства измерений, сохранении и развитии эталонной базы страны, принимал участие в подготовке учебников и учебных пособий в области метрологии для образовательных учреждений разных уровней.

РАЗВИТИЕ ЭТАЛОННОЙ БАЗЫ

ПЕРЕХОД НА НОВУЮ СИСТЕМУ СИ

Пересмотренные определения вступили в силу 20 мая 2019 года



3 определения уточнены
4 определения – принципиально новые

Внесены поправки 09.03.2022 в
Постановление Правительства № 879 от
31.10.2009 о единицах величин, допущенных к
применению в
Российской Федерации

НОВЫЕ ЭТАЛОНЫ

kg Создание полностью нового эталона

K mol Введение в эталон новых элементов

A cd m s Модернизация эталонов

kg **Килограмм** - весы Киббла (1,2 млрд руб.)
Метод реализации - сравнение электрической и механической мощности. Данный метод может быть реализован в условиях вакуума посредством ватт-весов
Торговля (экспорт), фармацевтика

K **Кельвин** - УЗ акустический термометр
Будут реализованы методы первичной газовой термометрии и высокотемпературной термометрии.
Космос, атомная энергетика, ОПК

A **Ампер** - установка на эффектах Джозефсона и Холла
Практическая реализация ампера в новой SI, рекомендованная Консультативным комитетом по электричеству и магнетизму (ККЕМ) с применением квантовых эффектов Холла и Джозефсона
Электроэнергетика, цифровые технологии

mol **Моль** - изотопная масс-спектрометрия высокого разрешения
Комплекс аппаратуры
Химическая промышленность, атомная энергетика

По количеству позиций, включенных в базу данных МБМВ и характеризующих признанные на международном уровне калибровочные и измерительные возможности национальных метрологических институтов, Россия делит первое место с Китаем.



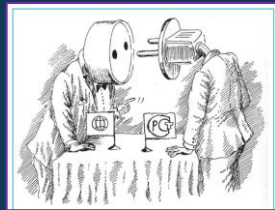
СТАНДАРТИЗАЦИЯ – это установление норм, правил и характеристик в целях обеспечения технической и информационной совместимости, безопасности и взаимозаменяемости продукции, экономии всех видов ресурсов, обеспечения экономической и социальной стабильности.

Приблизительно **13%** роста экономики США, стран Европы и СССР после Второй мировой войны были достигнуты благодаря стандартам, которые явились средством распространения технологий, практики управления бизнесом и приобретения других знаний, рассматриваемых в качестве элементов системы инноваций.

По данным наших исследований, российские предприятия отмечают улучшение по экономическим показателям своей деятельности на **32%** за счет использования методов стандартизации и, соответственно, повышения качества продукции и услуг.

Цифровизация позволила существенно ускорить сроки разработки новых стандартов: за последнее пятилетие в России в среднем с 2 лет до 8 месяцев. Комплексная программа стандартизации в области искусственного интеллекта на 2021-2025 годы предусматривает разработку в России более **200** новых стандартов.

Преимущества стандартизации для инновационной деятельности

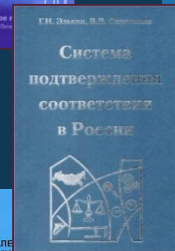


По данным Международной организации по стандартизации ИСО, на начало 2023 года действовало **24610** международных стандартов ИСО. Лидерство в разработке новых стандартов принадлежит сектору информационных технологий.

Стандартизация, как и метрология - важнейший гарант доступности, удобства и безопасности всех благ современной цивилизации.

Наши достижения в области стандартизации:

- ❖ непосредственное участие в формировании законодательной базы в области технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия;
- ❖ разработка стратегических документов социально-экономического развития городов и регионов на основе применения инструментов стандартизации;
- ❖ впервые в мировой практике мы применили стандарты для повышения качества жизни людей, разработав стандарты проживания – на примере Санкт-Петербурга;
- ❖ были исследованы возможности применения стандартов для повышения качества управления в органах исполнительной власти на муниципальном уровне;
- ❖ разработана методика повышения эффективности деятельности системы федеральных органов исполнительной власти на основе применения инструментов стандартизации;
- ❖ мы были первыми в России, кто начал проводить научно-исследовательские работы по выявлению экономических преимуществ стандартизации и анализу ее влияния на экономику различных стран мира;
- ❖ для преподавания дисциплин по стандартизации и подтверждению соответствия были изданы различные учебники и учебные пособия.



УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ – это инструмент инновационного развития экономики на всех уровнях управления: предприятия, региона, государства в целом.

Методы управления качеством имеют универсальный характер. С их помощью можно решить любую экономическую проблему на любом уровне управления, независимо от общественного строя, формы собственности, характера и размера производства, численности персонала.

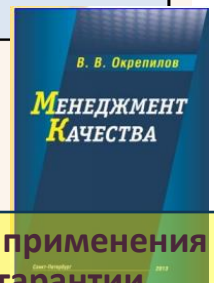


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ СМК



Впервые идея и основные принципы стандартов ИСО были предложены еще в конце 1970-х гг. председателем Госстандарта СССР В.В. Бойцовым. При их создании были использованы разработанные нами подходы, ставшие ранее основой Комплексной системы управления качеством продукции и территориальных систем качества.

Благодаря активной работе по продвижению и развитию международных стандартов ИСО серии 9000 более 1000 предприятий и организаций Санкт-Петербурга внедрили у себя системы менеджмента качества



Управление качеством, увеличивая эффект применения метрологии и стандартизации, создает гарантии получения прибыли, снижения издержек, сокращения сроков изготовления и реализации продукции, обеспечивает стабильность и надежность любой социально-экономической деятельности.

Ключевые достижения в развитии экономики качества

- создано новое направление экономической науки – экономика качества, получившее признание научного сообщества;
- создана и успешно развивается научная школа в области экономики качества, вошедшая в реестр ведущих научных школ Санкт-Петербурга;
- обеспечено сочетание принципов отраслевого и территориального управления на уровнях предприятия, района, города и разработана организационная структура территориальной системы управления качеством продукции;
- разработан и широко внедрен метод самооценки деятельности предприятий и организаций различных отраслей, форм собственности и размеров;
- предложен метод оценки инновационных проектов на основе критериев «модели делового совершенства»;
- разработан методический подход к анализу эффективности управления качеством в органах государственной власти в целях противодействия коррупции;
- предложена модель многоуровневой системы менеджмента качества;
- разработана методика оценки качества жизни, обеспеченная базой данных с закрепленным правом интеллектуальной собственности.

Разработана не имеющая аналогов в мире национальная система управления качеством.

МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ –
ЭТО СОВОКУПНОСТЬ
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ,
МЕТОДОВ РАБОТЫ, ПРОЦЕССОВ И
РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
КАЧЕСТВО ПОСРЕДСТВОМ МЕР
ОПЕРАТИВНОГО ХАРАКТЕРА НА 3-Х
ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ И
ВЗАИМОВЛИЯЮЩИХ ДРУГ НА ДРУГА
УРОВНЯХ.

Уровни функционирования многоуровневой системы управления качеством

Макроуровень (округ)

Мезоуровень (город, субъект РФ)

Микроуровень (предприятие)

Достижение
высоких темпов
социально-экономи-
ческого развития

Создание
достойных
условий
жизнедеятельности

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Обеспечение населения
товарами, услугами, работами,
высокого качества

Научные разработки в области экономики качества были на практике реализованы при подготовке и осуществлении крупных программ

E-mail: okrepliov@test-spb.ru



При составлении стратегических документов развития Санкт-Петербурга

- проведен всесторонний объективный анализ современного социально-экономического развития Санкт-Петербурга;
- обозначены перспективы направления развития и видение будущего Санкт-Петербурга;
- выделены «локомотивы роста»-перспективные отрасли экономики, развитие которых способно обеспечить устойчивый рост экономики и разработана программа их поддержки;
- на базе методологии экономики качества подготовлены предложения по мониторингу Программы.

СИСТЕМА ЦЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЬ СТРАТЕГИИ 2035

Обеспечение стабильного улучшения качества жизни горожан и повышение глобальной конкурентоспособности Санкт-Петербурга на основе реализации национальных приоритетов развития, обеспечения устойчивого экономического роста и использования результатов инновационно-технологической деятельности



По инициативе Научно-технического совета Санкт-Петербурга, поддержанной губернатором города А. Бегловым, и на основании решения Научно-технического совета от 25 декабря 2019 года, разработана Концепция научно-технологического развития Санкт-Петербурга до 2030 года.

Результаты реализации Стратегии

До 2022 года экономика Петербурга росла почти вдвое быстрее, чем в среднем по РФ.

На долю Санкт-Петербургской агломерации приходится **8,5 %** обрабатывающих производств всей России и примерно **7,5 %** валового внутреннего продукта страны. Более **10%** научного потенциала России находится в Санкт-Петербурге.

Индекс обрабатывающих производств в целом составил **111,4%**, при этом индекс производства компьютеров, электронных и оптических изделий достиг **139,6%**, лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях – **123%**.

По итогам 11 месяцев 2023 г., по данным Петростата, индекс производства компьютеров достиг **145%**, лекарственных средств – **122%**. Обрабатывающие производства показали рост в **111%**.

Рост налогооблагаемой базы позволил довести доходы бюджета Санкт-Петербурга до **1 трлн рублей**, что благоприятно сказывается на социальном развитии города.

Итоги 2023 года показывают рекордный рост индекса промышленного производства Санкт-Петербурга за последние 12 лет, который составил **109,9%**, что почти в три раза выше, чем по стране. Драйверы развития - сферы, опережающее развитие которых было намечено в Стратегии 2035: автомобиле- и судостроение, электротехника, энергомашиностроение, электроника, приборостроение, нефтепереработка, химия, фармацевтика, туризм.

За последние 10 лет реальные доходы населения города увеличились на четверть. По итогам 2022 года средняя ожидаемая продолжительность жизни в Петербурге составила **75,8 лет**, что является одним из лучших показателей в стране. По оценкам, в 2023 году этот показатель превысит в городе отметку в **76 лет**.



МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Начальное и среднее образование

Школы, колледжи

В более 40 школах, колледжей и лицеях проводятся уроки качества, ведется подготовка для поступления в вузы

Высшее образование

Высшие учебные заведения

Создано 3 базовые кафедры по управлению качеством. В более 30 вузах введены специализации: менеджмент качества; стандартизация; сертификация; обеспечение единства измерений. Ежегодно готовится более 600 специалистов

Дополнительная проф.подготовка

ЧОУ ДПО «Институт управления качеством»

Подготовка специалистов по: сертификации продукции и услуг (эксперты и испытатели); стандартизации; менеджмента качества на соответствие международным стандартам; поверителей и др. Ежегодно готовится более 300 специалистов

Высшая научная квалификация

Диссертационный Совет по защите докторских диссертаций по управлению качеством в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете

В диссертационном совете СПбГЭУ по специализации «Стандартизация и управление качеством продукции» (первоначально – «Экономика и управление качеством продукции») прошли успешные защиты 30 докторских и 250-ти кандидатских диссертаций.

Всего в рамках научного направления издано более 40 учебников, учебных пособий и монографий для учебной работы в вузах.

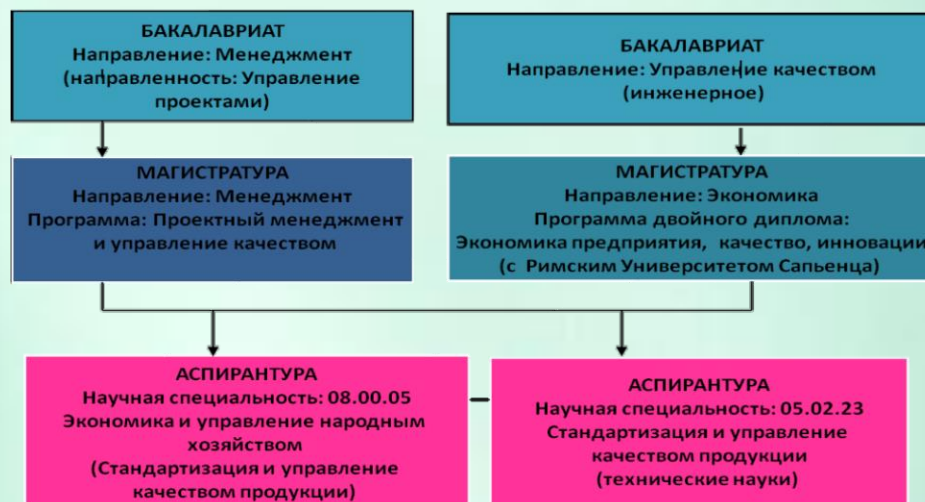
С 2003 года в Санкт-Петербурге работает Институт управления качеством, осуществляющий повышение квалификации. В нём прошли подготовку более 3000 специалистов, представляющих органы власти и различные отрасли экономики и социальной сферы.



Кафедра проектного менеджмента и управления качеством СПбГЭУ ориентирована на многоуровневую подготовку кадров в области управления качеством



Зав.кафедрой проектного менеджмента и управления качеством, проректор по научной работе, д.э.н., проф. Горбашко Е.А.



Профессорско-преподавательский состав: **36** человек, в том числе **1** академик РАН, **14** докторов экономических и технических наук и профессоров. Среди них: эксперты Премии Правительства РФ в области качества и Премии Правительства Санкт-Петербурга в области качества, действительные члены Академии проблем качества; Европейской академии естественных наук; эксперты по сертификации систем качества ГОСТ, эксперты систем качества IRCA, эксперты-консультанты консалтинговых компаний в области менеджмента качества

Студенты участвуют в ежегодных международных и всероссийских научно-практических симпозиумах, конференциях
Студенты участвуют в работе научного кружка по качеству.



Международные связи кафедры:

- Университет ADAM (Бишкек, Кыргызстан);
- Иссык-Кульский государственный университет (г. Иссык — Куль, Кыргызстан);
- Университет экономики и предпринимательства (Худжанд, Таджикистан);
- Сумгаитский государственный университет (г. Сумгаит, Азербайджан);
- Университет прикладных наук г. Белефельда (Германия);
- Университет Сапиенса (Рим, Италия);
- Объединенный бизнес-колледж IGS (Лион, Франция);
- Балтийская международная академия (Рига, Латвия);
- Лондон Метрополитан Университет (Лондон, Великобритания)

РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА

Методология экономики качества создает надежную базу для разработки важнейших целевых стратегических ориентиров развития и обеспечивает получение достоверных оценок результативности стратегических решений, принимаемых на всех уровнях власти.

Впервые разработана модель количественной оценки качества жизни с применением элементов экономики качества: метрологии, стандартизации и управления качеством, обеспечивающей сочетание требований к необходимому качеству жизни и возможностей выбора оптимальных способов удовлетворения требований;

Сформирована и зарегистрирована База данных «Качество жизни», как составляющая методики оценки качества жизни, использованная для проведения пилотного моделирования показателей качества жизни в России;

Выполнена работа в рамках конкурса 2021 г. по грантам Санкт-Петербурга в сфере научной и научно-технической деятельности, по теме НИР: Моделирование оценки качества жизни населения Санкт-Петербурга с учетом стратегических приоритетов инновационного развития города;

ИПРЭ РАН получен грант РНФ на осуществление в 2023-2024 годах фундаментальных исследований по проекту «Моделирование и оценка качества жизни населения Северо-Запада, определение степени влияния агломерационных процессов на города и регионы, обоснование возможных сценариев развития агломераций и оценка эффектов от реализации различных сценариев агломерирования территории в условиях больших вызовов».

В рамках работы над грантом сформированы и зарегистрированы Базы данных:

- «Таблицы пространственного распространения экономических ресурсов (на примере высокотехнологичных предприятий Ленинградской области)»;

- «Таблицы пространственного распространения экономических ресурсов (на примере высокотехнологичных предприятий Свердловской области)»



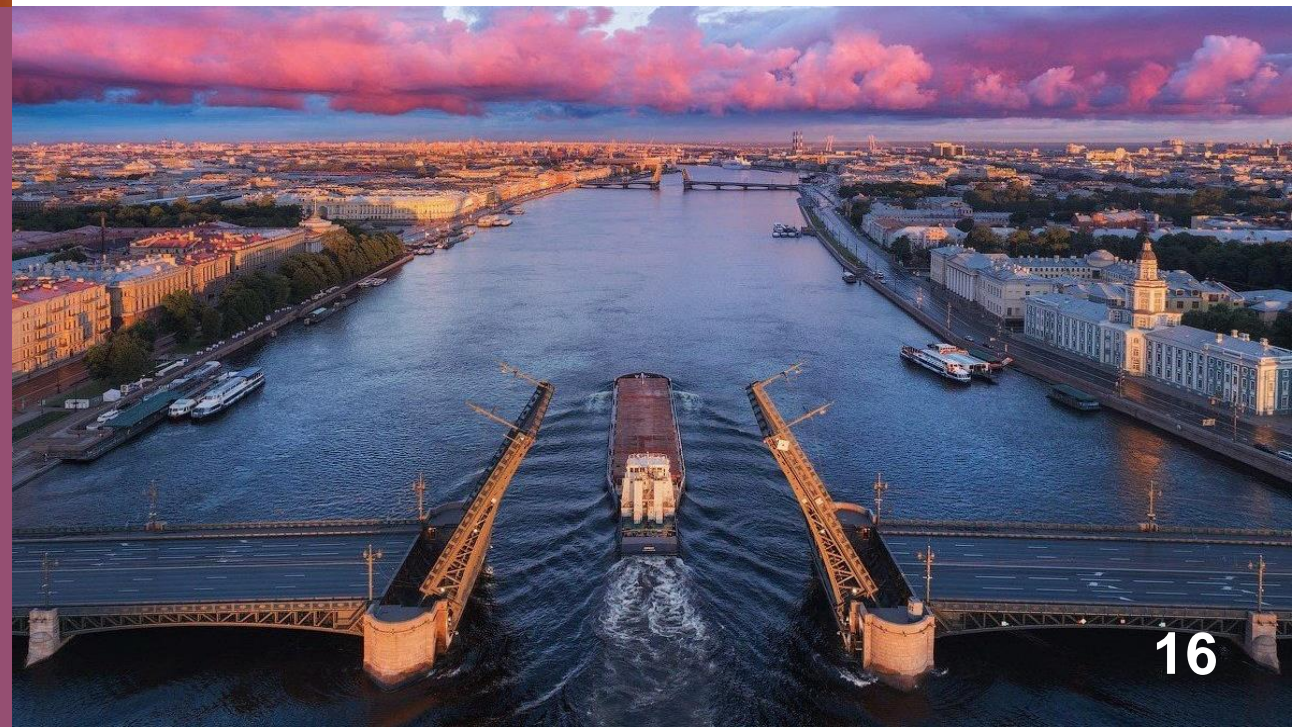


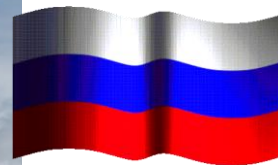
31 октября 2022 года в исполнительной дирекции СПП СПб состоялась встреча академика РАН Абела Гезевича Аганбегяна с членами Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга

Взаимодействие бизнеса и науки

«Бизнес не финансирует науку по простой причине: наука его не обогащает. Если бы на каждый рубль, вложенный в науку, бизнес получал достойную отдачу, он бы, естественно, вносил свою долю. Но НИОКР в России не доводятся до нужного бизнесу результата. Это как раз то главное направление сотрудничества науки и производства, в котором нам нужно искать точки взаимодействия, чтобы идти навстречу друг другу.»

«Бизнес в России вкладывает только 28% в общее финансирование НИОКР в стране, а государство – 62%. В США бизнес финансирует НИОКР на 61%, в Китае, Японии и Южной Корее – на 75%, в Германии – на 66%. Китай и США инвестируют в науку в 10 раз больше, чем Россия, Япония – в 5 раз, Южная Корея с намного меньшим населением – в 2 раза больше».





Ответственность ученых

До сих пор Российская академия наук, судя по выборочным обследованиям, пользуется высоким доверием наших соотечественников, входя по результатам в тройку лидеров наряду с президентом России В. В. Путиным и Министерством обороны. При этом Академия имеет самый небольшой процент не доверяющих.

Если бы не достижения российских учёных, причём во все времена: и в допетровскую эпоху, и после создания Академии наук, и, конечно, в новейшей истории, перед Великой Отечественной войной, после неё и сегодня, – если бы не достижения наших учёных, неизвестно, как сложилась бы история и судьба Российского государства. Вот это мы все должны ясно понимать.

Из выступления В.В. Путина 8.02.2024 на торжественном вечере в кремлевском дворце съездов, посвященном 300-летию РАН

Правительство РФ 26 января 2024 года внесло в Государственную Думу законопроект, которым предлагается сделать Академию наук Координатором национальной системы научной и научно-технической экспертизы и включить в реестр РАН все экспертные организации и отдельных экспертов. Уже сегодня на базе РАН осуществляется ежегодно более 40 тысяч экспертных исследований программ и проектов, направляемых из федеральных министерств, ведомств и регионов.

Цель законодательных нововведений - обеспечить востребованность разработок экономикой.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Окрепилов
Владимир
Валентинович



Эл. почта okrepilov@test-spb.ru



Веб-сайт www.okrepilov.ru/