



## Профессиональная адаптация обучающихся инженерного дела через систему добровольчества «Инженерное волонтерство-35»

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ЦЕНТР СОДЕЙСТВИЯ  
ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ  
ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК "БИОТЕХ"

## Оглавление

Актуальность проекта .....	2
Концепция проекта .....	6
Опыт работы по проекту .....	10
Методологическая основа проекта .....	12
Публикации по теме заявки .....	13

## Актуальность проекта

Исторически строительство и жилищно-коммунальное хозяйство являются одними из самых значимых отраслей экономики нашей страны, определяют динамику ее развития, обеспечивают занятость, доходы миллионов граждан, а также вносят непосредственный вклад в создание комфортных и удобных условий жизнедеятельности граждан.

Жилищно-коммунальное хозяйство, являясь составной частью национальной экономики страны, состоит из множества отдельных организаций, предприятий и производств, рассредоточенных по тысячам муниципальных образований 85 субъектов Российской Федерации. Многопрофильный характер (от 6 до 10 видов) деятельности предприятий и организаций, входящих в ЖКХ муниципальных образований, формируют особенности организации процесса развития кадрового потенциала отрасли. Данные, представленные субъектами Российской Федерации на 1 января 2019 года, свидетельствуют о том, что в современной отечественной практике отсутствует самостоятельная, целостная система подготовки рабочих, управленческих и инженерных кадров для ЖКХ. Анализ профессий и специальностей, по которым происходит подготовка, показал, что реальная подготовка кадров для сектора ЖКХ составляет всего 33 400 чел. при среднегодовой численности работников ЖКХ в 2,96 млн человек. Кроме того, при устройстве на работу выпускников образовательных учреждений выясняется, что их профессиональный уровень не соответствует потребностям рынка труда. На сегодня большинство сотрудников сферы ЖКХ не имеют профильного образования, а в ряде регионов вообще нет учебных заведений, которые бы готовили специалистов именно этой отрасли.

Современное состояние сферы ЖКХ, наличие элементов кризисных явлений, становление рыночных отношений в экономике России предъявляют особые требования к развитию кадрового потенциала отрасли, в основе которого лежит подготовка, переподготовка и независимая оценка

квалификаций персонала предприятий. Основной особенностью организации развития кадрового потенциала предприятий ЖКХ, которую можно квалифицировать как проблему, является отсутствие в отрасли самостоятельного направления образования.

Специалистов для сферы ЖКХ готовят в учреждениях образования смежных направлений образования (строительство, техносферная безопасность, природопользование, теплотехника и теплоэнергетика и т. д.). В результате достаточно сложно организационно и содержательно идентифицировать образовательные программы, по которым ведется подготовка специалистов для сферы ЖКХ, на соответствие их современным требованиям организации производства и труда на отраслевых предприятиях, деятельность которых в основном ориентирована на эксплуатацию (обслуживание и ремонт) объектов коммунальной инженерной инфраструктуры, жилья и городских территорий.

При этом необходимо отметить, что в соответствии с законодательством работа по проверке и подготовке предложений учреждениям образования для приведения образовательных программ в соответствие с требованиями рынка труда в ЖКХ является компетенцией работодателей и их объединений. Реалии сегодняшнего дня показывают, что эта модель в ЖКХ не работает, в том числе по причине того, что:

- структуры, объединяющие специалистов в той или иной отрасли ЖКХ, на муниципальном и региональном уровне отсутствуют;
- на многих предприятиях отрасли отсутствуют кадровые службы, способные профессионально заниматься вопросами развития кадрового потенциала.

В соответствии со Стратегией развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года, разработанной в соответствии со статьей 19 Федерального закона "О стратегическом планировании в Российской Федерации" и утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации

Федерации от 31 октября 2022 г. № 3268-р, среди основных задач обозначены повышение комфортности и доступности жилья, улучшение качества городской среды, повышение энергоэффективности строящихся и существующих объектов капитального строительства и коммунальных систем.

Все это невозможно без подготовки специалистов инженерной направленности, а также вовлечения их в течение их активного периода обучения в современном образовательном подходе «Обучении служением», при котором студенты обучаются и одновременно приносят пользу обществу, применяя свои профессиональные навыки для решения реальных социальных задач на добровольческой и волонтерской основе.

Сегодня волонтеры — это люди, добровольно занимающиеся благотворительной деятельностью без получения денег и финансовой выгоды. Волонтерское движение в последние годы развивается стремительными темпами. Людей объединяет общая идея или дело, желание помочь ближнему. Сейчас добровольческое движение в Вологодской области объединяет десятки тысяч людей. Следует добавить, что Вологодская область - один из первых регионов, где был принят закон о добровольчестве. Это произошло в 2012 году по инициативе Заместителя Председателя Совета Федерации Юрия Воробьева. Направления волонтерства самые разные. В регионе действуют «Волонтеры культуры», «Волонтеры Победы», «Волонтеры-медики», развивается «серебряное» добровольчество, появляются экологические движения и т.п. Активисты участвуют в организации крупных мероприятий, проводят общественные акции. Так, к примеру, добровольцы помогали вологжанам голосовать за объекты благоустройства по программе «Формирование комфортной городской среды». Однако, отрасль ЖКХ была и будет самой сложной для реализации вышеуказанной стратегии в каждом регионе, в том числе и Вологодской области.

Также следует учитывать, что активные студенты, желающие помогать населению, не всегда знают, как стать частью волонтерского движения, как

правильно и эффективно осуществлять взаимодействие с гражданами, муниципальными службами и органами власти. Эти и другие задачи будут решены в предлагаемом проекте.

Регион тоже не остается в стороне в части проработки системы взаимодействия и диалога: больше трети управляющих компаний Вологодской области подключились к работе системы обратной связи. Органами власти области в настоящее время проводится комплекс мероприятий, направленных на реформирование работы жилищно-коммунального комплекса, в первую очередь для обеспечения прямого диалога с людьми, оперативного решения их проблем ([https://vk.com/feed?w=wall-171553042\\_2545](https://vk.com/feed?w=wall-171553042_2545)). Подготовка инженерных волонтеров, готовых оказать помощь во взаимодействии населения, управляющих компаний, профильных департаментов, найти подходы к решению возникающих проблем – вот генеральная задача проекта.

## Концепция проекта

Идея волонтерства и добровольчества не нова, ведь многие россияне среднего и старшего возраста с детства воспитывались на принципах тимуровского движения. «Из поведения таких людей складывается то, что мы называем национальной идентичностью, которая лежит в основе мощи России», - подчеркнул Президент на церемонии вручения Международной премии #МЫВМЕСТЕ.

В то же время Президент России Владимир Путин еще в 2022 году поручил правительству разработать меры по повышению престижа инженерно-технических профессий, финансированию подготовки кадров в области инженерного дела. Однако большинство обучающихся инженерной направленности сталкивается с проблемой в адаптации к профессиональной деятельности при трудоустройстве на предприятии или организации, в том числе в сфере ТЭК и ЖКХ. Исторически эти отрасли являются одними из самых значимых отраслей экономики нашей страны, определяют динамику ее развития, а также вносят непосредственный вклад в создание комфортных и удобных условий жизнедеятельности жителей РФ. Спрос на выпускников энергетических и коммунальных направлений подготовки сейчас велик, и создание условий снижения социальных и коммуникационных барьеров при их трудоустройстве является приоритетной задачей каждого региона.

Однако отмечено, что студенты 1-2 курса бакалавриата и 1-2 курса магистратуры инженерных направлений подготовки испытывают трудности в адаптации к профессиональной деятельности при трудоустройстве на предприятии или организации сферы ЖКХ в силу ряда причин:

- низкой самостоятельности в части принятия решений в профессиональной сфере своей трудовой деятельности на выходе из стен университета;
- сложности выстраивания профессиональной коммуникации как с отдельно взятым жителем, так и с представителями управляющей компании или профильного департамента администрации города, что не позволяет оценить уровень сложившейся проблемы на любом уровне вертикали структуры ЖКХ;
- отсутствия полноценных навыков профессиональной деятельности в области экспертно-аналитической работы и теплового неразрушающего контроля объектов капитального строительства и инженерных систем.

Обозначенная проблема была выявлена как в процессе общения с обучающимися инженерных направлений подготовки в рамках аудиторных занятий и практической подготовки обучающихся бакалаврского профиля 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» и магистерского профиля 08.04.01 Строительство, профиль «Ресурсосберегающие технологии жизненного цикла инженерных сооружений и коммуникаций», а также при проведении отчетных мероприятий в формате тематических смотров-конкурсов в сфере ЖКХ. Вопросы профессиональной адаптации и пути их решения были подняты не только студентами, но и работодателями – индустриальными партнерами университета во время диалога на круглом столе по энергоэффективности и энергосбережению в промышленности и сфере городского хозяйства в рамках международного форума "Экология: город, экономика, люди".

Многопрофильный характер (порядка 10 видов) деятельности предприятий и организаций, входящих в ЖКХ муниципальных образований, формируют особенности организации процесса развития кадрового потенциала отрасли. Сегодня эта сфера ждет молодых специалистов, способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся требованиям современной профессиональной деятельности, устойчиво ориентированных на компетентное решение профессиональных задач. Главная и наиболее часто звучащая претензия работодателей к выпускникам вузов сегодня — оторванность знаний, полученных молодыми специалистами в вузе, от практики, например, в неспособности использовать полученные в вузе знания для решения практических задач, в неумении обращаться с современным оборудованием, в психологической неподготовленности к реалиям ежедневной профессиональной деятельности, а также к управлению процессами и людьми.

По статистике, среди выпускников вузов только 30% российских специалистов готовы к профессиональной деятельности и работают по специальности, которую они получили в учебном заведении.

Одним из решений этих озвученных проблем может стать проект по инженерному волонтерству в г.Вологде, объединяющему идеи добровольчества и задачи по адаптации выпускников инженерных направлений к профессиональной деятельности в своем регионе.

Студенты инженерно-строительного института и института машиностроения, энергетики и транспорта ВоГУ, обучаясь основам

неразрушающего контроля и дефектоскопии, пройдут практическую подготовку по отработке навыков теплового контроля зданий и сооружений с применением современной приборной базы на реальных объектах, получая навыки экспертно-аналитической деятельности. Для этой цели под общим кураторством Администрации города Вологды управляющими компаниями г. Вологды будут определены наиболее проблемные объекты ЖКХ для «полевой» отработки умений.

Силами студентов при кураторстве студентов-наставников старших курсов будут проводиться обследования зданий с применением мобильной тепловизионной и приборной техники, их итоги оформятся в виде презентационных и отчетных материалов. Особое внимание молодые исследователи уделяют проблемным зонам и дефектам ограждающих конструкций, предлагая ряд энергосберегающих мероприятий и оценку эффективности применения. Результаты такой практики будут продемонстрированы членам экспертной комиссии на специализированных научно-образовательных смотрах-конкурсах с определением призовых мест и выявлением лучших практик. Жильцам и владельцам жилой недвижимости наши волонтеры наглядно и доступно покажут дефекты и варианты их устранения для снижения оплаты за теплоснабжение. Что касается выгоды для управляющей компании и Администрации, то результаты исследований станут основой заявки на восстановление теплозащиты зданий за счет средств Фонда капремонта города. Все участники процесса максимально будут вовлечены в решение социальной проблемы повышения качества жизни населения.

При поддержке Фонда президентских грантов в 2024 году проект выйдет на новый уровень: будет модернизирован мобильный приборный парк средств измерения и контроля, организованы на новом уровне итоговые смотры-конкурсы, а волонтерский состав обеспечен средствами индивидуальной защиты для работы в «полевых» условиях жилой застройки.

Концепция инженерного волонтерства четко накладывается в канву образовательного подхода «Обучения служением», при котором студенты обучаются и одновременно приносят пользу обществу, применяя свои профессиональные навыки для решения реальных социальных задач и обозначения своей гражданской позиции.

В рамках проекта при участии местных органов власти и управляющих компаний в сфере ЖКХ города планируется собрать не менее активных 200

студентов на городскую конференцию инженерного волонтерства и профессионального наставничества из различных институтов ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», обучающихся по инженерным направлениям подготовки, например, 13.03.01 «Промышленная и гражданская теплоэнергетика», 08.03.01 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 08.03.01 «Инженерные системы жизнеобеспечения», 08.03.01 «Промышленное и гражданское строительство», 08.04.01 «Ресурсосберегающие технологии жизненного цикла инженерных сооружений и коммуникаций», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и других профилей с приглашением желающих присоединиться в онлайн-формате, отобрать активную их часть – порядка 20 человек, готовую пройти обучение и специальную инженерную подготовку с применением современного приборно-измерительного оборудования, отработкой навыков работы как в учебных, так и в реальных условиях с участием профильных специалистов Администрации города, Акционерного общества «Вологдагортеплосеть», ведущих преподавателей университета выдачей сертификатов прохождения углубленной подготовки специалистов по уникальной образовательной программе «Современная тепловизионная диагностика объектов капитального строительства и инженерных систем», созданной в рамках федерального проекта «Наука и университеты» при участии Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с Вологодским государственным университетом.

По итогу обучения будут сформированы мобильные добровольческие команды по 2..3 человека с полной экипировкой, включающей средства индивидуальной защиты и портативные средства измерения для обследования 10 объектов капитального строительства жилой и общественной части жилищно-коммунального сектора города Вологды в условиях реальной городской застройки в зимний период года и подготовки экспертно-аналитических отчетов в соответствии с национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 54852— 2021 с последующей презентацией результатов на общественных слушаниях в формате специализированных научно-образовательных смотров-конкурсов с выявлением и тиражированием лучших практик и демонстрацией перспектив инженерного волонтерства для реализации в муниципальных округах Вологодской области, а в перспективе и Северо-Западного федерального округа с учетом климатических условий Арктической зоны Российской Федерации.

## Опыт работы по проекту

На базе НОЦ «Проблемы современной техносреды» кафедры теплогазоводоснабжения Вологодского государственного университета с 2021 года действует лаборатория неразрушающего контроля и энергоэффективных материалов, ставшая вологодским отделением молодежной исследовательской лаборатории «Умные наноматериалы для повышения энергоэффективности», созданной по нацпроекту «Наука и университеты» на базе научно-образовательного центра «Циркулярная экономика» в Татарстане.

В рамках ее работы студенты кафедры обучаются основам тепловизионной съемки. В том же году вуз присоединился к Всероссийской социальной инициативе «Индекс тепла», в ходе которой волонтеры провели обследование 300 многоквартирных жилых зданий в 15 городах России. Наши ребята отработали те адреса города Вологды, по которым не успели провести съемку волонтеры из Санкт-Петербурга. Это стало началом проекта инженерного волонтерства в нашем вузе.

С 2022 года проведены четыре таких смотра-конкурса «Применение современных методов неразрушающего контроля теплозащиты зданий и сооружений» с участием работников вуза, представителей городской администрации и управляющих компаний. За этот период проведено обследование 28 жилых и общественных зданий г.Вологды, в том числе 5 зданий по заказу ОАО "Подшипник", 4 - ОАО "Коммунальщик", 4 – АО «Фрязиново».

В 2023 году силами 20 обучающихся бакалаврского и магистерского направления подготовки исследовано 12 зданий вышеуказанных управляющих компаний. Результаты проекта представлены 28 апреля 2023 г. на круглом столе по энергоэффективности и энергосбережению в промышленности и сфере городского хозяйства в рамках международного форума "Экология: город, экономика, люди".

Опыт инженерного волонтерства может быть тиражирован. Сотрудниками нашего НОЦ разработаны методики обучения тепловизионному обследованию зданий и сооружений, на платформе «Открытое образование» по заказу Санкт-Петербурга разработан практический онлайн-курс, пройти который может любой желающий, ежегодно силами сотрудников лаборатории ведутся хоздоговорные работы по заказу организаций и предприятий с целью подготовки документации на

капремонты (2022: Научно-техническая экспертиза теплозащиты ограждающих конструкций зданий МАДОУ «Сямженского муниципального района «Детский сад № 1»).

*Публикации, связанные с проектом в региональных СМИ:*

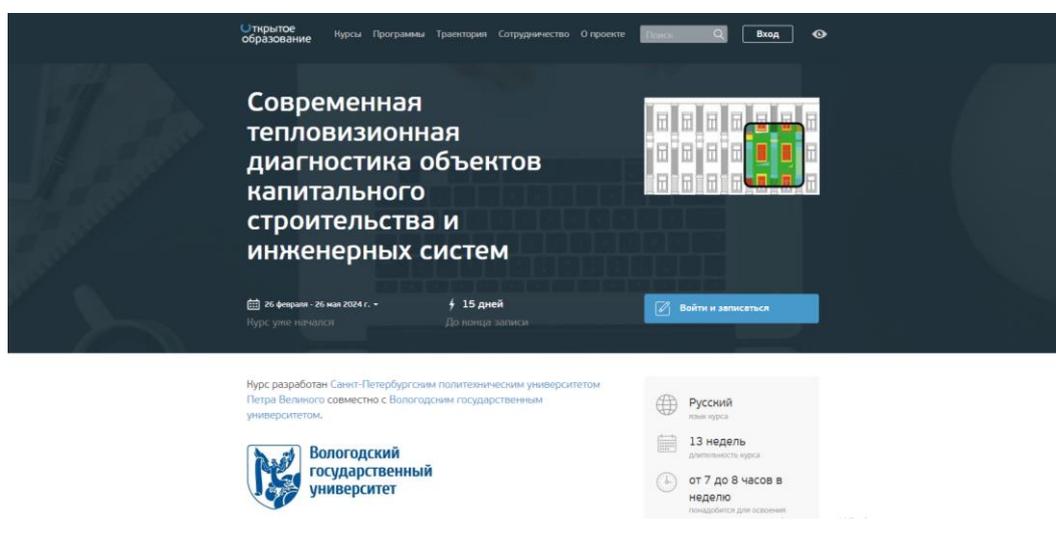
1. [https://вести35.рф/show/zemlyaki/2023/10/21/zemlyaki\\_anton\\_sinicyn](https://вести35.рф/show/zemlyaki/2023/10/21/zemlyaki_anton_sinicyn)
2. <https://энергоинновация.рф/energoinnovaciya-podderzhala-ideyu-zapuskainzhenernogo-volonterstva/>
3. <https://gisprofi.com/gd/documents/opyt-energoeffektivnyh-praktik-dlya-promyshlennosti-i-sfery-gorodskogo.html>
4. <https://vologda-poisk.ru/news/obrazovanie/inzhenernoe-volonterstvo-podderzhano-rossiyskoy-assotsiatsiey-innovatsionnyh-predpriyatiy-v-energetike>
5. <https://вологда.рф/news/education/118937/>
6. <https://interesnoe.me/source-4311/post-39382>

*Достижения наших студентов в региональных СМИ:*

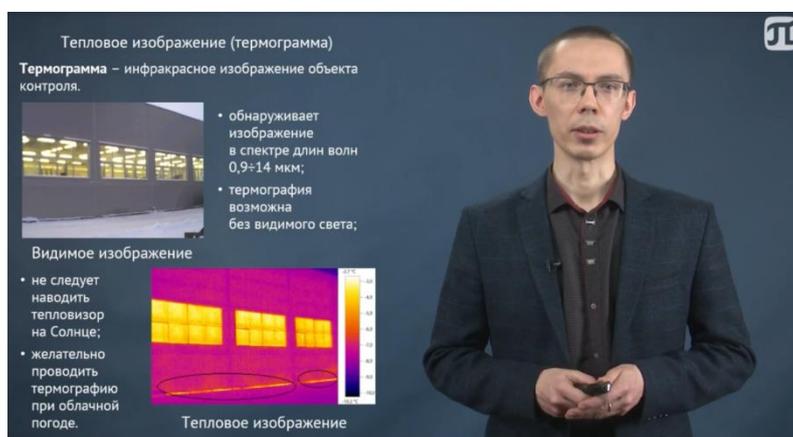
7. <https://vologda-poisk.ru/news/zkhk/student-teploenergetik-vogu-predlozhlisvoe-reshenie-problemy-energoberezheniya-v-zhilyh-domah>
8. <https://vologda.mk.ru/social/2023/12/30/luchshiy-proekt-po-inzhenernomu-volonterstvu-vybrali-v-vologde.html>
9. <http://www.severinfo.ru/society/79657-v-vologde-proshel-konkurs-po-inzhenernomu-volonterstvu.html>

## Методологическая основа проекта

Методика обучения тепловизионному обследованию зданий и сооружений разработана сотрудниками Вологодского государственного университета, опубликована в учебном пособии «Основы тепловизионной диагностики теплопотребляющих объектов строительства» (А. А. Сеницын, Д. Ф. Карпов, М. В. Павлов. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 160 с.), а также реализуется в образовательном процессе на платформе «Открытое образование» в рамках онлайн-курса «Современная тепловизионная диагностика объектов капитального строительства и инженерных систем» (<https://openedu.ru/course/spbstu/THIMDIAG>).



Курс включает в себя видеолекции, конспекты и презентации, практические занятия и материалы для самостоятельной работы. Каждый модуль курса обеспечен глоссарием, тестовыми вопросами, а также списком рекомендуемой литературы для углубленного изучения соответствующего раздела.



Фрагмент видеолекции

## Публикации по теме заявки

1. Сеницын, А.А. Опыт реализации практической подготовки обучающихся в формате летней образовательной школы ФГБОУ ВО "ВолГУ" / Сеницын А.А., Филиппова Е.Н. // Высшее образование: новые вызовы и современные решения при реализации образовательных программ: материалы II Всероссийской научно-методической конференции. – Москва: 2022. С. 106-113.
2. Сеницын, А.А. Социотехническая модель успешного инженера в сфере энергетики как фактор оптимизации систем теплогазоснабжения в современных условиях / А.А. Сеницын, М. О. Цатурян // Актуальные вопросы развития строительной отрасли: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Вологда, 12 ноября 2020 г.) / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет; [ответственный редактор А. А. Кочкин]. – Вологда: ВоГУ, 2021. – С. 118–122.
3. Цатурян, М.О. Психологические инструменты изучения модели эффективного поведения менеджера топливно-энергетического кластера / М. О. Цатурян, А. А. Сеницын // Инновационное развитие науки и образования: сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС Наука и Просвещение. – 2020. – С. 248–251. 2.
4. Цатурян, М.О. Социотехнический контекст изучения психологической модели эффективного поведения менеджера топливно-энергетического кластера / М. О. Цатурян, А. А. Сеницын // Моя профессиональная карьера. – 2020. – № 12. – С. 40–44.
5. Цатурян, М.О. Управление человеческим капиталом в условиях цифровизации процессов топливно-энергетического кластера / М. О. Цатурян, А. А. Сеницын // Моя профессиональная карьера: Международный научно-практический электронный журнал. 2020. – Т. 2, № 12. – С. 45–49.
6. Сеницын, А. А. Основы тепловизионной диагностики теплопотребляющих объектов строительства: учеб. пособие / А. А. Сеницын, Д. Ф. Карпов, М. В. Павлов. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 160 с.