

II. УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

DOI: <https://doi.org/10.26897/2618-8732-2020-19-26-31>
УДК 502.132

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Соломин И.А.

Одним из основных требований современному образовательному процессу является внедрение в образовательный процесс инновационных технологий, позволяющих изменить традиционные подходы к построению образовательного процесса и применить индивидуальные траектории в профессиональной подготовке студентов. Эффективность процесса обучения во многом зависит от возможности развития в обучающихся творческого подхода при выполнении поставленных перед ним задач и готовности обучающегося к их реализации. Усиление роли проектной деятельности в процессах обучения способствует повышению качества формирования общих и профессиональных компетенций и их реализации на практике.

Ключевые слова: образовательный процесс, проектная деятельность, управление отходами производства и потребления, общие и профессиональные компетенции.

PROJECT ACTIVITY IS ONE OF THE MAIN METHODS OF STUDYING THE ACADEMIC DISCIPLINE: PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTE MANAGEMENT

Solomin I.A.

One of the main requirements for the modern educational process is the introduction of innovative technologies in the educational process that allow changing traditional approaches to the construction of the educational process and applying individual trajectories in the professional training of students. The effectiveness of the learning process largely depends on the ability of students to develop a creative approach in performing the tasks assigned to them and the readiness of the student to implement them. Strengthening the role of project activities in learning processes helps to improve the quality of General and professional competencies and their implementation in practice.

Keywords: educational process, project activity, production and consumption waste management, General and professional competencies.

Введение

Человеческая активность создает дополнительную нагрузку окружающей среде, засоряя её выбросами технологических процессов, дальнейшая очистка которых не всегда является соответствующей возможностям природы.

В естественной среде правильно сбалансированный оборот обеспечивает:

- возобновляемые ресурсы (сырье, воду, энергию);
- необходимые для существования жизни обстоятельства (климат, озоновый слой, плодородие земли);
- переработку "отходов" в границах своих возможностей.

В свою очередь, существующей ситуации характерна большая концентрация населения на небольших территориях, несоответствующее быстрое использование естественных ресурсов и все еще недостаточное освоение возобновляемых ресурсов. Поэтому происходит большое потребление ре-

сурсов природы для удовлетворения человеческих потребностей и загрязнение окружающей среды отходами, созданными человеческой активностью.

Анализ показывает, что при данной модели хозяйственной активности человечества и потребления, количество этих ресурсов в середине 21 века будут практически вычерпаны. В данном звене развития у человечества есть несколько возможных вариантов действия в отношении не возобновляемых ресурсов:

- меньшее потребление этих материалов;
- более разумное потребление этих материалов;
- повторное использование материалов и продуктов;
- замещение возобновляемыми ресурсами, в том числе отходами.

В случае неправильного управления отходами они становятся значительным источником загрязнения окружающей среды. В России экономика отходов в настоящее время находится в неудовлетворительном состоянии. Чтобы кардинально исправить положение, необходимо реформировать государственную политику в этой области, существенно усилив государственное регулирование сбора и переработки отходов, прежде всего — отходов конечного потребления, поскольку работа с такими отходами по большей части нерентабельна и не дает предпринимателям приемлемой для них прибыли. Реальные предпосылки для такой реформы существуют в виде апробированного в 1980-х годах отечественного и, позднее, зарубежного опыта

В целях снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду, решения экономических и социальных задач при обращении с отходами производства и потребления предпринимаются природоохранные меры законодательного и нормативного характера, разрабатывается и затем реализуется определенная стратегия управления отходами, то есть принимаются экологически ориентированные методы управления с одновременным решением экономических и социальных задач [1]. Одним из методов в решении поставленных задач является внедрение инновационных методов проектирования.

Сегодня будущему специалисту недостаточно одних только теоретических знаний - бурно развивающаяся наука приводит к их стремительному устареванию. Конкурентоспособность на рынке труда зависит от активности человека, гибкости его мышления, способности к совершенствованию своих знаний и опыта. Умение успешно адаптироваться к постоянно меняющемуся миру является основой социальной успешности - этому должно учить сегодня любое образовательное учреждение. Возникновение инноваций происходит в результате генерирования и успешной апробации новых идей, появляющихся в результате управляемой деятельности в ответ на проблемы и задачи, наличие которых обусловлено постоянно меняющимися параметрами внешней и внутренней среды. Проектная деятельность в организациях высшего образования является частью инновационной деятельности. Реализуемая в разных направлениях, проектная деятельность в вузе способствует в том числе освоению обучающимися требуемых компетенций в части способностей к проектной и инновационной деятельности, а также может быть основой инноваций по направлениям специализации вуза [2].

Таким образом, одним из основных методов в разработке деятельностного подхода в обучении должен являться метод проектов, который позволяет оптимизировать процесс обращения с отходами, что обеспечит наилучшие результаты усвоения теоретической части курса и выработке таких компетенций как:

- обладать способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;
- обладать способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования;
- обладать способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.

Проектный метод характеризуется четырьмя этапами, взаимодействующими и дополняющими друг с другом:

- 1) определение характеристик объекта и постановка задачи
- 2) проведение предпроектных работ.
- 3) проведение проектных работ.
- 4) Экологическая, экономическая и социальная оценка результатов проекта.

Основная часть

В настоящее время в нашей стране только начинает развиваться новое направление в управлении отходами производства и потребления – «проектный подход». Результатом использования этого

направления является принятие правильного управленческого решения. Проект — это базовая единица, на которой основан проектный подход. С точки зрения системного подхода, проект может рассматриваться как процесс перехода из исходного состояния в конечное — результат при участии ряда ограничений и механизмов [3].

На сегодняшний день существуют различные методологии управления проектом: Водопад, Scrum, PRINCE2 [4].

Наиболее приемлемой к разработке систем управления отходами, на мой взгляд, является методология PRINCE2. Ее название является акронимом от от PProjects IN Controlled Environments, что переводится, как проекты в контролируемых средах. В основе данной методики положены следующие принципы [5]:

- постоянная оценка экономической целесообразности продукта;
- обучение и переподготовка исполнителей с учетом опыта, полученного во время предыдущих проектов;
- строгая иерархическая организационная структура;
- нацеленность на качество конечного продукта;
- поэтапность реализации проекта;
- оптимизация инструментов проектного менеджмента в соответствии с заданными масштабом, сложностью, рисками и приоритетностью работ.

Особенностью данной методологии является ее трехуровневое управление, которое осуществляется за счет команды участников. Она состоит из заказчика, пользователя и исполнителя, что позволяет учитывать три разных ожидания от конечного продукта.

На рисунке 1 представлен общий процесс методологии PRINCE2.



Рисунок 1 - Схема реализации методологии управления проектами PRINCE2

Наибольшие проблемы в области обращения с отходами, как в России, так и во всем Мире наблюдаются в системе управления твердыми коммунальными отходами (ТКО). По экспертным оценкам, ежегодный мировой объем образования ТКО к 2025 году составит 2,2 млрд тонн [6]. Такие огромные объемы образования ТКО уже представляют огромную проблему для большинства стран, и решение этой проблемы будет усложняться в будущем.

Управление проектом по организации процесса удаления и обезвреживания ТКО является сложной многофункциональной задачей, решение которой связано с созданием системы управления отходами (СУО). Создание СУО охватывает такие сферы деятельности, как технику и технологию их удаления, нормативно-правовое обеспечение, экономическое и экологическое регулирование, включая информационные и социальные аспекты [7]. Следовательно, разработка СУО это методология по организации, планированию, руководству, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении проектного цикла, направленная на эффективное достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта [3].

Начало проекта включает исследовательскую работу по изучению объекта проектирования (сбор материалов по объекту и их анализ). Окончанием проекта является разработка раздела генеральной схемы санитарной очистки и уборки территорий в области обращения с ТКО.

В соответствии с нормативно-правовыми актами под генеральной схемой санитарной очистки и уборки территорий населенных мест понимается «проект, направленный на решение комплекса работ по организации, сбору, удалению, обезвреживанию коммунальных отходов и уборке городских территорий».

«Генеральная схема» (в соответствии с методическими рекомендациями МДК 7-01.2003) [8] определяет:

- объемы работ и методы сбора, удаления, обезвреживания и переработки коммунальных отходов и приравненных к ним отходов;
- необходимое количество спецмашин, механизмов, оборудования и инвентаря для системы очистки, и уборки городских территорий;
- целесообразность строительства, реконструкции или расширения объектов;
- очередность выполняемых мероприятий.

Неотъемлемой частью генеральной схемы санитарной очистки должен быть раздел по обращению с ТКО, который содержит:

- анализ существующей ситуации в области обращения с ТКО - в том числе данные по нормам накопления, объемам и местам их образования;
- обоснование технических мероприятий схемы санитарной очистки (схемы сбора, вывоза отходов на объекты захоронения и переработки, направления промышленной переработки отходов, обоснование выбора и расчет необходимого количества техники и оборудования для сбора, вывоза и захоронения ТКО);
- описание финансово-экономических инструментов развития схемы санитарной очистки (методики расчета тарифов на сбор, вывоз, захоронение и переработку ТКО, формирование тарифной политики в сфере обращения с отходами потребления);
- технико-экономическое обоснование мероприятий по развитию санитарной очистки;
- программу по развитию отрасли санитарной очистки на территории населенного пункта;
- рекомендации по совершенствованию нормативно-правовой базы и организационно-управленческой модели в области обращения с ТКО;
- обоснование мероприятий по локализации негативного влияния объектов размещения отходов на окружающую среду.

Данный раздел разрабатывается на основе прогнозируемых решений по сбору, транспортировке, переработке и обезвреживанию ТКО, объединенных по целям и задачам.

Исходными данными для разработки являются [1]:

- демографические, хозяйственные и природно-климатические условия района расположения населенного пункта;
- существующая структура санитарной очистки и уборки в городе (организационная и финансовая);
- существующие места обезвреживания ТКО (свалки, полигоны, предприятия переработки): принадлежность, местоположение, площадь, объемы вывезенных ТКО, решение об отводе земель, подъездные пути, инженерное обеспечение, сооружения, гидрогеологические условия, режим эксплуатации, применяемые механизмы, штаты и т.п.);
- базы (хозяйства) содержания и ремонта спецтехники;
- сведения о наличии мусоровозного транспорта и механизмов для эксплуатации мест обезвреживания ТКО (по каждой машине в отдельности);
- техническое состояние и эксплуатация мусоропроводов и контейнерных площадок, их количество;
- сведения о наличии спецтехники по санитарной очистке и уборке в других организациях;
- план (схема) города в М 1:25000 с административным делением и расположением существующих сооружений: свалки, мусороперегрузочные станции, базы по содержанию и ремонту спецтехники и т.п.
- предложения местных управленческих и контролирующих органов по организации санитарной очистки, вывозу и обезвреживанию ТКО.

На следующем этапе приступают к определению основных характеристик ТКО, так как выбор процессов обращения с ТКО в период времени от его появления и до окончания его существования,

включая стадии сбора, сортировки, транспортирования, утилизации, захоронение во многом зависит от характеристик и свойств ТКО.

Так, например, выбор системы сбора транспортирования ТКО зависит от целого ряда факторов: информации о количестве и составе, сезонной и пиковой неравномерность образования отходов, изменения свойств (периодические) в зависимости от климата, роста или снижение потребления отдельных видов продуктов. Эти данные необходимы не только для централизованного сбора и транспортировки отходов, но также и для обеспечения их максимального объема экологически безопасной переработки и обезвреживания, что обеспечивается на начальных стадиях по обращению с отходами - селективный сбор, предварительная подготовка отходов для последующей переработки [9].

Для строительства, реконструкции или расширения отдельных сооружений, на основе раздела «Генеральной схемы» разрабатывается проектно-техническая документация в соответствии с действующими нормативными документами и установленным порядком проектирования.

При разработке системы управления твердыми коммунальными отходами уделяется большое внимание технологиям ресурсосбережения при обращении с отходами. Для анализа и выбора оптимальных технологий сбора, вывоза, утилизации и обезвреживания ТКО рассматриваются технологии, реализованные и проверенные на практике с учетом местных условий.

Заключение

Сегодня существует масса различных инструментов проектного менеджмента, для применения которой требуется четкая система обмена актуальной информацией между всеми стейкхолдерами проекта. При этом различные положения проектного управления не ставят барьеры к их модификации, а напротив, располагают к регулярной адаптации концепций управления, учитывая изменения во внешней и внутренней среде проекта и корректировки конечной цели.

Внедрение проектной деятельности в учебный процесс при изучении дисциплины: «Управление отходами производства и потребления», будет способствовать систематизации самостоятельной работы студентов в процессе прохождения теоретического курса при углубленном изучении приемов организации систем управления отходами производства и потребления с учетом всех их составляющих блоков: организационно—управленческого, нормативно-правового, экономического, информационного и технического. Проектная деятельность позволит студентам приобрести практические знания в приобретении умения и навыков в области управления отходами потребления и производства, способах их утилизации и обезвреживания, санитарной очистке населенных пунктов от образующихся отходов для успешной трудовой деятельности в указанной области.

Литература

1. Проект Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году. - М.: Минприроды России, -2020 [Электронный ресурс]: https://www.mnr.gov.ru/docs/proekty_pravovykh_aktov/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/
2. Статистические данные по отходам [Электронный ресурс]: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en.
3. Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 N 84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года». – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
4. Соломин И.А. Критерии выбора технологии обезвреживания твердых коммунальных отходов термическими методами - Природообустройство. 2020. № 1. С. 28-34.
5. О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»: Федеральный закон N 503-ФЗ: [принят Государственной думой 31 декабря 2017 года].– Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.
6. Паспорт национального проекта «Экология» утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16]. – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
7. Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020): [принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года]. – Источник публикации – Официальный интернет–портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 07.04.2020).
8. Постановление Правительства РФ от 22.09.2018 N 1130 «О разработке, общественном обсуждении, утверждении, корректировке территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также о требованиях к составу и содержанию таких схем» (вместе с «Правилами разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными

отходами, а также требованиями к составу и содержанию таких схем»). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

9. Textile Recycling Technologies, Colouring and Finishing Method - Prepared by: Katherine Le, UBC Sustainability Scholar, 2018. [Электронный ресурс]: https://sustain.ubc.ca/sites/default/files/2018-25%20Textile%20Recycling%20Technologies%2C%20Colouring%20and%20Finishing%20Methods_Le.pdf. – Текст: электронный.

10. ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов): утверждён Приказом Росстандарта от 15.12.2016 N 1887: дата введения 2017-07-01.

References

1. Proekt Gosudarstvennogo doklada o sostoyanii i ob ohrane okrughaychei sredy Rosseiskoi Federachii v 2019 godu/ - M.: Minprirodu Rossii, -2020 [Elektronnyi resurs]: https://www.mnr.gov.ru/docs/proekty_pravovykh_aktov/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/
2. Statisticheskie dannye po othodam [Elektronnyi resurs]: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en.
3. Raspryeniye Pravitelstva RF ot 25.01.2018 N 84-p «Ob utvergdenii Strategii razvitiy promyshlennosti po obrabotke, utilizachii i obezvrejivaniy otkodov proizvodstva i potrebleniy na period do 2030 goda» - Dostup iz sprav-pravovoy sistemu KonsultantPlus. - Text electronui.
4. Solomin I.A. Kriterii vubora texnologii obezvreghivaniy otkodov termicheskimi metodami // Prigodoobustroistvo. 2020. № 1. S. 28-34.
5. O vnesenii izmeneniy v Fedralnuy zakon «Ob othodax proizvodstva i potrebleniy» i otdelnye zakonodatelnye aktu Rosseiskoi Federachii: Fedralnuy zakon N 503–ФЗ: [prinyt Gosudarstvennoy dumoy 31 dekabryy 2017 goda -Dostup iz sprav. -pravovoy sistemu Garant. - Text electronui.
6. Paspport nachionalngo proekta «Ekologiy» [utvergden prezidiumom RF Soveta pri Prezidente PF po strategicheskomu razvitiu i nachionalnum proectam, protocol ot 24.12.2018 N 16]. – Dostup iz sprav. -pravovoy sistemu KonsultantPlus. - Text electronui.
7. Ob othodax proizvodstva i potrebleniy Fedralnuy zakon ot 24.06.1998 N 89–FZ (red. ot 07.04.2020): [prinyt Gosudarstvennoy dumoy 20 dekabry 2001 goda]. – Istochnik publikachii – Oficialnui internet–portal pravovoi informachii <http://www.pravo.gov.ru> – 07.04.2020).
8. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 22.09.2018 N 1130 «O razrabotke, obshestvennom obsugdenii, utvergdenii, korrektyrovke territorialnux sxem v oblasti obrasheniy s otkodami proizvodstva i potrebleniy, v tom chisle s tberdumi kommunalnymi otkodami, a takge o trebovaniy k sostavu i soderganiu takix sxem» (vmeste s «Pravilami razrabotki, obshestvennogo obsugdeniy, utvergdeniy, korrektyrovki territorialnux sxem v oblasti obrasheniy s otkodami proizvodstva i potrebleniy, v tom chisle s tberdumi kommunalnymi otkodami, a takge o trebovaniy k sostavu i soderganiu takix sxem»– Dostup iz sprav.-pravovoy sistemu Scholar, 2018. [Электронный ресурс]: https://sustain.ubc.ca/sites/default/files/2018-25%20Textile%20Recycling%20Technologies%2C%20Colouring%20and%20Finishing%20Methods_Le.pdf. – Text electronui/
9. Textile Recycling Technologies, Colouring and Finishing Method - Prepared by: Katherine Le, UBC Sustainability /files/2018-25%20Textile%20Recycling%20Technologies%2C%20Colouring%20and%20Finishing%20Methods_Le.pdf. – Text electronui/
10. NTS 15-2016 Utilizachiy i obezvrejivanie otkodov (krome obezvrejivaniy termicheskim sposobom (cgiganie otkodov): utvergden Prikazom Posstandartom ot 15.12.2016 N 1887: data vvedeniy 2017-07-01

Данные об авторе:

Соломин Игорь Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация и технология строительства объектов природообустройства», Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова РГАУ-МСХА

e-mail: garik13solomin@yandex.ru

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева
ул. Тимирязевская, 49, 127550, Москва, Россия*

Data about the authors:

Solomin Igor Alexandrovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department “Organizations and Technologies for the Construction of Environmental Facilities” Institute of Land Reclamation, Water Management and Construction named after A.N. Kostyakov RSAU-MTAA

*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy
st. Timiryazevskaya 49, 127550, Moscow, Russia*

Рецензент:

Храбров М.Ю., доктор технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова