**Аннотация МФК**

**«Новая система управления твёрдыми коммунальными отходами в РФ»**

**Лектор – докт. хим. наук, заслуженный профессор МГУ Петросян В.С.**

Проблема управления ТКО в последние годы стала одной из самых актуальных для жителей России и в Указе Президента РФ Путина В.В. от 21 июля 2020 года вошла в число 24 целевых показателей достижения национальных целей России до 2030 года.

В предлагаемом курсе лектор подробно обсуждает разработанную им с коллегами новую систему управления ТКО, получившую поддержку в Государственной Думе РФ в декабре 2019 года и на пленарном заседании Совета Федерации РФ в январе 2020 года. В курсе, после Введения, в котором будет изложен физико-химико-биологический, а также экономический базис новой системы, будут подробно рассмотрены все важнейшие виды неорганических, органических и биооорганических отходов (стекло, металлы, бумага, картон, полимеры, пищевые и растительные), а далее будут подробно рассмотрены все основные части новой системы управления ТКО (раздельный сбор ТКО населением, раздельная логистика разделённых населением отходов на специально построенные комплексы переработки отходов, где они, прежде всего, претерпевают тщательную досортировку профессионально обученными рабочими с помощью магнитных, механических и оптических роботизированных устройств и разделяются на отдельных площадках (чартах), с которых их забирают заинтересованные компании, специализирующиеся на переработке тщательно сортированных отходов во вторичные материальные ресурсы (ВМР). А те ТКО, которые пока ещё невозможно разделить на 100% (например, 6 из 10 широко используемых полимеров) или в принципе невозможно переработать в ВМР (например, большую часть пищевых и растительных отходов), отправляются на заводы термического обезвреживания с получением энергии, с тем, чтобы не везти их на свалки, которые будут через несколько месяцев или год выбрасывать сильные парниковые газы, в первую очередь, СН4, СО2 и N2O, вызывающие глобальное потепление, и приоритетные канцерогены и эндокринные разрушители – бенз(а)пирен, бензо(к)флуорантен, а также полихлорированные дибензодиоксины и дибезобензофураны, вызывающие онкологические и гормональные заболевания.

**Программа МФК «Новая система управления твёрдыми коммунальными отходами (ТКО)»**

**Введение.** Цели и задачи курса. Общая постановка проблемы

**Раздел 1. Виды ТКО**

 Глава 1.1. Бумага и картон

 Глава 1.2. Пластики

 1.2.1. Полиэтилен (PE)

 1.2.2. Полипропилен (PP)

 1.2.3. Поливинилхлорид(PVC)

 1.2.4. Полистирол (PS)

 1.2.5. Полиэтилентерефталат (PET)

 1.2.6. Другие виды пластиков

 Глава 1.3. Стекло

 Глава 1.4. Металл

 Глава 1.5. Биологические ТКО

 1.5.1. Пищевые и растительные ТКО

 1.5.2. Другие виды

 Глава 1.6. Недифференцируемые ТКО

 1.6.1. Резина

 1.6.2. Кожа

 1.6.3.Текстиль

 1.6.4. Древесина.

 Глава 1.7. Опасные ТКО

 Глава 1.8. Крупногабаритные ТКО.

**Раздел 2. Комплексное управление ТКО**

 Глава 2.1. Раздельный сбор ОТК

 2.1.1. Существующие модели сбора отходов. Мировой опыт

 2.1.1.1. Контейнеры с общим доступом

 2.1.1.2. Контейнеры с ограниченным доступом

 2.1.1.3. Система «от двери до двери»

 2.1.1.4. Другие модели

 2.1.2. Российский опыт раздельного сбора отходов и перспективы

 Глава 2.2. Основные принципы раздельного сбора отходов и их

 реализация в законодательстве различных стран

 2.2.1. Определение основных типов отходов, подлежащих раздельному сбору

 2.2.1.1. Пути снижения вероятности смешивания отходов

 2.2.1.2. Обеспечение предпосылок для высокого качества переработки отходов

 2.2.1.3. Экологическая безопасность

 2.2.1.4. Экономическая целесообразность

 2.2.1.5. Поощрение раздельного сбора отходов

 2.2.1.6. Упаковка и маркировка различных типов отходов перед их транспортировкой до места переработки

 Глава 2.3. Социально-экономические аспекты реализации

 раздельного сбора ТКО

 2.3.1. Мировой опыт

 2.3.1.1. Страны ЕС

 2.3.1.2. Страны Азии

 2.3.1.3. Страны Африки

 2.3.1.4. Страны Северной Америки

 2.3.1.5. Страны Южной Америки

 2.3.1.6. Другие страны

 2.3.1.7. Российская Федерация. Особенности и перспективы

 2.3.2. Регулирование процесса раздельного сбора ТКО

 2.3.2.1. Формирование системы сбора данных по каждому потоку ТКО их сводка и интерпретация

 2.3.2.2. Регуляция систем временного хранения отсортированных ТКО, упаковки, маркировки и дальнейшей транспортировки до места переработки

 2.3.2.3. Выявление и анализ существующих барьеров для дальнейшего расширения системы раздельного сбора ТКО

 2.3.2.4. Выбор оптимальных методов дальнейшего развития

 системы раздельного сбора ТКО

 Глава 2.4. Дополнительная сортировка ТКО

 2.4.1. Создание предприятий дополнительной сортировки

 2.4.2. Законодательные аспекты

 2.4.3. Подготовка кадров

 2.4.4. Обеспечение экологической безопасности труда на

 сортировочных предприятиях

 2.4.5. Упаковка и маркировка сортированных отходов

 Глава 2.5. Раздельная транспортировка ТКО

 2.5.1. Общие принципы транспортировки сортированных

 отходов

 2.5.2. Регламентация транспортировки ТКО и законодательный

 контроль

 2.5.3. Использование автомобильного, железнодорожного и

 водного транспорта. Общие требования

 2.5.4. Особенности транспортировки опасных отходов по классам

 опасности

 2.5.5. Системы контроля транспортировки опасных отходов

 2.5.6. Чрезвычайные ситуации: меры по их предотвращению и

 урегулированию

 2.5.7. Отчётность о дорожно-транспортных происшествиях

 2.5.8.Экологическая и экономическая оценка последствий

 аварийных ситуаций

 Глава 2.6. Переработка ТКО

 2.6.1.Переработка различных отходов во вторсырьё

 2.6.1.1. Переработка бумаги и картона

 2.6.1.2. Переработка металла

 2.6.1.3. Переработка стекла

 2.6.1.4. Переработка различных видов пластика

 2.6.1.5. Переработка пищевых и растительных отходов

 2.6.1.6. Переработка других видов отходов (текстиль, дерево,

 резина, кожа и др.)

 2.6.1.7. Переработка высокоопасных отходов. Методы и

 инновационные решения

 2.6.2 Термическая переработка ТКО

 2.6.2.1. Классификация методов термической переработки

 2.6.2.2. Переработка отходов в электроэнергию

 2.6.2.3. Переработка золы и шлаков, образующихся в процессе

 термической переработки ТКО

**Заключение.** Перспективы и проблемы новой системы управления ТКО.

**Рекомендуемая литература**

1.В.С. Петросян, А.Е. Шипелов, Жизненные циклы и «этажерки» в новой системе управления ТКО в России. Экология и промышленность России. 2020.т.24. №5. С.58-63

2. В.С. Петросян, А.Е. Шипелов, Новая система управления ТКО в РФ в свете анализа их жизненных циклов и «этажерок». Вестник Российской академии естественных наук. 2020. т.20. №4. С.1-3.

3. В.С. Петросян, А.Е. Шипелов, Е.А. Шувалова, Полимерные ТКО в окружающей среде и методы их переработки, Высокомолекулярные соединения, Серия С, 2021, т. 63, №2, с.1-12.

4. В.С. Петросян, А.Е. Шипелов, Е.А. Шувалова, Новая система управления ТКО в Российской Федерации, Монография, М., (в печати), март 2022.

5. ЮТУБ, 12 лекций В.С. Петросяна по теме «Новая система управления ТКО в России» в серии передач «Среда с Петросяном» (2020г).