



Министерству экономического развития и  
сокращения бедности Республики Узбекистан

**switchasia**



Funded by  
the European Union

# ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО УСТОЙЧИВОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ И ПРОИЗВОДСТВУ (УПП)

## РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

ПОЛНОЕ ИЗДАНИЕ

План действий по устойчивому потреблению и производству для Республики Узбекистан был разработан в рамках технической поддержки, предоставленной Министерству экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан «SWITCH-Asia SCP Facility», при финансовой поддержке Европейского Союза

Автор: Рассел С. Фрост

Координация : Зинаида Фадеева и Зульфира Зикрина, SWITCH-Asia SCP Facility



**Funded by  
the European Union**

Европейский Союз, Программа «SWITCH-Asia»

© November 2022 SWITCH-Asia

Отказ от ответственности: сведения в настоящем документе являются исключительной ответственностью автора и не обязательно отражают точку зрения Европейского Союза.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>8</b>
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>11</b>
<b>1. УСТОЙЧИВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО (УПП)</b> .....	<b>13</b>
1.1 Три фундаментальных элемента УПП .....	13
1.2 Роль правительства, производителей и потребителей в УПП .....	14
1.2.1 Правительство .....	14
1.2.2 Производители и поставщики .....	16
1.2.3 Потребители .....	16
1.3 Отличия линейной и циркулярной экономических моделей.....	16
1.3.1 Линейная экономическая модель .....	16
1.3.2 Циркулярная экономическая модель (модель экономики замкнутого цикла) .....	16
1.4 Экологические цели, политика и индикаторы .....	18
1.4.1 Цели и политика .....	18
1.4.2 Показатели внедрения политики.....	20
1.5 Ключевые цепочки добавленной стоимости .....	22
1.6 Перечень инструментов, мер и терминологий УПП .....	23
<b>2. ОБОСНОВАНИЕ МАСШТАБОВ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ</b> .....	<b>33</b>
2.1 Структурный состав экономики.....	33
2.2 Обоснование масштаба плана мероприятий по УПП .....	34
<b>3. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b> .....	<b>36</b>
3.1 Объем и размер цепочки создания стоимости в текстильной промышленности .....	36
3.2 Первичное производство и подготовка - натуральные волокна.....	39
3.2.1 Хлопок.....	39
3.2.2 Шерсть .....	44
3.2.3 Шелк .....	44
3.3 Вторичное производство - синтетические волокна .....	45
3.4 Вторичное производство - пряжа, ткани и производство конечной продукции .....	46
3.4.1 Описание производственного процесса: Пряжа и ткани.....	46
3.4.2 Сухие процессы: Пряжа и ткани.....	47
3.4.3 Мокрые процессы: Пряжа и ткани.....	48
3.4.4 Процессы нанесения покрытий и ламинирования: Ткани.....	50
3.4.5 Вторичное производство: Производство конечной продукции .....	50
3.4.6 Возможности применения УПП - потенциальная роль текстильных кластеров .....	51
3.5 Розничные торговые точки и потребление текстильной продукции.....	53

<b>4. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....</b>	<b>54</b>
4.1 Область применения цепочки создания стоимости в сельском хозяйстве .....	54
4.2 Первичное производство .....	56
4.2.1 Растениеводство .....	56
4.2.2 Животноводство .....	59
4.2.3 Скотобойни и производство побочных продуктов животноводства .....	62
4.3 Вторичное производство .....	63
4.3.1 Переработка и упаковка продуктов питания и напитков .....	63
4.3.2 Производство кожи и изделий из кожи .....	66
4.4 Третичные секторы .....	68
4.4.1 Хранение и дистрибуция .....	68
4.4.2 Розничные торговые точки .....	69
4.5 Конечное потребление .....	71
4.5.1 Продукты питания и напитки .....	71
4.5.2 Б/у кожаные изделия .....	75
4.6 Подведение итогов .....	75
<b>5. УПП, ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ...</b>	<b>76</b>
5.1 Справочная информация .....	76
5.1.1 Потребление и цели .....	76
5.1.2 Институциональные предпосылки .....	77
5.2 Применение УПП к экономии и эффективности использования воды в промышленном производстве .....	77
5.3 Применение УПП к водосбережению и эффективности в распределительных сетях .....	79
5.4 Применение УПП к водосбережению и эффективности в других сферах коммерческой деятельности .....	79
5.5 Применение УПП к водосбережению и эффективности использования воды в учреждениях и домохозяйствах .....	81
<b>6. УПП - РЕГЕНЕРАЦИЯ РЕСУРСОВ ИЗ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ .....</b>	<b>82</b>
6.1 Справочная информация .....	82
6.1.1 Общие сведения .....	82
6.1.2 Восстановление материалов: продукция, отслужившая свой срок (ПСС) .....	83
6.3 Структурные элементы благоприятной среды для восстановления и переработки материалов .....	84
6.3.1 Нормативно-правовая база .....	84
6.3.2 Культура нормативно-правового соответствия .....	85
6.3.3 Устойчивое финансирование .....	85
6.3.4 Операционная инфраструктура .....	87
6.3.5 Рынки, точки сбыта и спрос .....	90
6.3.6 Институциональные возможности .....	91

6.4 Минимизация коэффициентов образования твердых отходов .....	92
6.5 Укрепление системы сбора отходов и регенерации ресурсов .....	92
6.5.1 Целевые компоненты работы с отходами .....	92
6.5.2 Укрепление рынков сбыта .....	93
<b>7. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ .....</b>	<b>96</b>
7.1 Область применения .....	96
7.2 Природный газ и минеральная нефть .....	97
7.2.1 Геологоразведка и добыча .....	97
7.2.2 Нефтепереработка .....	99
7.3 Угольная промышленность .....	99
7.4 Перспективы развития .....	100
7.5 Производство электроэнергии и тепла .....	100
7.6 Изменение климата: Выбросы парниковых газов и возобновляемые источники энергии .....	102
7.6.1 Цели и анализ данных .....	102
7.6.2 Замечания и предложения .....	104
7.6.3 Дополнительные политические инструменты .....	105
7.6.4 Регистрация выбросов парниковых газов и прогнозирование выбросов - инструмент политической оценки .....	106
7.7 Эффективность использования энергии .....	106
7.8 Качество атмосферного воздуха .....	109
<b>8. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УПП .....</b>	<b>112</b>
8.1 Необходимость институционального механизма .....	112
8.2 Международная передовая практика .....	112
8.2.1 Великобритания: программа разработки наилучших технологий повышения энергоэффективности (ЕЕВРР) .....	112
8.2.2 Великобритания: программа «Envirowise» .....	113
8.2.3 Великобритания: программа совершенствования процессов использования отходов и ресурсов (ПСПОР) .....	114
8.2.4 Южная и Юго-Восточная Азия .....	116
8.3 Предлагаемый блок (группа) поддержки УПП для Республики Узбекистан .....	116
8.3.1 Область применения .....	116
8.3.2 Пример возможного технического задания (ТЗ) .....	117
8.3.3 Ориентировочные потребности в персонале и бюджетных средствах .....	118
8.3.4 Будущие механизмы и сфера деятельности блока поддержки .....	119
<b>9. ПРОЕКТ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПП: 2022-2030 ГГ .....</b>	<b>120</b>
9.1 Предлагаемый план мероприятий по УПП .....	120

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А: Национальная политика, нормативные акты, международные обязательства и институциональные договоренности, имеющие отношение к Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике (СПРУЗЭ) на 2019-2030 гг. ....</b>	<b>134</b>
А.1 Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике, 2019-2030 годы (СПРУЗЭ).....	134
А.1.1 Предпосылки, цели и задачи на 2030 год .....	134
А.1.2 Стратегические приоритеты.....	134
А.2 Международные обязательства .....	138
А.2.1 Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) ...	140
А.2.2 Парижское соглашение .....	140
А.2.3 Биологическое разнообразие .....	140
А.2.4 Сотрудничество с Евросоюзом.....	141
А.2.5 Цели устойчивого развития (ЦУР).....	142
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В: Сравнительный анализ - План мероприятий ЕС по циркулярной экономике (ПМЦЭ) и «Зеленый пакт» (ЗПЕС) против Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике, 2019-2030 гг. ....</b>	<b>144</b>
В.1 ПМЦЭ ЕС как компонент «Зеленого пакта» ЕС .....	144
В.2 Область применения Плана мероприятий ЕС по циркулярной экономике (ПМЦЭ).....	148
В.2.1 Политическая инициатива: основы политики в области устойчивой продукции .....	149
В.2.2 Политическая инициатива: меньше отходов, больше ценности.....	151
В.2.3 Стратегия «от фермы до вилки» (ЗПЕС 2.1.6) .....	151
В.3 Сравнение: СПРУЗЭ против ЗПЕС и ПМЦЭ Европейского Союза.....	154
В.3.1 Энергосбережение, эффективность использования энергии и возобновляемые источники энергии.....	154
В.3.2 Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий, повышение эффективности использования природных ресурсов и сохранение природных экосистем.....	155
В.3.3 Механизмы поддержки «зеленой экономики» и внедрения СПРУЗЭ.....	158
В.3.4 Рекомендуемые вопросы для решения в рамках Плана мероприятий по УПП .....	158
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ С: Цели устойчивого развития ООН против СПРУЗЭ и УПП в Республике Узбекистан.....</b>	<b>162</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ D: Текстильная промышленность - Стратегия развития Республики Узбекистан на 2017-2020 гг.....</b>	<b>165</b>
D.1 Основная роль текстильной промышленности .....	165
D.1.1 Вводная часть .....	165
D.1.2 Предпринятые меры по развитию .....	166
D.2. Реформы - законодательная, организационная и экономическая поддержка .....	166
D.3 Основные результаты реализации стратегии .....	167
D.3.1 Передовое развитие текстильной промышленности.....	168
D.3.2 Кластерная реформа .....	168
D.3.3 Формирование кластеров хлопковой и текстильной промышленности до 2020 года ..	168

D.3.4	Значительный рост экспорта продукции .....	169
D.3.5	Рабочие места и рост занятости .....	170
D4	Основные стратегические приоритеты развития .....	171
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ E: Реформирование нефтегазовой промышленности Республики Узбекистан.....</b>		<b>172</b>
E.1	Введение в тему: причины необходимости реформации .....	172
E.2	Институциональные механизмы .....	172
E.3	Политика и законодательные изменения .....	172
E.4	Политика, технологические и прочие изменения .....	173
E.4.1	Автоматизация и цифровизация .....	173
E.4.2	Повышение эффективности бурения.....	173
E.4.3	Модернизация газотранспортной системы .....	173
E.4.4	Водородная энергетика .....	173
E.4.5	Современное корпоративное управление и доступ к международным финансовым рынкам .....	174
E.4.6	Корпоративный кредитный рейтинг .....	174
E.4.7	Горнодобывающая промышленность.....	175
E.4.8	Переработка .....	175
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ F: Промежуточные выводы по НДТ в отношении текстильной промышленности.....</b>		<b>176</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ G: Визуализация циркулярной экономики – «Диаграмма Бабочки».....</b>		<b>184</b>

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>УКВ</b>	Управление качеством воздуха
<b>ЗКВ</b>	Загрязнители качества воздуха
<b>НДТ</b>	Наилучшая доступная технология
<b>УВ-НДТ</b>	Связанный с НДТ уровень выбросов
<b>ЭЭ-НДТ</b>	Связанный с НДТ уровень экологической эффективности
<b>Голубой водород</b>	«Голубой водород» — это водородный газ, получаемый путем паровой реформации метана (природного газа), при этом CO <sub>2</sub> (углекислый газ), являющийся побочным продуктом данного процесса, отделяется от водорода и либо используется в полезных целях, либо иммобилизуется с помощью технологии УХУ.
<b>Bt</b>	Бактерия <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt). В естественных условиях она производит химическое вещество, вредное для небольшой части насекомых, в первую очередь для личинок мотыльков и бабочек, жуков и мух. Ответственный ген используется для производства генетически модифицированных растений хлопка.
<b>УХУ</b>	Улавливание и хранение углерода
<b>ЦЭ</b>	Циркулярная экономика (экономика замкнутого цикла)
<b>CH<sub>4</sub></b>	Метан
<b>КТЭ</b>	Комбинированное тепло и электроэнергия
<b>СНГ</b>	Содружество независимых государств
<b>КТЗВБР</b>	Конвенция о транспортировке загрязнителей воздуха на большие расстояния
<b>СУХВ</b>	Система управления химическими веществами
<b>СО</b>	Монооксид углерода
<b>CO<sub>2</sub></b>	Диоксид углерода
<b>CO<sub>2</sub>-экв.</b>	Диоксид углерода в эквиваленте газа относительно его потенциала глобального потепления (ГПП) по сравнению с диоксидом углерода
<b>ХПК</b>	Химическое потребление кислорода - мера (мг кислорода / литр) окисляемости сточных вод или других водных потоков
<b>DEFRA</b>	Правительство Великобритании: Министерство окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства
<b>ЕК</b>	Европейская комиссия
<b>ЭИЭ</b>	Эффективность использования энергии
<b>ЕЕВРР</b>	<i>Ранее</i> : программа лучшей практики в области энергоэффективности Соединенного Королевства
<b>ЗПЕС</b>	«Зелёный» пакт Европейского Союза
<b>ПСС</b>	Товар или продукция с истекшим сроком службы
<b>СЭМ</b>	Система экологического менеджмента, например, сертифицированная на соответствие стандарту ISO14001
<b>Стандарт EN</b>	Европейские стандарты (европейские нормы) - технические стандарты, разработанные и поддерживаемые CEN (Европейским комитетом по стандартизации) и другими организациями
<b>АООС</b>	Агентство по охране окружающей среды США
<b>ЕРСА</b>	Соглашение о расширенном партнерстве и сотрудничестве между Узбекистаном и ЕС
<b>РОП</b>	Расширенная ответственность производителя
<b>СТВ</b>	Система торговли выбросами

<b>ETSU</b>	Бывшее подразделение по поддержке энергетических технологий Соединенного Королевства
<b>ЕС</b>	Европейский Союз
<b>ЛХиЗП</b>	Лесное хозяйство и другие виды землепользования
<b>ВВП</b>	Валовой внутренний продукт
<b>ЗЭ</b>	«Зеленая» экономика
<b>ПГ</b>	Парниковый газ
<b>ГМО</b>	Генетически модифицированные организмы
<b>Зеленый водород</b>	«Зеленый водород» - водород, произведенный путем электролиза воды с использованием электроэнергии, полученной из возобновляемых источников энергии.
<b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	Перекись водорода
<b>Га</b>	Гектар
<b>ОТ, ПБ и ООС</b>	Охрана труда, промышленная безопасность и охраной окружающей среды
<b>INCD</b>	Намеченный национально определенный вклад в сокращение выбросов парниковых газов в соответствии с Парижским соглашением
<b>МГЭИК</b>	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
<b>ИБВ</b>	Интегрированная борьба с вредителями
<b>ISO</b>	Международная организация по стандартам
<b>ОЖЦ</b>	Оценка жизненного цикла
<b>МЭРСБ</b>	Министерство экономического развития и сокращения бедности
<b>МЖКХ</b>	Министерство жилищно-коммунального хозяйства
<b>МВССО</b>	Министерство высшего и среднего специального образования
<b>МСХ</b>	Министерство сельского хозяйства
<b>МС</b>	Министерство строительства
<b>МЭ</b>	Министерство энергетики
<b>МТ</b>	Министерство транспорта
<b>МНР</b>	Министерство народного образования
<b>ТБО</b>	Твёрдые бытовые отходы
<b>УТБО</b>	Управление твёрдыми бытовыми отходами
<b>МВР</b>	Министерство водных ресурсов
<b>МВтт</b>	Мегаватт тепловой энергии
<b>NaOH</b>	Гидроксид натрия, также известный как каустическая сода
<b>НПМ</b>	Национальный план мероприятий
<b>НПКЗВ</b>	Национальная программа контроля загрязнения воздуха
<b>НПО</b>	Неправительственная организация
<b>НМЛОС</b>	Неметановые летучие органические соединения углерода
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Закись азота
<b>NO<sub>2</sub></b>	Диоксид азота
<b>NO<sub>x</sub></b>	Оксиды азота
<b>СПС</b>	Соглашение о партнерстве и сотрудничестве между Узбекистаном и ЕС - см. ЕРСА

<b>ТЧ</b>	Твердые частицы в воздухе. ТЧ <sub>10</sub> — это концентрация в воздухе всех ТЧ, аэродинамический диаметр которых равен или меньше 10 мкм. Следовательно, он включает более мелкую фракцию ТЧ, ТЧ <sub>2,5</sub> , аэродинамический диаметр которой равен или меньше 2,5 мкм.
<b>КНР</b>	Китайская Народная Республика
<b>НИОКР</b>	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки
<b>ВИЭ</b>	Возобновляемые источники энергии
<b>ГКЭООС</b>	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды
<b>ПМУРО</b>	План мероприятий по устойчивому регулированию производства одежды
<b>УПП</b>	Устойчивое потребление и производство
<b>ЦУР</b>	Цель устойчивого развития
<b>SO<sub>2</sub></b>	Диоксид серы
<b>СПРУЗЭ</b>	Стратегия перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике, 2019-2030 гг.
<b>ТП</b>	Техническая поддержка
<b>ПИО</b>	Показатель и индикатор отслеживания
<b>ИО</b>	Индикатор отслеживания
<b>ТЭС</b>	Тепловая электростанция
<b>УК</b>	Великобритания
<b>ООН</b>	Организация Объединенных Наций
<b>ЕЭК ООН</b>	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
<b>ЮНЕП</b>	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
<b>США</b>	Соединенные Штаты Америки
<b>ПВЦ</b>	Планы всей цепочки, например, по сокращению пищевых отходов
<b>ОЭЭО</b>	Отходы электрического и электронного оборудования
<b>ВОЗ</b>	Всемирная организация здравоохранения
<b>ПСПОР</b>	Программа совершенствования процессов использования отходов и ресурсов
<b>СОСВ</b>	Станция очистки сточных вод

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В главах с 1 по 8 включительно настоящего документа представлена техническая основа для предлагаемого Плана мероприятий по устойчивому потреблению и производству (УПП) Республики Узбекистан. Они лежат в основе проекта Плана мероприятий по УПП представленного в Главе 9 и могут рассматриваться как единое целое.

После рассмотрения проекта правительством, его доработки и утверждения, настоящий документ можно разделить на две части.

Часть А: согласованный график мероприятий - глава 9 настоящего документа с изменениями;

Часть В: главы с 1 по 8 включительно, как приводится в настоящем документе, и приложения.

Глава 1: введение в тему УПП, его взаимосвязью с экологическими и другими политическими курсами и целями более высокого уровня, а также со многими инструментами и мерами УПП, которые могут помочь определить практические мероприятия по повышению эффективности использования ресурсов, сокращению отходов, замене потенциально вредных ресурсов более безопасными, а также по повторному использованию и переработке отслуживших свой срок товаров. Одним из основных аспектов применения УПП является составление отраслевых «цепочек создания стоимости», которые включают в себя все этапы производства, использования (потребления) и управления и утилизации продукции в конце срока службы. Они определяются на национальном уровне, исходя из экономической структуры страны.

Глава 2: обзор экономической структуры и направлений развития Республики Узбекистан, по результатам которого определены три основные цепочки создания стоимости в Узбекистане: (i) текстильные культуры и производство, продажа и потребление текстильной продукции; (ii) сельское хозяйство и переработка, продажа и потребление агропродукции; и (iii) добыча, переработка и использование ископаемых видов топлива (газ, нефть и уголь). Последнее включает в себя смежные вопросы энергоэффективности, изменения климата и выбросов парниковых газов (ПГ), использования возобновляемых энергетических ресурсов и качества окружающего воздуха.

Главы 3, 4 и 7: введение в тему области применения трех определённых цепочек добавленной стоимости. Используемые ресурсы и возникающие отходы (твёрдые отходы, сбросы в виде сточных вод и выбросы в атмосферу), а также проблемы, которые они представляют для «зеленой экономики», качественно характеризуются по всем различным этапам цепочки создания стоимости. Обобщен спектр инструментов и мер УПП, потенциально применимых на каждом этапе.

Главы 4 и 5: введение в тему межсекторальных вопросов водных ресурсов и управления твёрдыми отходами. Кратко представлен спектр инструментов и мер УПП, потенциально применимых в каждой межсекторальной области.

Глава 8: введение в тему необходимости институционального механизма для содействия принятию УПП, применимого во всех отраслях. Он обозначен как неотъемлемая часть всех пяти тем Плана мероприятий по УПП. Представлен международный опыт использования такого институционального механизма и коммуникаций, которые он обеспечивает, а также роль, которую предлагаемая Группа поддержки УПП могла бы играть в Республике Узбекистан.

Представлены шесть приложений:

Приложение А: краткий обзор основных государственных законодательных актов, концепций и проектов Республики Узбекистан, связанных с достижением зеленой экономики, в частности «Стратегия перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике на 2019-2030 годы» (СПРУЗЭ);

Приложение В: краткое изложение «Зеленого пакта» Европейского Союза - включая цель чистого нулевого выброса ПГ к 2050 году, экологию без токсинов и достижение циркулярной экономики (ЦЭ). Приложение также включает сравнительный анализ СПРУЗЭ Узбекистана с «Зеленым пактом» ЕС.

Приложение С: цели устойчивого развития ООН (ЦУР), имеющие отношение к реализации УПП в Республике Узбекистан.

Приложение D: Текстильная промышленность: стратегия развития Республики Узбекистан, 2017-2020 гг.

Приложение E: Реформирование нефтегазовой промышленности Республики Узбекистан.

Приложение F: Выводы по НДТ в отношении текстильной промышленности.

Приложение G: Визуализация Циркулярной Экономики - «Диаграмма Бабочки»

# 1. УСТОЙЧИВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО (УПП)

## 1.1 Три фундаментальных элемента УПП

Понятие устойчивого потребления и производства (УПП) развивалось и определялось по-разному. Например, на симпозиуме в Осло в 1994 году УПП было определено следующим образом:

*«Использование услуг и сопутствующих товаров, отвечающих основным потребностям и обеспечивающих лучшее качество жизни при минимизации использования природных ресурсов и токсичных материалов, а также выбросов отходов и загрязняющих веществ в течение жизненного цикла услуги или товара, не ставя под угрозу потребности будущих поколений».*

В то время как совсем недавно ЮНЕП в 2011 году определила УПП как:

*«Целостный подход к минимизации негативного воздействия на окружающую среду со стороны систем потребления и производства при одновременном повышении качества жизни для всех».*

Независимо от определения УПП, применяются четыре основополагающих принципа УПП:

1. Повышение качества жизни без усиления ухудшения состояния окружающей среды и без ущерба для потребностей будущих поколений в ресурсах.
2. Отделение экономического роста от ухудшения состояния окружающей среды путем:
  - Снижения материалоемкости/энергоёмкости текущей экономической деятельности и сокращение выбросов и отходов при добыче, производстве, потреблении и утилизации;
  - Содействия переориентации моделей потребления на группы товаров и услуг с более низкой энерго- и материалоемкостью без ущерба для качества жизни.
3. Применение мышления жизненного цикла, которое предусматривает достижение результативности на всех этапах жизненного цикла процесса производства и потребления; и
4. Защита от «обратного эффекта», т.е. когда повышение эффективности сводится на нет в результате роста потребления.

Из приведенных выше определений и принципов можно извлечь **три основополагающих понятия: эффективность использования ресурсов, замещение и циркулярность**. Опираясь на эти концепции, УПП можно рассматривать как средство реализации национальной Зеленой экономики (ЗЭ) - см. рисунок 1.



Рисунок 1 УПП, вместе с циркулярностью, способствует формированию «зеленой экономики»

Понимание каждой из этих концепций помогает оценить и признать систематические, глубоко укоренившиеся изменения в поведении и практике, анализируемых в рамках УПП. Задачей представляется глубокий сдвиг в сторону от «привычного ведения бизнеса». Еще одной особенностью УПП является то, что в нем признается и подчеркивается роль не только производителей, но и потребителей, к которым относятся правительство, учреждения, представители общественности и бизнеса. Каждая из трех концепций описана ниже, а в разделе 1.2 представлены роли правительства, производителей и потребителей.

**Ресурсоэффективность (меньшее потребление):** сокращение потребления энергии, воды и материалов в производстве; разработка, закуп и использование продукции, которая менее ресурсоемкая. Сюда относится:

- Повышение энергоэффективности зданий за счет улучшения их теплоизоляции;
- Внедрение водосберегающих технологий для снижения чистого потребления пресной воды в сельскохозяйственном и промышленном производстве;
- Оптимизация проектирования продукции и производственных операций таким образом, чтобы при изготовлении и использовании потребительских товаров расходовалось меньше ресурсов;
- Понимание потребителями необходимости приобретать ресурсосберегающие товары (стимулируемые, например, экологической маркировкой и коммуникационными сообщениями);

**Замещение (более качественное потребление):** использование безвредных или менее вредных ресурсов для производства товаров и услуг, напр.

- Производство, закупка и использование лакокрасочной продукции, содержащей меньше органических растворителей или вообще не содержащей их;
- Выработка электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии вместо ископаемого топлива;

**Циркулярность («от колыбели до колыбели»):** в минималистском смысле подразумевается экономия ресурсов за счет переработки или повторного использования потока отходов или продукции. Более глубокая интерпретация, примером которой является подход «Циркулярная экономика», принятый ЕС, представляет собой стратегическую трансформацию от линейной к более устойчивой экономике, которая разделяет экономический рост и использование ресурсов (раздел 1.3). Таким образом, она влияет на проектирование, производство, управление продукцией в конце срока службы и поведение потребителей и включает в себя переработку отходов (твердых, жидких, газообразных), например:

- Утилизация и переработка отходов (твердых, жидких и газообразных) на производственных площадках и у потребителей, а там, где это невозможно, на объектах за пределами предприятия;
- Проектирование продукции для низкого потребления ресурсов в процессе использования, а также для обеспечения долговечности, ремонтпригодности и простоты разборки в конце жизни, т.е. «циркулярности»;
- Применение подхода цепочки создания стоимости в ключевых секторах, включая меры по систематическому сокращению всех видов отходов, повторному использованию или переработке возникающих. А также внедрение необходимых систем и инфраструктуры для обеспечения возможности восстановления и повторного использования/переработки составных компонентов и материалов продукции, отслужившей свой срок.

## 1.2 Роль правительства, производителей и потребителей в УПП

Ниже представлены три основные группы заинтересованных сторон, отмеченные в предыдущем разделе.

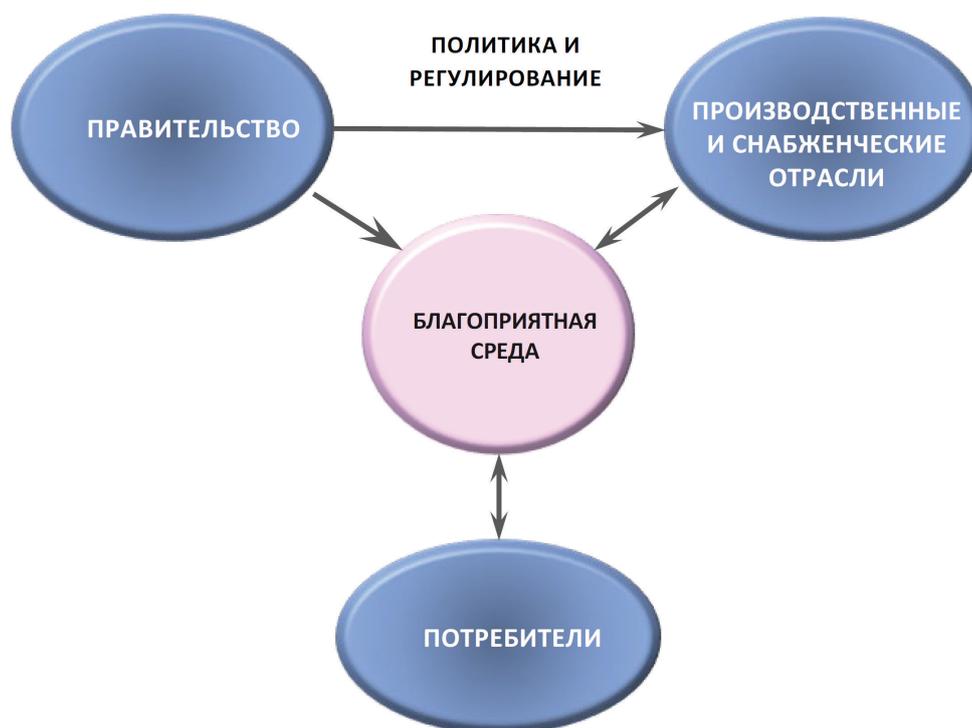
### 1.2.1 Правительство

Помимо определения соответствующих целей и политики, правительство несет ответственность за обеспечение эффективной реализации данной политики, а также за то, чтобы результаты реализации фиксировались и учитывались в процессе пересмотра политики. Оно также несет

основную ответственность через свои ведомства за мониторинг и инспектирование организаций в производственном секторе, секторе снабжения и секторе управления отходами для обеспечения соблюдения законодательных требований.

Правительство принимает политическое решение о мерах и задачах УПП в качестве ключевого направления «зеленой» повестки дня, **правительство также должно обеспечить наличие устойчивой благоприятной среды**. Ключевые элементы благоприятной среды для УПП включают следующее:

- Однозначность и ясность применимых политических документов при выполнении требований политических мер;
- Доступность инструментов УПП и наличие соответствующей информации для использования в производственном секторе и секторе снабжения,
- Возможность у субъектов производственного и снабженческого секторов применения инструментов УПП и, если их возможности ограничены, наличие возможности наращивания потенциала и консультативной поддержки;
- Возможность у субъектов в секторах экономики, входящих в определенные национальные ключевые цепочки создания добавленной стоимости (см. раздел 1.5), принятия скоординированных мероприятий по УПП в рамках программы развития циркулярной экономики;
- Эффективное доведение целей политики и практических шагов - включая использование инструментов УПП - которые помогают определить и реализовать меры, до сведения производственного и снабженческого секторов;
- Эффективное доведение политики и её значения аналогичным образом до потребителей домохозяйств и других физических лиц, в т.ч. потребителей;
- Мотивация потребителей на закупку экологически чистой продукции, а производителей и поставщиков - на ее поставку;
- Закупка правительственными министерствами и ведомствами товаров и услуг в соответствии с правительственной программой «Зеленая экономика», согласующейся с принципами и концепциями УПП;
- Наличие финансовых ресурсов для стимулирования вышеуказанных мер, предотвращение несправедливого взаимодействия с экономически неблагополучными членами общества.



*Рисунок 2 Схематическое представление необходимости создания благоприятной среды для взаимодействия с правительством, производственным и снабженческим секторами, а также потребителями*

## 1.2.2 Производители и поставщики

В обязанности производителей и поставщиков входит применение соответствующих инструментов УПП для определения, а затем реализации конкретных мер, которые будут способствовать достижению национальной концепции «зеленой экономики». Что касается предприятий в ключевых цепочках создания добавленной стоимости, особенно - см. ниже – в них входит принятие скоординированных мер по реагированию на национальную повестку дня «зеленой экономики».

Как приобретатели промежуточных товаров и услуг они также берут на себя роль потребителя - см. ниже.

## 1.2.3 Потребители

Потребители могут быть частными, деловыми и государственными, для которых доступны различные инструменты и подходы для стимулирования мероприятий. Роли потребителей включают:

- Положительное реагирование на сообщения, касающиеся «зеленой» повестки дня;
- Приобретение и стимулирование спроса на экологически чистые товары, доведение своих пожеланий до сведения поставщиков;
- Ответственное использование продукции, избегая, по возможности, отходов, чрезмерного использования воды, энергии и т.д.;
- Ответственное соблюдение требований, например, по разделению твердых отходов у источника до их сбора, и утилизация отслуживших свой срок изделий в соответствии с нормативными требованиями и с использованием имеющихся возможностей.

## 1.3 Отличия линейной и циркулярной экономических моделей

Создание более экологичной экономической системы требует трансформации потребляющего и производственного секторов экономики - первичного, вторичного и третичного - перехода от преимущественно линейной модели к более круговой. Что отличает эти две модели? - Различия схематично показаны на рисунке 3 и подробно описаны ниже.

### 1.3.1 Линейная экономическая модель

Проще говоря, линейная экономическая модель — это экономика, в которой мало или совсем не уделяется внимания минимизации потребления ресурсов, не практикуется вторичная переработка материалов, не применяются меры по повышению эффективности использования энергии и водных ресурсов. *Утрируя*, линейную экономику её можно охарактеризовать как **«бери – производи - используй – выбрасывай»**. В настоящее время, несмотря на принятые меры по замещению энергоносителей, ресурсосбережению, переработке и управлению (твердыми, жидкими и газообразными) отходами, экономика Республики Узбекистан имеет сходство с линейной моделью.

### 1.3.2 Циркулярная экономическая модель (модель экономики замкнутого цикла)

В отличие от предыдущей, как показано на рисунке 3, циркулярная экономика (*модель экономики замкнутого цикла*) включает в себя существенные обратные связи, на уровне которых на этапе проектирования и последующих этапах предпринимаются усилия по устранению или, если это невозможно, минимизации образования отходов на протяжении всего жизненного цикла продукции - начиная с ее производства, до ее использования и в конце срока службы. Она затрагивает все сектора экономики, например:

- **Первичный сектор:** сельское и лесное хозяйство, рыболовство, водозабор, добыча угля и руд, разработка каменных карьеров, добыча нефти и газа;
- **Вторичный сектор:** переработка первичного сырья и продуктов питания, очистка пресной воды с целью снабжения, переработка нефти и газа и производство нефтехимической продукции, процессы преобразования энергии, включая производство электроэнергии и тепла

в результате сжигания ископаемого топлива, и производство кокса, а также производство и выпуск всех видов товаров и упаковочных материалов для продажи;

- **Третичный сектор:** распределение и поставка товаров и услуг, общественный транспорт, коммунальные службы канализации и очистки сточных вод, муниципальные предприятия по утилизации твердых отходов, розничная торговля, медицинские и образовательные учреждения, а также предоставление всех видов услуг, включая государственное управление на национальном и более низких уровнях;
- **Потребители:** правительство и учреждения, домохозяйства, гостиничный бизнес, частный транспорт, все отраслевые пользователи товаров и услуг, независимо от того, произведены они внутри страны или импортированы, и все внешние пользователи товаров и услуг, экспортируемых из Узбекистана.

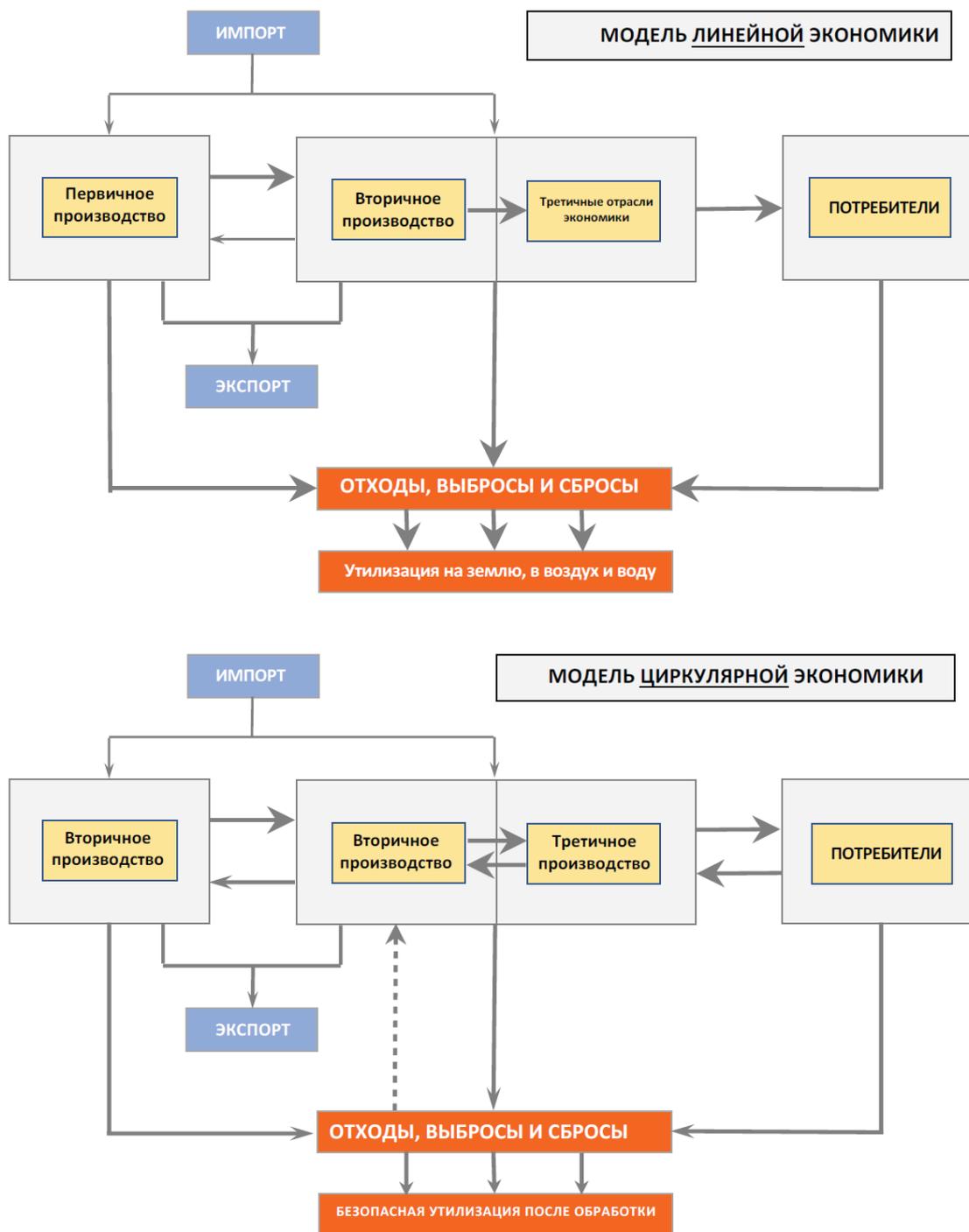


Рисунок 3 Упрощенная схематическая иллюстрация различий между линейной и циркулярной экономикой

Циркулярная экономика (ЦЭ) или (модель экономики замкнутого цикла) — это экономика, которая успешно **отделяет экономический рост от потребления ресурсов и выбросов парниковых газов (ПГ)** и достигая состояния устойчивости или приближаясь к нему, - она является противоположностью линейной модели «бери – производи – используй - утилизируй». **Принятие концепций и инструментов УПП является важным фактором в достижении ЦЭ.** Качественным образом **инструменты УПП могут применяться в таких областях политики, как:**

- Снижение государственного спроса на энергию путем применения политики и мер по энергоэффективности во всех секторах;
- Минимизация выбросов парниковых газов за счет полного использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), тем самым устраняя или уменьшая необходимость добычи и сжигания ископаемого топлива. Улучшение качества окружающего воздуха и здоровья населения является сопутствующей выгодой;
- Газификация энергетической системы, поскольку при сжигании природного газа вместо угля выделяется меньше ПГ, хотя они и не исчезают. Следовательно, эту политику следует рассматривать как промежуточный этап развития на пути к ЦЭ;
- Минимизация спроса на пресную воду в речных бассейнах и водосборных бассейнах путем применения политических мер и мероприятий по повышению эффективности использования воды во всех секторах, включая промышленность, энергетику, учреждения, офисы и домашние хозяйства, но особенно в сельском хозяйстве. Сопутствующие выгоды включают сохранение водных ресурсов, пресноводных и водно-болотных местообитаний и биоразнообразия;
- Адаптация методов ведения сельского хозяйства для минимизации, где это невозможно, использования неорганических азотных и фосфорных удобрений, пестицидов и других химических веществ; минимизация выбросов в атмосферу при возделывании сельскохозяйственных культур, использовании навоза и растительных остатков; а также минимизация, повторное использование или переработка твердых отходов сельского хозяйства;
- Минимизация всех пищевых отходов, образующихся после сельскохозяйственного производства, и, где это возможно, их восстановление и переработка. Сюда относятся все направления агропродовольственного производства, дистрибуции, торговых точек, гостиничного, институционального и бытового секторов, и включает обработку пищевых отходов и твердых осадков городских сточных вод таким образом, чтобы их можно было использовать в качестве органического удобрения в сельском хозяйстве;
- Проектирование всех материальных товаров и упаковки с применением принципов устойчивого производства, воплощенных в примерах «Циркулярности», приведенных в разделе 1.1 и Приложении В.1. И мотивация потребителей основывать свои решения о покупке и утилизации продукции на этих принципах - частично с помощью информационных мер. Могут потребоваться специальные положения для управления продукцией, отслужившей свой срок, импортированной и не производимой в значительной степени в Республике Узбекистан.

## 1.4 Экологические цели, политика и индикаторы

### 1.4.1 Цели и политика

При движении к «зеленой» экономике необходимо иметь представление о том, что она означает по существу. Подобное представление может быть выражено как достижение ряда экологических, экономических и социальных целей. Они зависят от конкретной страны. **Основная роль УПП и его инструментов заключается в их применении для определения мер, реализация которых может помочь в достижении целей «зеленой» экономики.** В Таблице 1 приведен примерный набор потенциально значимых экологических целей, основанный, но не обязательно совпадающий с целями «Зеленого пакта» ЕС, см. Приложение В. Кроме того, в таблице приведен свод политических мер, реализация которых может способствовать достижению одной или нескольких целей.

Таблица 1 Наглядные цели «зеленой экономики» и потенциально подходящие политические меры

Пример цели	Примеры подходящих политических мер
Разрыв связи между экономическим ростом страны и потреблением ресурсов / образованием отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Расширение СПРУЗЭ включающей в себя «Рамочную политику ЕС по устойчивой продукции», основной компонент Плана мероприятий ЕС по ЦЭ (ПМЦЭ):</li> <li>– Продвижение и координация деятельности в национальных «ключевых цепочках создания стоимости продукции</li> <li>– Внедрение концепции «Устойчивого Потребления и Производства» и «Принципов устойчивого развития» в СПРУЗЭ</li> <li>– Применение принципов устойчивого развития к регулируемой экономической деятельности</li> <li>– Установление требований «расширенной ответственности производителя» для производителей и импортеров определенных категорий товаров</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Запрет на размещение на рынке энергетических и других потребительских товаров, подпадающих под мероприятия действующей/усиленной Директивы по экологически-чистому проектированию и схемы экомаркировки, с определенной даты в будущем</li> <li>– Установление обязательного требования к принятию органами государственного сектора минимальных критериев «зеленых» государственных закупок</li> <li>– Внедрение практики ЦЭ в справочные документы НДТ</li> </ul>
	<p>Расширение СПРУЗЭ, включающую в себя компонент «Меньше отходов, больше ценности» ПМЦЭ ЕС предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание качественно функционирующего рынка вторичного сырья, включая экспорт высококачественных восстановленных/переработанных материалов в страны-производители продукции</li> <li>– Обязательное разделение у источника и сбор бытовых и других муниципальных твердых отходов в поддержку таких рынков</li> <li>– Укрепление положений по утилизации отслуживших свой срок транспортных средств, электронного оборудования и аккумуляторов</li> <li>– Укрепление положений по предотвращению и минимизации упаковочных отходов, включая установление целевых показателей сокращения отходов для отдельных потоков</li> <li>– Обязательство по изучению ценовых и финансовых инструментов как средство изменения моделей образования и утилизации отходов с целью минимизации объемов отправки на свалку.</li> </ul>
	<p>Расширение СПРУЗЭ включив принципы стратегии «от фермы до вилки» для сокращения пищевых отходов в цепочке создания стоимости сельского хозяйства, продуктов питания и потребления.</p>
	<p>Установление соответствующего набора целевых индикаторов, основанных на этапах, для отслеживания прогресса, а также систем сбора необходимых данных, их анализа, отчетности и анализа в установленные сроки.</p>
Разрыв связи между экономическим ростом страны и выбросами ПГ. Достижение нулевых выбросов к 2050/2060 гг.	<p>Расширение СПРУЗЭ для охвата предложений ЕС «Зеленый пакт» (ЗПЕС) в отношении нулевых выбросов, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ратификация протоколов к Конвенции ЕЭК ООН о транспортировке загрязнителей воздуха на большие расстояния (КТЗВБР), требующих постепенного сокращения страновых выбросов</li> <li>– Требование о подготовке и публикации двухгодичных национальных прогнозов выбросов ПГ до 2050/2060 гг.</li> <li>– Установление национальных целей по повышению энергоэффективности в ключевых секторах и обнародование прогресса в достижении этих целей</li> <li>– Установление национальных целей по использованию возобновляемых источников энергии в качестве доли от общего потребления энергии и обнародование прогресса в достижении этих целей</li> </ul>

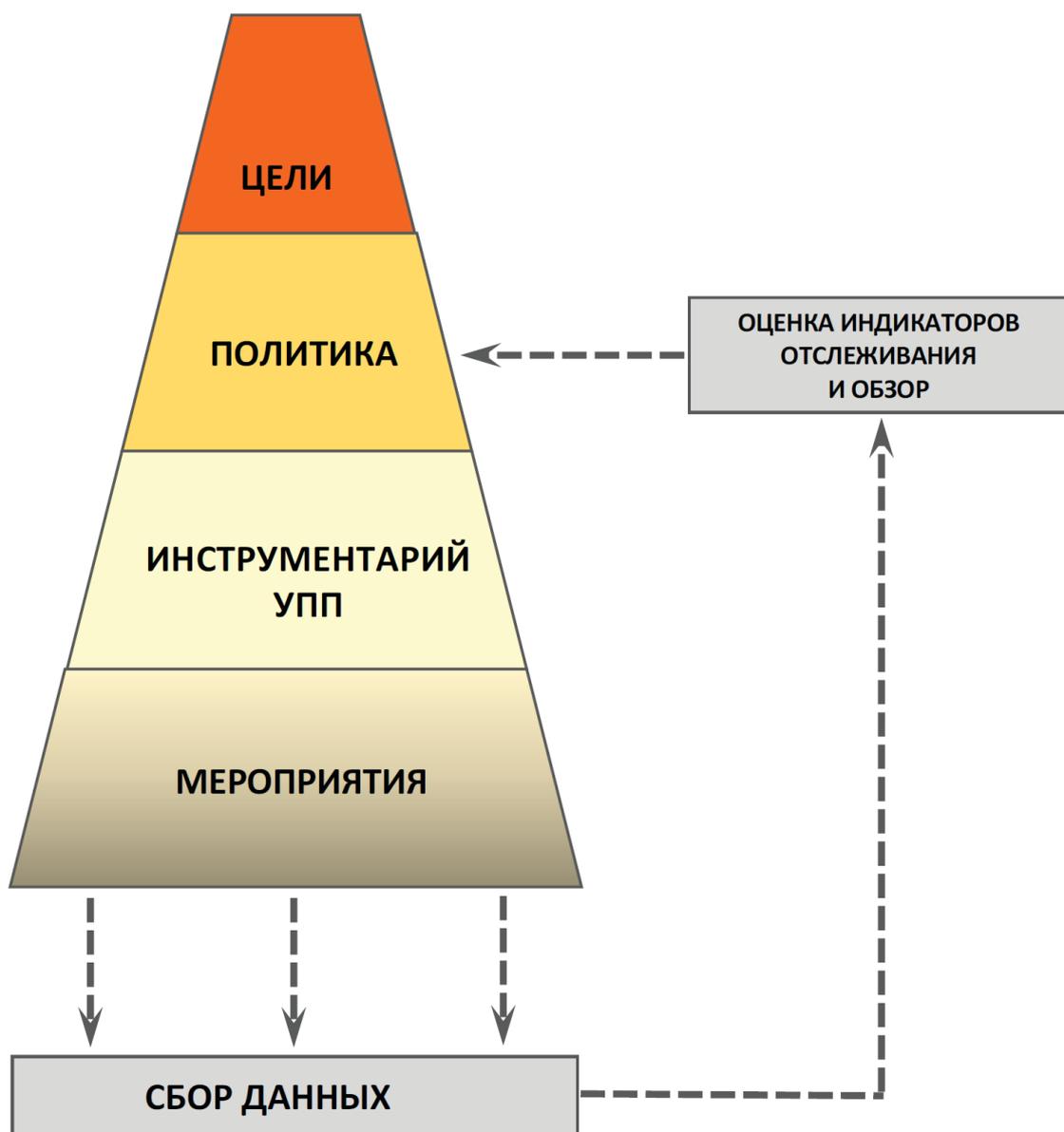
Пример цели	Примеры подходящих политических мер
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принятие обязательств по газификации для замены угля в качестве энергоносителя для производства электроэнергии и отопления жилых помещений, признавая при этом, что это лишь временная политическая мера</li> <li>– Обязательство по рассмотрению ценообразования и финансовых инструментов как средство изменения структуры и интенсивности использования энергии с целью сокращения выбросов ПГ.</li> </ul> <p>Установление соответствующего набора поэтапных целевых показателей для отслеживания прогресса, а также систем сбора необходимых данных, их анализа, отчетности и анализа в установленные сроки.</p>
<p>Соответствие качества атмосферного воздуха в городах рекомендованных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) предельным значениям к 2050 г.</p>	<p>Расширение СПРУЗЭ, включив в нее однозначное обязательство по достижению нетоксичного качества окружающего воздуха и соответствующему сокращению выбросов загрязнителей качества воздуха (ЗКВ), а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ратификация протоколов к Конвенции ЕЭК ООН о переносе загрязнителей воздуха на большие расстояния (КТЗВБР), требующих постепенного сокращения национальных выбросов ЗКВ.</li> <li>– Принятие обязательств по подготовке Национального плана контроля загрязнения воздуха (НПКЗВ) в соответствии с Директивой ЕС (EU) 2016/2284 и цикла периодического пересмотра и обновления (каждые четыре года).</li> <li>– Установление масштабных страновых целей по использованию возобновляемых источников энергии в качестве доли от общего потребления энергии, а также обнародование прогресса в достижении этих целей</li> <li>– Запрет, начиная с определенной будущей даты, на размещение на рынке энергетических и других потребительских товаров, которые подпадают под мероприятия действующей / усиленной Директивы по экологически-чистому проектированию и схемы экомаркировки.</li> <li>– Запрет на импорт дорожных транспортных средств с дизельным двигателем, выпущенных до стандарта ЕВРО 4, с определенной даты (и ограничение импорта до этой даты).</li> </ul> <p>Установление соответствующего набора поэтапных целевых показателей для отслеживания прогресса, а также систем сбора необходимых данных, их анализа, отчетности и учёта в установленные сроки.</p>
<p>Удовлетворение потребностей населения и производственных секторов страны в воде при минимизации уровня забора пресной воды, устойчивом использовании ресурсов поверхностных и подземных вод, сохранении пресноводных и водно-болотных местообитаний и биоразнообразия</p>	<p>Внедрение конкретных политических обязательств в СПРУЗЭ , в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Установление устойчивых количественных ограничений на максимальные годовые объемы забора пресной воды из каждого определенного водного бассейна</li> <li>– Разработка национальной стратегии по развитию, адаптации и внедрению методов водосбережения и водоэффективности в основных водопотребляющих секторах - главным образом в сельском хозяйстве - и реализация этой стратегии, при необходимости адаптированной, в каждом водном бассейне</li> <li>– Обязательство изучения ценовых и финансовых инструментов как средство снижения чистого спроса на пресную воду в качестве компонента этой национальной и бассейновых стратегий</li> </ul> <p>Установление соответствующего набора поэтапных целевых показателей для отслеживания прогресса, а также систем сбора необходимых данных, их анализа, отчетности и анализа в установленные сроки.</p>

#### 1.4.2 Показатели внедрения политики

Реализация политических мер для достижения национальных целей всегда сопряжена с трудностями - как с точки зрения своевременности реализации, так и с точки зрения применения в полном техническом объеме, предусмотренном политикой. Часто возникают проблемы с финансовыми и

институциональными возможностями, а также непредвиденные неясности в нормативно-правовом регулировании и недостатки правоприменения. Для содействия мониторингу хода реализации на высоком уровне всегда полезно принять надежный, целевой набор показателей, значения которых могут быть определены на основе базовых статистических данных, которые собираются или подлежат сбору на страновом уровне. Сбор данных должен проводиться стратегически, поскольку он требует ресурсов, и всегда следует максимально использовать существующие системы сбора данных.

Использование индикаторов отслеживания (ИО) может помочь правительству и другим заинтересованным сторонам отслеживать прогресс в достижении целей политики. Промежуточные, ограниченные по времени цели для индикаторов отслеживания (ИО) позволяют правительству анализировать общий прогресс на этапах и, в случае очевидного отставания, принимать меры по исправлению ситуации, которые могут включать корректировку политики. Рисунок 4 иллюстрирует иерархическую концепцию, а в Таблице 2 приведен неполный пример. Постановка целей определяет разработку политики, а инструменты УПП помогают определить соответствующие меры. Эффект от реализации мер определяется посредством мониторинга и анализа данных, а результаты анализа прогресса в достижении ИО используются для пересмотра политики (при необходимости).



*Рисунок 4 Иерархия целей, политики, инструментов и мер, а также мониторинг результатов с помощью индикаторов отслеживания*

Создание соответствующего набора национальных индикаторов отслеживания (ИО) – способствующие также оценке степени и масштаба использования инструментов и мер УПП - зависит от точного характера национальных целей.

Таблица 2 Иллюстрация иерархической взаимосвязи между целью и вспомогательными политиками, инструментами и мерами УПП

Пример	ЦЕЛЬ: Углеродная нейтральность по выбросам парниковых газов к 2060 году		
<b>Политические меры</b>	Прекращение захоронения биоразлагаемых отходов на свалках	Декарбонизация энергоснабжения	Минимизация выбросов парниковых газов в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве.
<b>Инструментарии</b>	Инвентаризация отходов и причинно-следственный анализ; Руководство и мероприятия по повышению осведомленности, ориентированные на домохозяйства и другие заинтересованные стороны; <i>и др.</i>	Инвентаризация и прогнозирование выбросов парниковых газов; Бенчмаркинг (внешний и внутренний) использования энергии в процессах и операциях; Аудиты энергоэффективности; <i>и др.</i>	Анализ жизненного цикла выбросов в цепочке создания стоимости; Проведение аудита и причинно-следственного анализа на предприятиях пищевой промышленности; повышение осведомленности и разработка рекомендаций для конкретных заинтересованных сторон; <i>и т.д.</i>
<b>Мероприятия</b>	Разделение отходов у источника и раздельный сбор; Установление и эксплуатирование установки анаэробного сбраживания и компостирования для переработки биоотходов; Использование переработанных биоотходов с пользой для дела; <i>и др.</i>	Все меры по повышению энергоэффективности; Стимулирование производства возобновляемой энергии и ее использования; Производство «зеленого» водорода из газа; Технология улавливания и хранения углерода; <i>и др.</i>	Внедрение передовых методов, позволяющих согласовать использование удобрений с типом культуры и потребностями в питательных веществах; анаэробное сбраживание навоза животных с регенерацией энергии; Изменения в потребительском поведении, которые минимизируют пищевые отходы <i>и т.д.</i>

В применении инструментов УПП и реализации мер по достижению целей политики участвует множество заинтересованных сторон, каждая из которых играет свою роль - см. раздел 1.2. Однако, все группы заинтересованных сторон выступают также в качестве потребителей - категория потребителей не ограничивается домашними хозяйствами.

## 1.5 Ключевые цепочки добавленной стоимости

Ключевые цепочки добавленной стоимости — это цепочки, которые предлагают многочисленные возможности для применения УПП при принятии подхода циркулярной экономики и являются значимыми для национальной экономики. Три ключевые цепочки добавленной стоимости для Узбекистана описаны в главах 3, 4 и 7 для сельского хозяйства, энергетики и горнодобывающего сектора, соответственно.

На каждом этапе цепочки создания стоимости потребляются ресурсы и образуется один или несколько потоков отходов. **Мероприятия УПП применяются к каждому этапу** на картировании цепочки создания стоимости. Там, где это целесообразно и возможно, заинтересованные стороны должны предпринимать мероприятия - при необходимости скоординированные - для максимального задействования трех фундаментальных элементов УПП. Такие мероприятия повышают эффективность использования ресурсов, минимизируют потребление ресурсов и отходы, а также снижают вред, наносимый окружающей среде.

## 1.6 Перечень инструментов, мер и терминологий УПП

Существует целый ряд инструментов УПП, разработанных и проверенных на международном уровне - см. таблицу 3. Их применение помогает определить меры, реализация которых способствует воплощению в жизнь политики «зеленой экономики».<sup>1</sup> На практике многие инструменты УПП могут использоваться на нескольких этапах жизненного цикла продукции и могут применять один, два или все три фундаментальных принципа; они могут быть ориентированы на политику, на применение или могут применяться в обеих ролях.

Таблица 3 Инструменты и меры УПП, и их применение принципов фундаментальных элементов

Инструмент УПП / Измерение	Эффективность ресурсов	Замещение	Циркулярность
<b>Ориентированные на политику</b>			
Справочник по НДТ / Выводы	✓	✓	
Сравнительный анализ (бенчмаркинг) - внешний	✓	✓	
Ценообразование на углерод / налогообложение	✓	✓	✓
Информирование	✓	✓	✓
Осведомленность, интерес, мотивация и поведение потребителей	✓	✓	✓
Потребление и закупки	✓	✓	✓
Стандарты продукции экологически-чистого проектирования	✓		✓
Образование	✓	✓	✓
Прогнозирование выбросов			✓
Финансовые стимулы	✓	✓	✓
Лесоуправление			✓
Критерии/кодекс экологических закупок	✓	✓	✓
Картинирование отраслевой цепочки создания стоимости	✓	✓	✓
Ценообразование на общественно поставляемые товары	✓	✓	✓
Ответственность производителей			✓
Группа поддержки УПП	✓	✓	✓
<b>Ориентированность на применение</b>			
Базовая оценка	✓		
Сравнительный анализ (бенчмаркинг) – внутренний	✓	✓	
Углеродный след	✓	✓	✓
Лидеры	✓	✓	✓
Экологически-чистое проектирование	✓	✓	✓
Информирование	✓	✓	✓
Противоточная промывка / теплообмен	✓		
Дематериализация	✓	✓	✓
Энергетические аудиты	✓	✓	✓

<sup>1</sup> Практические меры, определенные с помощью инструментов УПП, зависят от конкретной отрасли и слишком разнообразны для упоминания в данном разделе, но некоторые из них, которые могут быть актуальны в сельскохозяйственной и перерабатывающей отраслях производства и потребления, приведены в таблице 2.

Система экологического менеджмента	✓	✓	
Причинно-следственный анализ	✓	✓	
Руководства по надлежащей практике и тематические исследования	✓	✓	✓
Критерии/кодексы экологичных закупок	✓	✓	✓
Сеть теплообменников	✓		
Инновации			✓
Анализ жизненного цикла		✓	✓
Картирование отраслевой цепочки создания стоимости	✓	✓	✓
Материально-энергетический баланс	✓		
Измерение, мониторинг и отбор проб	✓	✓	✓
Продукция как услуга			✓
Переформулирование		✓	
Клуб эффективности использования ресурсов и минимизации отходов	✓		
Разделение отходов у источника	✓		✓
Контрольный аудит	✓		

В приведенном ниже перечне приводится краткое представление об инструментах и мерах, перечисленных в Таблице 3.

**Базовая оценка:** первоначальное определение и количественная оценка ресурсов, потребляемых организацией (учреждения, здания, процессы и операции). Для получения «свежего взгляда» лучше всего, чтобы оценка проводилась персоналом, не имеющим непосредственного опыта повседневной деятельности организации. В данном методе может быть задействован ряд других, упомянутых ниже подходов, и любая доступная, релевантная информация. Его использование помогает определить приоритетные области, на которых следует сосредоточить усилия для минимизации использования ресурсов в краткосрочной и среднесрочной перспективе и принятия более радикальных мер в долгосрочной перспективе.

**Справочная документация по НДТ:** опубликованные Европейской комиссией (ЕК) документы по наилучшим доступным технологиям (НДТ) однозначно определяют те технологии и методы работы, которые обеспечивают наилучшую защиту окружающей среды и здоровья человека. При этом учитываются и экономические затраты. Подготовленные для определенных производственных секторов, они периодически обновляются и являются обязательными для этих секторов. Правительства стран, не являющиеся государствами-членами ЕС, могут адаптировать эти документы в соответствии со своими национальными условиями. Они служат авторитетным источником рекомендаций относительно необходимых или потенциальных мер.

**Сравнительный анализ (бенчмаркинг) - внешний:** сравнение эффективности использования ресурсов (электричества, угля, газа, пара, воды, материалов и т.д.) с эффективностью сравнимых учреждений, зданий, процессов и операций. Для этого требуется учет потребляемых ресурсов. Как правило, сравнение проводится со средними или диапазонами значений потребления ресурсов - например, кВт/ч/тонна продукции, м<sup>3</sup> воды / м<sup>3</sup> переработанного молока - которые находятся в открытом доступе или публикуются аккредитованными учреждениями, гарантирующими конфиденциальность респондентов. Использование этого широкомасштабного метода может стать «тревожным звоночком» для стимулирования поиска мер по повышению эффективности и может быть полезным на политическом уровне.

**Сравнительный анализ (бенчмаркинг) - внутренний:** мощный метод, который может быть использован любым учреждением, офисом или предприятием для мониторинга и анализа использования ресурсов в процессе или деятельности, поиска мер для достижения повышения

эффективности и определения экономии после внедрения мер, что обеспечивает ценную обратную связь. Аналогичным образом он может использоваться для анализа уровня потерь материалов. Этот метод часто называют **«мониторингом и таргетингом»**. Как и при внешнем сравнительном анализе, при его использовании требуется измерение потребления ресурсов и материальных потерь параллельно с измерением объема производства за тот же период времени. По сути, измеренное потребление ресурсов на определенной операции за определенный промежуток времени - обычно за месяц или за партию, в зависимости от характера производственного цикла - строится в сравнении с соответствующим показателем производства за тот же период времени. Графики легко составляются с помощью простой программы электронных таблиц и дают количественную информацию, которая может быть использована для поиска мер по повышению эффективности и определения экономии ресурсов после внедрения мер по повышению эффективности.

**Углеродный след:** инструмент или методология для расчета общего объема выбросов парниковых газов (ПГ), вызванных отдельным человеком, событием, организацией, услугой, местом или товаром, выраженных в эквиваленте углекислого газа. Углеродный след связан с учетом углерода и анализом жизненного цикла. Парниковые Газы, включая углеродсодержащие газы - углекислый газ и метан, могут выделяться при сжигании ископаемого топлива, расчистке земель, производстве и потреблении продуктов питания, промышленных товаров, материалов (включая цемент, сталь и т.д.), древесины, дорог, зданий, транспорта и других услуг. Он может быть рассчитан как эквивалент углекислого газа с использованием соответствующего 100-летнего потенциала глобального потепления. После определения углеродного следа конкретной организации, видом деятельности или производством продукции, его можно сравнить с таковым других организаций, видов.

**Ценообразование на углерод / налогообложение:** назначение цены за (исходное и внутреннее) содержание углерода в энергии и других товарах — это механизм, с помощью которого товары с высоким содержанием углерода, при прочих равных условиях, будут стоить дороже альтернативных товаров, что приведет к тому, что одни будут покупать и потреблять меньше, а другие - больше. Правительство может использовать этот механизм либо путем установления цены на углерод, либо путем выдачи ограниченного количества квот на выбросы углерода, предоставив право «углеродному рынку» определять цену на углерод. При эффективном подходе этот механизм может быть использован для реализации национальной стратегии сокращения выбросов ПГ. Его воздействие варьируется от краткосрочной перспективы: рост цен влияет на непосредственный выбор потребителей, до долгосрочной: отправка производителям и потребителям четких сигналов о будущих изменениях цен.

**Лидеры** назначается сотрудник предприятия в качестве «лидера» для стимулирования широкого интереса и продвижения мер по эффективному использованию ресурсов и изменению конструкции продукции. Предприятия убедились, что назначение такого «злидера», искренне заинтересованного и мотивированного, помогает мотивировать других сотрудников предприятия и поддерживать первоначальные усилия по улучшению.

**Экологически-чистое проектирование:** метод, при котором проводится критический анализ того, как производится продукция, ее потребления ресурсов в процессе эксплуатации, ее долговечности и ремонтпригодности, а также простоты ее демонтажа по окончании срока службы. Цель такого анализа - выявить и внедрить изменения в производстве, которые (i) минимизируют количество комплектующих, количество материалов и, по возможности, опасный характер материалов, используемых для производства продукции, и (ii) позволяют максимально увеличить восстановление материалов и компонентов из отслуживших свой срок изделий. Параллельно может проводиться **анализ жизненного цикла**, являясь частью мероприятий по более чистому проектированию.

**Информирование:** эффективное информирование является незаменимым инструментом для повышения осведомленности и понимания всеми заинтересованными сторонами необходимости принятия мер, а также для стимулирования их интереса и мотивации к участию в формировании «зеленой экономики», для которой УПП является столь важным аспектом. Группы заинтересованных сторон, на которых должна быть сосредоточена целевая коммуникационная деятельность, включают производственные сектора - от первичного до третичного - и, что не менее важно, все группы потребителей. К последним относятся домохозяйства, правительственные и неправительственные учреждения, а также всевозможные предприятия, приобретающие промежуточную продукцию. Эффективная коммуникация, ориентированная на потребителя, очень важна, так как мотивированные потребители станут основной движущей силой спроса на более экологичную продукцию, оказывая

давление на производителей и поставщиков, чтобы удовлетворить этот спрос. Для достижения эффективной коммуникации могут быть использованы всевозможные средства массовой информации и другие методы, включая образовательные программы.

**Осведомленность, интерес, мотивация и поведение потребителей:** поведение домохозяйств и других потребителей, чья осведомленность повысилась, а интерес и мотивация возросли, будет изменено многими способами. Например, они будут требовать и искать более экологичные товары, будут менее терпимы к отходам и с большей вероятностью будут отделять отходы у источника и перерабатывать те отходы, которые они производят. Они могут менее активно ездить по дорогам, а при смене автомобиля рассматривать более экономичные транспортные средства и искать возможности для снижения потребления энергии в семье. Достижение таких изменений в потребительском поведении требует постоянных информационных мероприятий, направленных как на молодых, так и на более зрелых членов общества.

**Потребление и закупки:** См. Критерии/коды «зеленых закупок».

**Противоточная промывка / теплообмен:** по возможности, промывка или нагрев/охлаждение промежуточного или конечного товара в противоточном режиме, а не в порционном. Это позволяет более эффективно использовать моющую среду, независимо от того, является ли моющая среда или растворитель (или теплообменная жидкость) водой или каким-либо другим веществом.

**Дематериализация:** замена физического товара цифровым сервисом. Примеры включают доступность музыки и фильмов по запросу через Интернет, в отличие от покупки CD и DVD, доступность электронных книг, а также представление форм, писем и счетов в электронном виде вместо бумажных материалов, отсылаемых через почтовую службу.

**Стандарты продукции экологически-чистого проектирования:** требование, согласно которому приборы, такие как электрическое, электронное и отопительное оборудование, поставляемые на коммерческий рынок, должны соответствовать минимальным пределам энергоэффективности.

**Образование:** тесно связанная с долгосрочной коммуникационной стратегией и являющаяся ее частью, учебная программа для конкретных возрастных групп, от младшей школы до университетского бакалавриата, может быть адаптирована для включения концепций УПП и «зеленой экономики». Этот инструмент обеспечивает долгосрочный, восходящий подход к актуализации УПП в обществе.

**Прогнозы выбросов - ПГ и загрязнители качества воздуха (ЗКВ):** при наличии политики, требующей количественного сокращения выбросов в атмосферу к определенным датам, инструменты прогнозирования выбросов являются незаменимыми помощниками для разработчиков политики. Независимо от того, являются ли ПГ или ЗКВ предметом политики, они позволяют лицам, принимающим решения, изучить потенциальное воздействие реализации альтернативных или дополнительных вариантов политики и мер. Инструменты прогнозирования неизбежно связаны с историческими реестрами выбросов и их качеством. Как реестры, так и прогнозы должны адекватно отражать влияние альтернативных технологий и их (ожидаемого) применения на уровне деятельности и коэффициенты выбросов. В реестрах и прогнозах обычно включаются такие ЗКВ, как SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, НМЛОС, NH<sub>3</sub>, ТЧ<sub>2,5</sub> и ТЧ<sub>10</sub>. См. также «Углеродный след».

**Энергетические аудиты:** определены Законом Республики Узбекистан «Об энергетике» от 13 января 2012 года № 541-IV (с изменениями и дополнениями) как сбор, обработка и анализ данных об использовании энергетических ресурсов с целью оценки возможности и потенциала энергосбережения и подготовки заключения.

**Система экологического менеджмента (СЭМ):** СЭМ, такая как ISO14001, представляет собой набор процессов и практик, которые позволяют организации снизить воздействие на окружающую среду и повысить эффективность работы. Она применима для крупных и большинства малых предприятий, учреждений и государственных ведомств и агентств.

**Финансовые стимулы:** они представляют собой «тянущий» механизм в отличие от «толкающего», обеспечиваемого инструментами ценообразования в отношении углерода и общественно поставляемых товаров. Финансовые стимулы для поощрения более экологичного потребления и

производства имеют различные формы. Они могут включать (ограниченные по времени) субсидии на более экологичные потребительские товары, инвестиционные гранты, низкопроцентные кредиты для «зеленых» инвестиций, благоприятные налоговые льготы для инновационных исследований или инвестиций и т.д.

**Причинно-следственный анализ:** также известен как анализ первопричин, помогает определить первопричины неэффективности ресурсов. Результаты такого анализа могут быть представлены в виде диаграммы - отсюда и его сравнение в виде рыбной кости. Метод позволяет выяснить, почему тот или иной источник неэффективности ресурсов преобладает, и может включать «мозговой штурм», чтобы помочь определить глубинные причины и найти решения.

**Лесоуправление:** система сертификации для устойчивого управления лесами и лесными массивами с целью обеспечения того, чтобы добыча древесины не носила эксплуатационного характера и была совместима с поддержанием биоразнообразия.

**Руководства по надлежащей практике и тематические исследования:** руководства содержат практическую информацию о том, как начать работу и использовать многие другие инструменты УПП, в то время как тематические исследования обобщают реальный опыт организаций по выявлению возможностей и реализации намеченных мер. В дополнение к отчетам о внешних контрольных показателях, документы о передовой практике могут быть межсекторальными или иметь отраслевую направленность.

**Критерии/кодексы экологических закупок:** требование о том, чтобы вся продукция, приобретаемая организацией, соответствовала минимальным экологическим критериям, является инструментом, широкое распространение которого стимулирует увеличение предложения «зеленых» товаров и услуг и препятствует поставке товаров и услуг, не отвечающих таким критериям. К организациям, которые могут использовать такие кодексы закупок, относятся правительственные и неправительственные учреждения, а также предприятия различных отраслей, включая розничную торговлю, например, супермаркеты.

**Сеть теплообменников:** использование теплосодержания щелока или теплообменной жидкости, выходящей из одного производственного блока, для обеспечения теплом, необходимым второму производственному блоку.

**Инновации:** исследования и инновации как инструмент могут привести к улучшению существующих процессов, производства и поставки товаров и услуг, а также к проектированию и разработке новых, более экологичных технологий и методов. Отраслевые инновации и их применение на практике, возможно, наиболее актуальны для **картирования** и стимулирования улучшений в **ключевых цепочках создания стоимости**.

**Анализ жизненного цикла:** аналитический процесс, в ходе которого оцениваются все ресурсы, потребляемые в процессе производства, использования и управления после окончания срока службы изделия, а также выбросы в атмосферу, сбросы в воду и образующиеся твердые отходы. Этот масштабный анализ может включать, например, оценку энергии, потребленной (и выбросов) при производстве материалов, из которых изготовлен товар. Результат такого анализа может быть представлен в виде карты или технологической схемы, которая помогает определить наиболее ресурсоемкие этапы жизни товара. Проведенный в рамках процесса **более экологически чистого проектирования**, анализ предоставляет информацию для радикального мышления о том, как преобразовать продукцию и уменьшить ее углеродный и экологический след.

**Картирование отраслевой цепочки создания стоимости:** метод, помогающий визуализировать основные этапы производства товара до его конечного потребления и окончания срока службы. Он также помогает выявить перекрестные связи с другими отраслевыми видами деятельности. Визуализация может быть использована для обращения внимания на согласованные мероприятия по минимизации отходов по всей цепочке создания стоимости и стимулировать поиск путей, по которым минимизированные потоки отходов могут быть восстановлены и повторно использованы в других секторах.

**Материально-энергетический баланс:** стандартный метод, основанный на принципах сохранения массы и сохранения энергии. Его использование может помочь выявить ранее нераспознанные потоки отходов и потери энергии.

**Измерение, мониторинг и отбор проб:** средства, с помощью которых получают количественные данные, позволяющие использовать большинство других инструментов УПП, указанных в настоящем документе. Системы, принятые для сбора и регистрации данных, должны быть соразмерны целям и носить систематический характер.

**Предотвращение отходов:** См. Иерархия управления отходами.

**Ценообразование на общественно поставляемые товары:** электроэнергия и вода являются примерами товаров и услуг, предоставляемых населению. Если цены устанавливаются на уровне или ниже затрат на их предоставление или стоимости получаемых выгод, пользователи (включая крупные производственные предприятия) могут быть поощрены к использованию большего количества ресурса, чем это строго необходимо, а их стимул к минимизации его использования может быть минимальным. С другой стороны, постепенное повышение цен на такие общественные блага усиливает стимулы к сокращению их потребления. Кроме того, установление рамок для будущего повышения цен посылает пользователям заблаговременные сигналы, предоставляя им время для принятия мер по снижению эффективности использования ресурсов.

**Ответственность производителей:** политическое требование к производителям определенной продукции, утилизация которой в конце срока службы представляет собой значительную трату материальных ресурсов и наносит вред окружающей среде. В нынешних и бывших странах-членах ЕС производители обязаны извлекать материалы и перерабатывать отслужившую свой срок продукцию, которая включает такие товары, как дорожные транспортные средства, аккумуляторы, электронные товары и упаковку. Несмотря на то, что принцип ответственности производителей появился раньше, чем подход ЕС к циркулярной экономике (ЦЭ), он лежит в основе ЦЭ и его акцента на определенных цепочках создания стоимости продукции.

**Продукция как услуга:** производители или поставщики сохраняют право собственности на товар, сдавая его в аренду клиентам в качестве услуги, и несут ответственность за управление его демонтажем, восстановлением материалов, переработкой и утилизацией в конце срока службы. Примерами являются электронные товары и транспортные средства.

**Рекуперация:** См. Иерархия управления отходами.

**Переработка:** См. Иерархия управления отходами.

**Переформулирование:** изменение состава продукции с целью замены вредных компонентов на безвредные в максимально возможной степени при сохранении качества товара. Ярким примером является реформирование красок с целью минимизации содержания в них органических растворителей, замены этих растворителей водой, что позволяет сократить выбросы в атмосферу неметановых летучих органических соединений (НМЛОС) при нанесении краски.

**Клуб эффективности использования ресурсов и минимизации отходов (неформальные ассоциации):** представители предприятий или организаций на определенной территории, собирающиеся неформально для обмена опытом по поиску возможностей ресурсосбережения и минимизации отходов, а также по внедрению соответствующих мер. Опыт показывает, что такие ассоциации, предоставляющие возможность учиться на опыте других, могут быть полезны в стимулировании идей для изменений. Это справедливо даже в тех случаях, когда участвующие организации относятся к разным секторам экономики, поскольку их сдержанность из-за опасений конкуренции снижается.

**Повторное использование:** См. иерархия управления отходами.

**Группа поддержки УПП:** институциональный инструмент, который могут использовать правительства для катализации деятельности в области УПП на местном уровне по всей стране. Например, правительство Соединенного Королевства (Великобритания) финансировало несколько многолетних

программ<sup>2</sup>, которые действовали на расстоянии вытянутой руки от правительства в энергетическом секторе (*Группа поддержки энергетических технологий [ETSU]*) и минимизации отходов в бизнесе («*Envirowise*»), разрабатывая отчеты о сравнительном анализе, руководства по передовой практике и тематические исследования, отчеты о рынке, активно продвигая их с помощью комплексных коммуникационных кампаний и периодически оценивая воздействие коммуникационных программ. Заменяющая эти программы в Великобритании Программа совершенствования процессов использования отходов и ресурсов (*ПСПОР*) предоставляет, помимо прочего, отчеты об анализе рынка вторичных материалов. Одним из основных направлений ее деятельности является борьба с пищевыми отходами. Подразделения поддержки УПП могут играть жизненно важную роль в обеспечении благоприятных условий для процветания практики УПП.

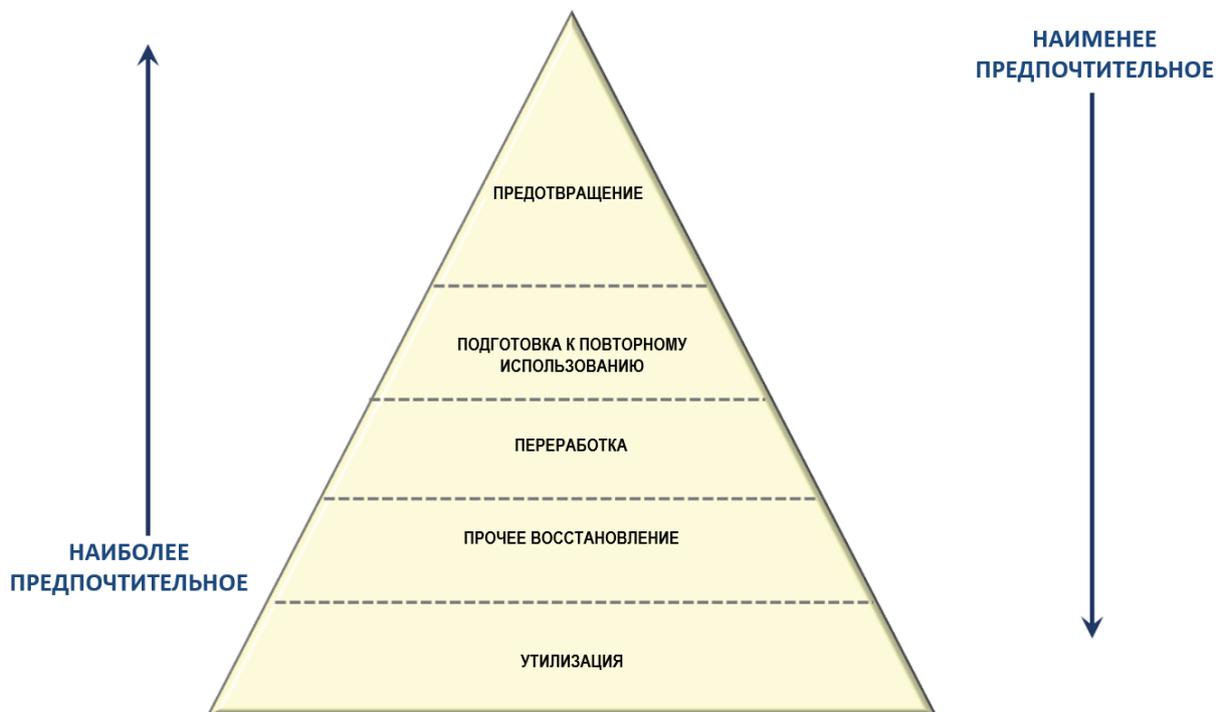
**Разделение отходов у источника:** применимость подобного подхода к твердым отходам, сточным водам или газообразным потокам, основным принципом восстановления и переработки отходов определяется тем, что по возможности, концентрированные отходы не должны смешиваться с разбавленными потоками, а разбавленные потоки не должны перемешиваться. Несоблюдение этого принципа может привести к (i) увеличению затрат на восстановление и переработку ресурсов выше, чем они могли бы быть, и (ii) загрязнению восстановленных ресурсов или вторсырья. Оба фактора могут поставить под угрозу практичность и жизнеспособность восстановления и переработки отходов. Этот принцип также закреплен в управлении продукцией, отслужившей свой срок, на которую распространяется **расширенная ответственность производителя**.

**Контрольный аудит:** проверка проведения нормальных (и ненормальных) операций с целью визуального выявления источников отходов, будь то материалы, вода или энергоносители. Проводится в рамках **базовой оценки**, при этом лучше всего использовать «свежую пару глаз» и проводить контрольный аудит силами персонала, не имеющего непосредственного опыта повседневной деятельности организации. После определения источников отходов можно выявить коренные причины с помощью **причинно-следственного анализа** с участием персонала предприятия. Затем могут быть найдены решения и реализованы меры.

**Иерархия управления отходами:** иерархия схематично выражает предпочтительные формы управления отходами с точки зрения экологии. Иерархия отходов обычно устанавливает приоритетный порядок того, что представляет собой наилучший общий экологический вариант в законодательстве и политике в области отходов, в то время как отход от этой иерархии может быть необходим для конкретных потоков отходов, когда это оправдано, *в частности*, по причинам технической осуществимости, экономической целесообразности и защиты окружающей среды. Было предложено несколько определений иерархии, а на рисунке 5 представлена иерархия, определенная в статье 4 Директивы 2008/98/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 19 ноября 2008 года об отходах и отмене некоторых директив.

---

2 Например: *Группа поддержки энергетических технологий (ETSU)* в энергетическом секторе и программа «*Envirowise*» по минимизации отходов в бизнесе.



**Рисунок 5 Иерархия управления отходами**

В статье 4 Директивы ЕС 2008/98/ЕС указано, что:

«В законодательстве и политике в области предотвращения образования отходов и управления ими в качестве приоритетного порядка применяется следующая иерархия отходов:

- а) Предотвращение;
- б) Подготовка к повторному использованию;
- с) Переработка;
- д) Прочее восстановление, например: регенерация, рекуперация энергии; и
- е) Утилизация».

В статье 3 Директивы 2008/98/ЕС каждый термин определяется на рисунке 5 следующим образом:

**Предотвращение:** означает меры, принятые до того, как вещество, материал или товар стали отходами, уменьшающие:

- (а) объём отходов, в том числе за счет повторного использования продукции или продления срока ее службы;
- (б) неблагоприятное воздействие образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека; или
- (с) содержание вредных веществ в материалах и продукции;

**Подготовка к повторному использованию:** означает операции по проверке, очистке или восстановлению, с помощью которых изделия или составные части изделий, ставшие отходами, подготавливаются таким образом, чтобы их можно было повторно использовать без какой-либо другой предварительной обработки; где «повторное использование» означает любую операцию, с помощью которой изделия или составные части, не являющиеся отходами, а снова используются в тех же целях, для которых они были задуманы;

**Переработка:** означает любую операцию по восстановлению, в ходе которой отходы перерабатываются в изделия, материалы или вещества, как для первоначальных, так и для других целей. Она включает в себя переработку органических материалов, но не включает восстановление энергии и переработку в материалы, которые будут использоваться в качестве топлива или для технических работ;

Восстановление: означает любую операцию, основным результатом которой является то, что отходы служат полезной цели, заменяя другие материалы, которые в противном случае были бы использованы для выполнения определенной функции, или отходы, подготавливаемые для выполнения этой функции, на предприятии или в более широкой экономике. В Приложении II к Директиве приведен исчерпывающий перечень операций по восстановлению отходов;

Утилизация: означает любую операцию, которая не является восстановлением, даже если эта операция имеет в качестве вторичного следствия регенерацию веществ или энергии. В Приложении I к Директиве приведен исчерпывающий перечень операций по утилизации.

Чтобы проиллюстрировать актуальность различных доступных инструментов и мер УПП на разных этапах жизненного цикла продукции, в Таблице 4 представлен пример инструментов и мер УПП, применимых в цепочке производства сельскохозяйственной продукции. Она приводится только в качестве примера.

**Таблица 4 Пример, показывающий некоторые из инструментов и мер УПП, которые могут быть применены в жизненном цикле продукции: Сельское хозяйство - рассматриваются только цепочки продукции растениеводства и животноводства**

Краеугольный камень	Подотрасль	Первичное производство	Переработка	Оптовая и розничная торговля	Потребление	Управление окончанием жизненного цикла
<b>Эффективность использования ресурсов</b>	Сельскохозяйственные культуры	Применение руководства по передовой практике в отношении: Водосберегающих методов полива сельскохозяйственных культур; Сроков внесения азотных и поливных удобрений - для повышения эффективности использования и снижения потребления.	Оценка базового уровня, включая аудит на «месте». Установление «улучшенных» показателей и мониторинг с использованием инструмента бенчмаркинг. Лидеры продвигают определение мероприятий и их внедрение	В отношении переработки - снижение затрат ресурсов, пищевых отходов	Информирование для предупреждения потребителей о последствиях пищевых отходов. Применение передового опыта и изменение привычек для сокращения пищевых отходов в домашних хозяйствах и гостиничном секторе.	Разделение пищевых отходов у источника для сбора, переработки и использования в качестве биогаза, удобрения и компоста.
	Животноводство	Оптимизация режимов кормления животных, живущих не на выгуле, с целью минимизации выбросов азота в мочу и фекалии.	Как указано выше	В отношении переработки -сокращение отходов и потребляемых ресурсов	Как указано выше	Как указано выше
<b>Замещение</b>	Сельскохозяйственные культуры	Выращивание сортов культур, которым требуется меньше воды. Замена неорганических удобрений переработанными биоотходами. Замена опасных пестицидов на менее опасные.	Использование по мере возможности возобновляемых источников энергии в качестве замены энергии, получаемой из ископаемого топлива.	В отношении переработки. Замена пластиковой упаковки компостируемой.	Информирование для предупреждения потребителей о последствиях пищевых отходов. Применение передового опыта и изменение привычек для сокращения пищевых отходов в домашних хозяйствах и гостиничном секторе.	Как указано выше
	Животноводство	Минимизация использования антибиотиков.	Как указано выше	Как указано выше	Как указано выше	Как указано выше
<b>Циркулярность</b>	Сельскохозяйственные культуры	Применение руководства по надлежащей практике в отношении управления растительными остатками, включая их заделку в почву.	Применение анализа жизненного цикла и более чистого проектирования для минимизации пищевых отходов и отходов упаковки.	В отношении переработки.	Информирование о необходимости минимизации пищевых отходов и их отдельной утилизации и сбора на месте их образования.	Применение обработанного осадка сточных вод и навоза животных на земельных участках в качестве частичной замены неорганических удобрений.
	Животноводство	Выращивать животных в соответствии с принципами органического земледелия.	Как указано выше и для минимизации отходов кожи.	В отношении переработки.	Как указано выше.	-

## 2. ОБОСНОВАНИЕ МАСШТАБОВ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ

### 2.1 Структурный состав экономики

На основе международных сопоставимых экономических данных, представленных Всемирным банком<sup>3</sup>, на рисунке 6 показана широкомасштабная структурная схема экономики Республики Узбекистан с точки зрения валового внутреннего продукта (ВВП). Методология, принятая для подготовки государственных статистических данных, включает Международную статистическую отраслевую классификацию (МСОК) видов экономической деятельности.<sup>4</sup> В рамках приведенного ниже структурного состава:

- Сельское хозяйство включает в себя выращивание продовольственных культур для потребления людьми и скотом, выращивание хлопка и производство других текстильных материалов, таких как шерсть и шелк, животноводство, лесное хозяйство, охоту и рыболовство.
- Обрабатывающая промышленность включает в себя разнообразные виды деятельности, в том числе производство кожи, древесины и бумажных изделий, мебели и другой продукции. Эта категория включает производство автотранспортных средств, аэрокосмического оборудования, машин и электронного оборудования. В то время как некоторые из последних производятся в Республике Узбекистан, высококачественные и дорогостоящие товары в основном Узбекистаном импортируются.
- Промышленность включает добычу полезных ископаемых и разработку карьеров (включая нефть, газ, уголь и минеральные руды); некоторые виды обрабатывающей деятельности (разделы МСОК 10-33), которые включают производство продуктов питания, напитков и текстильной продукции, переработку нефти и газа, коксование угля и производство основных металлов; коммунальные услуги - электричество, тепло, вода, газ и утилизация отходов; строительство; и другие виды деятельности.
- Услуги включают оптовую и розничную торговлю (включая гостиницы и рестораны); транспорт; государственные, финансовые и профессиональные услуги; образование и здравоохранение; недвижимость и ряд других услуг. Также включены вмененные сборы за банковские услуги, импортные пошлины и любые статистические расхождения, отмеченные национальными составителями, а также расхождения, возникающие в результате изменения масштабов.

<sup>3</sup> Всемирный банк, Индикаторы мирового развития: Структура выпускаемой продукции: <http://wdi.worldbank.org/table/4.2>

<sup>4</sup> Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК), <https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/classification-economic-activities/>

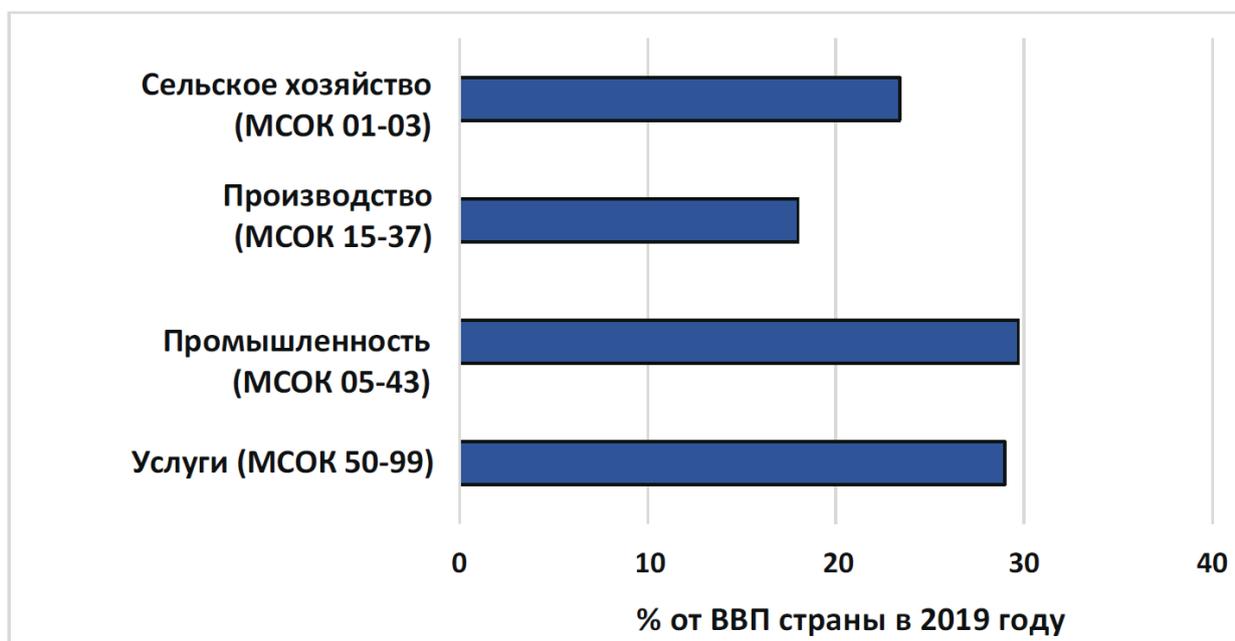


Рисунок 6 Широкомасштабная структурная схема экономики в 2019 году - вклад в ВВП страны

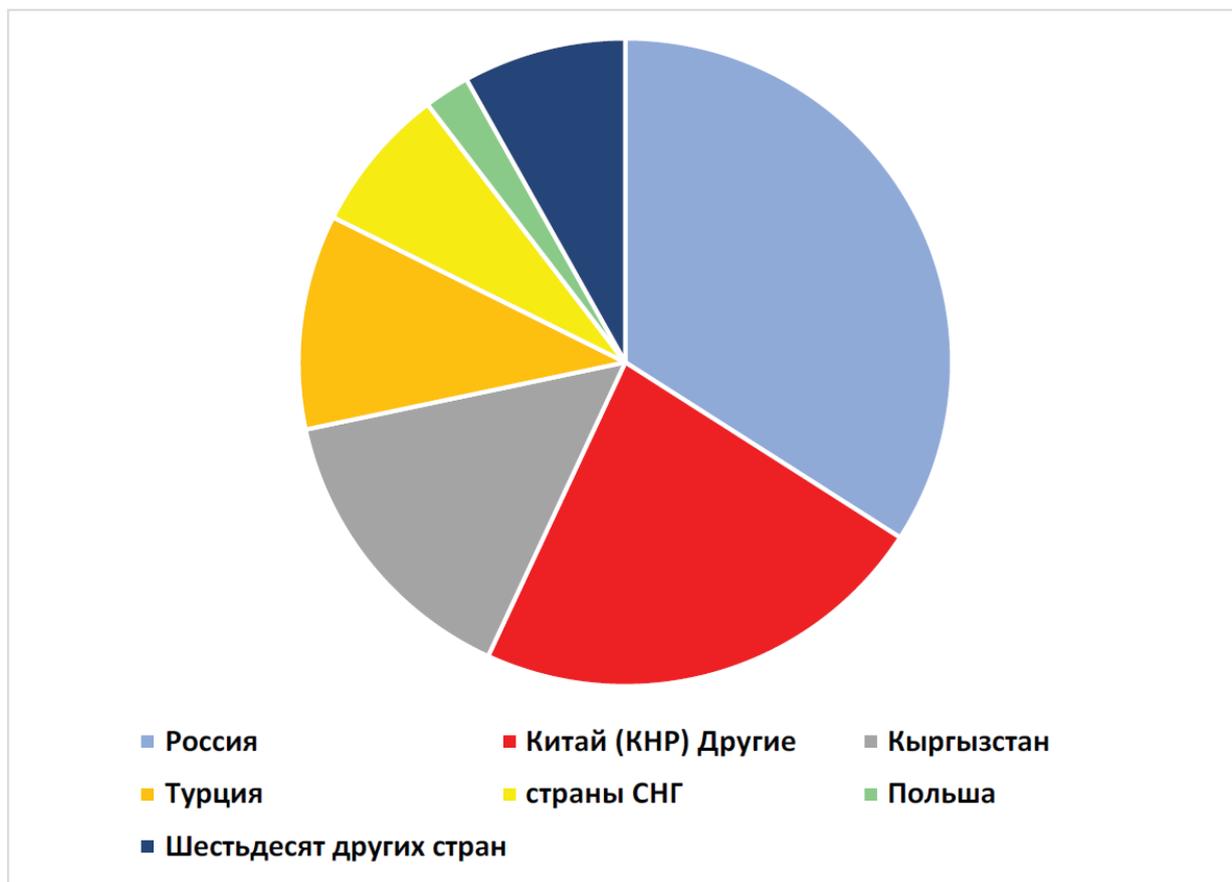
## 2.2 Обоснование масштаба плана мероприятий по УПП

Приведенные данные свидетельствуют о сбалансированной экономике, в которой ни один из секторов не преобладает в значительной степени, хотя ожидается, что будущий экономический рост будет связан с развитием промышленных секторов. Например, в цепочке создания стоимости в текстильной промышленности, путем продвижения вверх по цепочке создания стоимости к производству промежуточной и готовой продукции, как описано в Приложении D. В 2020 году экспорт текстильной продукции (стоимостью 1 922,2 млрд. долларов США) составил 12,7% экспорта Республики Узбекистан по стоимости. На рисунке 7 показано, что наибольшую долю в стоимостном объеме экспорта в этом году заняли хлопчатобумажная пряжа (48,9%) и готовые трикотажные изделия и одежда (26,4%). Основными рынками экспорта были Россия (34,1%), Китай (22,8%) и другие страны СНГ (22,0%) - в основном Кыргызстан и Казахстан, Таджикистан, Украина, Беларусь и Азербайджан. В отличие от этого, экспорт хлопка-сырца в настоящее время минимален, а любой осуществляемый экспорт, как предполагается, проводится в рамках выполнения существующих долгосрочных контрактов.

(а) Процентная структура экспорта текстиля по видам продукции (на сумму 1 922,2 млрд. долл. США)



(а) Процентная структура экспорта текстиля по рынкам (на сумму 1 922,2 млрд. долл. США)



**Рисунок 7 Структура экспорта текстиля по стоимости (долл. США) в 2020 году**

В соответствии с приоритетами, изложенными в «Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике на 2019-2030 годы», как было подтверждено правительством на стартовом совещании по проекту Программы «SWITCH-Asia», и в соответствии с достижением Целей устойчивого развития Узбекистана (ЦУР, Приложение С), предлагается План мероприятий по УПП по следующим темам:

1. Цепочка создания стоимости в текстильной промышленности (Глава 3);
2. Цепочка создания стоимости сельского хозяйства и агропродукции (Глава 4);
3. Межотраслевой сектор: Водные ресурсы (Глава 5);
4. Межотраслевой сектор: УПП и восстановление ресурсов при обращении с твердыми отходами (Глава 6);
5. Цепочка создания стоимости в энергетике - включая приоритетные области СПРУЗЭ: энергоэффективность, изменение климата и выбросы парниковых газов, но с учетом качества воздуха (Глава 7).

Справочные подробности и информация по каждой теме приведены в вышеупомянутых главах. В главе 8 рассматривается необходимость создания институционального механизма для содействия внедрению УПП. В ней предлагается создать блок (группу) поддержки УПП для содействия достижению цели правительства, т.е. блок, который также будет обеспечивать эффективную информационную работу в поддержку вышеуказанных пяти тематических стратегий.

## 3. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### 3.1 Объем и размер цепочки создания стоимости в текстильной промышленности

В цепочке создания стоимости текстильной продукции доминирует хлопок - основное натуральное волокно, производимое в Узбекистане, хотя также производится шелк и шерсть овец, каракуля, коз и верблюдов - см. таблицу 5<sup>5</sup>. Из синтетических волокон, потребляемых в текстильном секторе (отдельно или в сочетании с натуральными волокнами), часть производится в Узбекистане, но большая часть импортируется: по оценкам, потребление синтетических волокон увеличилось на 14,2% в 2021 году по сравнению с 2020 годом.

Таблица 5 Производство натуральных волокон и потребление синтетических волокон в 2020 году

Материал	Производство в 2020 году	Ед. измерения
Хлопок - сырец	3 082 000	тонна
Хлопок - волокно	574 800	тонна
Хлопок - пряжа	460 500	тонна
Шерсть	35 422	тонна
Шелк - влажный, сырой кокон	1 200	тонна
Шелк - волокно	800	тонна
Материал	Потребление	Ед. измерения
Синтетические волокна <sup>6</sup>	93 911	тонна

В широком смысле, основные этапы цепочки создания стоимости относятся к следующим экономическим категориям:

- Первичное производство: производство натуральных волокон - хлопка, шерсти и шелка. Во многих отношениях проблемы в данном случае схожи с теми, которые возникают в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве (Глава 4).
- Вторичное производство: включает производство синтетических волокон, прядение натуральных и синтетических волокон для получения пряжи, производство тканей из пряжи, использование пряжи для производства широкого спектра текстильной продукции (одежда, постельные принадлежности, трикотаж, ковры и т.д.). На схематическом изображении цепочки создания стоимости (рис. 8) не показано, что каждый этап производства волокна в массе, пряжи и тканей включает в себя несколько процессов обработки или «отделки», в основном с использованием химических веществ, электроэнергии и воды;
- Третичный сектор или сфера услуг: включает в себя продажу произведенных текстильных товаров через розничные торговые точки в Республике Узбекистан, начиная от крупных магазинов в городах и заканчивая небольшими магазинами и рынками в деревнях и поселках. А также экспорт такой продукции;
- Потребление: ношение одежды, использование постельных принадлежностей, полотенец, занавесок, ковров и т.д., а также периодическая и иная чистка этих предметов. Потребление происходит как в Республике Узбекистан, так и на экспортных рынках.

5 Источники: Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан и Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан.

6 В том числе 55 250 тонн полиэфира, 15 200 тонн ацетата, 14 310 тонн акрила и полиакрила, 4 300 тонн нитрона и 4 851 тонна других синтетических волокон. Данные цифры не включают синтетические материалы, не предназначенные для производства текстильной пряжи и тканей.

При этом используются такие ресурсы как вода, химикаты и энергия<sup>7</sup> и образуются различные отходы, жидкие и газообразные выбросы на всех этапах цепочки создания стоимости. Однако в условиях «зеленой экономики» на каждом этапе принимаются меры для:

- Минимизации потребления ресурсов, образования отходов и выбросов в процессе производства и потребления;
- Замены менее вредных веществ на потенциально вредные ресурсы, где это возможно;
- Повторного использования или перепрофилирования отбракованных продуктов, где это возможно, вместо их утилизации в качестве отходов;
- Рекуперации и переработки твердых и жидких отходов, с утилизацией переработанных отходов, где это возможно.

---

<sup>7</sup> Шанти Радхакришнан, «Устойчивое выращивание хлопка», в журнале «Устойчивые волокна и текстиль», 2017. Отрывок доступен по адресу: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/cotton-cultivation>

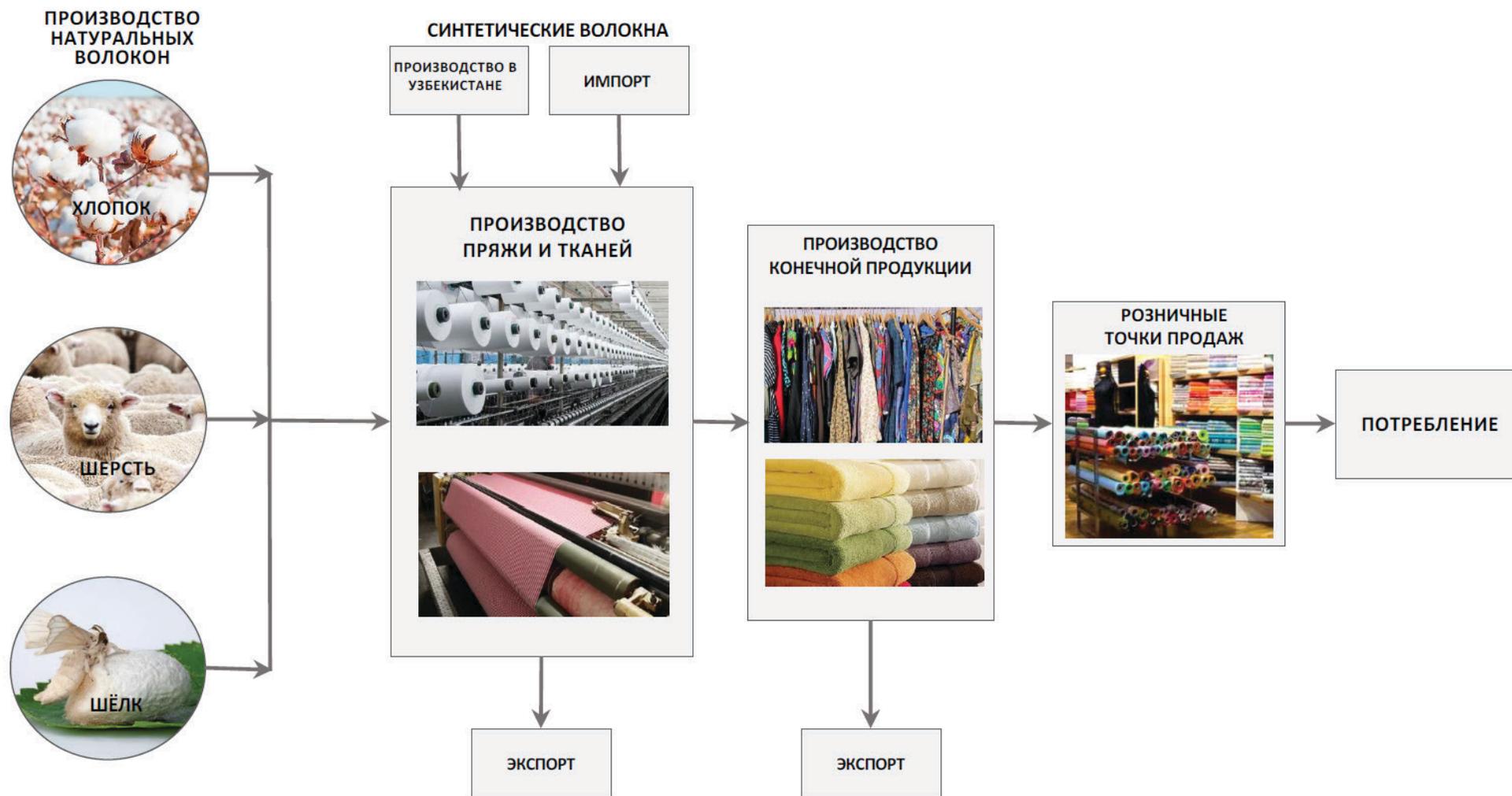


Рисунок 8 Схематическое изображение цепочки создания стоимости текстиля

Для того чтобы определить возможности применения имеющихся инструментов УПП и в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве, необходимо проанализировать каждый этап по очереди, учитывая диапазон используемых ресурсов и технологий, возникающие отходы и выбросы, а также соответствующие мероприятия, которые помогут сделать экономику более экологичной, в разделах с 3.2 по 3.5 включительно предлагается потенциал применения подходов ресурсоэффективности, замещения и циркулярности для управления ресурсами на каждом этапе цепочки создания стоимости. Наиболее подходящие инструменты будут зависеть от специфики каждого этапа цепочки создания стоимости, однако в соответствующих разделах приводятся предложения. Ниже приведена цветовая кодировка:

*Перечень применимых инструментов и мер УПП*

Эффективность использования ресурсов	R
Замещение	S
Циркулярность	C

Необходимо также оценить нежелательные экологические проблемы, создаваемые этими отходами и выбросами, и то, как ими можно лучше распорядиться, чтобы наилучшим образом донести до заинтересованных сторон причины необходимости принятия мер. В разделах 3.2 - 3.5 представлен качественный анализ для секторов первичного и вторичного производства, розничной торговли и потребления текстиля.

**Примечание:** содержание строк в колонке «Потребляемые ресурсы» и в колонке «Отходы и выбросы» на рисунке 10 и т.д. не зависит друг от друга.

## 3.2 Первичное производство и подготовка - натуральные волокна

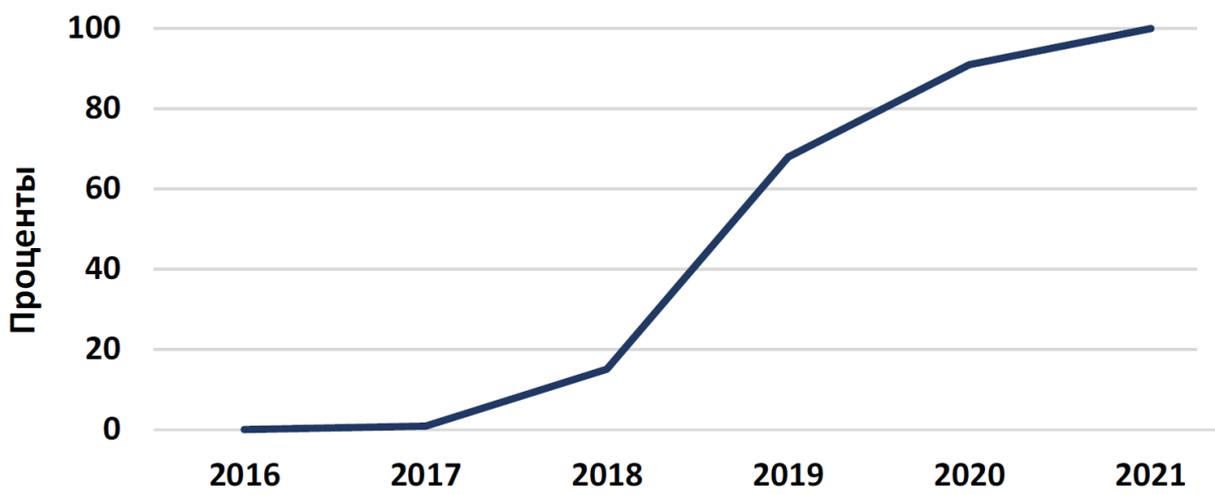
### 3.2.1 Хлопок

Выращивание хлопка требует длительного безморозного периода и большого количества солнечного света. Общеизвестно, что хлопок - относительно влагоемкая культура, потребление воды составляет от 10 м<sup>3</sup> до 20 м<sup>3</sup> для производства 1 кг хлопка. Тем не менее, он может оказаться привлекательной культурой для засушливых и полузасушливых регионов при наличии оросительной воды.

Республика Узбекистан является одним из крупнейших производителей хлопка-сырца в мире. Производство хлопка-сырца в 2020 году было на 9% больше, чем в предыдущем году, при средней урожайности 29,8 центнеров с га (2,98 тонны с га). В последние годы хлопковая промышленность Узбекистана претерпела значительные реформы, и к основным изменениям относятся:

- Отмена с 2020 года государственного планирования производства хлопка. Прежняя система государственного заказа включала в себя государственный план производства; государственное финансирование производства хлопка-сырца, включающее обеспечение материально-техническими ресурсами и потребление электроэнергии на насосных станциях; государственную закупочную цену; мобилизацию рабочей силы для сбора хлопка в пиковые месяцы сбора урожая - сентябрь-октябрь; государственную закупку и продажу хлопка-сырца;
- Формирование системы рыночно-ориентированных «кластеров», вертикально интегрированных предприятий, которые занимаются первичным производством, переработкой, логистикой и производством готовой продукции. На рисунке 9 показан быстрый структурный переход с 2016 по 2021 год;
- Параллельно с формированием «кластеров» в Республике Узбекистан увеличились мощности по переработке хлопка-сырца, достигнув 100% в 2021 году по сравнению с 37% в 2020 году.<sup>8</sup> Следовательно, в 2020 году можно было прекратить значительный экспорт хлопка-сырца, переключившись на производство и экспорт готовой продукции с более высокой добавленной стоимостью;
- Сокращение площади производства хлопка с 1,4 млн. га в 2008 году до 1,0 млн. га в 2020 году.

8 По данным Ассоциации хлопковых текстильных кластеров Республики Узбекистан.



**Рисунок 9 Быстрые структурные изменения в системе производства хлопка: Процент от общего объема производства в «кластерах» до 2021 года**

При производстве хлопка-сырца используется несколько ресурсов (Рисунок 10). Необходимы достаточное количество воды, питательных веществ, здоровая почва и соответствующие условия освещения и температуры. Однако производителям приходится делать выбор, который влияет на использование ресурсов и их воздействие на окружающую среду. Приведенные ниже вводные комментарии касаются вопросов, возникающих в связи с использованием конкретных ресурсов и образованием отходов, выбросов и сбросов.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ	ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ
<b>ПРОИЗВОДСТВО ХЛОПКОВЫХ КУЛЬТУР</b>		
<p>РЕСУРСЫ</p> <p>↓</p> <p>ВЫРАЩИВАНИЕ И СБОР УРОЖАЯ</p> <p>→ ХЛОПКОВОЕ ВОЛОКНО</p> <p>↓</p> <p>ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ</p>	Вода	R C Растительные остатки
	Удобрения - азот и фосфор	R S C Выбросы в атмосферу
	Пестициды и гербициды	R S C Передача в переработку волокна Сброс в поверхностные и подземные воды

**Рисунок 10 Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при производстве хлопка-сырца (культуры), и применимые виды действий УПП**

#### Потребление воды

На сельскохозяйственный сектор в целом - который включает производство хлопка - приходится около 90% от 51-53 млрд м<sup>3</sup> пресной воды, потребляемой в Узбекистане в 2020 году.<sup>9</sup> Поэтому следует применять меры по водосбережению и повышению эффективности для снижения общей потребности в воде при выращивании хлопка, чтобы уменьшить известные нагрузки на бассейны рек и водные ресурсы страны, многие из которых являются трансграничными. Данное положение подкрепляется приоритетом, отдаваемым потребностям промышленности (включая энергетику) в пресной воде, на которую не накладывается никаких ограничений.

9 Концепция развития водного хозяйства в Республике Узбекистан, 2020-2030 гг. Утверждена в 2020 году.

Применимые инструменты и меры УПП для наиболее эффективного использования воды при производстве хлопка в принципе такие же, как и при выращивании других сельскохозяйственных культур (Глава 4), т.е. включают следующее:

- Обслуживание систем распределения орошения (каналов и т.д.) для минимизации утечек и потерь от испарения;
- Внедрение водосберегающих методов полива;
- Инновации и принятие руководства по передовой практике по выбору выращиваемых сортов хлопка - выбор культур, требующих меньше воды для своего роста - с двойной целью снижения потребности в воде на гектар и увеличения добавленной стоимости урожая, произведенного на гектар;
- Инновации (в среднесрочной и долгосрочной перспективе) для выведения и посадки семян/растений, которые были подвергнуты генной селекции (например), для переноса низких уровней доступности воды или её меньшего потребления;
- Принятие руководства по передовой практике в отношении сроков подачи воды в почву до и во время вегетационного периода, целью которого является максимальное повышение эффективности использования воды;
- Распространение передового опыта - как национального, так и международного - во всех «кластерах»; и
- Информационно-просветительская деятельность, предоставляющая консультации и доступ к технической поддержке по вышеуказанным методам.

Политические меры, которые могут помочь стимулировать сельхозпроизводителей к внедрению вышеуказанных инструментов и методов для снижения водоемкости производства хлопка, включают в себя финансовые стимулы, предоставляемые:

- Частичные гранты и субсидированные кредиты для инвестирования в водозоэффективные технологии; и
- Дополнительные налоговые льготы для осуществления таких инвестиций.
- Политические меры, которые могут помочь подтолкнуть сельхозпроизводителей к использованию вышеуказанных инструментов и методов для снижения водоемкости производства хлопка, включают следующее:
- Повышение цен, уплачиваемых за забор и использование воды, при этом дополнительно собранные средства используются для инвестиций в меры по повышению эффективности использования воды и, например, в информационно-просветительские программы по распространению передового опыта;
- Обязательные ограничения на годовой объем водных ресурсов, забираемых из поверхностных и подземных вод для использования в сельском хозяйстве, причем эти ограничения должны соблюдаться.

#### Потребление неорганических удобрений

Хотя внесение неорганических азотных (N) и фосфорных (P) удобрений может повысить урожайность в краткосрочной перспективе, оно не способствует поддержанию структуры почвы, необходимой для здорового растениеводства в долгосрочной перспективе. Используемые в избытке и в сочетании с чрезмерной вспашкой или культивацией, такие удобрения могут косвенно привести к истощению содержания перегноя в почве и повысить уязвимость культур к нехватке воды. Кроме того, применение неорганических азотных и полимерных удобрений может привести к нескольким потенциально значимым экологическим проблемам:

- Углеродный след этих удобрений значителен, их производство связано со значительным потреблением энергии (и конверсией углеводородного сырья в случае производства азотных удобрений). Поэтому их использование вносит свой вклад в углеродный след Узбекистана (независимо от того, произведены ли они в стране или импортированы) и выбросы ПГ;

- Азотные удобрения могут быстро разлагаться после внесения, выделяя аммиак ( $\text{NH}_3$ ), что частично зависит от нормы и времени их внесения в почву, а также от их химического состава. Если аммиак не поглощается растущими растениями, он либо выбрасывается в воздух в виде газа, либо, если остается в почве, окисляется до нитритов и нитратного азота в почвенной влаге;
- В зависимости от скорости и времени внесения в почву, а также от их химического состава, азотные удобрения могут быстро разрушаться после внесения, выделяя аммиак ( $\text{NH}_3$ ). Если аммиак не поглощается растущими растениями, он либо выделяется в воздух в виде газа, либо, если остается в почве, окисляется до нитритов и нитратного азота в почве (см. также главу 4);
- В зависимости от скорости и времени внесения удобрений в почву, а также от их химического состава, при распаде внесенных фосфорных удобрений может высвобождаться больше фосфата ( $\text{PO}_4$ ), чем может быть легко усвоено растущими культурами. Избыток  $\text{PO}_4$  вымывается в поверхностные и грунтовые воды, потенциально вызывая загрязнение воды, в частности, эвтрофикацию водотоков.

Инструменты и меры УПП, связанные с использованием неорганических удобрений, в основном включают принятие доступных руководств по надлежащей практике<sup>10</sup> в отношении (i) времени и количества внесения этих удобрений, (ii) типов применяемых неорганических удобрений - например, использование карбоната аммиака запрещено в ЕС, (iii) частичной или полной замены органических азот- и фосфорсодержащих отходов на неорганические удобрения, и (iv) эффективных коммуникационных и информационно-просветительских программ для распространения надлежащей практики и руководств..

#### Пестициды и гербициды

Пестициды и гербициды по определению являются опасными веществами и широко используются при выращивании хлопка: (i) для защиты растущих культур от разорения и заражения вредителями и (ii) для подавления роста нежелательных растений (сорняков), которые могут бороться за свет, воду и питательные вещества. Однако их неизбирательное, чрезмерное использование может загрязнить урожай хлопка-сырца, что приведет к переносу стойких органических микрозагрязнителей в последующие процессы и в готовую продукцию для продажи.

Соблюдение рекомендаций надлежащей практики, например, использование веществ природного происхождения вместо синтетических пестицидов и гербицидов, может уменьшить количество используемых химикатов и снизить такие нежелательные риски. Во вставке 1 кратко изложен подход к борьбе с насекомыми при выращивании хлопка в США.

10 Рамочный кодекс ЕЭК ООН (2014) по надлежащей сельскохозяйственной практике в целях сокращения выбросов аммиака,

### Вставка 1: Борьба с насекомыми в США<sup>11</sup>

В процессе эволюции хлопчатника на нем появились многочисленные вредные насекомые. Данные насекомые, если оставить их без внимания, практически уничтожат урожай в большинстве хлопкосеющих районов. Растения, пораженные листогрызущими насекомыми, способны в некоторой степени компенсировать подобный эффект, производя больше листьев. Однако многие насекомые хлопчатника питаются квадратиками и колосками. Это снижает урожайность и приводит к задержке в развитии урожая, часто до заморозков или сезона дождей.

В хлопковой промышленности США используется многогранный подход к проблеме насекомых, известный как интегрированная борьба с вредителями (ИБВ), он позволяет удерживать вредителей на уровне, не наносящем ущерба урожаю. ИБВ зависит от естественных популяций полезных насекомых, подавляющих вредителей. Кроме того, некоторые сорта хлопка генетически выведены для того, чтобы быть менее привлекательными для насекомых.

Некоторые растения улучшаются с помощью современных биотехнологий, что приводит к устойчивости растений к определенным наносящим урон червям. Используются и другие современные стратегии биоконтроля. Например, там, где возникают популяции повреждающих насекомых розового червя, используется выпуск стерильных насекомых для борьбы с вредителем и минимизации ущерба для полезных насекомых. Кроме того, практики применения культурные, способствующие получению ранних и краткосрочных урожаев, снижают уязвимость хлопководства перед вредителями. Химические средства защиты растений часто используются для предотвращения опустошительных потерь урожая от насекомых.

Все методы защиты растений, используемые при выращивании хлопка в США, тщательно оцениваются Агентством по охране окружающей среды (АООС) для обеспечения безопасности продуктов питания и защиты людей, животных и окружающей среды.

Подход, который был принят во многих странах, заключается в использовании генетически модифицированного (ГМ) хлопка, чтобы уменьшить сильную зависимость от пестицидов.<sup>12</sup> Бактерия *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) естественным образом производит химическое вещество, опасное лишь для небольшой части насекомых, в первую очередь для личинок мотыльков и бабочек, жуков и мух. Вставка гена, кодирующего токсин *Bt*, в хлопок заставляет хлопок (так называемый «хлопок *Bt*») вырабатывать этот природный инсектицид в своих тканях. Это устраняет или уменьшает необходимость использования большого количества инсектицидов широкого спектра действия для уничтожения лепидоптеровидных вредителей (некоторые из которых выработали устойчивость к пиретроидам). В результате чего, сохраняются естественные насекомые-хищники в экологии фермы, что способствует борьбе с вредителями без применения инсектицидов.

Практика выращивания органического хлопка направлена на минимизацию или полное исключение использования химикатов, включая неорганические удобрения. Производство органического хлопка составляет лишь незначительную часть хлопка, производимого во всем мире.

#### Управление остатками сельскохозяйственных культур

После уборки урожая хлопка традиционная практика, возможно, заключалась в сжигании высушенных остатков *на месте* - (*сжигание на поле*). Сжигание на поле нежелательно по многим причинам (см. главу 4), и лучшим вариантом является включение остатков растений в почву, что помогает подготовить ее к весеннему посеву. В качестве альтернативы растительные остатки можно собирать и компостировать, а компостированные остатки вносить в почву в качестве почвенного кондиционера.

#### Первичная очистка хлопка-сырца

С поля хлопок-сырец поступает на оборудование (обычно называемое «хлопкоочиститель») для отделения хлопкового линта от семян и других частиц. Хлопок-сырец может сначала проходить через сушилки для снижения содержания влаги, а затем через очистительное оборудование для удаления

11 Хлопок от поля до ткани: <https://www.cotton.org/pubs/cottoncounts/fieldtofabric/upload/Cotton-From-Field-to-Fabric-129k-PDF.pdf>

12 Например: Марта Г. Роча-Муниве *и соавт.* «Оценка воздействия генетически модифицированного хлопка после 20 лет выращивания в Мексике». *Front. Bioeng. Biotechnol.*, 22 июня 2018 г.: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2018.00082/full>

посторонних примесей. Подобные операции облегчают переработку и улучшают качество волокна. Затем хлопок может подаваться по воздуху на вращающееся зубчатое оборудование, которое протягивает волокно хлопчатника через близко расположенные ребра, препятствующие прохождению семян. Волокно хлопчатника удаляется с вращающихся зубьев воздушной струей или вращающимися щетками, а затем прессуется в тюки. Затем прессованный хлопок перемещается на склад для хранения до отправки в работу на текстильную фабрику. Энергия является основным ресурсом, потребляемым на этом этапе, для сушки и привода оборудования.

### 3.2.2 Шерсть

После устойчивого роста производства с 2000 года, производство шерсти от овец, каракуля, коз и верблюдов (вместе взятых) стабилизировалось с 2014 года на уровне около 35 000 тонн в год - см. рисунок 11. Содержание животных в основном осуществляется на свободном выпасе, ежегодно их пригоняют для стрижки. Менее 10% сырой шерсти экспортируется (в основном в Россию и Китай), остальное перерабатывается в Узбекистане.

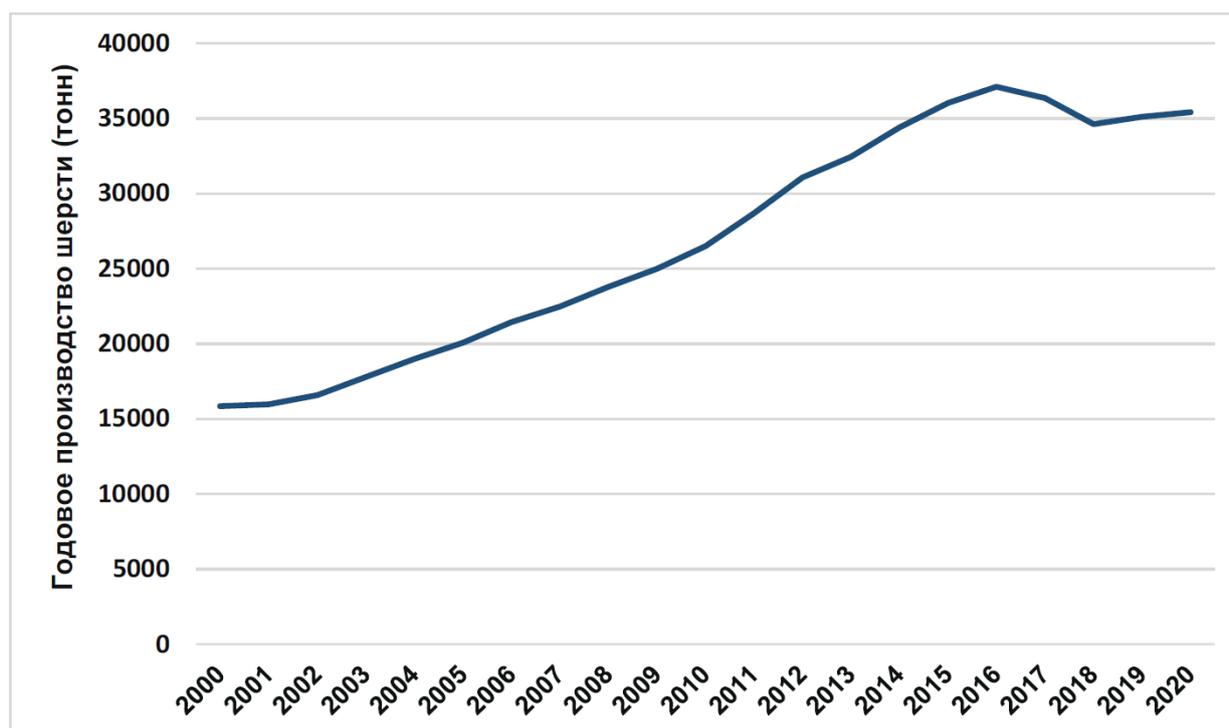


Рисунок 11 Производство сырой шерсти с 2000 по 2020 год

Потребление ресурсов и экологические проблемы потенциально схожи с теми, что представлены в Главе 4 для выращивания животных. Однако проблемы с ресурсами и окружающей средой, возникающие у животных, пасущихся на пастбищах, незначительны по сравнению с проблемами, возникающими у животных, содержащихся в помещениях. Исключением является использование пестицидов, таких как фосфорорганические соединения, синтетические пиретроиды и хлорорганические химикаты для предотвращения заражения овец и т.д. внешними паразитами и насекомыми. Сырая шерсть содержит следы таких веществ, которые переходят в сточные воды и выбрасываются в воздух при последующей подготовке пряжи и продукции.

### 3.2.3 Шелк

Производство шелка-сырца предполагает выращивание многолетних тутовых деревьев на плантациях или фермах и сбор их листьев. Параллельно выращиваются шелкопряды, из вылупившихся яиц самки шелкопряда формируются личинки или гусеницы, которые называются шелкопрядами, а затем шелкопрядов кормят собранными листьями шелковицы. Шелкопряд плетет кокон, из которого - если бы природе было позволено идти своим чередом - в конечном итоге родился бы шелковый мотылек. Однако при производстве шелка этого не происходит из-за нагревания кокона зрелого шелкопряда с помощью пара или горячей воды. Нить, извлеченная из кокона, состоит из шелкового волокна и от 10% до 25% серицина - смолы, вырабатываемой шелкопрядом для склеивания волокон вместе,

чтобы сформировать кокон. Затем шелковую нить замачивают в теплой мыльной воде, чтобы удалить последние остатки серициновой смолы и придать шелковому волокну характерную мягкость и блеск.

В 2020 году около 506 га земли обрабатывалось двадцатью двумя фермерскими компаниями для производства тутового листа, при этом было зарегистрировано более 150 предприятий по переработке шелка. 91 из них объединились под эгидой Ассоциации «Узбекипаксаноат», созданной в 2017 году указом Президента Республики Узбекистан. Это основная организация, представляющая все сектора шелкоперерабатывающей промышленности Узбекистана, начиная от традиционных кустарных промыслов и заканчивая полностью интегрированными современными перерабатывающими предприятиями. Ассоциация:

- Поддерживает развитие шелковой промышленности и ремесленных предприятий и нацелена на увеличение производства шелка посредством стратегии формирования кластеров вдоль цепочки создания стоимости шелка. Сюда входит содействие созданию плантаций тутового дерева и выращиванию шелковичных червей для производства шелковых коконов;
- Отвечает за Научно-исследовательский институт шелководства (НИИШ) в Ташкенте, старейший и ведущий научно-исследовательский центр по производству шелка в Центральной Азии. Он проводит исследования и обеспечивает обучение шелкоперерабатывающих компаний по всем аспектам выращивания шелковицы и разведения шелкопряда;
- Является членом двух международных организаций:
  - Международной комиссии по шелководству (ISC), штаб-квартира которой находится в Бангалоре, Индия. (<https://inserco.org/en/>), и
  - Региональной организации шелководства «Шелковая ассоциация Черного, Каспийского морей и Центральной Азии» (BACSA) со штаб-квартирой во Враце, Болгария (<https://www.bacsa-silk.org/>).

Что касается производства листьев шелковицы, то потенциальное потребление ресурсов и экологические проблемы схожи с теми, которые возникают при выращивании продовольственных культур (см. главу 4). Однако они вряд ли будут значительными при условии, что плоды и одревесневшие черенки шелковицы, полученные в процессе управления плантациями, будут использоваться с пользой. Основные вопросы потребления ресурсов и охраны окружающей среды<sup>13</sup>, связанные с производством коконов шелкопряда, скорее всего, следующие:

- Использование энергии для поддержания температурных условий, необходимых шелкопрядам, питающимся листьями шелковицы;
- Использование энергии и воды для подачи пара и горячей воды, чтобы убить шелкопрядов после образования коконов и высвободить большую часть серициновой смолы;
- Использование серициновой смолы в качестве побочного продукта, например, в качестве добавки к пище, косметике, текстилю и фармацевтическим препаратам.

### 3.3 Вторичное производство - синтетические волокна

Предполагается, что производство синтетических волокон в Республике Узбекистан не ведется в широких масштабах, большинство таких волокон импортируется из-за эффекта экономии на масштабе. Если бы ситуация изменилась, то было бы целесообразно принять регулирующие стандарты, эквивалентные принятым в ЕС на основе Справочного документа НДТ для производства полимеров, который включает в себя охват производства синтетических волокон для использования в текстильной промышленности.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> <https://ecocult.com/why-does-silk-have-such-a-bad-environmental-rap/>

<sup>14</sup> Последняя доступная на данный момент версия справочного документа НДТ была опубликована в августе 2007 года. Доступно по адресу: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

## 3.4 Вторичное производство - пряжа, ткани и производство конечной продукции

### 3.4.1 Описание производственного процесса: Пряжа и ткани

В зависимости от исходного сырья - хлопка, синтетики, шерсти, шелка или их смеси - и от того, что производится - пряжа, ткань или конечная продукция по индивидуальному заказу, производство текстиля может включать множество процессов. Такие процессы, как прядение и ткачество, являются сухими, но существует также множество промежуточных этапов влажной обработки, а ткани могут подвергаться покрытию или ламинированию (см. рис. 12).

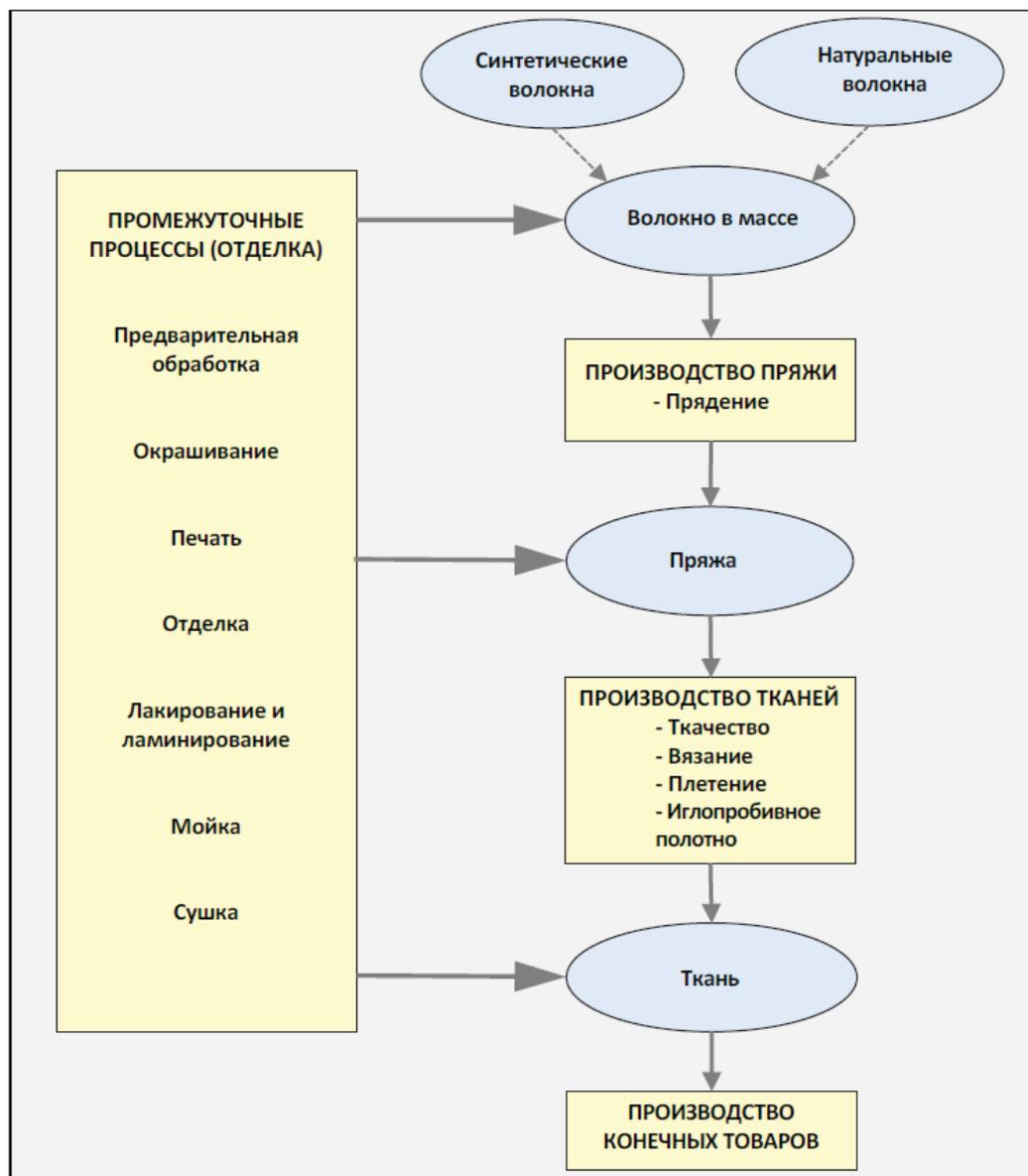


Рисунок 12 Схематическая диаграмма, показывающая диапазон процессов, используемых в производстве текстиля<sup>15</sup>

Что касается производства пряжи и тканей, раздел 3.4 основан на главах 2-7 первого рабочего проекта обновленного справочного документа ЕС по НДТ для текстильной промышленности, 2019 г.<sup>16</sup> Вопросы потребления ресурсов, образования отходов и выбросов при производстве пряжи и ткани - Рисунок 13 - существенно различаются между этапами сухой и мокрой обработки. Характеристики общих, основных этапов обработки в производстве пряжи и ткани и существенные проблемы с точки зрения

<sup>15</sup> Адаптировано из «Справочного документа по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для текстильной промышленности», Проект 1, Рисунок 2.1, стр. 19, декабрь 2019 г. Доступно по адресу: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

<sup>16</sup> Производство конечной текстильной продукции находится вне сферы действия справочного документа НДТ для текстильной промышленности.

УПП представлены в разделах 3.4.2-3.4.4, а в разделе 3.4.5 представлены аспекты производства конечной продукции. Затем в разделе 3.4.6 представлены возможности применения подхода УПП для повышения эффективности использования ресурсов и снижения воздействия на окружающую среду при производстве текстиля, причем эти возможности связаны с деятельностью кластеров текстильной промышленности, представленной ранее и в Приложении D.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>ТЕКСТИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО - ПРЯЖА И ТКАНИ</b>					
	Волокна	R		C	Потери волокна, пряжи и ткани
	Вода	R	S	C	Сточные воды
	Химикаты	R	S	C	Химические отходы - в бочках и в сточных водах
	Энергия	R	S		Выбросы в атмосферу - от сухой обработки волокна, пряжи и ткани, а также от использования химических веществ и энергии

Рисунок 13 Потребляемые ресурсы, возникающие отходы и применимые виды деятельности по УПП в производстве пряжи и ткани

### 3.4.2 Сухие процессы: Пряжа и ткани

Прядение волокна в массе в длинную пряжу, а также ткачество и вязание пряжи для производства ткани обычно осуществляются полунепрерывно с использованием нескольких станков на фабрике. С производством пряжи связано еще несколько этапов сухой обработки. Они включают смешивание различных типов волокон и кардочесание, при котором спутанная масса волокон превращается в пленочное полотно. Помимо исходных материалов для производства волокна и пряжи, ресурсы, потребляемые при сухой обработке пряжи и ткани, включают следующее:

- Прядильные масла и кондиционирующие вещества, применяемые в процессе прядения для смазки волокон. Они должны быть полностью удалены перед окрашиванием или печатанием, вследствие чего увеличивается нагрузка органических загрязнителей в сточных водах последующих мокрых процессов (см. ниже) и в выбросах в отработанный воздух при более высокотемпературных мокрых процессах. Таким образом, при использовании смазочных материалов для прядения образуются трудноразлагаемые минеральные масла и целый ряд опасных компонентов;
- Смазочные материалы для ткацкого производства, применяемые на ткацких станках, на которых пряжа собирается для формирования тканого полотна;
- Смазка пряжи и вязального оборудования: пряжа перед вязанием обычно смазывается парафином, в то время как минеральные масла широко используются для смазки игл и других частей вязального оборудования. Расход этих масел зависит от применяемой технологии и скорости вязальных игл, но может составлять от 4% до 10% от веса производимого полотна. Воски и масла удаляются ниже по потоку при мокрой обработке текстиля и, следовательно, попадают в сточные воды и выбросы в атмосферу;
- Электроэнергия: используется для привода оборудования текстильного производства и вытяжных вентиляторов, которые служат для удаления пыли, выбрасываемой в воздух, и защиты здоровья работников фабрики. Косвенные выбросы в атмосферу, возникающие при потреблении электроэнергии, зависят от источника энергии, используемой для ее производства.

### 3.4.3 Мокрые процессы: Пряжа и ткани

В производстве пряжи и ткани применяются многочисленные процессы мокрой подготовки и отделки - на рисунке 12 они названы «промежуточными» процессами. Их применение зависит от типов используемого волокна, производимой ткани и характера конечной продукции. Мокрые процессы являются основными потребителями воды, химикатов и энергоресурсов, как показано на рисунке 13. Обычно используются следующие процессы, как последовательные стадии обработки, так и комбинированные:<sup>17</sup>

- **Промывка:** применяется к сырой шерсти после того, как она была распущена и обеспылена в механическом, сухом процессе. Промывка шерсти включает обработку шерсти нагретой водой (обычно 55-70С), в которую добавляется моющее средство для удаления жира, остатков грязи, а также остатков инсектицидов и регуляторов роста насекомых;
- **Карбонизация:** для удаления растительных примесей из шерсти, используемой для подготовки тонких тканей для одежды («камвольные» ткани, сотканые из более длинных волокон), очищенное шерстяное волокно или ткань контактируют с водным раствором кислоты (обычно 6-9% серной кислоты) с последующей корректировкой рН до значения рН 6 с помощью ацетата натрия или аммиака;
- **Смазывание:** для смазывания и защиты («деформированной») пряжи в процессе ткачества в пряжу добавляют так называемые «смазывающие» вещества в водном растворе или дисперсии. Используются два основных класса пропитывающих веществ: (i) основанные на полисахаридах природного происхождения (например, крахмал и производные крахмала и целлюлозы) и (ii) синтетические полимеры (поливиниловые спирты - ПВС, полиакрилаты, поливинилацетат, полиэстер). При пропитке хлопка в пропиточную смесь добавляются дополнительные вспомогательные химические вещества: регуляторы вязкости, пропиточные жиры, антистатик, смачивающие вещества, пеногасители и консерванты;
- **Обезжиривание:** удаление пропитывающих веществ (и вспомогательных химикатов) из тканого полотна, обычно это первая операция мокрого процесса, выполняемая на тканом полотне. Обезжиривание осуществляется либо путем промывки водой (с добавлением смачивающих веществ, обеспечивающих достаточное время удержания, и последующей тщательной промывкой горячей водой), либо путем ферментативной обработки (часто в сочетании с холодным отбеливанием в процессе «окислительного обезжиривания» с использованием таких химических веществ, как перекись водорода и едкий натр - NaOH);
- **Мерсеризация:** пряжа или тканые/трикотажные ткани подвергаются мерсеризации для повышения прочности хлопка на разрыв, стабильности размеров и блеска, а также для улучшения последующего впитывания красителя. Обычно мерсеризацию проводят путем пропуска хлопчатобумажной пряжи или ткани (под натяжением) через концентрированный водный раствор едкого натра (270-300 г NaOH/л). Если приоритетом является блеск, поддерживается температура ванны 5-18С°, но если важнее другие текстильные свойства, то поддерживается немного более высокая температура;
- **Отбеливание:** отбеливание хлопчатобумажной пряжи или тканого/трикотажного полотна обязательно, если требуется окраска волокна в пастельные тона или последующая печать. Отбеливание чаще всего (в Европе) проводится с использованием перекиси водорода (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) в водном растворе при 60-90С° с каустической содой для поддержания значения рН 10,5-12, и химических стабилизаторов (например, силикатов натрия с солями магния и секвестрирующих агентов) для минимизации образования гидроксильных радикалов (ОН\*), которые входят в реакцию и деполимеризуют целлюлозное волокно. При пероксидном отбеливании дополнительно используются анионные поверхностно-активные вещества с неионогенными поверхностно-активными веществами или биоразлагаемые этоксилаты жирных спиртов.

<sup>17</sup> Например: отбеливание/очистка или отбеливание/очистка/обесцвечивание могут проводиться как отдельные или комбинированные процедуры. Полный перечень применимых процессов «промежуточной» обработки приведен в первой редакции «Справочного документа по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для текстильной промышленности», декабрь 2019 года, как указано выше. В этом документе эти процессы называются «отделкой». Справочный документ НДТ для текстильной промышленности, выпущенный в июле 2003 года, в настоящее время остается официальным принятым источником НДТ в ЕС и может быть принят во внимание. Указанный документ также доступен по адресу: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

Другие виды обработки, используемые в ЕС, включают отбеливание в кислом растворе хлорита натрия/хлората и отбеливание надуксусной кислотой при pH 7-8;<sup>18</sup>

- **Окрашивание:** метод окрашивания текстильного материала, при котором химическое вещество (краситель) равномерно наносится на волокнистый материал для получения равномерного цветового оттенка с устойчивостью, соответствующей конечному использованию текстиля. Методы крашения включают: (i) диффузию растворенного или частично растворенного красителя в волокно, или (ii) пигментное крашение, при котором нерастворимый пигмент осаждается на текстильную основу и затем закрепляется связующим веществом.<sup>19</sup> Окрашивание может осуществляться как в непрерывном, так и в периодическом режиме, обычно при умеренно повышенной температуре. Существует множество красителей, наиболее часто используемых с целлюлозными волокнами: реактивные, прямые, чановые, серные и азокрасители. Другие химикаты и вспомогательные вещества, которые также используются, включают кислотные и щелочные вещества, соль, мочевины, поверхностно-активные вещества, катионные фиксаторы, восстановители, перекись водорода и диспергаторы;
- **Печать:** процесс нанесения цвета на подложку, но в отличие от окрашивания, печать наносится только на определенные участки ткани для получения желаемого рисунка. Печать обычно включает следующие этапы:
  - Приготовление красящей пасты в «окрасочном цеху»; красители или пигменты обычно поставляются в барабанах;
  - Печать, при которой паста наносится на тканевую подложку;
  - Фиксацию, включающую сушку напечатанной ткани и ее закрепление с помощью пара или горячего воздуха;
  - Промывку и сушку напечатанной ткани (не требуется при печати пигментами);
- **Промывка и сушка:** промывка водой при температуре 40-100С° в присутствии смачивающего средства и детергента эмульгирует остаточные минеральные масла и диспергирует нерастворенные пигменты. Промывка всегда включает заключительный этап ополаскивания для удаления эмульгированных примесей, за которым следует механическое или всасывающее обезвоживание и окончательная термическая сушка. Альтернатива,
- **Отделка:** все виды обработки, которые придают окрашенному или напечатанному текстилю желаемые свойства для конечного использования, часто, но не всегда, применяются как отдельный технологический процесс. Отделочные обработки включают в себя придание: смягчающих свойств ткани; водонепроницаемых свойств; огнестойких свойств (в частности, для тканей из хлопка и синтетических волокон); свойств, облегчающих уход (для хлопка); антистатических свойств (для тканей из синтетических волокон); молезащитных и противомеховых свойств (для шерстяных тканей); и защиты от ультрафиолета (от выцветания) путем диспергирования наночастиц диоксида титана в ткани. Такие химические отделочные обработки в основном осуществляются по технологии «набивки». Она включает в себя пропускание сухой ткани через водную ванну, в которой растворены или диспергированы необходимые отделочные вещества, а затем пропускание ткани через валики, чтобы выжать как можно больше раствора для обработки перед сушкой ткани. (Ткань стирают, а затем сушат, если применялись фосфорно-органические огнезащитные средства). Остаточные потери химикатов могут составлять от 1 до 5%, но потери от 35% до 50% наблюдались при небольших объемах отделочных работ, когда фирмы брали небольшие заказы.

Вода, разнообразные химикаты и энергия являются основными расходными материалами. Если химикаты не расходуются в реакциях или не фиксируются в изделии из пряжи или ткани, они будут обнаружены в сточных водах или в выбросах в атмосферу. Помимо основных химических веществ, таких как кислоты, щелочи и перекись водорода, многие химические вещества, используемые при мокрой обработке пряжи и тканей, устойчивы к биоразложению и обладают опасными свойствами. Сточные воды текстильных фабрик также содержат смазочные материалы для прядения, ткачества и вязания, которые удаляются в процессе мокрой обработки текстиля, и остатки пестицидов, присутствующих в натуральных волокнах, передаваемых на прядение.

18 Только один из 52 представивших отчетность заводов в ЕС использует отбеливание гипохлоритом натрия.

19 Массовое окрашивание (гелевое окрашивание) — это третья техника, применимая только к синтетическим волокнам, при которой краситель включается в процесс окрашивания синтетического волокна в процессе его производства.

Помимо эффективного использования воды и повторного использования воды и сточных вод там, где это возможно, эффективная очистка сточных вод и их надлежащий сброс должны учитываться при производстве текстильных материалов как часть подхода УПП, также как и эффективная очистка выбросов в атмосферу.

### 3.4.4 Процессы нанесения покрытий и ламинирования: Ткани

Текстиль с покрытием и ламинированный текстиль обычно состоит из тканого или трикотажного текстильного полотна в сочетании с тонкой, гибкой пленкой из натуральных или синтетических полимерных веществ.<sup>20</sup> Они различаются по средствам производства:

- Ткани с покрытием обычно производятся путем прямого нанесения полимера в виде вязкой жидкости на ткань, при этом рулон во всю ширину ткани удерживается под натяжением, толщина нанесенной пленки контролируется путем нанесения полимера с помощью лезвия или аналогичного инструмента. После нанесения вспомогательных химикатов ткань пропускают через печь для отверждения композита и улетучивания растворителей, а затем охлаждают и сворачивают в рулон;
- Ламинированные ткани производятся аналогичным образом, за исключением того, что предварительно подготовленная полимерная пленка или мембрана прикрепляется к ткани с помощью клея перед нагреванием.

Основные ресурсные и экологические проблемы, связанные с операциями нанесения покрытий и ламинирования, подразумевают выбросы в атмосферу растворителей, добавок и побочных продуктов, содержащихся в рецептуре покрывающих составов, причем выбросы происходят в основном на стадии нагревания. За исключением полиамида 6 (ПА 6), выбросы от порошков для покрытий незначительны, но выбросы от широкого спектра используемых органических добавок - поверхностно-активных веществ, эмульгаторов, диспергаторов, гидротропных средств, пенообразователей, смягчителей/пластификаторов и загустителей - не являются значительными.

### 3.4.5 Вторичное производство: Производство конечной продукции

Как и в прядении, ткачестве и вязании, раскрой и пошив ткани для производства готовых изделий, таких как одежда, постельное белье, полотенца, мебель, являются сухими процессами, часто выполняемыми в крупных цехах. Прямое потребление ресурсов и отходы/выбросы от подобных, зачастую трудоемких, операций в основном ограничиваются тканью и потерями ткани при раскрое, а также энергией, потребляемой для питания оборудования, используемого для раскроя/пошива ткани, и обеспечения отопления и освещения помещений - Рисунок 14. Однако это довольно узкая перспектива.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ
<b>ПРОИЗВОДСТВО КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b>				
	Ткань	R	C	Потери ткани при раскрое и шитье
	Энергия	R	S	C

Рисунок 14 Потребляемые ресурсы, возникающие отходы и применимые виды деятельности по УПП при производстве конечной продукции

<sup>20</sup> При предоставлении базовых данных использовались данные от производителей текстильных изделий, полученные на данном этапе для выявления количественного потребления ресурсов. Информацию об ответственности за воду, воздух и землю в отношении всех документов по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для текстильной промышленности», проект 1, декабрь 2019 г., стр. 130-137.

предшествующих этапах производства. Поэтому необходимо приложить значительные усилия для внедрения более чистых методов разработки, чтобы минимизировать потери ткани при производстве конечной продукции. Следует ли направить усилия на использование более передовых технологий для автоматизации производства продукции или, если приоритетом политики является обеспечение занятости и сокращение бедности, обучение персонала фабрик методам минимизации отходов, решать руководству фабрик. Другие факторы, которые следует учитывать при применении подхода УПП на данном конечном этапе производственного цикла текстиля, включают следующие:

- Производство продукции производителями в ответ на потребительский спрос - заказы, размещенные розничными торговцами на узбекском и экспортном рынках - или производство продукции, которую их торговые агенты затем пытаются продать розничным торговцам;
- Характер спроса на текстильную продукцию на внутреннем и внешнем рынках в отношении конструирования, моды, долговечности и т.д., и как это, как ожидается, будет развиваться в будущем;
- При наличии намерения значительно расширить экспорт текстильной продукции на рынки, выходящие за пределы нынешнего направления (см. Рисунок 7), удовлетворение потенциально более строгих требований к устойчивости, предъявляемые этими покупателями;
- Местонахождение дизайнеров одежды, штор и других потребительских товаров, и степень, в которой они учитывают вопросы потребления ресурсов - в основном, расход и потери ткани - при разработке таких товаров. Именно эти дизайнеры и предприятия, на которых они работают, должны быть вовлечены в практику более чистые методы конструирования.

Применяя подход к текстильной продукции на основе более чистых методов конструирования, необходимо также рассмотреть возможность использования в будущем переработанного текстиля - как на основе натуральных, так и синтетических волокон. Учитывая очевидный рост производства текстиля в Республике Узбекистан на основе синтетических волокон, еще одним вопросом, который следует иметь в виду, является нагрузка на окружающую среду микропластиком, возникающая в результате использования и стирки одежды на основе синтетических волокон.<sup>21</sup> Решение этих вопросов может включать в себя переосмысление состава волокнистых материалов (и их смеси), используемых для производства текстильной пряжи, тканей и конечной продукции.

### 3.4.6 Возможности применения УПП - потенциальная роль текстильных кластеров

Как указано в разделе 3.2.1 и Приложении D, кластеры текстильной промышленности в настоящее время доминируют в производстве текстиля. Вертикально интегрированные предприятия, которые участвуют во всех этапах цепочки создания стоимости от производства волокна до производства конечной продукции, их формирование обеспечивает надежную основу для принятия подхода цепочки создания стоимости при применении УПП. Предлагаются четыре ключевых элемента, которые могут быть рассмотрены в каждом кластере:

1. Принятие системы экологического менеджмента (СЭМ), которая учитывает все этапы цепочки создания стоимости от первичного производства до изготовления конечного товара. Она должна гармонизировать с принятием систем обеспечения качества, связанных с производством, отмеченных в Приложении D (D.1.2 и D.2);
2. Сотрудничество с сектором розничной торговли, работа в партнерстве для преодоления ограничений по минимизации образования твердых текстильных отходов - см. раздел 3.5;
3. Принятие передовой практики в текстильном производстве везде, где это уместно, или настолько близко к передовой практике, насколько это реально достижимо. Можно считать, что передовая практика указана в выводах НДТ первоначальной редакции «Справочного документа НДТ для текстильной промышленности, декабрь 2019 года», на который делалась ссылка ранее.

21 Например, Дэ Фалько *и соавт.* (апрель 2019 г.) «Влияние процессов стирки синтетической одежды на загрязнение микропластиком», доступно на сайте: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-43023-x>; Сяочжи Лим (май 2021 г.) «Микропластик повсюду - но вреден ли он?», доступно на сайте <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01143-3>; и Элис Хортон (2017 г.) «Микропластик в пресноводной среде», Фонд исследований водных ресурсов, FRR0027, доступно на сайте: <http://www.fwr.org/environment/fr0027.pdf>

Всего определено 52 метода, первым из которых является разработка и внедрение СЭМ, как отмечено в пункте 1 выше. Кроме того, описан ряд методов по:

- Мониторингу выбросов в атмосферу;
- Сокращению выбросов в атмосферу;
- Сокращению выбросов в воду; и
- Сокращению потребления воды, энергии и химических веществ.

В Приложении F к настоящему документу перечислены вышеуказанные 52 Заключения по НДТ и приведены вышеуказанные диапазоны методов.

4. Применение конкретных инструментов УПП, взятых из тех, что были определены в главе 1. Ниже предлагаются инструменты, которые наиболее целесообразно применять в текстильном производстве (кроме указанных в пунктах 1 и 3 выше).

Инструмент УПП / Мероприятие	Примечание
Базовая оценка	
Сравнительный анализ (бенчмаркинг) – внутренний	Сосредоточение внешнего сравнительного анализа на первичном производстве, а внутреннего - на вторичном производстве
Углеродный след	
Лидеры	Назначение «лидера» мероприятий для руководства и продвижения УПП через все мероприятия в кластере
Экологически-чистое проектирование	
Информирование	Посылы УПП должны быть адаптированы к ситуации работников и эффективно передаваться
Осведомленность, интерес, мотивация и поведение потребителей	Обращение к розничному торговцу и импортеру как к непосредственному потребителю
Противоточная промывка / теплообмен	
Энергетические аудиты	
Причинно-следственный анализ	
Руководства по передовой практике и тематические исследования	Ознакомление с опытом других и ориентация на доступные рекомендации
Сеть теплообменников	
Инновации	
Анализ жизненного цикла	
Картирование отраслевой цепочки создания стоимости	
Материально-энергетический баланс	
Измерение, мониторинг и отбор проб	
Переформулирование	С целью использования меньшего количества химикатов и менее вредных химических веществ
Клуб эффективности использования ресурсов и минимизации отходов	Отдельные кластеры могут извлекать уроки из общего опыта других - включая сравнительный анализ - <i>и наоборот</i>
Разделение отходов у источника	Раздельное хранение отходов разного характера для максимального расширения возможностей повторного использования и переработки
Контрольный аудит	

### 3.5 Розничные торговые точки и потребление текстильной продукции

Текстильная продукция предоставляется покупателям розничными магазинами, которые (в условиях рыночной экономики) стремятся получить прибыль от удовлетворения покупательского спроса. Однако покупательский спрос является неопределенным. В то время как часть спроса может быть неудовлетворенной (что в условиях рыночной экономики может побудить розничного торговца заказать больше продукции), спрос может также не соответствовать предложению, что приводит к появлению непроданной продукции, т.е. текстильных отходов. Кроме того, домашнее потребление текстильных изделий, таких как одежда, постельные принадлежности и ковры, предполагает их износ, чистку и последующую утилизацию в качестве текстильных отходов.<sup>22</sup> При работе с текстильными отходами следует руководствоваться иерархией управления отходами, представленной в главе 1 (Рисунок 5), при этом приоритет отдается, в порядке убывания, следующим направлениям:

Предотвращение > Подготовка к повторному использованию > Переработка > Прочее восстановление > Утилизация

Предотвращение: экологически чистое проектирование в сочетании с умным оперативным заказом, короткими цепочками поставок, а также поведением и отношением покупателей являются ключом к предотвращению текстильных отходов - в той мере, в какой это возможно.

Подготовка к повторному использованию: Повторное использование текстильных изделий другими потребителями должно осуществляться, насколько это возможно, при условии соблюдения минимальных стандартов качества и культурного признания.<sup>23</sup> Каскадное использование одежды - один из аспектов: экологически безопасная практика, от которой по социальным и культурным причинам, как правило, уклоняются экономически продвинутые потребители. На самом низком уровне текстиль может быть повторно использован в качестве ветоши и т.д.

Переработка: Повторное включение текстильных продуктов в производство пряжи и тканей. Возможно ограничение по составу текстиля, т.е. использование смешанных волокон.

Прочее восстановление: Текстиль, произведенный только из натуральных волокон, является биоразлагаемым, поэтому он может быть переработан в форму, которая поддается обработке путем компостирования с другим сырьем, например, полученный компост имеет сельскохозяйственную ценность. Текстиль любого состава - из натуральных и синтетических волокон - в разной степени горюч, поэтому его можно сжигать в установках по переработке отходов в энергию.

Утилизация: Сбор в качестве твердых бытовых отходов и вывоз на свалку.

Помимо текстильных отходов в конце срока службы, значительные потребительские и экологические проблемы возникают также в результате стирки используемых текстильных изделий, в частности, одежды. Анализ полного жизненного цикла показывает, что углеродный след от стирки одежды может быть значительным, уступая лишь производству волокна.<sup>24</sup> Как отмечалось выше (раздел 3.4.5), выброс в сточные воды и водную среду частиц микропластика в результате стирки синтетических тканей также представляет собой значительную проблему. Хотя стирка синтетического текстиля - не единственный значительный источник микропластика в водной среде, такие частицы уже повсеместно распространены и присутствуют в организме животных.

В настоящее время неясно, в какой степени общественность Республики Узбекистан способна воспринимать и действовать в соответствии с экологическими сообщениями. Однако этот аспект следует изучить в ближайшие годы.

22 Потребление других коммерческих и промышленных товаров не рассматривается в данном обсуждении в явном виде, но аналогичные вопросы должны учитывать производители и пользователи текстильной продукции.

23 В рамках Программы совершенствования процессов использования отходов и ресурсов (ПСПОР) был разработан План мероприятий по устойчивому регулированию производства одежды (ПМУРО). Это совместное соглашение, направленное на сокращение использования ресурсов в швейной промышленности, в том числе путем поощрения повторного использования и повторного применения бывшей в употреблении одежды. Стороны, подписавшие и поддерживающие План, представляют более 58% розничных продаж Великобритании по объему. Ресурсы, доступные для тех, кто интересуется УПП, связанными с текстилем, можно найти по адресу: <https://wrap.org.uk/taking-action/textiles>

24 Например, ПСПОР (июль 2017 г.) «Оценка стоимости нашей одежды: стоимость моды в Великобритании», Рисунок 1, стр. 12. Доступно по адресу <https://wrap.org.uk/resources/report/valuing-our-clothes-cost-uk-fashion>

## 4. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

### 4.1 Область применения цепочки создания стоимости в сельском хозяйстве

- Цепочка создания стоимости в сельском хозяйстве является комплексной и связана с несколькими важными межсекторальными темами, в частности, с водными ресурсами, управлением отходами, энергетикой и качеством воздуха. На рисунке 15 показан диапазон и сложность данной отрасли, а также множество отдельных этапов в цепочке создания стоимости. Рыболовство не показано в цепочке создания стоимости, так как значение этого вида деятельности является скорее местным, чем страновым, как и лесное хозяйство, хотя принципы, изложенные ниже, применимы и к тому, и к другому. В широком смысле, каждый шаг в цепочке создания стоимости можно рассматривать как относящийся к одному или другому из следующих экономических этапов:
- Сектор первичного производства: зерновые, овощи, фрукты, молоко, яйца, шерсть, мясо и шкуры животных;
- Сектор вторичной переработки и производства: включая мукомольное производство, хлебопекарни, многочисленные пищевые производства, молокозаводы, мясопереработку, пивоварение, виноделие и т.д., дубление шкур животных для производства кожи, а также производство обуви и других изделий из кожи;
- Третичный сектор или сектор услуг: включает хранение сырых и готовых товаров, их распределение и продажу готовых товаров через розничные торговые точки, начиная от крупных супермаркетов в городах и заканчивая небольшими магазинами в деревнях и поселках;
- Потребление: продуктов питания в домашних хозяйствах, ведомственных столовых (на рабочих местах, в учебных заведениях, столовых и т.д.) и в гостиничном секторе - гостиницах, ресторанах, кафе и т.д.; ношение обуви и других изделий из кожи.

На каждом этапе используются ресурсы, образуются различные отходы, жидкие и газообразные выбросы. В «зеленой» экономике на каждом этапе принимаются меры для:

- Минимизации потребления ресурсов, образования отходов и выбросов;
- Замены на менее вредные вещества и потенциально ресурсы, где это возможно; и
- Утилизации и переработки твердых и жидких отходов с использованием переработанных отходов, где это возможно.

Аналогично цепочке создания стоимости в текстильной промышленности, для того чтобы определить возможности применения имеющихся инструментов УПП и в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве, необходимо проанализировать каждый этап по очереди, учитывая диапазон используемых ресурсов и технологий, возникающие отходы и выбросы, а также соответствующие мероприятия, которые помогут сделать экономику более экологичной, в разделах с 4.2 по 4.6 включительно предлагается потенциал применения подходов ресурсоэффективности, замещения и циркулярности для управления ресурсами на каждом этапе цепочки создания стоимости. Наиболее подходящие инструменты будут зависеть от специфики каждого этапа цепочки создания стоимости, однако в разделах 4.2 - 4.6 приводятся соответствующие предложения. Ниже приведена цветовая кодировка:

#### *Перечень применимых инструментов и мер УПП*

Эффективность использования ресурсов	R
Замещение	S
Циркулярность	C

Необходимо также оценить нежелательные экологические проблемы, связанные с этими отходами и выбросами, и то, как ими можно лучше управлять, чтобы донести до заинтересованных сторон причины необходимости принятия мер. В разделах 4.2 - 4.5 представлен качественный анализ для первичного, вторичного и третичного секторов, соответственно, а в разделе 4.6 рассматривается конечное потребление.

**Примечание:** содержание строк в колонке «Потребляемые ресурсы» и в колонке «Отходы и выбросы» не зависит друг от друга (рис. 16, 17 и т.д.).

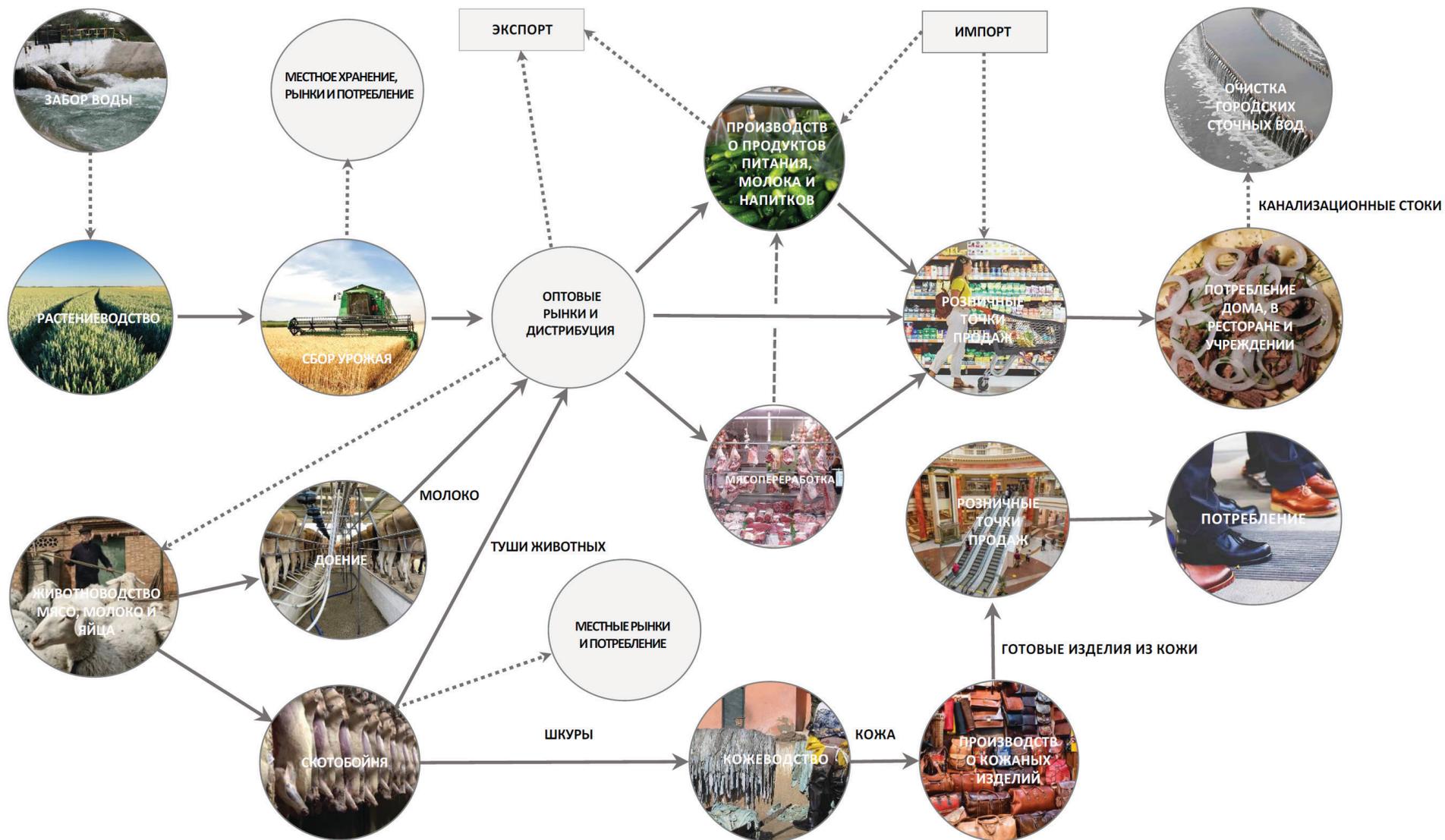


Рисунок 15 Картирование цепочек продукции для сельского хозяйства, продукции сельскохозяйственного происхождения и потребления

## 4.2 Первичное производство

Многие виды ресурсов используются в сельскохозяйственном первичном производстве, которое можно разделить на три этапа: (i) Рисунок 16 - растениеводство, (ii) Рисунок 17 - разведение животных - в основном тех животных, которые содержатся в помещении в течение всей или части своей жизни, и (iii) Рисунок 18 - скотобойни для животных, содержащихся как в помещении, так и на свободном выгуле.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>РАСТЕНИЕВОДСТВО</b>					
	Вода	R		C	Порча урожая - пищевые отходы
	Удобрения - азот и фосфор	R	S	C	Растительные остатки
	Пестициды и гербициды	R	S	C	Выбросы в атмосферу
	Семена		S	C	Отвод в поверхностные и подземные воды

**Рисунок 16** Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при первичном производстве (сельскохозяйственные культуры), и применимые типы мероприятий по УПП

### 4.2.1 Растениеводство

К сельскохозяйственным культурам относятся все зерновые, овощи и фрукты, выращиваемые для потребления человеком или животными. Для выращивания любой культуры необходимо достаточное количество водных ресурсов и питательных веществ, здоровая почва, соответствующее освещение и температурный режим. Несмотря на то, что все это является предпосылками для хорошего роста культур, фермеры могут принимать множество решений, которые влияют на результаты воздействия растениеводства на ресурсы и окружающую среду. Приведенные ниже вводные комментарии касаются вопросов, возникающих в связи с конкретным использованием ресурсов и образованием отходов.

#### Потребление воды

На сельскохозяйственное потребление водных ресурсов (в основном для орошения и полива сельскохозяйственных культур, включая хлопчатник) приходится около 90% забираемой пресной воды в Узбекистане. Меры по водосбережению и повышению эффективности для снижения общего спроса на водные ресурсы, тем самым уменьшая известные нагрузки на речные бассейны и водные ресурсы страны, должны применяться в сельскохозяйственном секторе в приоритетном порядке. Эта необходимость подкрепляется приоритетом, отдаваемым повышению доступности воды для промышленных секторов (включая энергетику).<sup>25</sup>

Таким образом, водные ресурсы, фактически имеющиеся в распоряжении Республики Узбекистан, необходимо использовать с максимальной эффективностью, сосредоточившись на производстве сельскохозяйственных культур с высокой экономической добавленной стоимостью - разумеется, в соответствии с обеспечением национальной продовольственной безопасности и обязательствами Узбекистана по поддержанию биоразнообразия.

Инструменты и мероприятия УПП, которые могут быть применимы для наиболее эффективного использования воды в растениеводстве, включают следующее:

- Обслуживание систем распределения оросительной воды (каналов и т.д.) для минимизации утечек и потерь от испарения;

- Внедрение водосберегающих методов полива сельскохозяйственных культур;
- Инновации и принятие руководства по передовой практике по выбору выращиваемых культур и сортов - выбор культур, требующих меньше воды для своего роста - с двойной целью снижения потребности в воде на гектар и увеличения добавленной стоимости культур, произведенных на гектар;
- Инновации (в среднесрочной и долгосрочной перспективе) для разработки и посадки семян/растений, которые были подвергнуты генной селекции (например), чтобы переносить низкие уровни доступности воды или потреблять меньше воды;
- Принятие руководства по надлежащей практике в отношении сроков внесения воды (i) в почву перед посевом семян/посадкой и (ii) в растущие культуры. Целью является максимальное повышение эффективности использования воды;
- Распространение передового опыта - как отечественного, так и международного - среди землевладельческих и фермерских сообществ; и
- Просветительская деятельность, предоставляющая консультации и доступ к технической поддержке по вышеуказанным методам.

Политические меры, способные стимулировать фермеров к внедрению вышеуказанных инструментов и методов для снижения водоемкости растениеводства, включают финансовые стимулы, представленные в виде:

- Частичные гранты и субсидированные кредиты для инвестирования в водозэффективные технологии; и
- Дополнительные налоговые льготы для осуществления таких инвестиций.

Политические меры, которые могут помочь подтолкнуть фермеров к использованию вышеуказанных инструментов и методов для снижения водоемкости растениеводства, включают в себя:

- Повышение цен, уплачиваемых за забор и использование воды, при этом дополнительно собранные средства используются для инвестиций в меры по повышению эффективности использования воды и, например, в информационно-просветительские программы по распространению передового опыта;
- Обязательные ограничения на годовой объем водных ресурсов, забираемых из поверхностных и подземных вод для использования в сельском хозяйстве, причем эти ограничения должны соблюдаться.

### Потребление неорганических удобрений

Хотя внесение неорганических азотных (N) и фосфорных (P) удобрений может повысить урожайность в краткосрочной перспективе, оно не способствует поддержанию структуры почвы, необходимой для здорового растениеводства в долгосрочной перспективе. Используемые в избытке и в сочетании с чрезмерной вспашкой или культивацией, такие удобрения могут косвенно привести к истощению содержания перегноя в почве и повысить уязвимость культур к нехватке воды. Кроме того, применение неорганических азотных и полимерных удобрений может привести к нескольким потенциально значимым экологическим проблемам:

- Углеродный след этих удобрений значителен, их производство связано со значительным потреблением энергии (и конверсией углеводородного сырья в случае производства азотных удобрений). Поэтому их использование вносит свой вклад в углеродный след Республики Узбекистан (независимо от того, произведены ли они в стране или импортированы) и выбросы ПГ;
- Азотные удобрения могут быстро разлагаться после внесения, выделяя аммиак ( $\text{NH}_3$ ), что частично зависит от нормы и времени их внесения в почву, а также от их химического состава. Если аммиак не поглощается растущими растениями, он либо выбрасывается в воздух в виде

газа, либо, если остается в почве, окисляется до нитритов и нитратного азота в почвенной влаге.

- Аммиак является загрязнителем воздуха, который может вступать в реакцию с другими загрязнителями, образуя аэрозоли (мелкодисперсные частицы,  $ТЧ_{2.5}$ ), вредные для здоровья человека;
  - Окисление находящегося в воздухе аммиака может также способствовать образованию кислотных дождей и подкислению почвы на землях, удаленных от места внесения удобрений;
  - Окисленный азот (нитриты и нитраты) может диффузно попадать в поверхностные воды во влажные периоды, негативно влияя на качество поверхностных вод и экологическое состояние; и
  - Нитриты и нитратный азот могут также просачиваться вниз в грунтовые воды, что негативно сказывается на качестве воды, особенно если грунтовые воды используются в качестве источника питьевой воды.
- В зависимости от скорости и времени внесения удобрений в почву, а также от их химического состава, при распаде внесенных фосфорных удобрений может высвобождаться больше фосфата ( $PO_4$ ), чем усваивается растущими культурами. Избыток  $PO_4$  вымывается в поверхностные и грунтовые воды, потенциально вызывая загрязнение воды, в частности, эвтрофикацию водотоков.

Инструменты и меры УПП, связанные с использованием неорганических удобрений, в основном включают принятие доступных руководств по надлежащей практике<sup>26</sup> в отношении (i) времени и количества применения этих удобрений, (ii) типов применяемых неорганических удобрений - например, использование карбоната аммония запрещено в ЕС, (iii) частичной или полной замены неорганических удобрений органическими отходами, содержащими азот и фосфор, и (iv) эффективных программ информирования и пропаганды по распространению надлежащей практики и руководств.

- Органические отходы, такие как навоз животных, осадок сточных вод, компостированные пищевые и природные отходы, могут применяться на пахотных землях (и пастбищах) в качестве частичной или полной замены неорганических удобрений при условии соответствующей предварительной обработки, контроля за ограничением норм их внесения и типа культур.<sup>27</sup>
- Салатные овощи, которые едят сырыми, являются примерами культур, для которых применение таких веществ может быть нецелесообразным или сильно ограниченным;
- В качестве основы для разработки руководства по проведению испытаний, адаптированного к климатическим условиям Республики Узбекистан и видам сельскохозяйственных культур, могут быть взяты международные руководства по передовой практике и нормативные подходы.

Практика органического земледелия направлена на минимизацию или полное исключение использования химических веществ, включая неорганические удобрения, не ограничиваясь частичной заменой неорганических удобрений такими переработанными отходами.

### Пестициды и гербициды

Пестициды и гербициды по определению являются опасными веществами и широко используются в современном сельском хозяйстве для: (i) защиты растущих культур от опустошения и заражения вредителями и (ii) подавления роста нежелательных растений (сорняков), которые могут бороться за свет, воду и питательные вещества, необходимые культурам.

Однако их неизбирательное и чрезмерное использование может привести к загрязнению продукции растениеводства, например, при нанесении на поверхности растущих фруктов и овощей, что создает риск для здоровья потребляющего населения. Их адсорбция на частицах почвы, впоследствии

26 Рамочный кодекс ЕЭК ООН (2014 г.) по надлежащей сельскохозяйственной практике для сокращения выбросов аммиака,

27 См., например: ПСПОР (2016 г.), «Использование перегноя и компоста в сельском хозяйстве - руководство по надлежащей практике для сельскохозяйственных подрядчиков». <https://wrap.org.uk/resources/guide/compost-and-digestate-agriculture-good-practice-guide>

переносимая поверхностными стоками в реки и ручьи, может привести к распространению химикатов на большие расстояния.

Соблюдение рекомендаций по надлежащей практике может уменьшить количество используемых химикатов и снизить такие нежелательные риски. Передовая практика может включать использование веществ природного происхождения вместо синтетических пестицидов и гербицидов.

### Порча урожая

Согласно оценкам, сделанным в 2011 году Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН, около трети всего производимого в мире продовольствия теряется в виде пищевых отходов.<sup>28</sup> Более точные оценки, подготовленные в 2016 году, показывают, что средние потери продовольствия в результате послеуборочной обработки до розничной торговли продуктами питания, но исключая ее, составляют 13,8% во всем мире, но 20,7% в Центральной и Южной Азии.<sup>29</sup> Послеуборочная порча урожая возникает в результате погрузочно-разгрузочных работ и хранения. Внедрение передовых методов послеуборочной обработки не только сокращает пищевые отходы, но и увеличивает чистый объем производства, производительность и эффективное использование всех ресурсов, вложенных в растениеводство.<sup>30</sup>

### Управление остатками сельскохозяйственных культур

После уборки урожая распространенной традиционной практикой является сжигание высушенных *остатков непосредственно на месте* - в поле. При сжигании на полях в воздух выбрасывается множество загрязняющих веществ, включая продукты неполного сгорания, такие как твердые частицы (как ТЧ<sub>10</sub>, так и более мелкие фракции ТЧ<sub>2,5</sub>), черный углерод, полициклические ароматические углеводороды, диоксины и фураны. Кроме того, в атмосферу выбрасываются NO<sub>x</sub>. В зависимости от расположения мест сжигания полей относительно населенных пунктов и погодных условий, образующиеся загрязнители воздуха могут представлять опасность для здоровья населения, вдыхающего загрязненный воздух, а также могут вызывать серьезные неприятные ощущения.

Там, где практикуется сжигание на полях, могут быть рассмотрены альтернативные методы управления растительными остатками с учетом передовой практики. Альтернативные методы борьбы с растительными остатками включают:

- Прессование соломы и других остатков, передача спрессованных тюков на оборудованные установки для сжигания соломенных тюков, оснащенные системой рекуперации энергии. Зола может быть внесена в почву в качестве удобрения;
- Внесение остатков в почву путем вспашки или другими методами, что способствует поддержанию перегноя и структуры почвы;
- Компостирование остатков и внесение компостированных остатков в почву в качестве почвенного кондиционера.

## **4.2.2 Животноводство**

Многие виды животных, включая крупный рогатый скот, лошадей, свиней, коз, овец, верблюдов, кур и других птиц, выращиваются для получения мяса и других продуктов питания. Некоторые из них содержатся в помещениях, по крайней мере, часть своей жизни, в то время как другие более или менее свободно разгуливают до отлова и забоя. Молоко, яйца и шерсть получают от живых животных, а мясо, шкуры, кожу, перья и другие побочные продукты животноводства - от забитых животных (Раздел 4.2.3). Вводные комментарии ниже касаются потребления конкретных ресурсов, а также отходов и выбросов, образующихся при выращивании животных - см. рисунок 17 ниже. Имеется руководство по надлежащей практике.<sup>31</sup>

28 <https://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data>

29 <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/12.3.1/en/>

30 См. пример: <https://www.fao.org/3/x0039e/X0039E01.htm>

31 Несмотря на то, что Справочный документ НДТ и Заключение НДТ, опубликованные Европейским бюро МККЗР, относятся именно к интенсивному выращиванию птицы и свиней, многие передовые методы, которые можно найти в них, в целом применимы к выращиванию других животных. См.: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/intensive-rearing-poultry-or-pigs-0>.

## Питание и режим кормления

Основной проблемой при разведении животных, как и при внесении удобрений в растениеводстве, является выброс азота в виде аммиака. В целом до 90% выбросов аммиака в атмосферу в стране приходится на сельскохозяйственный сектор, из которых около двух третей - на животноводство. Все больше доказательств указывает на значительную роль, которую играет аммиак во всем мире в образовании вторичных мелкодисперсных твердых частиц (ТЧ<sub>2,5</sub>), загрязнении воздуха ТЧ<sub>2,5</sub> и воздействии загрязнения воздуха на здоровье человека - ТЧ<sub>2,5</sub> является основным загрязнителем воздуха, вызывающим беспокойство за здоровье человека.<sup>32</sup>

Таким образом, управление азотным циклом является одной из центральных особенностей современного устойчивого сельского хозяйства, и кормление животных - лишь один из аспектов, который необходимо учитывать.<sup>33</sup> Животных, содержащихся в помещениях, необходимо кормить, а животные, находящиеся на свободном выгуле, могут получать пищевые добавки, особенно в суровую погоду. Поэтому режимы кормления должны учитывать снижение конверсии белка и повышение уровня выделения аммиака при кормлении животных высокобелковыми продуктами.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>ВЫРАЩИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ (В ПОМЕЩЕНИИ)</b>					
<p>РЕСУРСЫ</p> <p>↓</p> <p>ВЫРАЩИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ</p> <p>→ МОЛОКО, ЯЙЦА И ЖИВОТНЫЕ ДЛЯ ЗАБОЯ</p> <p>↓</p> <p>ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ</p>	Корм - включая добавки	R	S	C	Навоз - фекалии и моча, подстилка
	Вода - питьевая, чистящая	R			Выбросы в атмосферу - аммиак, метан
	Подстилка	R	S	C	Сточные воды
	Энергия - вентиляция, тепло	R			

**Рисунок 17 Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при первичном производстве (животные), и применимые типы мероприятий по УПП**

Разрешенные пищевые добавки - в продукты питания для животных и/или питьевую воду - могут быть добавлены для выполнения одной или нескольких конкретных функций<sup>34</sup>, например:

- В удовлетворении потребностей животных в питательных веществах;
- В улучшении качества кормов, качества продуктов питания животного происхождения (например, мяса, рыбы, молока, яиц);
- В повышении производительности и здоровья животных.

Использование антибиотиков в качестве кормовых добавок ранее было разрешено в ЕС и Великобритании, но теперь, за редким исключением, их применение запрещено. Исключение составляют кокцидиостаты и гистомоноостаты — это противопротозойные препараты, действующие на паразитов рода *Coccidia*, например, у домашней птицы и овец.

Выбросы метана (мощного парникового газа, ПГ) жвачными животными, такими как овцы, крупный рогатый скот и лошади - как содержащиеся, так и находящиеся на свободном выгуле - вероятно, являются неизбежным следствием разведения животных. Однако исследования показывают, что объем выбросов в определенной степени зависит от рациона питания животных и поэтому может быть снижен.

32 Всемирная организация здравоохранения [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

33 Рамочный кодекс ЕЭК ООН (от 2014 года) для надлежащей сельскохозяйственной практики по сокращению выбросов аммиака. Доступен по адресу: <https://unece.org/environment-policy/publications/framework-code-good-agricultural-practice-reducing-ammonia>

34 В Европейском Союзе и Великобритании, например, они регулируются Регламентом ЕС 1831/2003, который означает, что они могут быть: размещены на рынке только в том случае, если они были разрешены к использованию и используются только для целей, указанных в разрешении. См.: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A02003R1831-20190726>

Еще один вопрос касается неэффективности использования ресурсов и образования отходов, связанных с производством продуктов питания для потребления животными и их переработкой в животный белок для потребления человеком. Средства сокращения потребления ресурсов, образования отходов и выбросов метана при выращивании животных у источника включают в себя изменение рациона питания в масштабах всего общества. Необходимо употреблять больше зерновых продуктов, овощей и фруктов и меньше мяса и других богатых белком продуктов животного происхождения. В то время как в Республике Узбекистан такие соображения могут быть сложными с культурной точки зрения, в Европе и других странах этот вопрос поднимается и обсуждается - не только по причинам снижения выбросов парниковых газов, но и как выбор более здорового образа жизни.

### Уборка и чистка помещений

Чистка помещений для содержания животных должна проводиться в рабочем порядке. При уборке, вероятно, будут образовываться твердые отходы, такие как загрязненная солома или другие материалы, используемые в качестве подстилки, а также сточные воды от мытья поверхностей водой. Однако, необходимо следить за тем, чтобы при уборке не использовалось чрезмерное количество воды (по соображениям эффективности использования ресурсов) и не происходило ненужного смешивания сточных вод с навозом и загрязненной подстилкой. Смешивание слишком большого количества легкозагрязненных сточных вод с навозом может увеличить стоимость и снизить эффективность обработки навоза путем анаэробного или аэробного сбраживания. В то время как сточные воды, образующиеся на начальном этапе, например, при мытье загрязненного пола из шланга, могут сильно загрязняться и должны обрабатываться вместе с навозом и загрязненной подстилкой, сточные воды, образующиеся впоследствии, скорее всего, будут гораздо менее загрязненными, и их лучше обрабатывать другими способами.

### Удобрения и их использование

Выделения (фекалии и моча) свободно содержащихся животных естественным образом попадают на землю, где они разлагаются естественным образом в результате сочетания аэробных и анаэробных процессов и попадают в почву. Для животных, содержащихся в помещениях, их отходы необходимо эффективно собирать, обрабатывать и утилизировать, чтобы уменьшить их потенциальное негативное воздействие на окружающую среду и восстановить полезную энергию и питательные вещества. Биоразлагаемая подстилка, например, солома, может обрабатываться и утилизироваться вместе с навозом животных.

Потенциальные негативные последствия неправильного использования навоза включают передачу патогенных организмов; высокие выбросы аммиака и метана в атмосферу; загрязнение воды, если сырой или обработанный навоз хранится вблизи поверхностных пресных водоемов и попадает в них, и/или загрязнение грунтовых вод, если он хранится в прудах или отстойниках без ограждения; и сильные неприятные запахи, если работы ведутся вблизи населенных пунктов. Поэтому следует применять методы надлежащей практики. Они могут включать:

- Анаэробное сбраживание навоза с подогревом в сочетании со сжиганием полученного биогаза для отопления метантенка и производства тепла/электроэнергии. Альтернативным к рассмотрению вариантом является компостирование смешанного навоза, подстилки и других твердых биоразлагаемых отходов. Учитывая климатические особенности северных регионов, компостирование отходов может происходить в закрытых помещениях или с использованием покрытия из свай;
- Хранение необработанных и обработанных отходов в вентилируемых помещениях или резервуарах, при этом отработанный воздух подается вместе с воздухом, отводимым из вентилируемых помещений для сельскохозяйственных животных на горелки для сбраживания газа, или обрабатывается иным способом;
- Облицовку и обваловку места хранения для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод; и
- Внесение обработанного навоза на пахотные земли или пастбища, что снижает необходимость внесения синтетических неорганических удобрений.

## Сточные воды и управление ими

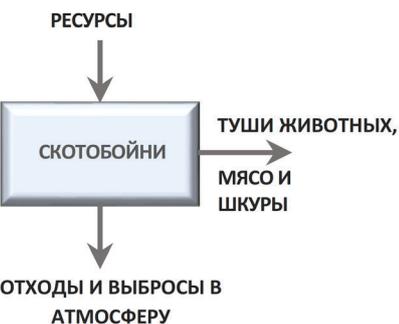
Сточные воды, образующиеся при очистке помещений для содержания животных, загрязнены в разной степени. Небольшие объемы сильно загрязненных сточных вод, например, первый поток сточных вод при очистке загрязненных участков поверхности пола и стоков, могут смешиваться и обрабатываться вместе с навозом и загрязненной подстилкой для животных. Если позволяют климатические условия, менее загрязненные сточные воды могут обрабатываться в отстойниках с относительно длительным временем пребывания, что способствует осаждению, естественному разложению и окислению перед сбросом очищенных стоков в поверхностные воды. Если климатические факторы препятствуют проведению таких мероприятий, то может потребоваться разработка альтернативных подходов, основанных на надлежащей практике.

## Выбросы в атмосферу

Как отмечалось выше, метан (мощный ПГ) и аммиак являются основными выбросами в атмосферу, представляющими экологическую проблему, к которым в некоторых местах могут добавляться неприятные запахи. Принятие методов передовой практики - многие из которых уже задокументированы и имеются в наличии - должно стать нормой. Однако могут потребоваться некоторые исследования и разработки, чтобы адаптировать их к климатическому диапазону Республики Узбекистан и другим возможным соображениям.

### 4.2.3 Скотобойни и производство побочных продуктов животноводства

Независимо от того, размещены ли они в помещении или им разрешено свободно выгуливать, большинство сельскохозяйственных животных, выращенных людьми, предназначены для скотобойни, либо для небольших местных операций, либо для промышленных боен. Приведенные ниже вводные комментарии в основном относятся к потреблению ресурсов, образованию отходов и выбросов на предприятиях промышленного масштаба – см. рис. 18. Надлежащая практика для скотобоен и производства побочных продуктов животного происхождения можно найти в соответствующем справочном документе по НДТ: выпущен в 2005 г., но подвергается пересмотру, первый проект этой редакции опубликован в июне 2021 г.<sup>35</sup>

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ
<b>СКОТОБОЙНИ</b>				
	Животные для забоя			C Части тела животных (отходы)
	Энергия - охлаждение и обогрев	R		Выделения животных - фекалии и моча
	Вода - очистка	R		C Сточные воды

**Рисунок 18** Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при первичном производстве (скотобойни), и применимые типы мероприятий УПП

#### Потребляемые ресурсы и образующиеся отходы

Помимо обеспечения питьевой водой животных, содержащихся в загонах или на скотомогильниках, скотобойни потребляют пресную воду для мытья поверхностей и очистки туш и частей тела животных (например, кишечного тракта). Энергия также требуется для отопления помещений, подачи горячей воды и очистки паром, оглушения животных перед убоем и охлаждения ошкуренных туш и побочных продуктов перед дальнейшей транспортировкой. Инструменты и меры УПП, являющиеся частью

35 <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/slaughterhouses-and-animals-products-industries>

надлежащей практики, должны использоваться для обеспечения эффективного использования воды и энергии, а также эффективного отвода сточных вод.

В дополнение к тушам, которые проходят проверку на наличие заболеваний, значимые побочные продукты убой животных могут включать субпродукты (органы, отобранные для потребления человеком или корма для домашних животных), кровь (как основа для некоторых пищевых продуктов), необработанные шкуры и кожи, перья и другие части животных, которые могут быть либо съедены, либо использованы для производства пищевых и непищевых продуктов.

Все остальные не сохранившиеся части убитых животных, включая ненужные кости, образуют значительный поток отходов, которые должны утилизироваться гигиеничным и экологически приемлемым способом. Следует придерживаться надлежащей практики, включая разделение твердых и водосодержащих отходов.

Выделения животных (фекалии и моча), образующиеся в загонах для содержания, в процессе убой и при послеубойной очистке кишечного тракта, формируют потоки отходов. Такие отходы, а также сточные воды, образующиеся в результате других уборочных работ, должны утилизироваться с использованием надлежащей практики, по крайней мере, такой же строгой, как и та, которая применяется к навозу, производимому на ферме.

## 4.3 Вторичное производство

### 4.3.1 Переработка и упаковка продуктов питания и напитков

Как упрощенно показано на рисунке 19, производство продуктов питания и напитков включает в себя широкий и разнообразный спектр деятельности. Кроме того, необходимо учитывать транспортировку и местное хранение сырых продуктов питания, промежуточных и переработанных продуктов питания и напитков:

- Пекарни - хлеб, макаронные изделия, выпечка и т.д;
- Бутылирование напитков, овощей и фруктов и т.д;
- Мясобойни - подготовка мяса для розничной продажи;
- Пивоварение - пиво и другие спиртные напитки, полученные путем брожения зерновых, картофеля и т.д;
- Консервирование переработанных пищевых продуктов;
- Молочные заводы - пастеризация и стерилизация молока, производство сухого молока, сыров, сливок, йогуртов, кефира и других ферментированных продуктов;
- Дистилляция - перегонка вин и других пивоваренных напитков для получения коньяка, водки и других высококрепких спиртных напитков;
- Замораживание мяса, овощей и фруктов для продажи;
- Переработка мяса, например, для производства фарша, колбас и т.д;
- Помол зерновых культур;
- Упаковка (первичная и вторичная) продуктов питания и напитков;
- Производство кормов для домашних животных;
- Маринование овощей, грибов и фруктов;
- Переработка сырых и других пищевых ингредиентов для производства готовых блюд, кондитерских изделий и т.д;
- Хранение сырых и переработанных продуктов питания, как в больших, так и в малых объемах;
- Виноделие - ферментация винограда (и фруктов) для получения вина.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>ПЕРЕРАБОТКА И УПАКОВКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И НАПИТКОВ</b>					
<p>РЕСУРСЫ</p> <p>↓</p> <p>ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И УПАКОВКА</p> <p>→ ПИЩЕВЫЕ-ФАБРИКАТЫ</p> <p>↓</p> <p>ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</p>	Первичное сырье: мясо, молоко, зерновые, овощи, фрукты, бобовые, грибы и т.д.	R		Пищевые отходы	
	Другие пищевые ингредиенты и добавки	R	S	Упаковочные отходы	
	Упаковка и другие материалы	R	S	C	Прочие ТБО
	Энергия	R	S		Сточные воды
	Вода - технологическая и охлаждающая	R			Охлаждающая вода
	Химикаты	R	S		Выбросы

**Рисунок 19** Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при производстве продуктов питания и напитков, и применимые виды деятельности по УПП

### Эффективность использования ресурсов

Общие инструменты УПП для выявления нерационального использования ресурсов и меры по повышению эффективности использования ресурсов применимы ко всем предприятиям пищевой промышленности и производства напитков. Такие методы применимы к каждому подсектору агропищевой промышленности, хотя конкретные меры будут зависеть от конкретного подсектора и объекта. С экономической и финансовой точки зрения можно ожидать, что принятие мер УПП по сокращению потерь первичного сырья будет особенно выгодным, поскольку эти потери представляют собой упущенную стоимость продукции. Относительно простой мониторинг способен определить объем потенциальных потерь продукции. Например, мониторинг скорости потока и химической потребности в кислороде (ХПК) или содержания органического углерода в сточных водах молочного завода, которые в основном связаны с потерями молока и других продуктов или побочных продуктов, может легко дать представление о «потерянной» стоимости продукции.

Однако эффективность использования других ресурсов, указанных на рисунке 19, должна рассматриваться на всех производственных площадках с использованием инструментов УПП. Расширяя выборку, представленную в Таблице 3 (Глава 1), можно сказать, что наиболее непосредственное практическое значение для эффективности использования ресурсов при производстве продуктов питания на уровне предприятия имеют следующие факторы:

Базовая оценка	Руководства по передовой практике и тематические исследования
Справочник НДТ / Выводы	Сети теплообменников
Сравнительный анализ (бенчмаркинг)	Материально-энергетический баланс
Защита эффективности использования ресурсов	Измерение, мониторинг и отбор проб
Противоточная промывка / теплообмен	Клубы по эффективности использования ресурсов и минимизации отходов
Система экологического менеджмента	Разделение отходов у источника
Причинно-следственный анализ	Контрольный аудит

### Добавки и химикаты

Можно также рассмотреть возможность уменьшения добавления других пищевых ингредиентов или их замены другими, более полезными альтернативами. Примерами распространенных ингредиентов и добавок, использование которых может иметь нежелательные побочные эффекты для здоровья человека, являются соль, сахар, вещества для вяления и консерванты, такие как нитриты в переработанном мясе, и ряд синтетических красителей и добавок. Аналогичным образом следует

изучить количество и тип химических веществ, используемых для очистки (в целях безопасности продукции и гигиены) при переработке пищевых продуктов и напитков, а также в процессе розлива.

### Упаковка и упаковочные отходы

Упаковка необходима для распространения, хранения, представления потребителям в торговых точках и хранения пищевых продуктов на кухнях домашних хозяйств, учреждений и гостиничных заведений. Таким образом, она служит нескольким целям: защищает продукты от загрязнения, обеспечивает их эффективную транспортировку и хранение, служит средством рекламы продукта и донесения информации о нем до покупателя/потребителя, а также обеспечивает удобство для потребителя. Можно выделить три уровня упаковки:<sup>36</sup>

- 1) Первичная упаковка служит для содержания и предотвращения загрязнения и порчи товара обычно является основной и принимает различные формы: например, бутылки (стеклянные, пластиковые), банки, консервные банки, картонные коробки (пластиковые, картонные и композитные), тубы, пластиковые пакеты или мешки (например, для содержания замороженных продуктов), картон и (порционные) обертки.
- 2) Вторичная упаковка служит для удобства розничных торговцев и потребителей включает, например, картонные коробки, содержащие первично упакованные продукты; термоусадочную упаковку для скрепления нескольких банок, бутылок или пакетов вместе.
- 3) Третичная упаковка служит для уменьшения повреждений при транспортировке и для удобства дистрибьюторов и розничных торговцев, включает поддоны для поддержки коробок с продукцией в первичной упаковке, термоусадочную упаковку таких коробок для формирования более крупной «упаковки» и т.д.

При выполнении этих и других требований совокупное потребление упаковочных материалов может быть чрезмерным, а использование композитных материалов (таких как пластифицированный картон, например, Tetra Pak) может привести к тому, что восстановление и переработка упаковочных материалов станет практически невозможной. Поэтому переработчики и дистрибьюторы продуктов питания должны уделять внимание всем аспектам дизайна упаковки и спецификации материалов, чтобы:

- Сократить количество первичных, вторичных и третичных упаковочных материалов и, соответственно, ресурсов, потребляемых при их производстве, до минимума, необходимого для удовлетворения функциональных требований. Это позволит также уменьшить количество отходов упаковки, возникающих в торговых точках, у бытовых потребителей и т.д;
- Требовать от производителей и поставщиков упаковки использования переработанных материалов в максимально возможной степени и, по крайней мере, в той степени, которую может предписать правительство;
- По возможности избегать использования композитных материалов, которые препятствуют или мешают переработке отходов упаковки;
- Наносить на первичной упаковке надписи, информирующие потребителей о том, могут ли отходы упаковки быть переработаны, и, если да, то к какому потоку отходов их следует отнести при разделении у источника. В сочетании с другими мерами это позволит конечным потребителям практиковать разделение бытовых и аналогичных отходов у источника, тем самым повышая эффективность переработки бытовых и аналогичных отходов;
- Заменить материалы, которые трудно восстановить и переработать, на материалы, которые могут быть повторно использованы, переработаны или утилизированы для последующего попадания в окружающую среду.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Например, Директива ЕС об упаковке и упаковочных отходах 94/62/ЕС с поправками (ЕС) 2018/852.

<sup>37</sup> Примером последнего в секторе розничной торговли является замена пластиковых пакетов для хранения сыпучих овощей и фруктов на прозрачные пакеты, изготовленные из картофельного крахмала.

Инструменты УПП, наиболее актуальные для дизайна упаковки и спецификации материалов, включают:

Сравнительный анализ	Руководства по передовой практике и тематические исследования
Защита принципов минимальной упаковки	Инновации
Экологически-чистое проектирование	Анализ жизненного цикла
Информирование	Картирование отраслевой цепочки создания стоимости
Система экологического менеджмента	Материально-энергетический баланс
Причинно-следственный анализ	Измерение, мониторинг и отбор проб

#### Управление пищевыми отходами и сточными водами

Пищевые отходы и сточные воды образуются на каждом этапе переработки продуктов питания и напитков. Их характеристики в значительной степени зависят от характера сырья и технологического процесса, но вполне вероятно, что все они могут быть биоразлагаемыми а, следовательно, поддаваться той или иной форме биохимической переработки, будь то анаэробной (в отсутствие кислорода) или аэробной (в присутствии кислорода). В целом, если это возможно, рекомендуется:

- Разделение потоков пищевых отходов в зависимости от того, являются ли они твердыми, высокопрочными водными отходами или легкими сточными водами;
- Если (твердые) пищевые отходы считаются непригодными для потребления человеком, они могут рассматриваться в качестве сырья для производства корма для домашних животных. В противном случае:
  - Твердые и высокопрочные водорастворимые пищевые отходы, включая животные жиры и смазки, могут обрабатываться в нагреваемых реакторах анаэробного сбраживания с использованием образующегося биогаза для отопления процесса и других полезных целей;
  - Аэробная обработка твердых пищевых отходов путем компостирования является еще одной возможностью;
- Проведение аэробной обработки пищевых отходов средней и низкой прочности, переносимые водой на станциях очистки сточных вод, на что существует множество конструктивных решений;
- Избежание смешивания без веских на то причин, отработанной охлаждающей воды с другими потоками отходов / сточных вод, вместо чего рекомендуется её вывод на поверхностные воды или в канализацию. (Смешивание с пищевыми стоками разбавит и тем самым увеличит объем этих стоков, подлежащих переработке, и повысит стоимость очистки).

При условии соблюдения санитарных и гигиенических протоколов и обеспечения соответствующих гарантий, обработанные таким образом пищевые отходы могут быть использованы в сельском хозяйстве в качестве добавки к почве, обеспечивая перегной и частично заменяя неорганические удобрения (азот и фосфор).

#### Управление прочими отходами и выбросами

Прочие твердые бытовые отходы, образующиеся при переработке пищевых продуктов и напитков, могут быть аналогичны бытовым твердым бытовым отходам (ТБО). Их можно утилизировать аналогичным образом. Выбросы от предприятий пищевой промышленности и процессов переработки пищевых отходов могут стать причиной неприятного запаха. В зависимости от их местоположения может потребоваться обработка выбросов в процессе удаления запаха.

### **4.3.2 Производство кожи и изделий из кожи**

Производство кожи включает в себя химическую стабилизацию необработанных шкур и кожи животных, процесс, известный как дубление - Рисунок 14, взятый из справочного документа НДТ, упомянутого ниже. При производстве кожи необходимо соблюдать соответствующий уровень осторожности, поскольку используемые стабилизаторы, растворители (образующие выбросы неметановых летучих

органических соединений, НМЛОС) и другие химические вещества, как правило, обладают опасными свойствами.

Справочный документ Европейской комиссии по НДТ для дубления шкур и кожи содержит исчерпывающее описание многих этапов процесса (Рисунок 14) и применимых НДТ, но его объем составляет более 270 страниц.<sup>38</sup> Опубликовано в 2007 году Руководство по охране окружающей среды, здоровья и безопасности при дублении и отделке кожи, разработанное Группой Всемирного банка, содержит простое 21-страничное вводное описание производства кожи и краткое изложение передового опыта.<sup>39</sup>

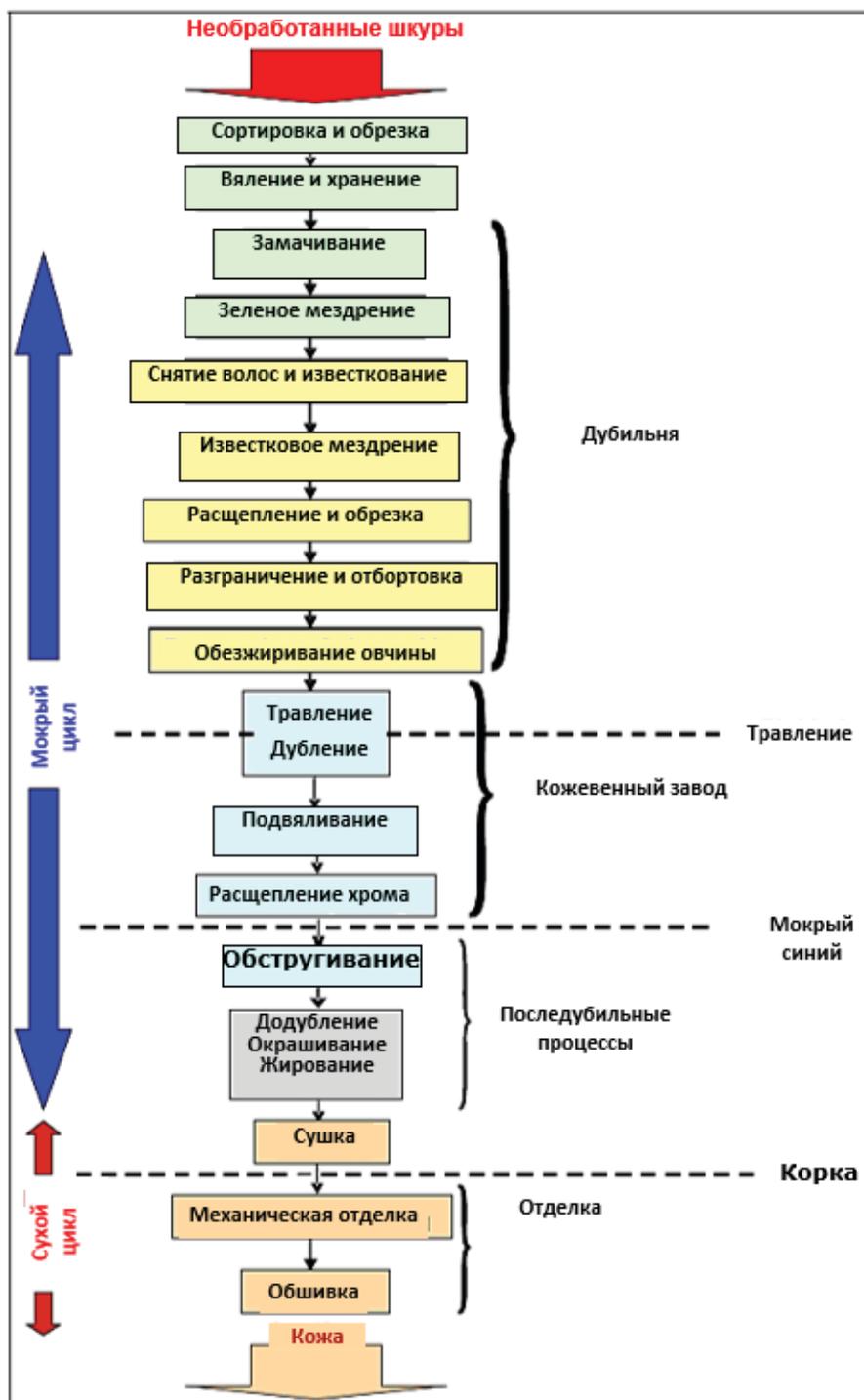


Рисунок 20 Технологические этапы производства кожи (хромовое дубление) (Справочный документ НДТ)

38 Справочные отчеты JRC, Европейская комиссия, «Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для дубления шкур и кожи - стр.13» (2013 г.)  
 39 МФК, Группа Всемирного банка (апрель 2007 г.). «Руководство по экологической безопасности и охране здоровья при дублении и отделке кожи».

На рисунке 21 схематично показаны основные виды ресурсов, потребляемых при дублении и отделке кожи, а также отходы и выбросы, образующиеся в данном процессе. Инструменты УПП для определения мер по снижению эффективности использования ресурсов, которые можно найти в документации по передовой практике, вероятно, будут играть основную роль, хотя мероприятия по замещению и циркулярности также могут быть актуальны. Следует искать возможности замены менее опасных химических веществ для дубления и растворителей для отделки кожи и внедрять их там, где это возможно.

Отходы и выбросы от производства дубления и отделки кожи наносят вред окружающей среде, если они не обрабатываются надлежащим образом. Поэтому принятие руководства по надлежащей практике является необходимым.

ЭТАП В ЦЕ ПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ		ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ
<b>ДУБЛЕНИЕ ШКУР ЖИВОТНЫХ</b>					
	Шкуры и кожи	R		C	Необработанные шкуры и кожи - обрезки, волосы, жир и отходы
	Химикаты для дубления	R	S	C	Дубленые шкуры и кожи - обрезки и отходы
	Растворители и другие химические вещества	R	S		Химические отходы, бочки, осадок и т.д.
	Вода	R			Сточные воды
	Энергия	R	S		Выбросы в атмосферу

**Рисунок 21 Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при дублении шкур животных, и применимые типы мероприятий по УПП**

Производство изделий из кожи, таких как обувь, одежда, мебельная обивка и другие, может осуществляться в небольших мастерских или как деятельность, в которой занято множество рабочих. Независимо от масштаба, типичные процессы обработки кожи включают раскрой по форме, сшивание, склеивание и обрезку. Основными вопросами являются минимизация отходов дубленой и готовой кожи и обеспечение рационального использования клеев и растворителей, чтобы не допустить негативного воздействия на здоровье работников кожевенного производства.

## 4.4 Третичные секторы

### 4.4.1 Хранение и дистрибуция

Пищевые продукты могут храниться в промежутках между большинством этапов производства; пищевые отходы возникают на складах и при транспортировке: пищевые продукты поедаются и портятся паразитами; портятся в результате ненадлежащего обращения и условий хранения; разливаются и т.д. Для выявления источников и причин таких отходов отлично подходят такие инструменты, как оценка исходных условий, аудит с выездом на место и причинно-следственный анализ. Для минимизации пищевых отходов, а также при обработке, использовании и утилизации возникающих отходов следует применять надлежащую практику.<sup>40</sup>

Электроэнергия потребляется при хранении и распределении охлажденных и замороженных продуктов. Чтобы обеспечить эффективное использование этого ресурса, следует обратить внимание на теплоизоляцию холодильных контейнеров и хранилищ, техническое обслуживание и условия эксплуатации. Также следует рассмотреть вопрос о замене старых, неэффективных агрегатов на новые, имеющие более высокую расчетную эффективность.

40 См. пример: ресурсы, предоставленные ПСПОР: <https://wrap.org.uk/taking-action/food-drink/sectors/manufacturers-brands>

В случае сбоев в транспортной логистике, приводящих к задержкам, скоропортящиеся продукты уязвимы. Там, где это является проблемой, оценка исходных условий и причинно-следственный анализ могут помочь в оценке текущих транспортных механизмов и определении эффективных мер по их улучшению.

#### 4.4.2 Розничные торговые точки

Продукты питания, напитки, обувь и другие товары для потребления потребители приобретают в торговых точках. Существует множество типов торговых точек, начиная от местных рынков, где продукты продаются частными лицами на полукустарной основе, специализированных торговых точек, таких как булочные и мясные магазины, небольших местных супермаркетов, которые продают множество товаров, хотя ассортимент их запасов может быть ограничен, и заканчивая крупными супермаркетами, способными предоставить полный спектр товаров и услуг. Некоторые из последних могут также предоставлять свои товары потребителям через службу доставки, заказав их через Интернет. На рисунке 16 схематично показаны основные потребляемые ресурсы, а также образующиеся отходы и выбросы. Несмотря на то, что надлежащая передовая практика применима ко всем типам и масштабам торговых точек, приведенные ниже комментарии и обсуждения направлены, прежде всего, на супермаркеты и специализированные магазины.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>РОЗНИЧНЫЕ ТОЧКИ ПРОДАЖ</b>					
<p>РЕСУРСЫ</p> <p>↓</p> <p>РОЗНИЧНЫЕ ТОЧКИ ПРОДАЖ</p> <p>→ ПОТРЕБИТЕЛИ</p> <p>↓</p> <p>ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</p>	Продукты питания и т.д.	R		C	Пищевые отходы
	Упаковка	R	S	C	Упаковочные отходы
	Энергия - отопление, охлаждение, замораживание, освещение и т.д.	R	S	C	Прочие ТБО, включая отработанные лампы и другое оборудование
	Вода	R			Выбросы в атмосферу - включая хладагенты
	Транспортировка (доставка для выполнения интернет-заказов)	R	S	C	Сточные воды

Рисунок 22 Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие в торговых точках, и применимые виды деятельности по УПП

##### Пищевые отходы

Пищевые отходы (включая напитки) в торговых точках образуются в результате нарушений условий хранения, упаковки, выкладки и обработки продуктов питания на торговой точке. На них также влияет политика и практика торговой точки в отношении маркировки продуктов «по сроку годности», которые приводят к тому, что продукты снимаются с продажи, если они не проданы к установленному сроку, а снятые с продажи продукты попадают в поток отходов.

Пищевые потери могут также происходить косвенно, как следствие другой политики и практики торговой точки. Например, крупные супермаркеты могут иметь договорные соглашения с коммерческими фермерами, которые предусматривают (неоправданно) строгие стандарты внешнего вида овощной продукции. Применение таких стандартов может потребовать от фермера выбросить собранную продукцию как отходы, если она не соответствует этим стандартам. Другой пример - когда в целях гигиены и безопасности торговая точка (и поставщик) наносит на продукты для продажи информацию о сроке годности. Однако излишняя осторожность может привести к тому, что, например, домохозяйка выбросит в отходы пищевой продукт, срок годности которого приближается или превышает срок годности, даже если его внешний вид (вид, запах и т.д.) не вызывает опасений.

Передовая практика по предотвращению и минимизации образования пищевых отходов должна применяться во всех торговых точках.<sup>41</sup> Сюда можно отнести участие в продовольственных фондах, где консервированные и другие нежелательные, но упакованные продукты питания могут быть предоставлены более бедным членам местного сообщества. Потребительское депонирование в торговых точках аналогичных нежелательных продуктов питания и напитков может быть включено в такие договоренности (см. раздел 4.5).

Имеющиеся пищевые отходы должны собираться отдельно, передаваться в центры переработки для обработки методом анаэробного сбраживания или компостирования и применяться на земельных участках в качестве частичной замены синтетических неорганических удобрений и источника перегноя.

#### Упаковка и упаковочные отходы

Сектор розничной торговли в основном является получателем упаковки (первичной, вторичной и третичной). Однако крупные торговые точки, такие как крупные сети супермаркетов, во многих отношениях выступают не только как розничные продавцы, но и как оптовики. Поэтому они могут оказывать давление на своих поставщиков с целью внедрения надлежащей практики упаковки (раздел 4.3.1). По возможности они должны так и делать. Они могут действовать в партнерстве, как члены розничной цепи поставок для оптимального сокращения упаковки и совместно согласовать целевые показатели.<sup>42</sup> Другие области, в которых розничные торговые точки могут действовать для сокращения отходов упаковки и повышения эффективности использования ресурсов в цепочке поставок, включают следующее:

- Обеспечение отдельного сбора всех первичных, вторичных и третичных отходов упаковки, образующиеся в розничной торговой точке от других бытовых отходов - с целью предотвращения и минимизации перекрестного загрязнения и с целью принятия мер для их передачи предприятиям по переработке. К последним относятся производители картона, которые могут перерабатывать полученные отходы картона в целлюлозу, используя их в качестве частичного сырья;
- Прекращение выдачи покупателям полиэтиленовых пакетов - бесплатно или платно - при оптовых закупках, заменив их (бесплатно) бумажными пакетами или платными прочными пакетами из натуральных материалов;
- Замена пакетов из компостируемого целлюлозного материала на тонкопленочные полиэтиленовые пакеты. Как правило, покупателям их предоставляют для размещения нескольких наименований товара, продаваемого свободно (например, булочек, яблок и т.д.). По возможности следует информировать и поощрять покупателей к повторному использованию пакетов и утилизации пакетов-заменителей вместе с экологически чистыми отходами. Принятие подобных мер помогает минимизировать образование пластмассовых отходов;
- Участие в схемах (сдачи и возврата стеклянных бутылок), позволяющих покупателям возвращать пустые бутылки (с оплатой или без оплаты) для передачи оптом от розничного продавца на заводы по розливу;
- Обеспечение места на свободной территории, например, на прилегающих парковках, для отдельных упаковочных отходов - картона и очищенных стеклянных бутылок, консервных банок и пластиковых бутылок, что позволяет собирать их и передавать на предприятия по переработке.

#### Прочие твердые бытовые отходы

Собранные отдельно от пищевых отходов и отходов чистой упаковки, все остальные твердые отходы, образующиеся в торговых точках, могут утилизироваться как компонент или составляющие твердых бытовых отходов (см. раздел 4.5 и главу 6).

41 См. пример: ресурсы, предоставленные ПСПОР: <https://wrap.org.uk/taking-action/food-drink/sectors/retailers>

42 Розничные торговые точки в странах-членах ЕС в качестве экономических операторов подчиняются положениям Директивы ЕС об упаковке и упаковочных отходах 94/62/ЕС с поправками (ЕС) 2018/852.

## Энергия

Охлаждающие и морозильные камеры, отопление помещений и освещение - все они вносят свой вклад в энергопотребление торговых помещений. Использование инструментов ресурсоэффективности для оценки энергопотребления торговой точки и определения возможностей для улучшения ее показателей должно рассматриваться на каждом объекте, и, безусловно, на крупных объектах. Следует принять меры по снижению энергопотребления, основанные на передовой практике, и, где это возможно, рассмотреть возможность использования возобновляемых источников энергии (например, тепловых насосов) для местного замещения.

При рассмотрении углеродного следа крупного предприятия розничной торговли продуктами питания следует также принимать во внимание энергопотребление и выбросы ПГ его автопарка по доставке продукции, поставляемой потребителям напрямую (при наличии возможности заказа через Интернет).

## Прочие соображения

При производстве продуктов питания, использующих методы органического земледелия, обычно избегается использование синтетических удобрений, пестицидов и гербицидов, полагаясь на «более естественные» методы, включая применение натуральных продуктов и методов для получения питательных веществ и борьбы с вредителями. Розничные торговые точки могут содействовать производству, продаже и потреблению таких «более чистых» органических продуктов путем выделения отделов, посвященных органическим продуктам.

## 4.5 Конечное потребление

### 4.5.1 Продукты питания и напитки

Продукты питания и напитки готовятся, подаются и потребляются в домашних хозяйствах, гостиничном секторе (кафе, рестораны, гостиницы и т.д.), промышленных и коммерческих помещениях (офисы, столовые для рабочих и т.д.), а также в учреждениях (больницы, университеты, правительственные здания и т.д.). На рисунке 23 схематично показаны основные потребляемые ресурсы, а также образующиеся отходы и выбросы.

ЭТАП В ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ	ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ			ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ	
<b>ПОТРЕБЛЕНИЕ</b>					
<p>РЕСУРСЫ</p> <p>↓</p> <p>ПОТРЕБЛЕНИЕ</p> <p>↓</p> <p>ОТХОДЫ И ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</p>	Продукты питания, включая напитки	R		Пищевые отходы	
	Энергия - приготовление пищи, нагрев, охлаждение, замораживание	R	S	Упаковочные отходы	
	Приборы - приготовление пищи, охлаждение, замораживание	R	S	C	Сточные воды
	Вода - приготовление пищи, уборка	R		Выбросы - прямые и косвенные	

**Рисунок 23** Потребляемые ресурсы и отходы, возникающие при конечном потреблении, и применимые виды деятельности по УПП

## Пищевые отходы

Хранение пищевых продуктов на кухне или в кладовой, приготовление блюд, их подача, когда на сервировочном блюде остаются остатки пищи, и прием пищи, когда остатки еды остаются на тарелке: на каждом этапе образуются пищевые отходы. Большая часть отходов является результатом поведения

потребителей, которое может быть более или менее поддающимся или неуступчивым к изменениям. Умеренного поведения потребителей, однако, можно добиться путем просвещения и согласованных информационных усилий. Ряд примеров иллюстрирует влияние поведения на отходы продуктов питания в конечном потреблении. В зависимости от экономических обстоятельств некоторые, по крайней мере, из указанных ниже моделей поведения могут не применяться:

- Частота покупки продуктов питания в семье. Семья, в которой один из членов семьи является главным покупателем продуктов и ответственным за приготовление пищи, который ходит за продуктами ежедневно, покупая их по мере необходимости на день вперед, скорее всего, будет тратить гораздо меньше продуктов, чем та, в которой продукты покупаются раз в неделю. В последнем случае домохозяйство, скорее всего, будет делать чрезмерные покупки на всякий случай, что усугубляется при незапланированных обедах вне дома, в результате чего хранящиеся продукты становятся несвежими и излишними;
- Традиция щедрого гостеприимства может привести к чрезмерному количеству еды, приготовленной дома или заказанной в ресторане, и значительным потерям в конце трапезы - хотя чистые потери могут быть минимизированы, если остатки еды сохраняются (дома) или забираются (в ресторане) для потребления на следующий день или позднее;
- Еще одним фактором является то, как люди реагируют на информацию о сроке годности, указанную на упаковке продуктов питания. Те, кто придерживается позиции предосторожности, могут считать, что такие продукты следует выбрасывать, как только истечет срок годности - или даже до этого срока, в то время как более разумной позицией было бы выбрасывать продукты только по истечении срока годности;
- Чрезмерное хранение продуктов на складе, в результате чего продукты хранятся (скрываются) дольше срока годности и выбрасываются как отходы.

Неадекватные или дефектные условия хранения также могут привести к образованию пищевых отходов. И в этом случае неблагоприятные экономические условия могут стать сбивающим с толку фактором. Например, отсутствие эффективного холодильника для хранения продуктов дома может привести к тому, что скоропортящиеся продукты могут «испортиться» в летнюю жару. В то время как хранение таких продуктов, как зерно, подвержены заражению, если они не хранятся в герметичных контейнерах, а сухие продукты, хранящиеся во влажных условиях, подвержены образованию плесени и порче.

#### Потребление энергии и выбросы в атмосферу

Для приготовления, охлаждения, замораживания и т.д. продуктов питания используются различные приборы, энергетические потребности которых удовлетворяются за счет электроэнергии, газа и т.д. Энергоэффективность этих приборов, а также прямые и косвенные выбросы загрязнителей качества воздуха и парниковых газов в атмосферу зависят от возраста, конструкции и состояния этих приборов. Необходимо внедрять методы надлежащей практики, и определенную роль в этом должны сыграть согласованные информационные усилия по предоставлению всем потребителям информации об относительных характеристиках различных типов приборов.

Рестораны и другие предприятия гостиничного сектора, а также и учреждения (больницы, учебные заведения, правительственные здания и т.д.) также могут рассмотреть возможность использования местных возобновляемых источников энергии - таких как тепловые насосы, солнечные батареи и т.д. - для обеспечения по крайней мере части энергии, необходимой для работы таких приборов. Таким образом, сокращаются выбросы в атмосферу парниковых газов и загрязняющих воздух веществ.

#### Отходы упаковочных материалов

Отходы упаковочных материалов в значительной степени находятся вне непосредственного контроля потребителя - человек покупает то, что ему нужно, по мере поступления. Однако несколькими способами потребители могут оказывать определенное влияние на количество образующихся упаковочных отходов и эффективность их повторного использования и переработки. Например:

- Повторно использовать полиэтиленовые или другие пакеты, предоставляемые торговыми точками, для объединения нескольких покупок;

- Использовать биоразлагаемые «тонкопленочные» пакеты, если они предлагаются торговыми точками;
- Избегать разбивания бутылок из-под напитков и возвращать пустые бутылки, если такая возможность предлагается в торговых точках;
- Принимать усилия по правильному разделению отходов у источника и их помещению в соответствующие контейнеры, если предусмотрен сбор разделенных отходов у источника: пищевых отходов, стеклянной тары, чистых консервных банок и определенных типов пластика.

#### Косвенные эффекты - использование потребительского выбора в целях влияния на поставщиков

Потребители могут также оказывать потенциально далеко идущее влияние в нескольких других областях, выражая поставщикам свое коллективное требование перемен. Например, их требование:

- Органические продукты питания - увеличение выбора и их доступности в магазинах (и готовность платить более высокие цены);
- Устранение ненужной (вторичной) упаковки, которую потребитель должен утилизировать;
- Увеличение разнообразия и доступности сырых и обработанных вегетарианских продуктов питания в торговых точках;
- Эффективное местное оборудование для хранения отделенных от источника отходов до их регулярного и эффективного сбора (и готовность платить более высокую плату за утилизацию отходов).

#### Сточные воды и управление сточными водами

После фактического потребления пищи и напитков, и их прохождения через пищеварительную и другие системы организма многое выводится из организма. А при наличии туалетов со смывом эти выделения составляют основную часть бытовых сточных вод, сбрасываемых в канализацию для очистки на станции очистки городских сточных вод (СОСВ). Очистные сооружения обычно производят четыре основных вида продукции:

- Очищенные сточные воды. В зависимости от уровня очистки и при условии соблюдения всех санитарных норм, такие стоки могут быть (повторно) использованы в качестве сельскохозяйственного источника воды и питательных веществ (азота и фосфора) для выращивания сельскохозяйственных культур.<sup>43</sup> Во многих случаях объем очищенных стоков может быть небольшим по сравнению с потребностями сельского хозяйства в водных ресурсах, но они могут смешиваться с пресной водой и могут быть полезны на полях;
- Выбросы в атмосферу в результате окисления органических и азотистых веществ, присутствующих в поступающих сточных водах, и другие выбросы в результате операций по обработке осадков;
- Отделение и отфильтровывание гравия и грубых твердых частиц из поступающих сточных вод. После промывки гравий может быть извлечен и использован различными способами. Но грубые твердые частицы включают в себя все виды отходов, санитарные изделия и т.д., которые выбрасываются в туалеты. Этот поток отходов не может быть переработан, но должен быть утилизирован соответствующим образом, например, на свалку или сжигание, отдельно или вместе с другими твердыми отходами;
- Осадок, содержащий твердые частицы, образующиеся в результате отстаивания и очистки сточных вод, после удаления из них (из сточных вод) песка и грубых твердых частиц. Жидкий осадок может подвергаться обработке различными способами и, при условии соблюдения соответствующих санитарных и гигиенических норм, может использоваться в качестве

43 В Европейском Союзе такая практика (хотя и нечасто) регулируется Регламентом (ЕС) 2020/741 Европейского парламента и Совета от 25 мая 2020 года о минимальных требованиях к повторному использованию водных ресурсов. Однако современные формы технологической схемы активного ила для очистки бытовых сточных вод могут быть разработаны и эксплуатироваться для удаления высокого процента растворенного фосфата-фосфора. При этом содержание фосфора в конечном стоке сводится к минимуму, но богатый фосфором боковой поток процесса имеет меньший объем и может быть использован в сельском хозяйстве в качестве альтернативного источника фосфора.

источника перегноя и питательных веществ (азота и фосфора) в сельскохозяйственном растениеводстве и на пастбищах.<sup>44</sup> Расстояние между очистными сооружениями и принимающими сельскохозяйственными угодьями не должно быть слишком большим, иначе финансовые затраты на транспортировку осадка могут оказаться чрезмерными. Для полезного использования осадка в сельском хозяйстве необходимо, чтобы муниципальная станция очистки сточных вод взяла на себя ответственность за минимизацию рисков для окружающей среды и здоровья. По сути, это означает, что:

- Перед внесением в почву осадок подвергается тщательной термической или иной обработке, после чего выдерживается соответствующий период хранения. Это делается для того, чтобы свести к минимуму риск, связанный с патогенными микроорганизмами, которые передаются людьми и попадают в сточные воды и осадок;
- Домовладельцы и другие лица не выбрасывают токсичные или другие нежелательные отходы в туалеты или стоки, которые попадают в систему общественной канализации. Для минимизации такой практики может потребоваться коммуникация и образовательные меры;
- Сброс тяжелых металлов и стойких органических микрозагрязнителей в сточные воды сведен к минимуму. Если промышленные стоки сбрасываются в общественную канализацию, принимающую бытовые сточные воды, данный подход требует осуществления эффективного контроля над объемом и составом промышленных стоков;
- Для контроля накопления загрязняющих веществ в пределах безопасных уровней проводится мониторинг концентраций тяжелых металлов и питательных веществ в осадке и на земельных участках, на которые он будет нанесен. Также необходимо вести учет мест внесения осадка;
- Осадок не следует вносить на земли с большим уклоном, подверженные обильным осадкам, на снег или вблизи источников водоснабжения;
- Внесение осадка в землю должно быть приурочено к циклу роста принимающей культуры, чтобы максимизировать поглощение питательных веществ;
- Фермеры понимают, что между внесением осадка в почву и посадкой, и особенно перед сбором и потреблением, должны быть установлены соответствующие временные интервалы;
- При внесении неорганических удобрений в землю фермеры должны учитывать содержание питательных веществ в осадке, который они уже внесли или собираются внести;
- Жидкий ил можно вносить на пастбища, предпочтительно путем подповерхностного внесения.

Приведенные выше требования к утилизации осадка сточных вод могут показаться сложными. Однако при должном усердии их можно выполнить. Использование осадка сточных вод в сельском хозяйстве обеспечивает ценный выход для неизбежного потока твердых отходов, и это решение демонстрирует яркий пример применения принципа кругооборота на практике.

Альтернативными полезными направлениями использования очищенного осадка сточных вод могут быть рекультивация земель, лесное хозяйство и использование в качестве материала для засыпки полигонов ТБО.

Другие способы утилизации осадка сточных вод возможны, но не являются выгодными: длительное хранение в отстойниках, вывоз на свалку и сжигание. Они также создают экологические проблемы, связанные с выбросами в атмосферу и потенциальным загрязнением подземных вод.

---

44 Например, DEFRA (май 2018 г.), Руководство - Осадок сточных вод в сельском хозяйстве: Свод практических правил, доступно по адресу: <https://www.gov.uk/government/publications/sewage-sludge-in-agriculture-code-of-practice/sewage-sludge-in-agriculture-code-of-practice-for-england-wales-and-northern-ireland>. Агентство по охране окружающей среды (июль 2020 года), Программный документ - Стратегия Агентства по охране окружающей среды по безопасному и устойчивому использованию шлам, доступно на сайте: <https://www.gov.uk/government/publications/environment-agency-strategy-for-safe-and-sustainable-sludge-use/environment-agency-strategy-for-safe-and-sustainable-sludge-use>

## 4.5.2 Б/у кожаные изделия

Такие отслужившие свой срок изделия могут обрабатываться вместе с другими потоками ТБО для захоронения на полигоне или сжигания. Однако, по возможности, следует изыскивать потенциальные возможности для восстановления и переработки кожи, а также повторного использования восстановленных изделий (например, обуви). Например, местные благотворительные организации могут передать выброшенную обувь более бедным слоям общества.

## 4.6 Подведение итогов

В предыдущих разделах изложены основные вопросы, касающиеся потребления ресурсов и отходов (твердых, жидких, газообразных), возникающих на каждом этапе цепочки создания стоимости сельского хозяйства и агропродукции. Диапазон этой цепочки создания стоимости одновременно широк и глубок. На каждом этапе существуют возможности применения УПП для повышения эффективности использования ресурсов, замены потенциально вредных ресурсов более безопасными и сокращения чистого образования отходов. Проект предлагаемого Плана мероприятий по УПП (Глава 9) затрагивает все эти вопросы и соответствует направлению движения стратегии ЕС «От фермы до вилки», изложенной в Приложении В.

Ресурсов, имеющихся в распоряжении проекта SWITCH Asia, недостаточно для создания количественного профиля цепочки создания стоимости. Таким образом, одним из первых шагов предлагаемого Плана мероприятий по УПП в отношении указанной цепочки создания стоимости является сопоставление имеющихся статистических данных и проведение оценок там, где такие данные недоступны, для разработки этого количественного профиля. Затем наличие профиля послужит надлежащей основой для определения приоритетов деятельности в области УПП в рамках цепочки добавленной стоимости.

Еще одним ранним шагом будет сопоставление имеющейся актуальной информации о национальной и международной передовой практике в сельскохозяйственной цепочке добавленной стоимости в целях:

- Улучшения эффективности использования ресурсов;
- Замещения ресурсов, позволяющие сократить использование вредных потребляемых веществ;
- Сокращения отходов; и
- Снижения воздействия производственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

## 5. УПП, ВОДОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

### 5.1 Справочная информация

#### 5.1.1 Потребление и цели

Из 51-53 млрд. м<sup>3</sup> пресной воды, потребленной в 2020 году, большая часть, безусловно, была использована в сельскохозяйственном секторе, включая выращивание хлопка - см. таблицу 6. Промышленная и энергетическая отрасли в последние годы быстро развиваются, а потребление водных ресурсов в этих отраслях также растет. В Законе Республики Узбекистан «О водных ресурсах и водопользовании» приоритет отдается промышленному водопотреблению, и на него не накладывается никаких ограничений. Считается, что суммарная потребность в воде промышленности и энергетики в ближайшем будущем может увеличиться примерно на 75% - с 2 млрд м<sup>3</sup> в 2020 году до 3,5 млрд м<sup>3</sup> в 2030 году.

Интенсивно развивается и рыболовство. В стране действует более 3 600 рыбоводческих хозяйств, их суммарное потребление в 2020 году составит около 0,61 млрд. м<sup>3</sup>. Традиционно для выращивания рыбы используется пресная речная вода, но в последние годы из-за нехватки воды некоторые рыбоводческие хозяйства вынуждены использовать солоноватую воду.

Таблица 6 Отраслевое потребление пресной воды в 2020 году<sup>45</sup>

Отрасль	Потребление пресной воды (%)
Прочее	1.0
Отопление	0.5
Рыбное хозяйство	1.2
Промышленность	1.4
Жилищно-коммунальное хозяйство	4.5
Сельское хозяйство	90.0

Республика Узбекистан взяла на себя обязательства по достижению Цели устойчивого развития 6 (ЦУР6) «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех» (см. Приложение С). Основными задачами этой цели являются:

- Цель 6.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасной питьевой воде.
- Задача 6.2 К 2030 году обеспечить всеобщий и справедливый доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим условиям, уделяя особое внимание потребностям социально уязвимых слоев населения.
- Цель 6.3 К 2030 году значительно сократить все загрязнения воды, в том числе в результате деятельности на суше, и увеличить безопасное повторное использование сточных вод.
- Цель 6.4 К 2030 году значительно повысить эффективность использования водных ресурсов во всех секторах экономики.
- Цель 6.5 К 2030 году обеспечить интегрированное управление водными ресурсами на всех уровнях, включая, при необходимости, трансграничное сотрудничество.
- Цель 6.6 К 2030 году защитить и восстановить связанные с водой экосистемы, включая горы, леса, водно-болотные угодья, реки, водоносные горизонты и озера.
- Цель 6.b Поддерживать и укреплять участие органов самоуправления граждан в улучшении управления водными ресурсами и санитарии.

45 Концепция развития водного хозяйства в Республике Узбекистан, 2020-2030 гг. Утверждена в 2020 году.

В главах 3 и 4 настоящего документа подтверждается значимость потребления воды как проблемы для сельскохозяйственной цепочки создания стоимости, включая выращивание хлопка. В них также указаны соответствующие инструменты и меры УПП, которые могут помочь в решении этой проблемы на различных этапах цепочки создания стоимости. Поэтому в настоящей главе рассматривается потенциал применения подхода УПП в других секторах экономики, в других видах промышленной и коммерческой деятельности, в учреждениях, домохозяйствах и сетях распределения воды.

### 5.1.2 Институциональные предпосылки

По данным ЕЭК ООН, в настоящее время политические основы борьбы с последствиями забора воды и резкого сокращения Аральского моря, а также его последующими последствиями, сосредоточены на двух наиболее пострадавших регионах - Республике Каракалпакстан и Хорезмской области. Основные мероприятия с точки зрения управления водными ресурсами включают:<sup>46</sup>

- Улучшение управления и рационального использования водных ресурсов (например, путем создания местных водоемов и модернизации водохозяйственной инфраструктуры);
- Восстановление экосистем и биоразнообразия (например, путем создания новых охраняемых территорий, сохранения естественных водоемов в дельте Амударьи и посадки леса на высохшем дне Аральского моря).

И, с точки зрения смягчения воздействия:

- Улучшение состояния здоровья (например, путем обеспечения стабильного снабжения питьевой водой, профилактики респираторных заболеваний и обогащения продуктов питания железом, фолиевой кислотой и йодом);
- Расширение возможностей для трудоустройства и получения дохода;
- Улучшение инфраструктуры для обеспечения социально-экономического развития (например, путем реконструкции существующих предприятий и введения новых производственных мощностей).

Подобные положительные шаги являются полезными, при этом следует рассмотреть возможность их усиления, а также поддержания институциональных аспектов управления водными ресурсами в бассейне реки и на более низких уровнях по Узбекистану. Такие политические мероприятия косвенным образом значительно усилят институциональный потенциал и механизмы для эффективного использования воды в соответствии с философией УПП.

Недавнее (2017-2018 гг.) образование Министерства водного хозяйства и Министерства жилищно-коммунального хозяйства в 2017-2018 гг. придает дополнительный акцент ключевым вопросам управления водными ресурсами, водоснабжения и санитарии. Однако необходимость перехода к принципам интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и более широкого вовлечения заинтересованных сторон сохраняется, равно как возможности лучшей координации деятельности различных субъектов и гармонизации использования собранных данных. Политическое движение в этом направлении может включать в себя активное внедрение УПП.

## 5.2 Применение УПП к экономии и эффективности использования воды в промышленном производстве

Водоснабжение широко используется для теплообмена и прямого охлаждения, а также в многочисленных технологических процессах в тяжелой промышленности и энергетике, включая:

- Переработку газа;
- Тепловую генерацию электроэнергии и тепла (крупные установки для сжигания топлива).

Применение наилучших доступных технологий (НДТ) требуется в ЕС на большинстве, если не на всех предприятиях и установках в этих двух отраслях - НДТ включает в себя передовые методы водосбережения и эффективности использования водных ресурсов. В Республике Узбекистан в

46 ЕЭК ООН (май 2020 г.) Обзоры экологической деятельности Узбекистана: Третья редакция - основные моменты, Вставка 2, стр.5.

настоящее время нет положений, требующих от таких установок применения НДТ.<sup>47</sup> Введение такого требования внесло бы большой вклад в обеспечение эффективного использования водных ресурсов в этих отраслях в Республике Узбекистан - и во многих других экологических аспектах. Инструменты УПП (Таблица 3), которые могут быть рассмотрены при применении НДТ для водопользования на объектах в вышеупомянутых секторах, включают в себя:

- Базовая оценка;
- Справочник НДТ / Выводы;
- Сравнительный анализ (бенчмаркинг) - внешний и внутренний;
- Защиту мероприятий;
- Информирование;
- Противоточную промывку / теплообмен;
- Энергетические аудиты;
- Систему экологического менеджмента;
- Финансовые стимулы;
- Причинно-следственный анализ;
- Руководства по надлежащей практике и тематические исследования;
- Сеть теплообменников;
- Инновации;
- Анализ жизненного цикла;
- Схемы отраслевой цепочки создания стоимости;
- Материально-энергетический баланс;
- Измерение, мониторинг и отбор проб;
- Ценообразование на общественно поставляемые товары;
- Повторное использование и переработка (очищенной) воды/сточных вод;
- Разделение потоков сточных вод у источника;
- Контрольный аудит.

Эффективное ценообразование на водные ресурсы должно рассматриваться как фактор, стимулирующий добровольное внедрение передового опыта. Однако существует понимание того, что:

- Правительство добилось продвижения в реформировании тарифов на коммунальные услуги (включая водоснабжение), приблизив их к уровню возмещения затрат, хотя тарифы остаются ниже уровня возмещения затрат;
- Забор водных ресурсов из природных источников облагается налогом на водопользование, но вода, используемая для орошения в сельском хозяйстве, не облагается налогом. Такое положение, а также другие освобождения от налога на воду, ослабляют стимул к рациональному использованию воды.

Если стоимость воды занижена, затраты на ее потребление могут показаться слишком низкими, чтобы оправдать рассмотрение мер по повышению эффективности использования водных ресурсов. Финансовые стимулы, например, налоговые льготы, также являются «притягательным фактором», стимулируя инвестиции в водосбережение и эффективность, но, вероятно, будут наиболее действенными, когда цена на водные ресурсы оправдывает значительные производственные затраты исходя из объёмов потребления воды. Однако для того, чтобы эти механизмы были эффективными, необходим учёт потребления воды и её оплата на объемной основе.

---

47 Там же, стр.18.

### 5.3 Применение УПП к водосбережению и эффективности в распределительных сетях

Ссылаясь на иерархию отходов (рис. 5), отмеченную в главе 1, и принцип, согласно которому предотвращение образования отходов является первым вариантом, который следует рассматривать в стратегии сокращения отходов. Минимизация утечек из распределительных систем, поставляющих воду потребителям, должна быть стратегическим приоритетом. Для этого необходимо обеспечить эффективный учет воды, подаваемой в распределительные системы, и применение эффективных технологий обнаружения и устранения утечек. Такое требование параллельно с ремонтом и заменой участков распределительной системы должны быть обоснованными. Имеется и должно приниматься во внимание руководство по надлежащей практике принятия стратегического подхода к минимизации утечек, а также по доступным методам и технологиям.<sup>48</sup>

### 5.4 Применение УПП к водосбережению и эффективности в других сферах коммерческой деятельности

Как отмечалось в заключительном пункте раздела 5.2, ценообразование на воду и финансовые стимулы могут быть мощными «подталкивающими и притягательными» факторами, соответственно, для стимулирования инвестиций в мероприятия по водосбережению и повышению эффективности. Эти механизмы применимы к управлению спросом на водные ресурсы везде, где учитывается и оплачивается потребление воды.

Помимо использования в основных процессах на предприятиях тяжелой промышленности и производства энергии (глава 3), а также в производстве продуктов питания и напитков (глава 4), вода используется в широком спектре коммерческих и сопутствующих видов деятельности во вторичном и третичном секторах экономики. К ним относятся, например:

- Мойка технологического оборудования, полов и других твердых поверхностей на промышленных и других коммерческих объектах;
- Изготовление целлюлозы из переработанной бумаги и картона;
- Производство бумаги и картона;
- Печать изделий из бумаги и картона;
- Мойка транспортных средств;
- Производство, покраска и печать текстиля;
- Функционирование прачечных;
- Функционирование гостиниц и ресторанов;
- Использование водных ресурсов в качестве охлаждающей жидкости;
- Орошение полей для гольфа и других коммерческих зеленых насаждений;
- Обслуживание санузлов, связанных с офисами, мастерскими и другими рабочими местами;
- Обслуживание полей для гольфа;
- Различные виды прочей экономической деятельности.

48 Справочные материалы. Европейская комиссия (2015 г.), Справочный документ ЕС - Передовая практика по управлению утечками, доступен по адресу:

[https://circabc.europa.eu/sd/a/1ddfba34-e1ce-4888-b031-6c559cb28e47/Good%20Practices%20on%20Leakage%20Management%20-%20Main%20Report\\_Final.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/1ddfba34-e1ce-4888-b031-6c559cb28e47/Good%20Practices%20on%20Leakage%20Management%20-%20Main%20Report_Final.pdf).

Также см. документ CIWEM о позиционировании политических мер: утечки в системе распределения воды в Великобритании, доступно по адресу: <https://www.ciwem.org/assets/pdf/Policy/Policy%20Position%20Statement/Water-distribution-network-leakage-in-the-UK.pdf>

В таких ситуациях могут подойти несколько инструментов и мероприятий по УПП, согласным которым, даётся возможность определить масштабы экономии водных ресурсов и повышения эффективности использования воды, а также эффективные меры. К ним относятся:

- Базовая оценка;
- Сравнительный анализ (бенчмаркинг) - внешний и внутренний;
- Лидеры;
- Информирование;
- Противоточная промывка / теплообмен;
- Образование;
- Система экологического менеджмента;
- Причинно-следственный анализ;
- Руководства по передовой практике и тематические исследования;
- Критерии/кодекс «зеленых» закупок;
- Инновации;
- Материально-энергетический баланс;
- Измерение, мониторинг и отбор проб;
- Клуб эффективности использования ресурсов и минимизации отходов - по водным ресурсам;
- Контрольный аудит.

Общие меры по снижению водопотребления и повышению эффективности использования воды могут быть определены путем ознакомления с публикациями о передовом опыте, в то время как определение других мер может потребовать анализа, исследования и инновационного мышления для конкретного объекта.<sup>49</sup> Меры могут варьироваться от внесения простых изменений в производственную практику до внедрения более сложных технических мер, требующих инвестиций. Соответственно, например, в диапазоне от:

- Оснащения водопроводных шлангов пусковыми форсунками (отключаемыми по умолчанию) для того, чтобы оставленные без присмотра шланги не приводили к расходованию воды впустую;  
вплоть до
- Последовательного использования воды в каскадных этапах (сточные воды одной ступени используются в качестве питательной воды для второй, при этом требования к качеству воды на второй ступени менее строгие, чем на первой).

На кухне и в ванной комнате простые меры могут включать в себя информирование персонала о необходимости экономии воды путем обеспечения, например, закрытие кранов после использования и своевременного ремонта протекающих кранов. Замена обычных кранов на погружные штыковые краны (подающие воду в течение определенного времени) - пример конкретной возможной меры. Установка водосберегающих туалетов со смывом - еще одна мера передовой практики. Многие другие примеры можно найти в источниках руководства по передовой практике.

---

49 Например, проект «Waterwise» (2009 г., обновлено в 2019 г.) Модернизация систем водосбережения: Справочник по лучшей практике, доступен по ссылке: <https://www.waterwise.org.uk/knowledge-base/water-efficiency-retrofitting-a-best-practice-guide-2009/>

## 5.5 Применение УПП к водосбережению и эффективности использования воды в учреждениях и домохозяйствах

Институциональные объекты включают в себя:

- Больницы;
- Образовательные учреждения - детские сады, школы, университеты и т.д;
- Научно-исследовательские институты;
- Государственные учреждения - правительственные и др;
- Городские плавательные бассейны и т.д;
- Бани общественного пользования;
- Поливку дорог общего пользования (подавление пыли) и зеленых скверов, таких как декоративные парки и сады. Подачу воды в декоративные фонтаны;
- Другие объекты.

Повышение эффективности водопользования и снижение чистого водопотребления в учреждениях и домохозяйствах включает в себя тот же спектр инструментов и мер, о которых говорилось выше (раздел 4.4). В домохозяйстве, конечно, уместны только более простые меры. Большое значение имеет эффективная информационная работа как для повышения осведомленности домохозяйств об общей необходимости экономии воды, так и для конкретного информирования их о практических шагах, которые они могут предпринять для сокращения потребления воды при сохранении надлежащего уровня гигиены и уровня жизни.

## 6. УПП - РЕГЕНЕРАЦИЯ РЕСУРСОВ ИЗ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

### 6.1 Справочная информация

#### 6.1.1 Общие сведения

В 2017 году были усилены обязанности Государственного комитета экологии и охраны окружающей среды (ГКЭООС) и созданы институциональные механизмы, что позволило увеличить охват услугами по сбору отходов (мусора) с 22% населения в 2016 году до 53% в 2018 году.<sup>50</sup> А Стратегия по управлению твердыми бытовыми отходами на период 2019-2028 годов (Стратегия УТБО на 2019-2028 гг.) устанавливает четко определенные цели до 2029 года для поддержки достижения задачи 12.5 Целей устойчивого развития (Приложение С), т.е. «К 2030 году существенно сократить образование отходов путем предотвращения, сокращения, переработки и повторного использования». Кроме того, приоритеты СПРУЗЭ включают создание современной системы переработки твердых отходов и, в частности (Приложение А):

- Разработку инфраструктуры санитарной очистки, направленной на обеспечение полного охвата населения услугами по сбору и вывозу твердых бытовых отходов;
- Сокращение объемов ТБО для захоронения на полигонах, создание современных полигонов ТБО, отвечающих требованиям санитарных и экологических норм;
- Использование ТБО в качестве альтернативного источника энергии.

В целом, однако, существующая система управления отходами - учитывающая не только сбор отходов, но и их обработку и утилизацию, а также восстановление и переработку ресурсов - находится в состоянии незрелого развития, при этом большая часть отходов сбрасывается на землю. Ниже приведены дополнительные характеристики:<sup>51</sup>

- Все данные по отходам в Стратегии управления ТБО на 2019-2028 годы являются оценочными и неполными, а Закон об отходах 2002 года не отвечает потребностям новой системы управления отходами;
- Ведётся учёт количества наземных полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) в Республике Узбекистан (см. таблицу 7). Несмотря на то, что подробности их конструкции и эксплуатации, т.е. степень соответствия этих полигонов инженерным и экологическим стандартам, ожидаемым от современного полигона (полигона), неясны, считается вероятным, что подавляющее большинство полигонов эксплуатируется как свалки. Признанным приоритетом правительства является замена существующих свалок контролируемыми полигонами. Считается возможным, что многие свалки регулярно поджигаются, чтобы освободить место для дополнительных отходов;
- Первый завод по сортировке ТБО был введен в эксплуатацию в 2018 году, но разделение или сортировка ТБО еще не были официально введены в качестве национальной политики, хотя неформальный сектор и частные компании активно занимаются извлечением ряда вторичных материалов из отходов - см. таблицу 8. По оценкам на 2017 год, уровень переработки отходов составляет 5-10%, но в реальности он может быть выше;
- Несмотря на наличие требований по безопасному обращению и переработке медицинских отходов, государственные больницы сталкиваются с трудностями в их соблюдении из-за ограниченных средств, выделяемых на утилизацию медицинских отходов из больничных бюджетов. Специализированная служба по сбору и переработке медицинских отходов отсутствует.

50 ЕЭК ООН (май 2020 г.) Обзоры экологической деятельности Республики Узбекистан: Третья редакция - основные моменты, стр.22-23.

51 Там же

Таблица 7 Захоронение твердых бытовых отходов на земле - количество объектов в 2017 году<sup>52</sup>

Регион	Официальные объекты	Неофициальные объекты	Прочие неподтвержденные
Республика Каракалпакстан	17	12	804
Андижан	15	29	1 865
Бухара	15	26	1 137
Джизак	10	250	-
Кашкадарья	16	141	1 384
Навои	9	10	695
Наманган	12	96	1 786
Самарканд	15	86	2 502
Сурхандарьинская	18	12	1 613
Сырдарья	12	83	498
Ташкент	23	96	2 358
Фергана	15	15	2 091
Хорезм	9	75	1 217

Таблица 8. Количество перерабатывающих организаций и объем утилизированных отходов (переработанных отходов), 2017 г.<sup>53</sup>

Материал, полученный из отходов	Количество организаций, занимающихся деятельностью по переработке мусора	Извлеченный материал (тонна)
Полиэтилен	72	34 400
Бумага	65	91 000
Шины, резина	16	35 500
Текстиль	1	7 000
Стекло	7	11 100
Масла	1	35 000
Металлы	10	216 000
Прочее	11	201 000

### 6.1.2 Восстановление материалов: продукция, отслужившая свой срок (ПСС)

Несмотря на то, что в стратегии обращения с ТБО на 2019-2028 годы и в СПРУЗЭ демонстрируется намерение правительства модернизировать систему управления твердыми коммунальными отходами в Республике Узбекистан, ни в одном из них не определены конкретные меры по снижению темпов роста образования ТБО (в отрывке от роста ВВП); или для содействия разделению, сбору и переработке на месте образования ТБО, таких как автомобили, автомобильные шины, аккумуляторы, встроенные в автомобили и электронное оборудование, морозильники и холодильники (и содержащиеся в них хладагенты), компьютеры, принтеры, сканеры, телевизоры, стиральные машины, светильники и другое отработанное электрическое и электронное оборудование (ОЭЭО).

Большинство таких потоков отходов ОЭЭО содержат материалы, которые в той или иной степени опасны и/или имеют экономическую ценность. Утилизация подобных изделий производится таким образом, что игнорируется их экономическая ценность (и истощение природного капитала<sup>54</sup>, которое

52 Там же, Таблица 4, стр.23. Источник данных: Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, 2018 г.

53 ЕЭК ООН (май 2020 г.) Обзоры результативности экологической деятельности Узбекистана: Третья редакция - Основные моменты, Таблица 5, стр.23. Источник данных: Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, 2018 г.

54 Общее введение в представление о концепции природного капитала, содержащее ссылки на многие авторитетные источники, дано в Фрост, Р.К. и Фэрклот, П.Л. (октябрь 2021 г.), Публикация FWR FR/G0012, «Природный капитал и его значение для улучшения пресноводных и водно-болотных местообитаний». Доступна для скачивания в Библиотеке/Гиде по адресу: <http://www.fwr.org>.

она представляет) и тем самым олицетворяется линейная модель экономики «использования-выбрасывания» (см. главу 1).

Кроме того, необходимо удовлетворительно решить ключевые вопросы, такие как финансирование управления отходами и другие, чтобы обеспечить устойчивость управления ТБО могло и повышение его до желаемого уровня. Ниже рассматриваются шесть основных компонентов благоприятной среды, необходимой для современной системы управления ТБО, включая минимизацию образования отходов и максимальное извлечение материалов и энергии из образующихся отходов.

### 6.3 Структурные элементы благоприятной среды для восстановления и переработки материалов

Благоприятная среда — это среда, при которой мероприятия по достижению желаемых результатов - в данном случае извлечение материальных ресурсов из отходов и их устойчивое возвращение в производственные сектора экономики - облегчаются и не ограничиваются внешними факторами. Такая среда необходима для практического применения принципа «циркулярности» (Глава 1). Можно выделить шесть основных взаимосвязанных характеристик или структурных блоков, показанных на рисунке 24. Ниже приводится объяснение каждого структурного элемента.

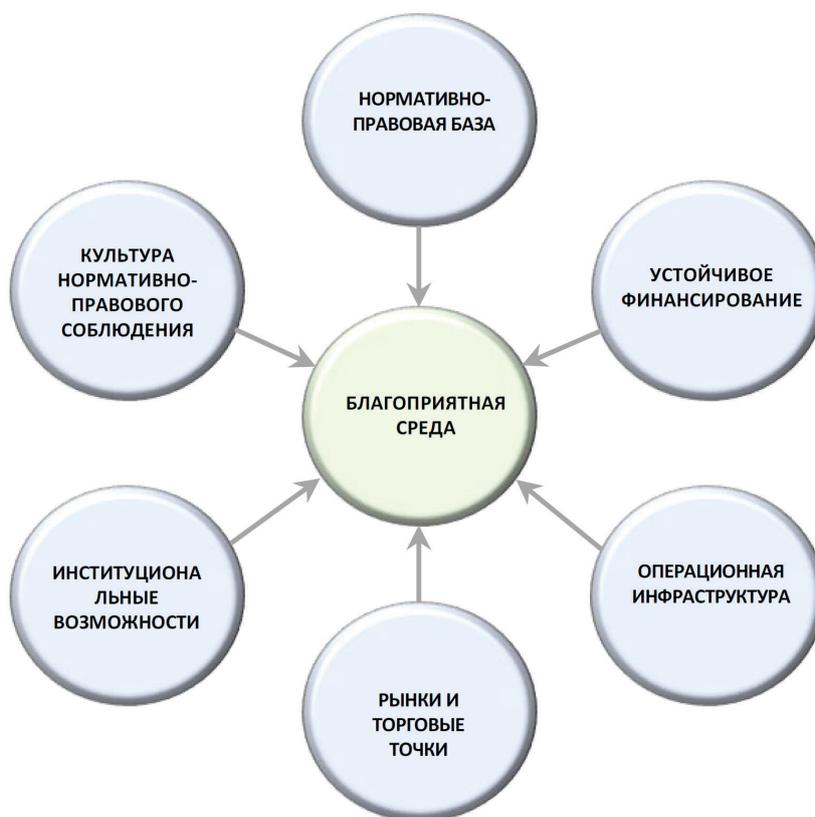


Рисунок 24 Схематическое представление благоприятной среды для восстановления материалов и переработки отходов

#### 6.3.1 Нормативно-правовая база

Законодательство в области охраны окружающей среды и отходов - законы и, если применимо, вспомогательные нормативные акты - должны отражать и поддерживать цели высокого уровня, установленные национальными концепциями или другими средствами. Законодательство также должно быть ясным, недвусмысленным и реалистичным - готовое к практическому применению. В нем должны определяться направления движения, указываться обязательные требования для достижения целей высокого уровня, а также институциональные рамки и обязанности. Такие вопросы обобщены отдельно.<sup>55</sup> По возможности следует избегать «жесткой привязки» технологических решений по управлению отходами к законодательству. В противном случае законодательство может

55 Ербол Оразбеков (декабрь 2021 г.), «об обзоре программ, положений и инициатив Республики Казахстан и лучшей практики на национальном и международном уровнях в области управления пищевыми/биоразлагаемыми отходами».

быстро устареть. Необходимость реалистичности законодательных требований предполагает также, что в случае запрета какой-либо практики (например, захоронения пищевых отходов на полигоне), опубликованные нормативные акты должны вступить в силу в определенную будущую дату, чтобы дать операторам время для внедрения новых практик и новой инфраструктуры. Несоблюдение этого требования гарантированно приведет к нарушениям закона, что будет способствовать формированию культуры невыполнения требований нормативных и законных актов и неуважения к законодательному процессу.

Возможно, потребуется внести изменения в законодательство для преодоления воспринимаемых ограничений на восстановление и переработку материалов. К таким ограничениям можно отнести, например, слабое исполнение законодательных требований, слабые наказания за несоблюдение и преобладающую культуру совершать нарушения. Однако не все потенциальные ограничения могут быть преодолены с помощью законодательства.

### 6.3.2 Культура нормативно-правового соответствия

Что под собой подразумевает культура нормативно-правового соответствия? Это означает, что общество в целом стремится действовать в соответствии с законодательными требованиями, т.е. законом и нормами. Однако, это ещё не значит, что все люди и предприятия постоянно соблюдают требования, но то, что соблюдение требований является общепринятым понятием, имеет склонность к самоподкреплению и служит установлению стандартов поведения, ожидаемые от людей, учреждений и бизнеса. При отсутствии культуры законопослушания члены общества ищут способы уклонения от своих обязательств, что усугубляется, когда правоприменение и наказания слабы.

Простой пример иллюстрирует практическую значимость культуры соблюдения. Рассмотрим введение налога, основанного на весе (евро за тонну) ТБО, вывозимых на свалки; налог уплачивается оператором свалки (будь то государственный или частный сектор) в государственный орган по сбору доходов. Такой налог представляет собой финансовый механизм для увеличения эффективных затрат на захоронение отходов на полигонах по сравнению с затратами на восстановление и переработку материалов. Таким образом, путем корректировки относительной стоимости вариантов утилизации отходов с помощью налога на свалку, извлечение материалов из ТБО и направление необработанных биоотходов на заводы по сбраживанию или компостированию может стать коммерчески выгодным, что в противном случае, как правило, не происходит.

Во вставке 2 ниже представлен краткий пример введения налога на захоронение отходов в Великобритании с 1996 года. В нем указано, что налог на свалку, сопровождаемый другими мерами регулирования, оказался весьма эффективным в предотвращении вывоза ТБО (неинертных твердых отходов) на свалки, не вызвав при этом значительного роста незаконного захоронения отходов или выбрасывания бытового мусора в неподходящем месте. Однако в отсутствие культуры соблюдения правил маловероятно, что такой финансовый механизм приведет к желаемому результату. Гораздо более вероятно, что значительные объемы собранных ТБО будут захоронены нелегально, образуя еще больше свалок.

### 6.3.3 Устойчивое финансирование

Инвестиционные средства и финансирование для поддержания операционной деятельности и обслуживания инфраструктуры необходимы для того, чтобы управление отходами было эффективным и отвечало целям планирования и проектирования. Средства могут поступать из нескольких источников, таких как:

- Возмещение затрат со стороны пользователей услуг по управлению отходами для покрытия операционных и эксплуатационных расходов, а также расходов на обслуживание долга;
- Частичное грантовое финансирование инвестиций в инфраструктуру со стороны правительства (национального, регионального, городского);
- Привлечение заемных средств для финансирования инвестиций в инфраструктуру;
- Экологические фонды (например, налог на свалку), созданные для получения налоговых платежей и распределения части денежных средств на достойные цели, отвечающие заранее установленным критериям;

- Доходы, полученные от продажи на рынке восстановленных отходов или энергии;
- Государственные субсидии операторам для частичного покрытия операционных и эксплуатационных расходов.

Считается вероятным, что устойчивое финансирование современной системы управления ТБО в настоящее время является критической проблемой на большей части территории Узбекистана. Однако в условиях отсутствия адекватного и устойчивого финансирования грандиозные планы по управлению отходами не могут быть реализованы. Несмотря на пользу государственной бюджетной поддержки, чрезмерная зависимость от нее для покрытия (субсидирования) операционных и эксплуатационных расходов, вероятно, неразумна, поскольку изменение бюджетных обстоятельств и приоритетов правительства ставит под угрозу устойчивость такого финансирования.

Если привлечение дополнительного устойчивого финансирования от пользователей услуг по управлению отходами или правительства ограничено соображениями финансовой доступности, то, возможно, будет разумно уменьшить масштабы амбиций в соответствии с имеющимся бюджетом. Следовательно, финансовые ограничения следует учитывать при планировании будущего развития инфраструктуры, будь то проектируемые полигоны, процессы переработки биоотходов, включая рекуперацию энергии, мусоросортировочные заводы или заводы по переработке отходов в энергию (сжигание).

### Вставка 2: Налог на захоронение отходов - пример из Великобритании (1996-2020 гг.)

В 1996 году в Великобритании был введен налог на захоронение отходов, чтобы лучше отразить экологические (нерыночные) затраты на захоронение отходов, повысить стоимость образующихся отходов и уменьшить их количество на полигонах. Налог применяется к двум категориям отходов - инертным и неинертным, причем последние облагаются более высоким налогом. На графике ниже показано, что ставка налога на захоронение неинертных отходов увеличилась с 7,00 фунтов стерлингов за тонну в 1996 году (около 8,19 евро по курсу 2021 года) до почти 100 евро за тонну в 2016 году и 113,1 евро за тонну в 2021 году. Налог на инертные отходы был значительно ниже, увеличившись с 2,3 евро за тонну в 1996 году до 3,6 евро за тонну в 2021 году.<sup>56</sup>



56 См. Эллиотт, Т. Налог на свалки в Соединенном Королевстве: <https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/e48ad1c2-dfe4-42a9-b51c-8fa8f6c30b1e/UK%20Landfill%20Tax%20final.pdf?v=63680923242>; и <https://www.gov.uk/government/statistics/landfill-tax-bulletin/current-and-historic-lft-rates>

После введения налога на захоронение неинертных отходов (ТБО) количество ТБО, вывозимых на свалку в Великобритании, значительно сократилось - с примерно 50 млн тонн в 1996 году до 12,6 млн тонн в 2016 году. Параллельное влияние на практику за этот период оказали нормативные документы, которыми исполняются Директивы по упаковке и по захоронению отходов (последняя требует сокращения количества биоразлагаемых отходов, вывозимых на свалку). Нет никаких доказательств того, что незаконное размещение отходов на земле в Великобритании увеличилось в результате применения налога на захоронение отходов. Однако уроки, извлеченные из применения налога на захоронение отходов в Великобритании, заключаются в следующем:

- В первые годы эффективность налога с точки зрения отказа от захоронения отходов была минимальной из-за низкой ставки налога на тонну отходов;
- Гораздо более высокие ставки налога в последующие годы привели к некоторому экспорту остаточных отходов, частично в качестве топлива, получаемого из бытовых отходов на континентальные мусоросжигательные заводы, имеющие свободные мощности и более низкие тарифы;
- Для обеспечения дополнительного стимула к регенерации и переработке материалов, следовало бы рассмотреть возможность введения налога на утилизацию отходов на мусоросжигательных заводах (независимо от того, практикуется ли рекуперация энергии);
- Следует установить более низкую ставку налога, чем стандартная (для неинертных отходов), для стабилизированных отходов (продукция биологических очистных сооружений), что послужит дополнительным стимулом для их внедрения.

### 6.3.4 Операционная инфраструктура

Инфраструктурные требования зависят от принятой системы управления отходами. Они включают в себя методы, используемые для ликвидации остаточных отходов; извлечение материалов и энергии из отходов; предварительную обработку (например, сортировку) перед такими процессами регенерации; а также соответствующее оборудование, контейнеры и объекты для хранения, сбора и доставки отходов, их переработки и утилизации. Инфраструктурные потребности современной системы управления ТБО обширны. Для наглядности, в таблице 9 приведены требования и существенные проблемы двух репрезентативных систем, обе из которых требуют от потребителей разделения отходов на сухие и влажные фракции перед сбором, при этом надлежащее обращение с мокрыми отходами является общим для обеих систем:

- Одна, при которой целью является извлечение материалов из сухих отходов для вторичной переработки, а остаточные отходы вывозятся на проектируемый полигон; и
- Другая, при которой сухие отходы подаются на завод по преобразованию отходов в энергию, а восстановление материалов является второстепенной задачей.

Каждая из них требует устойчивого финансирования для эффективного и экологически удовлетворительного проведения операций, хотя обычно считается, что метод утилизации мусора с получением энергии влечет за собой более высокие затраты.<sup>57</sup>

**Таблица 9** *Необходимая инфраструктура для внедрения двух репрезентативных систем управления ТБО - рекуперации материалов и энергии*

Восстановление материалов и свалка	Утилизация мусора с получением энергии
Контейнеры для сбора отходов: Сухие отходы <sup>1</sup> Мокрые отходы <sup>2</sup>	Контейнеры для сбора отходов: Сухие отходы <sup>1</sup> Мокрые отходы <sup>2</sup>
Транспортные средства для сбора и доставки сухих отходов	Транспортные средства для сбора и доставки сухих отходов

57 Группа Всемирного банка (2018). Руководство для лиц, принимающих решения, по технологиям управления твердыми отходами.

Восстановление материалов и свалка	Утилизация мусора с получением энергии
Транспортные средства для сбора и доставки мокрых отходов	Транспортные средства для сбора и доставки влажных отходов
Переработка мокрых отходов: Анаэробное сбраживание или компостирование <sup>3</sup> Получение и использование биогаза (сбраживание)	Переработка мокрых отходов: Анаэробное сбраживание или компостирование <sup>3</sup> Получение и использование биогаза (сбраживание)
Хранение и полезное использование переработанных мокрых отходов <sup>4</sup>	Хранение и полезное использование переработанных мокрых отходов <sup>4</sup> , или их вывоз на свалку
Сортировка смешанных сухих отходов <sup>5</sup> для извлечения материалов, для которых могут существовать рынки вторичной переработки: Бумага Картон Пластмассы Металлы Стекло	Сортировка смешанных сухих отходов <sup>5</sup> для удаления перерабатываемых негорючих материалов, для которых могут существовать рынки: Металлы Стекло Альтернативой является извлечение металлов из донной золы (примечание 10)
Хранение и передача восстановленных материалов на заводы по переработке, в Узбекистане или других странах <sup>6</sup> , для их возвращения в производственные сектора	Хранение и передача восстановленных материалов на заводы по переработке, в Узбекистане или других странах <sup>6</sup> , для их возвращения в производственные сектора
Перемещение и захоронение остатков твердых отходов на проектируемом полигоне, оборудованном: непроницаемой облицовкой <sup>7</sup> Регенерация фильтрата и система для обработки и утилизации образующегося фильтрата Укупорка каждой камеры после заполнения для предотвращения утечки биогаза Система регенерации биогаза и установка для сжигания на факеле или полезного использования полученного газа <sup>8</sup> Мониторинг объекта во время его эксплуатации и после закрытия ячеек, отчетность по экологическим показателям	Сжигание отсортированных сухих отходов <sup>3</sup> , с: рекуперацией энергии (в виде пара, электричества и горячей воды) и ее полезным использованием <sup>7</sup> Ликвидация донной золы Система очистки дымовых газов для удаления твердых частиц (ТЧ) <sup>8</sup> (электростатические фильтры или рукавные фильтры, скрубберы); кислотные газы HCl, HF, SOx (щелочные скрубберы) и NOx (процессы de-NOx); и остаточные летучие металлы, особенно Hg и Cd (адсорбция активированным углем); Мониторинг процессов и выбросов и отчетность
-	Сбор летучей золы и ее вывоз на полигон опасных отходов <sup>9</sup>
-	Ликвидация донной золы и использование ее в полезных целях. <sup>10</sup> Альтернативный вариант - захоронение на полигоне.
Примечания	
1: помимо перерабатываемых компонентов, сухие отходы содержат более 20 процентов неклассифицированных материалов - потенциально включая опасные бытовые предметы. Неэффективные меры по разделению и сбору мокрых отходов приведут к загрязнению ими «сухих» отходов.	1: как указано в примечании 1, напротив. Включение аккумуляторов и других предметов, содержащих опасные вещества, приведет к выбросу металлов из котла (в виде паров и твердых частиц). Загрязнение мокрыми отходами приведет к снижению теплотворной способности сжигаемых отходов и может вызвать эксплуатационные колебания.
2: мокрые отходы включают в себя пищевые отходы, растительные массы и другие органические компоненты. Если планируется переработка путем сбраживания, может потребоваться предварительная обработка для удаления крупногабаритных предметов.	2: как указано в примечании 2, напротив.
3: анаэробное сбраживание и компостирование отходов является предметом справочного документа ЕС НДТ по переработке отходов (2018 г.).	3: как и примечание 3, напротив. В государствах-членах ЕС также применяется справочный документ НДТ по сжиганию отходов (2019). <sup>58</sup>

Восстановление материалов и свалка	Утилизация мусора с получением энергии
4: использование переработанных мокрых отходов (с учетом нормативных требований) может предусматривать внесение в сельскохозяйственные угодья, рекультивацию земель и покрытие полигонов. Захоронение на проектируемом полигоне является по умолчанию альтернативным вариантом.	4: как указано в примечании 4, напротив.
5: восстановленные материалы будут загрязнены, что снизит стоимость восстановленных материалов в гораздо большей степени, чем если бы отходы разделялись на составляющие их компоненты у источника (в домашних хозяйствах) и собирались в виде отдельных потоков.	5: сортировка сухих отходов перед их сжиганием может ограничиваться извлечением негорючих материалов, таких как стекло и металл. Их извлечение из золы является альтернативным вариантом (примечание 9).
6: в принципе, гораздо лучше перерабатывать восстановленные материалы в стране, поощряя такие предприятия, но при отсутствии эффекта рентабельности затраты на операции по регенерации могут привести к тому, что восстановленные материалы не будут конкурентоспособными по цене.	6: как указано в примечании 6, напротив.
7: при загрязнении мокрых отходов можно ожидать образования высокопрочного органического фильтрата на полигоне (анаэробная среда полигона). Его необходимо собрать, обработать и безопасно утилизировать во избежание загрязнения воды.	7: помимо предварительного подогрева воздуха для сжигания, избыток энергии в дымовых газах может быть использован для получения пара, выработки электроэнергии и производства горячей воды. Отводы для рекуперированной энергии должны быть надежными, так как в свою очередь за неё платят.
8: как указано выше, следует ожидать выработки биогаза и собирать его для использования или сжигания на факельных установках, чтобы минимизировать выбросы парниковых газов и риск взрыва.	8: выбросы твердых частиц на стадии работы котельной включают продукты неполного производства, адсорбированные металлы (такие как Cd, Pb, Zn), которые, будучи относительно летучими, могут улетучиваться в камере сгорания. Должны быть соответствующие рабочие параметры стадии сжигания (температура, время пребывания, уровень избыточного кислорода), чтобы обеспечить максимальное сгорание отходов. Тем не менее, для очистки дымовых газов перед их безопасным выбросом в атмосферу необходима комплексная последовательность этапов очистки технологического процесса, чтобы защитить здоровье людей. Необходимо следить за тем, чтобы температура газа на стадиях твердых частиц находилась вне диапазона, в котором диоксины и фураны могут образовываться в результате <i>синтез биополимера de novo</i> .
-	9: Летучая зола, образующаяся на мусоросжигательных заводах, должна рассматриваться как опасный отход. Нормативным считается захоронение на полигонах, предназначенных для приема таких отходов.
-	10: Металлы могут регенерироваться из донной золы для передачи на заводы по переработке в Узбекистане или других странах. После хранения в течение 6-20 недель, донная зола может быть использована в дорожном строительстве или в качестве заполнителя для бетона <sup>59</sup> . В противном случае производится утилизация на свалку.

Кроме того, в каждой системе должно быть предусмотрено оборудование для отдельного сбора и утилизации таких отходов, как отслужившее свой срок электронное оборудование, аккумуляторы, бытовая техника и т.д., а также опасные бытовые вещества («пальчиковые» батарейки, краски, растворители, фармацевтические препараты и т.д.). В отсутствие соответствующих объектов такие отходы, скорее всего, будут загрязнять отсортированные потоки сухих отходов.

Местные общественные площадки, где граждане могут выбрасывать ненужные вещи в специальные контейнеры, дают возможность собирать такие отходы, как: электронное оборудование, краски и т.д., осветительные приборы, бытовая техника (стиральные машины, морозильники и т.д.), а также широкий спектр других перерабатываемых материалов (бумага, картон, стекло, металлы, текстиль, дерево и твердый картон, наполнители и многое другое). После сбора такие разделенные отходы могут быть направлены на централизованные предприятия для дальнейшей переработки. Необходимо также предусмотреть централизованные предприятия, куда можно привозить отслужившие свой срок автомобили для разборки на (i) компоненты для повторного использования при ремонте и обслуживании автомобилей на дорогах и (ii) другие материалы, которые могут быть использованы в качестве сырья для перерабатывающего и производственного секторов экономики (как в стране, так и в других странах).

### 6.3.5 Рынки, точки сбыта и спрос

Любая стратегия управления отходами, предусматривающая извлечение материалов или энергии из собранных отходов, зависит от наличия точек сбыта или рынков для извлеченных материалов или потоков энергии. В отсутствие активного спроса на них, принятая стратегия будет по умолчанию предусматривать только утилизацию. Если спрос скрыт (существует, но не реализован), может потребоваться активное информирование и продвижение преимуществ, возможно, при поддержке соответствующего, адаптированного законодательства. Следует также иметь в виду, что рассредоточенность населения может ограничить возможности достижения эффекта масштаба в сфере восстановления и переработки материалов.

В таблице 10 в общем виде рассмотрены некоторые вопросы выхода на рынок и спроса на материалы и энергию, которые обычно могут быть извлечены из ТБО и продукции, отслужившей свой срок.

**Таблица 10 Точки сбыта и соображения спроса для различных потоков регенерации отходов**

Поток регенерации отходов	Точки сбыта	Соображения, касающиеся спроса
Энергия - электроэнергия (вырабатывается на установках по переработке и утилизации мусора с получением энергии или из биогаза)	Внутренний рынок	Поскольку отходы образуются постоянно, то и энергия должна вырабатываться непрерывно. Однако местный спрос на электроэнергию может быть непостоянным. Следовательно, может потребоваться подача электроэнергии в более широкую сеть. Оператор сети должен координировать свои мероприятия с другими поставщиками электроэнергии. Полученные расценки могут колебаться в зависимости от цен на другие источники энергии.
Энергия - пар и горячая вода (вырабатывается на установках по переработке и утилизации мусора с получением энергии или из биогаза)	Внутренний рынок – к генерирующей станции	Местные источники спроса могут иметь сезонный или иной непостоянный характер. Может потребоваться несколько источников спроса, что увеличивает затраты на инфраструктуру распределения. Полученные цены могут колебаться в зависимости от цен на другие источники энергии. При отсутствии спроса необходимо будет отводить отработанное тепло.
Переработанные биоотходы - переваренные или компостированные отходы	Внутренний рынок – к генерирующей станции	Хранящиеся вещества могут быть использованы в сельском хозяйстве, для рекультивации земель, укупоривания свалок остаточных отходов, а также в парках и других озелененных участках. Маловероятно, что производители получают большую плату, если они вообще ее получают. Производители должны вести пропаганду преимуществ использования отходов и обеспечивать их качество. При отсутствии спроса переработанные отходы могут быть захоронены на полигонах.

Поток регенерации отходов	Точки сбыта	Соображения, касающиеся спроса
Пищевые отходы общественного питания и учреждений	Внутренний рынок	Пищевые отходы разрешается использовать в качестве корма для скота при условии их хранения в холодильнике и (для откорма свиней) термической стерилизации. Передача болезней является риском, если пищевые отходы не обрабатываются должным образом.
Материалы, извлеченные из отслуживших свой срок транспортных средств	Внутренний рынок и экспорт	Дорожные транспортные средства, используемые населением и деловыми кругами, в основном производятся в других странах и импортируются в Узбекистан. Следовательно, возможность извлечения материалов из отслуживших свой срок автомобилей и их повторного использования в производственных секторах Республики Узбекистан в качестве сырья может быть ограничена. Существенное развитие мощностей в производственном секторе Узбекистана могло бы снять это ограничение. Но более реалистичной целью может быть расширение и развитие операций по демонтажу автомобилей и восстановлению материалов в Узбекистане (по крайней мере, в крупных городах). Кроме того, можно экспортировать восстановленные материалы в страны, где уже существует крупномасштабный производственный сектор.
Материалы, извлеченные из отслужившего свой срок электронного оборудования (ОЭЭО)	Внутренний рынок и экспорт	Как и выше, но в отношении ОЭЭО.
Бумага и картон	Внутренний рынок и экспорт	В настоящее время сложилась практика, которая поощряется и поддерживается запретом на экспорт макулатуры, картона и бумажной массы, а также запретом на вывоз макулатуры на свалку. Цены, уплачиваемые на рынке за все эти разделенные потоки отходов, будут колебаться в зависимости от изменений рыночного спроса и будут зависеть от уровня загрязнения. Например, прозрачное стекло стоит дороже, чем цветное, поэтому их смешивание снижает цену до более низкого уровня.
Пластмассы	Внутренний рынок и экспорт	
Металлы	Внутренний рынок и экспорт	
Стекло	Внутренний рынок и экспорт	
Древесина и твердый картон	Внутренний рынок и экспорт	
Агрегированные материалы	Внутренний рынок	

### 6.3.6 Институциональные возможности

Как уже отмечалось в предыдущих разделах, для создания эффективной, современной системы управления отходами, безусловно, требуется целый ряд навыков планирования и эксплуатации. Не следует недооценивать институциональные проблемы, связанные с переходом от системы управления отходами, в которой большая часть собранных отходов выбрасывается, к системе, в которой регенерация материалов и энергии играет полноценную и неотъемлемую роль, а охрана окружающей среды соблюдается. Организации по управлению отходами должны обладать достаточным потенциалом с точки зрения численности персонала, навыков и опыта.

Те города, в которых уже функционируют сегрегированные механизмы сбора и утилизации отходов, скорее всего, находятся в более выгодном положении, чем те, в которых они отсутствуют. Поэтому может быть полезно провести оценку существующего институционального потенциала на национальном уровне, в регионах и крупных городах, а также определить конкретные потребности в укреплении потенциала по всей Республике.

## 6.4 Минимизация коэффициентов образования твердых отходов

Целью производителей, импортеров и поставщиков должна стать минимизация количества материалов, используемых для изготовления и упаковки продукции для розничной торговли и потребителей, при сохранении качества продукции и защиты от повреждений при транспортировке. Они должны стремиться к этому, по крайней мере, по финансовым соображениям, хотя им может потребоваться стимул, чтобы оценить потенциал экономии затрат, увеличения прибыли и защиты окружающей среды. Политика расширенной ответственности производителя (РОП) может усилить обязательства, возлагаемые на производителей, импортеров и поставщиков. Например, они могут потребовать, чтобы продукция, поставляемая на рынок, была ремонтпригодна, что продлевает срок ее службы, и могла быть легко демонтирована (для восстановления материалов) по истечении срока службы. В обоих случаях эффективный уровень образования отходов снижается. План мероприятий ЕС «Циркулярная экономика» воплощает в себе такой нормативный подход. Посредством изменения поведения - которое, возможно, необходимо стимулировать с помощью эффективных методов просветительской и разъяснительной работы - потребители также могут оказывать прямое и косвенное влияние на уровень образования отходов:

### Напрямую, посредством:

- Обеспечения эффективного обслуживания и ремонта продукции, что позволяет продлить срок ее службы;
- Решения не выбрасывать изделия, если они не пригодны для использования по назначению. А при утилизации еще пригодных к эксплуатации изделий стараться передать их другим людям для использования;
- В полной мере использования расходных материалов, например, обе стороны бумаги для печати;
- Изменения поведения при покупке продуктов питания и в гостиничном бизнесе, с тем чтобы избежать образования чрезмерных пищевых отходов.

### Косвенно, посредством:

- Их выбора при покупке, посылая производителям, импортерам и поставщикам рыночные сигналы о том, что существует значительный потребительский спрос на «малоотходную» продукцию.

Следует отметить, что если стратегия утилизации отходов включает в себя один или несколько заводов по переработке отходов в энергию, то возникает неразрывный конфликт интересов в отношении бумаги, картона, пластика и текстильных отходов. Данные отходы являются горючими компонентами ТБО, и завод по преобразованию отходов в энергию будет рассчитан на относительно узкий спектр этих отходов. После проектирования и строительства отсутствует или ограничен стимул для минимизации образования таких отходов.

## 6.5 Укрепление системы сбора отходов и регенерации ресурсов

### 6.5.1 Целевые компоненты работы с отходами

Некоторые компоненты твердых бытовых отходов должны быть исключены из захоронения вместе со смешанными сухими отходами, независимо от того, какая реализуется государственная или региональная стратегия управления отходами и независимо от наличия заводов по преобразованию отходов в энергию. К ним относятся отслужившие свой срок электрические и электронные приборы, включая аккумуляторы, холодильники, морозильники и другие так называемые единицы «белой техники»; и биоразлагаемые «мокрые» отходы, включая продукты питания, землю, детские подгузники, домашние животные, а также отходы растительного происхождения.<sup>60</sup> Все эти отходы либо содержат опасные вещества, либо продукты их распада являются опасными. Следовательно,

<sup>60</sup> Обработка должна осуществляться таким образом, чтобы она соответствовала наличию мест сбыта обработанных «мокрых» отходов и была совместима с региональными климатическими условиями и практическими соображениями.

необходимо собирать подобные отходы отдельно от смешанных «сухих» отходов, чтобы обеспечить их переработку, максимальное восстановление ресурсов и их безвредность.

В идеале бумагу, картон, пластик, текстиль, различные металлические изделия и стеклянные отходы следует собирать как отдельные, сегрегированные потоки отходов. Это позволяет максимально восстановить качественные материалы для вторичной переработки или переработки отходов в энергию. Однако в тех случаях, когда соображения стоимости и практической целесообразности не позволяют организовать отдельный сбор, то впоследствии необходима сортировка отходов: (i) перед захоронением остаточных сухих отходов на полигоне, если целью является восстановление материалов, или (ii) перед сжиганием, или перед ликвидацией донной золы из установки для сжигания.

Медицинские отходы, такие как инфекционные материалы и части тела, жидкости, иглы и т.д. (так называемые «острые предметы»), образующиеся в больницах и других медицинских учреждениях, а также отходы фармацевтической продукции, образующиеся в медицинских учреждениях и домохозяйствах, также должны быть изолированы от сбора и совместного захоронения на полигоне вместе с ТБО.<sup>61</sup> Разделение таких отходов у источника необходимо для того, чтобы обеспечить их сбор, соответствующую обработку и утилизацию, избежать причинения вреда населению и работникам, занятым в других сферах обращения с отходами, и избежать загрязнения других отходов, из которых могут быть извлечены ресурсы.

Таким образом, системы сбора твердых бытовых отходов должны быть устроены таким образом, чтобы позволить потребителям (домохозяйствам, учреждениям, гостиницам и торговым точкам) утилизировать свои твердые отходы способами, совместимыми с регенерацией ресурсов и местной стратегией управления отходами. Механизмы сбора отходов могут в определенной степени различаться в зависимости от того, является ли сбор бытовых отходов коммунальным или основанным на собственности. Можно также рассмотреть возможность использования или более обширного задействования более крупных коммунальных объектов - таких, как общественные места отдыха, упомянутые в последнем абзаце раздела 5.3.4. Домохозяйства (и малые предприятия) могут сдавать многочисленные сегрегированные отходы в специальные контейнеры на таких площадках - которые, как правило, могут охватывать население от 10 000 человек и более - что позволяет собирать сегрегированные отходы и передавать их в центры переработки.

Какой бы ни была ожидаемая от населения степень сегрегации отходов, важно, чтобы домохозяйства и предприятия были в состоянии оправдать ожидания и осуществить задуманное на практике. Если ни одно из этих условий не соблюдается, то происходит перекрестное загрязнение отходов, что снижает скорость восстановления пригодных для использования материальных ресурсов и увеличивается количество остаточных отходов, отправляемых на свалку. В тех случаях, когда практикуется преобразование отходов в энергию, невозможность отделения «мокрых» и «сухих» отходов в месте их образования приведет к переносу «мокрых» отходов в камеру сгорания, а содержание воды в этих отходах приведет к снижению температуры сгорания и уменьшению коэффициента извлечения энергии. Таким образом, желательно всегда проводить консультации с населением по поводу целесообразных схем сбора отходов, которые должны подкрепляться использованием эффективных коммуникационных сообщений и методов.

## 6.5.2 Укрепление рынков сбыта

В таблице 10 в разделе 6.3.5 приведены комментарии относительно рынков сбыта и спроса на ресурсы, извлеченные из твердых отходов. В Республике Узбекистан существуют рынки для некоторых видов восстановленных отходов, таких как бумага, картон, пластик и металл, как указано в Таблице 10. Однако, относительно богатые ресурсами потоки отходов, такие как отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование (ОЭЭО), в настоящее время обычно утилизируются вместе с ТБО. А рынки восстановленных материальных ресурсов, таких как компостируемые или переваренные твердые вещества (при переработке «влажных» отходов) и энергия, получаемая в виде биогаза, электричества и тепла, в лучшем случае не обрели свою зрелость. Принятие подхода

61 Медицинские отходы должны быть разделены по месту их образования с применением подхода, основанного на оценке риска. Некоторые отходы могут подвергаться автоклавированию перед захоронением на полигоне. Другие, более опасные отходы, включая фармацевтические отходы, образующиеся в домашних хозяйствах и диспансерах, могут сжигаться в высокотемпературных установках, включая установки по переработке отходов в энергию.

УПП на практике требует, чтобы все вышеперечисленные рынки были развиты настолько, насколько это целесообразно.

### **Отходы электрического и электронного оборудования и отслужившие свой срок транспортные средства**

Хотя большинство высококачественного электрического и электронного оборудования, используемого в Узбекистане, например, компьютеры, импортируется, в 2011 году в Ташкенте было создано предприятие «Artel» для производства и поставки бытовых электрических и электронных товаров на рынки Узбекистана, Центральной Азии и других стран. В настоящее время (2022 год) каталог продукции включает в себя: телевизоры, мониторы, мобильные телефоны, кондиционеры, тепловые и микроволновые печи, холодильники и морозильники, посудомоечные и стиральные машины, пылесосы, чайники и другую мелкую бытовую технику.<sup>62</sup> Компания также сотрудничает с международными производителями, выпуская свою продукцию в соответствии с техническими требованиями и стандартами своих партнеров.

Таким образом, существует потенциальный местный рынок для материалов, которые могут быть извлечены из отходов электрического и электронного оборудования (ОЭЭО), производимых в Республике Узбекистан. При должном нормативном регулировании и развитии инфраструктуры, возможно, удастся создать условия, в которых восстановление материалов из ОЭЭО станет традиционным в Узбекистане. Извлеченные материалы могут:

- Использоваться существующими и потенциальными будущими производителями электрического и электронного оборудования, как указано выше, в то время как
- Любые излишки восстановленных материалов могут экспортироваться в качестве сырья в соседние страны, обладающие необходимыми производственными мощностями.

Оператор РОП (расширенная ответственность производителя), ответственный за реализацию принципа расширенных обязательств производителей (и импортеров) в Узбекистане, мог бы сыграть в этом деле важную оперативную роль.<sup>63</sup> Параллельно можно было бы усилить его роль в регенерации ресурсов из отслуживших свой срок автотранспортных средств - как импортных, так и отечественных. Мероприятия, которые могут стимулировать создание или укрепление такой системы, могут включать в себя:

- Разработку рассчитанной по стоимости страновой стратегии и плана по расширенному сбору отслуживших свой срок приборов и оборудования, их разборке, извлечению богатых ресурсами компонентов и, используя существующую и планируемую транспортную инфраструктуру, передаче восстановленных материалов на активные рынки сбыта - как в Узбекистане, так и в соседних странах. Учет в стратегии и плане особенностей и близость к рынкам ресурсов крупных городов и регионов;
- Внесение поправок в законодательство, запрещающих захоронение ОЭЭО на свалках (возможно, поэтапно в течение, скажем, 10 лет); требование к городским и областным властям предоставлять отдельные контейнеры для захоронения и сбора ОЭЭО - в местных сообществах и в более крупных масштабах; и, если это еще не предусмотрено, расширение сферы деятельности оператора РОП на электрическое и электронное оборудование и отслужившие свой срок автомобили;
- Выделение средств из республиканского и регионального бюджетов на инвестиции в необходимую инфраструктуру и расходы на создание.

### **Переработанные «мокрые» твердые отходы**

Биоразлагаемые компоненты собранных «мокрых» отходов поддаются обработке путем компостирования и/или анаэробного сбраживания, и при условии решения связанных с климатом практических вопросов, влияющих на сбор и обработку, твердые вещества после обработки могут с пользой послужить ряду земледельческих задач. Однако другие потенциальные компоненты

62 <https://www.artelgroup.org/catalog-artel/>

63 Уроки могут быть извлечены из опыта оператора РОП в Республике Казахстан.

собранных отходов могут мешать процессу обработки или загрязнять органические твердые вещества после обработки, тем самым снижая качество и полезность биосырья. Например, домовладельцы, помещающие свои «мокрые» отходы в общий контейнер, могут собирать свои отходы в полиэтиленовые пакеты и опускать их с отходами в контейнер для «мокрых» отходов. Такие пакеты, скорее всего, будут мешать смешиванию, аэрации или другому технологическому функционированию оборудования. Для решения этих проблем необходимо эффективное взаимодействие, а также предоставление практических контейнеров для «мокрых» бытовых отходов, которые можно опорожнять в общие контейнеры.

После периода хранения как компостируемые, так и сброженные твердые вещества могут использоваться на пахотных сельскохозяйственных землях, в коммунальных парках и лесных массивах в качестве источника перегноя и питательных веществ (в меньшей степени для компоста), а также в качестве укрытия на свалках. Их также можно использовать для целей рекультивации земель. Обработанное биотвердое вещество может также использоваться для садово-огородных целей, где это применимо. Требования к качеству будут важны для тех видов деятельности, которые связаны с выращиванием съедобных культур. Необходимо учесть данное обстоятельство при разработке стратегии маркетинга и пропаганды компостируемого и сброженного биомусора. Такая стратегия должна подкрепляться режимом проведения испытаний и информационными кампаниями для эффективной передачи положительных преимуществ использования обработанных биоотходов. Также требуется трезвый подход при определении финансовой «стоимости» того, сколько получатели биоотходов будут готовы заплатить за обработанные биоотходы.<sup>64</sup>

### ***Получение энергии из отходов***

Как отмечалось ранее, энергия может быть получена из компонентов ТБО в двух комбинациях: (i) анаэробное сбраживание биоотходов из «мокрых» отходов с подогревом и (ii) сжигание горючих компонентов «сухих» отходов. Биогаз, образующийся в системах анаэробного сбраживания с подогревом, может сжигаться для выработки тепла и электроэнергии, но большая часть тепла может понадобиться для удовлетворения потребностей технологического цикла в нагревании. Отводы любых излишков тепловой энергии, скорее всего, будут местного значения, и их нужно будет наладить. Производство электроэнергии, будь то на установках по переработке отходов в энергию или на установках по сбраживанию, требует подключения к электросети.

---

64 Аналогичный пример применения подобного метода в Великобритании, при котором большая часть образующегося осадка сточных вод обрабатывается и перерабатывается в почве, позволяет предположить, что получатели могут ничего не платить. Мероприятия по переработке осадка сточных вод осуществляются там по себестоимости и возмещаются за счет платы, взимаемой с домашних хозяйств и предприятий.

## 7. УПП И ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

### 7.1 Область применения

Добыча, переработка и использование природного газа и минерального нефтяного сырья (нефти) являются одним из основных источников ВВП, доходов бюджета и валютных поступлений, играют значительную роль в структуре промышленного производства и привлечении инвестиций, а природный газ является преобладающим видом топлива, используемым для производства электроэнергии на тепловых электростанциях Республики Узбекистан. Уголь также добывается в значительных объемах. В таблице 11 приведены данные по производству энергии на 2019 год, до пандемии COVID-19, а на рисунке 25 упрощенно показан масштаб цепочки создания стоимости в энергетике.

Таблица 11 Ориентировочные объемы производства энергии на 2019 год<sup>65</sup>

Ресурсы	Продукт	Производство	Единицы измерения
Ископаемое топливо	Уголь	4.1	Миллион тонн
	Нефть	0.7	Миллион тонн
	Газовый концентрат	2.1	Миллион тонн
	Природный газ	60.5	Млрд. м <sup>3</sup>
Производные энергоносители	Бензин (транспортный)	1.03	Миллион тонн
	Дизель	1.03	Миллион тонн

Большая часть добывающей и перерабатывающей деятельности, указанной на рисунке 25, в ЕС является предметом руководства и справочной документации НДТ, опубликованной Европейской комиссией (таблица 12). Документы НДТ представляют собой всеобъемлющий обзор и изложение мер, которые могут принять операторы для предотвращения отходов и загрязнения окружающей среды, достижения высокой эффективности использования ресурсов, смягчения последствий загрязнения окружающей среды и рекультивации загрязненных земель. Они являются жизненно важным источником информации при стремлении внедрения практики устойчивого потребления и производства на первичных и вторичных этапах цепочки создания энергетической стоимости.

Таблица 12 Последние версии руководящих и справочных документов по НДТ, опубликованных Европейской комиссией<sup>66</sup>

Отрасль	Название документа НДТ	Год публикации
Добывающая промышленность	Руководство по разведке и добыче углеводородов в процессе разведки и добычи	2019 г.
	Справочник по обращению с отходами в добывающей промышленности	2018 г.
Обработка и преобразование	Справочник по переработке ископаемых нефти и газа	2015 г.
	Справочник для крупных заводов по сжиганию топлива	2017 г.
	Справочник по производству больших объемов неорганической химии - аммиака, кислот и удобрений	2007 г.

65 Источник: Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан

66 Все справочные документы по НДТ, упомянутые в таблице, и другие документы доступны по адресу: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

## 7.2 Природный газ и минеральная нефть

### 7.2.1 Геологоразведка и добыча

В руководящем документе по добыче и производству нефти и природного газа (Таблица 12) рассматривается добыча как на шельфе, так и на суше и определяются основные проблемы, влияющие на окружающую среду. В нем предлагается подход к решению проблем на основе оценки рисков и определены НДТ для каждой из них. Наличие организационной системы управления охраной труда, промышленной безопасностью и охраной окружающей среды (ОТ, ПБ и ООС) — это рекомендация, которая является общей для решения большинства выявленных проблем:

- Управление буровыми растворами и буровым шламом, включая обработку, переработку и утилизацию;
- Обращение и хранение химических веществ;
- Обработка и хранение углеводородов;
- Энергоэффективность: рекомендуется подход к управлению энергопотреблением в течение всего срока эксплуатации месторождения (на основе анализа жизненного цикла);
- Сжигание и сброс газов;
- Летучие выбросы (в атмосферу);
- Управление производственными водными ресурсами, возникающими в пласте углеводородов и в результате использования химических веществ на производственном объекте;
- Управление дренажными водами, возникающими из технологических систем, разливов и других систем;
- Вывод объектов из эксплуатации и последующий контроль; и
- Экологический мониторинг.

Соответствующий документ НДТ может стать основой для выдачи будущих разрешений на разведку и эксплуатацию и обеспечения применения и соблюдения условий разрешений.

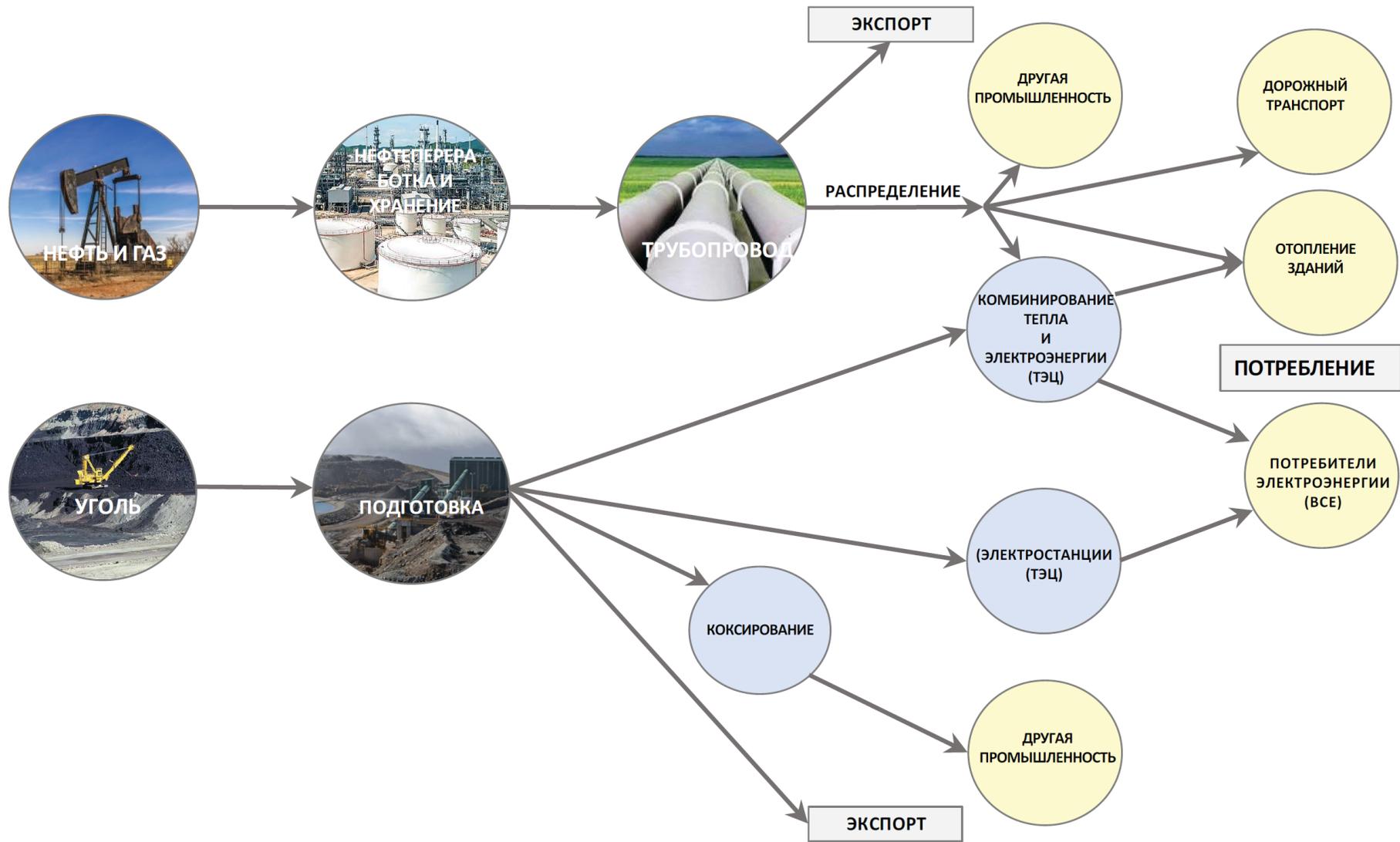


Рисунок 25 Упрощенное отображение цепочки создания стоимости в энергетике

## 7.2.2 Нефтепереработка

Важными вопросами при переработке нефти и газа являются выбросы в атмосферу летучих органических веществ, оксидов азота, оксидов серы, плавиковой кислоты, аммиака, угарного газа, диоксинов и фуранов, пыли; выбросы в воду масел, бензола, взвешенных веществ, ХПК, азота, металлов (свинец, кадмий, никель, ртуть); энергоэффективность; предотвращение выбросов в почву и подземные воды. Справочный документ НДТ для переработки минеральной нефти и газа затрагивает многие аспекты переработки на НПЗ:

Алкилирование	Сжигание топлива нефтепереработки	Первичная дистилляция
Производство основных нефтепродуктов	Этерификация	Обработка нефтепродуктов
Производство битума	Разделение газов	Хранение и обработка материалов
Каталитический крекинг	Процессы потребления водорода	Другие термические преобразования
Каталитический риформинг	Производство водорода	Очистка отходящих газов
Коксование	Изомеризация	Очистка сточных вод
Охлаждение	Установки по производству природного газа	Управление отходами
Обессоливание	Полимеризация	

Информация о воздействии газовой промышленности на окружающую среду ограничена, однако утечки газа приводят к выбросу окиси углерода, двуокиси углерода, окислов азота, соединений серы, метана, метанола и других загрязняющих веществ. Несмотря на то, что за последние несколько лет на ряде предприятий по переработке природного газа в Узбекистане были внедрены новые технологии, направленные на улучшение охраны окружающей среды, объем сжигания газа снизился с 1,494 млрд м<sup>3</sup> в 2013 году до 0,788 млрд м<sup>3</sup> в 2018 году, причем снижение произошло не только за счет сокращения добычи нефти, но и благодаря мерам по улучшению ситуации, принятым нефтедобывающими компаниями.<sup>67</sup>

В то время как в Узбекистане отсутствует политика по внедрению НДТ в подход к регулированию окружающей среды, было бы полезно рассмотреть возможность его будущего включения в регулирование тяжелой промышленности, включая разведку и переработку природного газа и нефти. Соответствующие документы по НДТ могут быть адаптированы к ситуации в Республике Узбекистан и использованы в качестве основы для выдачи будущих разрешений на разведку и эксплуатацию и обеспечения применения и соблюдения условий разрешений.

## 7.3 Угольная промышленность

Доказанные запасы угля в Республике Узбекистан на конец 2020 года оцениваются в 1,375 млрд. тонн, что в принципе позволяет вести добычу в течение нескольких сотен лет при текущем уровне добычи.<sup>68</sup> Добыча угля ведется на шахтах Ангрэн, Байсун и Шаргун.<sup>69</sup> Месторождение Ангрэн разрабатывается открытым способом, а месторождения Байсун и Шаргун - подземным.

Добыча угля наносит несколько видов воздействия на окружающую среду. В случае открытых разработок основными экологическими проблемами являются крупномасштабное землепользование, удаление и захоронение вскрышных пород, нарушение гидрологии, кислотный шахтный дренаж и летучая пыль; отвал вскрышных пород в кучи вокруг шахт приводит к их воздействию на погоду и воздух. Помимо летучей пыли и удаления вскрышных пород, существенной проблемой является кислотный шахтный дренаж, возникающий при окислении пирита (сульфида железа) и других

67 ЕЭК ООН (май 2020 года) Обзоры экологической деятельности Республики Узбекистан: Третья редакция - Основные моменты, стр.26.

68 ВР Статистический обзор мировой энергетики 2021 г.

69 ЕЭК ООН. Обзоры результативности экологической деятельности - Республика Узбекистан, Третья редакция, Основные моменты, стр.26.

сульфидов, попадающих в воздух, и загрязняющих сточные воды. При подземной добыче основными экологическими проблемами являются дренаж шахтных вод, выбросы метана и летучая пыль.

Как рекомендовали Алимбев *и соавт.* в своем анализе добычи угля в Казахстане, в дополнение к мерам по смягчению последствий необходимы превентивные меры.<sup>70</sup> В связи с этим, от операторов следует требовать подготовки всесторонних оценок потенциального воздействия угледобычи на окружающую среду, планирования программ по минимизации такого воздействия и реализации этих программ.

## 7.4 Перспективы развития

В краткосрочной и среднесрочной перспективе принятие и внедрение международных передовых и успешных практик в секторе разведки, добычи и переработки нефти, газа и угля является правильным курсом в отношении УПП. Однако параллельно с этим необходимо заглянуть в будущее, которое в перспективе может оказаться совершенно иным.

Например, поскольку большинство стран Европы взяли на себя обязательство достичь нулевого уровня выбросов ПГ к 2050 году, выполнение Европейским Союзом этого обязательства может существенно изменить характер и географическую направленность спроса в средне- и долгосрочной перспективе. Такое развитие событий, а также связанные с ним процессы в других регионах и во всем мире могут в будущем изменить сам характер цепочки создания стоимости в энергетике.

Такое замечание не следует воспринимать как негативное для будущей эксплуатации очень значительных энергетических запасов Республики Узбекистан, однако оно будет иметь существенные последствия для преобразования добытого ископаемого топлива, с целью его декарбонизации - например, получения «голубого» водорода - и для вспомогательной переработки.

В этой связи отрадно, что правительство уже изучает политические и инвестиционные последствия для Узбекистана в мире, в котором декарбонизация энергоснабжения и энергопотребления станет реальностью, а не просто целью (см. Приложение Е.4.4). В целях повышения эффективности научных и практических исследований в области возобновляемой и водородной энергетики, а также обеспечения перехода Республики Узбекистан к «зеленой» экономике принято постановление Президента Республики Узбекистан от 09.04.2021г. №ПП-5063 «О мерах по развитию возобновляемой и водородной энергетики в Республике Узбекистан».

А в 2022 году совместно с Всемирным банком и международными консультантами планируется провести оценку технического потенциала Республики Узбекистан по производству «голубого» водорода. Ожидается, что на основе результатов исследования будет разработана «Дорожная карта» по развитию «голубого» и «зеленого» водорода<sup>71</sup> в Узбекистане. Задача будет заключаться в принятии соответствующих политических решений и других действий на основе ее анализа и обсуждений.

Предусматривается также реализация пилотных проектов и организация краткосрочных и долгосрочных программ обучения по технологическим аспектам водородной энергетики.

## 7.5 Производство электроэнергии и тепла

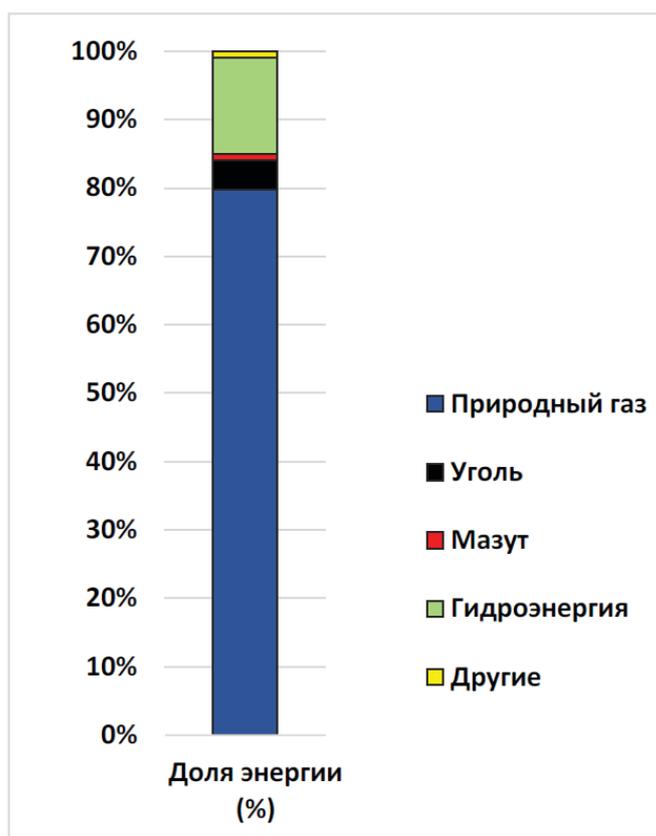
Тепловые электростанции работают на природном газе (93,9%), угле (5%) и мазуте (1,1%) и вырабатывают около 85% электроэнергии и тепла, производимых в Республике Узбекистан, см. рисунок 26 ниже, соответствующие показатели потребления топлива составляют 16,5 млрд. м<sup>3</sup>, 2,3 млн. тонн и 86 000 тонн. Учитывая, что общее внутреннее потребление газа в Узбекистане составляло в среднем

70 Т. А. Алимбев и соавторы (2019 г.), Международная конференция экспертов (IOP Conf.). Ser: Mater. Sci. Eng. 663 012041. Доступно на сайте:

[https://www.researchgate.net/publication/337610602\\_Environmental\\_problems\\_in\\_the\\_Kazakhstan\\_coal\\_industry\\_and\\_their\\_solutions](https://www.researchgate.net/publication/337610602_Environmental_problems_in_the_Kazakhstan_coal_industry_and_their_solutions)

71 «Голубой водород» — это термин, используемый для производства газообразного водорода путем паровой реформации метана (природного газа), при этом CO<sub>2</sub> (двуокись углерода), образующийся в результате этого процесса, отделяется от водорода и либо используется в промышленных процессах, либо иммобилизуется с помощью технологий улавливания углерода. «Зеленый водород» — это водород, полученный путем электролиза воды с использованием электроэнергии, полученной из возобновляемых источников энергии.

47,3 млрд. м<sup>3</sup> в год в течение 10-летнего периода до пандемии COVID-19<sup>72</sup>, приведенные данные позволяют предположить, что на производство электроэнергии приходится около 35% потребления природного газа в стране и около 46% добычи угля. В Республике Узбекистан нет ни одной атомной электростанции.



**Рисунок 26** Источники энергии, используемой для производства электричества и тепла в 2020 году

Работающие на ископаемом топливе электростанции с пороговой мощностью 50 МВт и выше в ЕС регулируются в соответствии с Директивой о промышленных выбросах и подлежат соблюдению НДТ.<sup>73</sup> Если такие установки не спроектированы и не эксплуатируются в соответствии с высокими экологическими стандартами - как предусмотрено НДТ - они могут выбрасывать в воздух значительное количество загрязняющих веществ. Основными загрязняющими веществами, потенциально опасными для качества воздуха, выбрасываемого тепловыми электростанциями, и здоровья человека являются ТЧ<sub>2,5</sub>, ТЧ<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub> и SO<sub>2</sub>, хотя существуют и другие. Их концентрация зависит от состава топлива, условий эксплуатации и применяемых мер по борьбе с загрязнением, одной проблемой для газовых электростанций могут быть только выбросы NO<sub>x</sub>, если использование дополнительного топлива (мазута и угля) незначительно.

Несмотря на то, что НДТ не является частью нормативного подхода в Республике Узбекистан, соответствующие справочные документы по НДТ являются ключевым источником информации, оценки и руководства. Приспособленные к ситуации в Узбекистане, они могли бы в будущем стать основой для установления будущих эксплуатационных разрешений. Что касается УПП, то они должны охватывать энергоэффективность установки, эффективное использование водных и химических ресурсов, а также максимальное продуктивное использование твердых остатков - шлака, шлака и летучей золы. Кроме того, в них должно содержаться требование о безопасной утилизации остаточных отходов и соблюдении установленных пределов выбросов в атмосферу. Нормативными усилиями должно обеспечиваться применение и соблюдение условий разрешений для таких заводов операторами.

72 Источник: Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан. За 10-летний период с 2010 по 2019 гг. годовой объем потребления природного газа колебался от 41,5 млрд м<sup>3</sup> (в 2015 г.) до 54,5 млрд м<sup>3</sup> (в 2011 г.), составляя в среднем 47,3 млрд м<sup>3</sup>.

73 Ранее такие установки регулировались в ЕС в соответствии с Директивой о крупных сжигающих установках.

## 7.6 Изменение климата: Выбросы парниковых газов и возобновляемые источники энергии

### 7.6.1 Цели и анализ данных

В предполагаемом определяемом на национальном уровне вкладе (INDC) Республики Узбекистан на 2017 год предусмотрена цель по снижению углеродоемкости выбросов ПГ на единицу ВВП на 10% к 2030 году по отношению к значениям 2010 года.<sup>74</sup> И это обязательство повторяется в Стратегии перехода к зеленой экономике, СПРУЗЭ 2019-2030. Последний год, за который были получены данные о выбросах ПГ из реестра выбросов ПГ Узбекистана, является 2017 год<sup>75</sup>, следовательно, оценка хода выполнения цели INDC ограничена периодом 2010-2017 гг.

За период с 2010 по 2017 год ВВП Республики Узбекистан в постоянных ценах (в долларах США 2015 года) вырос почти на 57% с 60,9 млрд. долларов США в 2010 году до 95,3 млрд. долларов США в 2017 году.<sup>76</sup> За тот же период зарегистрированные валовые выбросы парниковых газов в Республике Узбекистан, без учета поглощения углекислого газа в лесном хозяйстве и других видах землепользования (ЛХиЗП), снизились с 200,1 до 189,2 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв, т.е. на 5,4%. Таким образом, по отношению к ВВП в постоянных ценах, за период оценки углеродоемкость снизилась почти на 40%.

Подобное явление скорее опровергает довольно пессимистичное мнение, выраженное в третьей редакции обзора экологической деятельности ЕЭК ООН, согласно которому «*учитывая высокие темпы роста экономики и прогнозируемый рост населения, весьма вероятно, что общие выбросы ПГ значительно увеличатся, даже если цель INDC по смягчению последствий будет достигнута*».<sup>77</sup>

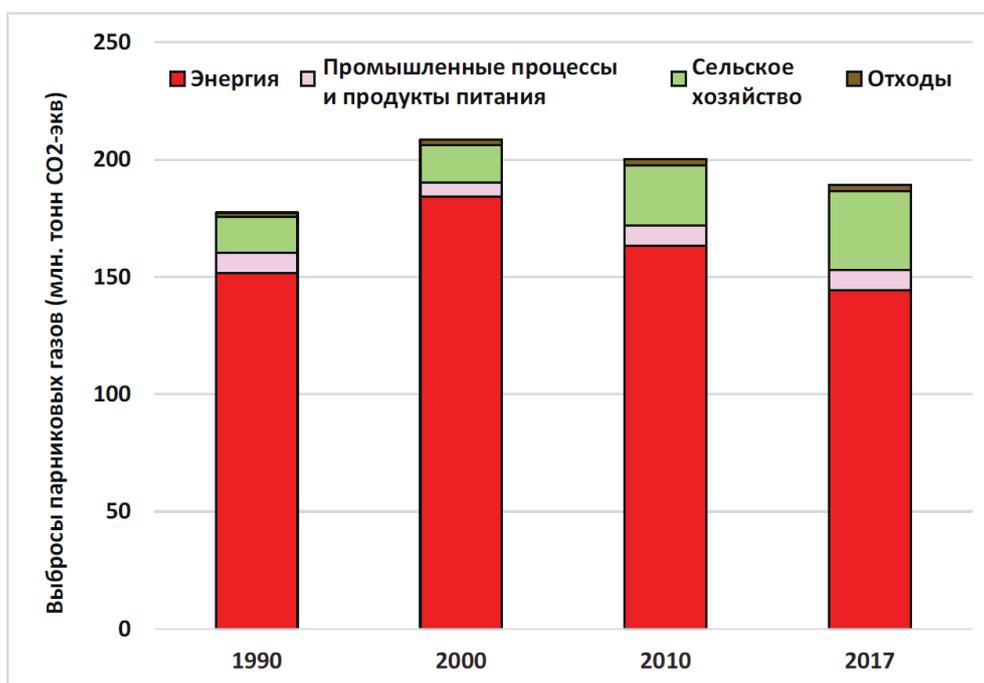


Рисунок 27 Общие выбросы парниковых газов с 1990 по 2017 год по отраслям (без учета поглощения ЛХиЗП)

Вместе с тем, необходимо также рассмотреть секторальный вклад в выбросы ПГ, как он меняется и как он может измениться в будущем - по крайней мере, в краткосрочной перспективе до 2030 года. На рисунке 27 показаны составные изменения в общих выбросах ПГ по секторам с 1990 по 2017 год. Основные моменты из этих и других, углубленных секторальных данных, включенных в Двухлетний доклад РКИК ООН, заключаются в следующем:

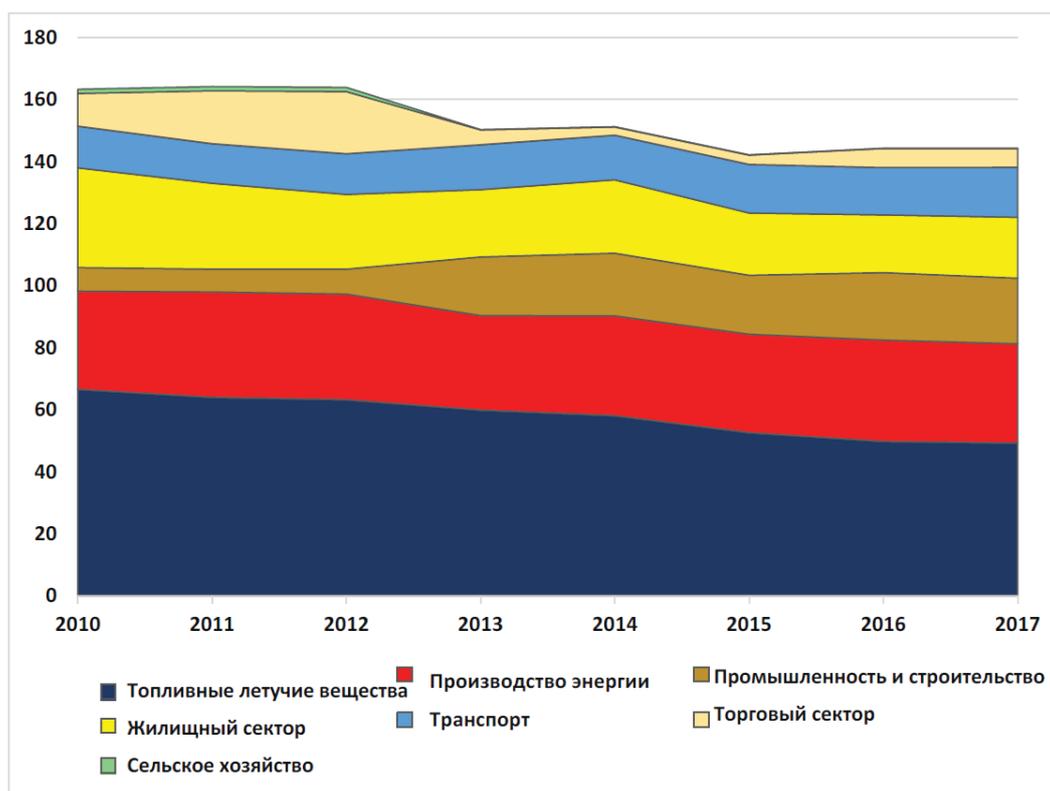
74 [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Uzbekistan%20First/INDC%20Uzbekistan%2018-04-2017\\_Eng.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Uzbekistan%20First/INDC%20Uzbekistan%2018-04-2017_Eng.pdf)

75 Первый двухгодичный обновленный отчет Республики Узбекистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Ташкент 2021 г. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/FBURUZeng.pdf>

76 <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD?locations=UZ>

77 ЕЭК ООН. Обзоры результативности природоохранной деятельности - Республика Узбекистан, Третья редакция, Основные моменты, стр.16.

- Преобладание выбросов ПГ в энергетическом секторе на протяжении всего периода, даже несмотря на то, что выбросы снизились в абсолютном выражении с 2000 года и сократились на 13,2% в период с 2010 по 2017 год с 163,4 до 144,4 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв. Отмечая, что представленные данные кадастра ПГ по энергетическому сектору включают как производство, так и потребление энергии, в 2017 году выбросы от этого сектора составили 80,0% от общего объема выбросов ПГ;
- Выбросы ПГ от энергетического сектора, как определено выше, включают выбросы от сжигания топлива и летучие выбросы (например, утечки при добыче нефти и газа и из систем газораспределения). Общий объем зарегистрированных выбросов от сжигания топлива немного снизился с 2010 года - с 96,8 млн. тонн до 95,0 тонн в 2017 году, однако, как показано на Рисунке 28, за этой относительно статичной общей картиной скрываются значительные явные отраслевые изменения, особенно в промышленном и строительном, коммерческом и жилом (отопление) секторах.<sup>78</sup> Примечательно, что выбросы от сжигания топлива в секторе производства энергии остаются довольно статичными с 2010 года, составляя в среднем 32,3 миллиона тонн CO<sub>2</sub>-экв в год;
- Напротив, выбросы от летучего топлива, которые вместе с выбросами от сжигания топлива составляют общие выбросы энергетического сектора, постепенно снижались с 2010 года, с 66,6 млн. тонн до 49,4 млн. тонн в 2017 году, Рисунок 28. Несмотря на значительное улучшение по сравнению с 2010 годом, когда выбросы от летучего топлива составляли 40,8% от общего объема выбросов ПГ в энергетическом секторе, эквивалентная доля в 34,2% в 2017 году оставалась высокой, превышая выбросы от сжигания топлива в секторе производства энергии;



**Рисунок 28** Отраслевой состав выбросов ПГ от энергетического сектора - летучее топливо и сжигание: 2010-2017 гг.

- Выбросы ПГ от сжигания топлива в жилом секторе снизились с 32,2 млн. тонн в 2010 году до 19,6 млн. тонн в 2017 году, предположительно за счет изменения использования топлива и усовершенствования систем отопления;
- Выбросы ПГ от сельского хозяйства увеличились с 16,0 млн. тонн в 2000 году до 25,7 млн. тонн в 2010 году, и с тех пор из года в год до 33,7 млн. тонн в 2017 году, когда на их долю

<sup>78</sup> Резкое снижение выбросов в коммерческом секторе в 2013 году, сопровождаемое в том же году ступенчатым увеличением выбросов в промышленности и строительстве, предполагает, что в то время могли произойти изменения в методологии данных инвентаризации.

пришлось 17,8% всех выбросов. Рост животноводства (выбросы метана, CH<sub>4</sub>) и интенсивное использование синтетических азотных удобрений (выбросы закиси азота, N<sub>2</sub>O) являются основными причинами - повторяя общие замечания, сформулированные в главе 4 относительно выбросов в атмосферу в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве.

## 7.6.2 Замечания и предложения

Значительное сокращение летучих выбросов топлива, достигнутое до 2017 года, было обеспечено за счет технологических усовершенствований в области добычи природного газа и нефти, а также систем распределения природного газа. Ожидается, что с 2017 года будут проведены дальнейшие усовершенствования. Для дальнейшего совершенствования потребуется еще большая реконструкция и модернизация этих установок с применением передовых методов, таких как те, которые определены в справочных документах НДТ Европейской комиссии - см. разделы 7.1 и 7.2. Однако дальнейшее продвижение в этом вопросе не приведет к снижению выбросов от сжигания топлива, которые, как подчеркивалось выше, слабо изменились в период с 2010 по 2017 год. Решение проблемы выбросов от сжигания топлива в производстве энергии, вероятно, потребует более радикального подхода, чем реконструкция или замена парка электростанций на новые генерирующие мощности, работающие на ископаемом топливе.

В среднесрочной перспективе для того, чтобы значительно сократить выбросы ПГ от крупномасштабной генерации электроэнергии в Республике Узбекистан при сохранении ископаемого топлива в качестве источника энергии, вероятно, потребуется технология улавливания и хранения углерода, как отмечалось в разделе 7.4. Исходя из этого, следует внимательно следить за развитием событий, чтобы доказать практический и экономический статус такой технологии в полномасштабном масштабе.

Стратегия Республики Узбекистан по переходу к зеленой экономике, СПРУЗЭ 2019-2030, которая была разработана для выполнения обязательств страны в рамках Парижского соглашения по изменению климата, предусматривает развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) таким образом, чтобы на их долю приходилось 25% и более выработки электроэнергии.<sup>79</sup>

На гидроэнергетику уже приходится 14% производства электроэнергии, поэтому цель заключается в увеличении использования ВИЭ для производства электроэнергии с 14% до 25%. Начало уже положено в августе 2021 года электростанция введена в эксплуатацию. Это первая солнечная электростанция, установленная в республике, и начато строительство первой ветряной электростанции. Однако достижение цели СПРУЗЭ к 2030 году может оказаться сложной задачей: потребуются обязательства и политическая воля для осуществления необходимых инвестиций в производство электроэнергии на основе ВИЭ и ее интеграцию в электросеть, а также введение финансовых и других стимулов для содействия внедрению малых энергоустановок на основе ВИЭ. Поэтому правительство, возможно, пожелает рассмотреть политику, которая поощряет, стимулирует и дает возможность:

- Принятие малых (особенно солнечных) установок в жилых домах, многоквартирных домах, учреждениях и т.д. в дополнение к централизованным установкам; могут быть разработаны схемы, стимулирующие их внедрение и использование;
- Производство биогаза в процессе анаэробного сбраживания фермерских отходов и «мокрых» отходов ТБО. Доступная энергия газа должна удовлетворять потребности в технологическом отоплении, поэтому его значение для энергоснабжения, скорее всего, будет иметь только местное значение. Тем не менее, газ может внести значительный вклад в энергоснабжение сельских районов.
- Накопление энергии, помогающее преодолевать пики и перепады в поставках возобновляемой энергии, а также другие перебои в поставках. Необходимо отслеживать развитие этой быстро меняющейся области возобновляемого энергоснабжения и учитывать его при разработке текущей политики.

В рамках СПРУЗЭ на 2019-2030 годы также предусматривается развитие электромобилей в области автомобильного транспорта. Общие выбросы ПГ от сжигания топлива в транспортном секторе увеличились с 13,4 млн. тонн в 2010 году до 16,1 млн. тонн в 2017 году, с тех пор они могли существенно

<sup>79</sup> Существенным допущением является то, что данный целевой показатель относится к произведенной электроэнергии, а не к генерирующей мощности.

возрасти. Притом, что дорожные транспортные средства (и поезда и т.д.) с электрическим приводом снижают выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на местном уровне, в месте их использования эффективные выбросы ПГ будут зависеть от способа получения электроэнергии. Поэтому продвижение электромобилей должно осуществляться параллельно с увеличением использования ВИЭ для производства электроэнергии, что делает еще более насущной задачу внедрения электроэнергии, производимой на основе ВИЭ, и/или внедрения УПП.

Значительное повышение эффективности использования энергии в экономике затрагивается также в СПРУЗЭ на период 2019-2030 годов как основной план любой национальной программы по сокращению энергопотребления, выбросов ПГ и снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Конкретные цели в области энергоэффективности в соответствии с СПРУЗЭ на 2019-2030 годы заключаются в том, что к 2030 году:

- Показатель энергоэффективности, т.е. удельное потребление энергии на единицу ВВП, должен увеличиться в два раза, т.е. потребление энергии на единицу ВВП должно сократиться вдвое по сравнению с показателем 2019 года;
- Энергоэффективность промышленных предприятий должна увеличиться не менее чем на 20% по сравнению с показателем 2019 года.

Подходы УПП по достижению энергоэффективности представлены в разделе 7.7 ниже.

### 7.6.3 Дополнительные политические инструменты

Другие инструменты политики, которые правительство, возможно, пожелает рассмотреть, включают систему торговли выбросами (СТВ) и введение углеродного налога. Такие меры были бы позитивными и полностью соответствовали бы подходу УПП, но, очевидно, должны быть введены с осторожностью, чтобы потребители и производители не столкнулись с резкими скачками затрат и цен. Такие политические инициативы должны стимулировать повышение энергоэффективности, как отмечено в разделе 7.7 ниже, способствовать более эффективному использованию неорганических удобрений и их частичной замене переработанными биоотходами, как отмечено в главе 4; а также способствовать росту производства возобновляемой энергии в различных масштабах (от малых до крупных).

Принятие СТВ, соответствующей параметрам систем торговли квотами на выбросы в таких регионах и странах, как ЕС и Китай, может включать в себя:

- разработку приемлемых предложений относительно квот на беззатратные выбросы CO<sub>2</sub> для установок и секторов экономики;
- Определение приемлемого уровня цен на углерод и их учет при определении количества квот на выбросы, выделяемых без дополнительных затрат;
- Обеспечение двусторонней связи с операторами установок относительно планов правительства по распределению квот и их влияния на деятельность этих операторов;
- Обеспечение функционирования системы торгов углеродными квотами на бирже, снижая риски неопределенности при распределении квот;
- Планирование сокращения объема ежегодно распределяемых квот, установление ограничения на максимальный объем выбросов CO<sub>2</sub>.

Возможность введения в Республике Узбекистан углеродного налога на потребление энергии, потенциально затрагивает все стационарные и мобильные источники прямых выбросов ПГ, но исключает те, которые подпадают под действие СТВ. Налог может быть включен в цену топлива в качестве НДС или акцизного сбора. Могут быть разработаны и другие формы углеродного налога. Углеродный налог полностью соответствует принятию подхода УПП, однако необходимо позаботиться о том, чтобы о его предполагаемом введении было сообщено заранее и чтобы его масштаб увеличивался постепенно, не приводя к неожиданному резкому росту, а также с учетом других мер, которые могут иметь серьезные последствия с точки зрения затрат. Более того, налог должен быть нейтральным по доходам, т.е. должен компенсировать снижение других форм налогообложения, чтобы эффект налога заключался в «подталкивании» предприятий и людей к иному поведению - таким образом, сокращая выбросы ПГ и не оказывая влияния на национальную экономику.

Также могут быть введены другие финансовые стимулы для стимулирования использования возобновляемых источников энергии и мер по повышению энергоэффективности в зданиях - жилых и прочих. Также стоит рассмотреть такие инструменты регулирования, как запрет на рыночное размещение энергопотребляющих приборов, не соответствующих минимальным стандартам эффективности (по примеру Постановления ЕС об экологически-чистом конструировании); и добровольное принятие стандартов экомаркировки энергоэффективности, позволяющих потребителям учитывать энергоэффективность при выборе в процессе покупки энергетических товаров. Рекомендуется следить за развитием Плана мероприятий ЕС по циркулярной экономике и его реализацией, а правительство должно держать его в поле зрения.

Включение «зеленых» критериев, основанных на международно-признанных стандартах, в приоритетные области государственных инвестиций и расходов является еще одним направлением политики, как это признано в СПРУЗЭ на 2019-2030 годы. Это тот случай, когда правительство может сыграть важную роль в качестве основного влиятельного потребителя.

#### **7.6.4 Регистрация выбросов парниковых газов и прогнозирование выбросов - инструмент политической оценки**

Примечательно, что процесс подготовки и ежегодной публикации реестра ПГ<sup>80</sup>, похоже, не принят в Узбекистане. В ЕЭК ООН отмечено то же самое.<sup>81</sup> Функциональные национальные реестры выбросов ПГ (и основных загрязнителей воздуха) должны фиксировать исторические закономерности в национальных выбросах по годам. Такой реестр выбросов ценен тем, что позволяет проводить ретроспективный анализ тенденций выбросов, но не может дать представление о будущих выбросах. Для выполнения этой функции необходимо связать исторический реестр с инструментом прогнозирования выбросов, который, будучи загруженным индивидуальными сценариями политики, может быть использован для оценки ежегодных выбросов год за годом до заданной будущей даты. Таким образом, потенциальные последствия альтернативных политических мер могут быть оценены количественно на ранней стадии до принятия политических и инвестиционных обязательств. Таким образом, инструмент прогнозирования выбросов является помощником в принятии решений.

Учитывая спектр политических мер, потенциально подходящих для сокращения выбросов ПГ, и необходимость их оценки и определения приоритетов, наличие инструмента прогнозирования выбросов в сочетании с надежным историческим реестром выбросов может считаться незаменимым политическим инструментом. Таким образом, действия по пересмотру и укреплению процесса подготовки национального реестра выбросов ПГ, методологии оценки выбросов и развития потенциала прогнозирования выбросов включены в план мероприятий по УПП (Глава 9).

Кроме того, учитывая множество задействованных отраслей, тесное сотрудничество между правительственными министерствами по вопросам формулирования политики, оценки альтернативных и дополнительных политик, а также принятия политических решений является крайне важным. А также необходимо подтверждение и развитие институциональных механизмов для обеспечения такого сотрудничества.

### **7.7 Эффективность использования энергии**

Одним из шести стратегических приоритетов, разработанных в СПРУЗЭ на 2019-2030 годы, является повышение энергоэффективности в основных секторах экономики - производстве электроэнергии; тепло- и электрогенерации; добыче, переработке и распределении нефти и газа; химической промышленности - и повышение энергоэффективности зданий и транспорта. В Приложении А.1.2 обобщены предлагаемые в Стратегии меры, причем все они разумные и в основном технологические. Также в СПРУЗЭ включены меры по повышению информированности населения по вопросам энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

Просветительская работа с населением с целью побудить его как потребителя предпринять практические шаги по приобретению энергоэффективных приборов и рациональному использованию

80 Данное замечание также относится к загрязнителям качества воздуха - см. раздел 7.8.

81 ЕЭК ООН. Обзоры результативности природоохранной деятельности - Республика Узбекистан, Третья редакция, Основные моменты, стр.16.

ресурсов подчеркиваются в главе 8 настоящего документа, где представлены механизмы институционализации продвижения УПП и даны рекомендации. Использование разъяснительной работы в качестве инструмента УПП отличается от большинства мер в СПРУЗЭ на 2019-2030 годы тем, что она является общей и «мягкой», а не технологической. Она направлена на изменение поведения людей - индивидуального и коллективного - и мотивирует их к поиску эффективных мер по повышению эффективности использования местных ресурсов, их замене и циркуляции.

Возможности для повышения энергоэффективности в экономике безграничны, и многие из них могут быть реализованы уже сейчас. Мониторинг и аудит энергоэффективности - одна из таких возможностей. Энергетический мониторинг и таргетинг — это, в том числе, и мощный метод для установления внутренних контрольных показателей, стимулирования поиска путей достижения дальнейшей эффективности в сравнении с этими показателями и оценки эффективности в сравнении с установленной целью. Такой метод гораздо более ценен для конкретного вида деятельности (будь то учреждение, офис, предприятие или домохозяйство), чем широкомасштабное сравнение с показателями внешней деятельности. Другие потенциально применимые инструменты политики УПП и применения УПП<sup>82</sup>, на которые можно опираться, приведены в таблице 13.

**Таблица 13 Потенциально применимые инструменты УПП - энергосбережение и эффективность использования энергии**

Политические меры	Инструменты применения
Справочник по НДТ / Выводы	Базовая оценка
Сравнительный анализ (бенчмаркинг) – внешний	Справочник по НДТ / Выводы
Углеродный след	Сравнительный анализ (бенчмаркинг) – внутренний
Ценообразование на углерод / налогообложение	Защита мероприятий
Информирование	Экологически-чистое проектирование
Осведомленность, интерес, мотивация и поведение потребителей	Противоточная промывка / теплообмен
Стандарты продукции экологически-чистого проектирования	Дематериализация
Образование	Стандарты продукции экологически-чистого проектирования
Прогнозирование выбросов	Энергетические аудиты
Финансовые стимулы	Система экологического менеджмента
Критерии/кодекс экологических закупок	Причинно-следственный анализ
Анализ жизненного цикла	Руководства по передовой практике и тематические исследования
Картирование отраслевой цепочки создания стоимости	Критерии/кодексы экологических закупок
Ценообразование на общественно поставляемые товары	Сеть теплообменников
Ответственность производителей	Инновации
Группа поддержки УПП	Анализ жизненного цикла
	Материально-энергетический баланс
	Измерение, мониторинг и отбор проб
	Продукция как услуга
	Клуб эффективности использования ресурсов
	Контрольный аудит

82 Некоторые инструменты УПП могут быть полезны как для целей политики, так и для практического применения.

Учитывая широкие возможности мер по энергосбережению и повышению эффективности использования энергии, возможно, имеет смысл разработать национальную стратегическую «Дорожную карту по энергосбережению и энергоэффективности на 2022-2030 годы». Ориентировочный объем такой Дорожной карты, приведенный исключительно в наглядных целях, представлен в Таблице 14. Подготовка такой Дорожной карты предлагается в качестве одного из мероприятий Плана мероприятий по УПП в Главе 9, равно как и создание Группы поддержки УПП для институционализации продвижения и внедрения УПП (включая энергоэффективность).

**Таблица 14 Потенциальный объем дорожной карты энергосбережения и энергоэффективности**

<b>1 - Инновационная энергетика</b>	
1.1	Проведение сравнительного анализа энергоэффективности энергопроизводящих и энергопередающих предприятий Республики Узбекистан (бенчмаркинг)
1.2	Установление и обновление стандартов энергопотребления, утвержденных правительством
1.3	Энергоаудит на предприятиях по производству и передаче энергии
1.4	Разработка и утверждение плана мероприятий по результатам энергоаудита предприятиями по производству и передаче энергии
1.5	Внедрение системы энергетического менеджмента на предприятиях по производству и передаче энергии
1.6	Ежегодное снижение потребления энергоресурсов на единицу продукции предприятиями по производству и передаче энергии
1.7	Контроль за соблюдением ежегодного снижения объема потребления энергетических ресурсов на единицу продукции до значений, определенных по результатам энергоаудита, предприятиями по производству и передаче энергии
1.8	Внедрение НДТ предприятиями по производству и передаче энергии в соответствии с Руководством по энергоэффективности
1.9	Внедрение платформы для обмена опытом между энергетическими компаниями
1.10	Проработка вопроса с уполномоченным органом, осуществляющим управление в соответствующих сферах деятельности субъектов естественных монополий
1.11	Привлечение международных финансовых институтов для финансирования мер по энергосбережению
<b>2 - Энергоэффективная промышленность</b>	
2.1	Проведение сравнительного анализа энергоэффективности энергопроизводящих и энергопередающих предприятий Республики Узбекистан (бенчмаркинг)
2.2	Обновление стандартов энергопотребления, утвержденных правительством
2.3	Энергоаудит на промышленных предприятиях
2.4	Внедрение системы энергоменеджмента на промышленных предприятиях
2.5	Ежегодное снижение потребления энергоресурсов на единицу продукции до значений, определенных по результатам энергоаудита предприятиями по производству и передаче энергии
2.6	Разработка онлайн-платформы для промышленных предприятий с целью международного обмена опытом
2.7	Внедрение НДТ промышленными предприятиями в соответствии с Руководством по энергоэффективности
2.8	Диалог министерств с главными экспертами промышленных предприятий по вопросам энергосбережения и энергоэффективности
2.9	Разработка программ поддержки повышения энергоэффективности в промышленном секторе
2.10	Привлечение международных финансовых институтов для финансирования мер по энергосбережению
2.11	Разработка информационных бюллетеней по энергосбережению, в рамках которой проводится технико-экономическая оценка целесообразности внедрения энергосберегающих мероприятий с учетом реструктуризации компании или модернизации производственных мощностей

<b>3 - Энергоэффективный транспорт</b>	
3.1	Проведение аналитического исследования по транспортному сектору
3.2	Проведение добровольных и обязательных технических осмотров (аудитов) транспортных организаций, автопарков
3.3	Повышение энергоэффективности железнодорожного транспорта
3.4	Организация мероприятий по утилизации старых автомобилей
3.5	Установка GPS-трекеров на общественном и служебном транспорте
3.6	Обеспечение государственных закупок транспортного оборудования (автомобилей) с низким удельным расходом топлива
<b>4 - Энергоэффективный государственный сектор</b>	
4.1	Исследование, адаптация, обновление существующих приказов в области энергоэффективности и энергосбережения в строительстве
4.2	Разработка интерактивной карты энергоэффективности всех зданий Республики Узбекистан
4.3	Адаптация, разработка новых стандартов государственного сектора
4.4	Внедрение системы энергоменеджмента в государственном секторе
4.5	Внедрение энергосберегающих закупок в государственных учреждениях и организациях квазигосударственного сектора
4.6	Установка автоматических тепловых пунктов
4.7	Модернизация внутреннего и наружного освещения
4.8	Установка приборов учета электроэнергии, газа, тепла
4.9	Обеспечение требований энергоэффективности на всех этапах строительства
4.10	Информационные кампании и консультационные услуги
4.11	Выявление и награждение энергоэффективных учреждений
<b>5 - Межсекторальные мероприятия</b>	
5.1	Привлечение к сотрудничеству зарубежных университетов и центров энергоэффективности
5.2	Создание межрегионального центра компетенций в области энергосбережения и энергоэффективности
5.3	Разработка и утверждение «дорожных карт» по энергосбережению и энергоэффективности в крупных городах и регионах
5.4	Обучение (тренинг) 10 отечественных (страновых) специалистов крупных предприятий по системе энергетического менеджмента
5.5	Разработка вопроса продвижения энергосбережения
5.6	Проведение различных конференций по энергосбережению и энергоэффективности

## 7.8 Качество атмосферного воздуха

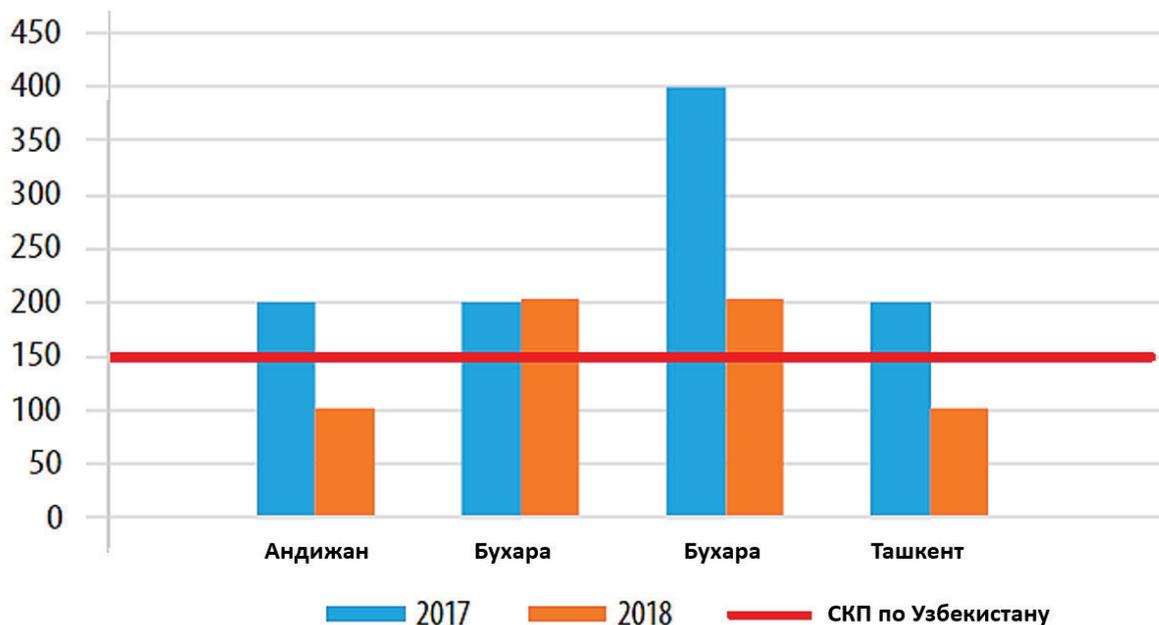
Несмотря на то, что улучшение качества атмосферного воздуха и здоровья населения не указано в качестве приоритетов в СПРУЗЭ, реализация мер по смягчению последствий изменения климата, обозначенных в СПРУЗЭ, включая энергоэффективность, должна способствовать достижению этих целей в качестве сопутствующих выгод. Принимая во внимание Обзор экологической деятельности ЕЭК ООН за 2019 год<sup>83</sup>, существенные замечания по управлению качеством воздуха (УКВ) в Узбекистане и предложения по его укреплению включают следующее:

- По сравнению со стандартами качества воздуха Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Европейского союза (ЕС), стандарты качества воздуха в Узбекистане одинаковы для  $\text{NO}_2$  и озона, более строгие для  $\text{CO}$  и менее строгие для  $\text{SO}_2$ . Однако в Республике Узбекистан не установлены стандарты качества воздуха для твердых частиц ( $\text{TЧ}$ ), ни для  $\text{TЧ}_{10}$ , ни для  $\text{TЧ}_{2,5}$ . Более мелкая фракция  $\text{TЧ}$ ,  $\text{TЧ}_{2,5}$ , рассматривается как основной загрязнитель воздуха, вызывающий международную озабоченность в отношении здоровья человека. Ее потенциально

83 ЕЭК ООН. Обзоры результативности природоохранной деятельности - Республика Узбекистан, Третья редакция, Основные моменты, стр. 18-19.

токсичный состав и способность проникать в легкие и кровоток обуславливают ее связь со многими неинфекционными заболеваниями человека.<sup>84</sup> Установление стандартов качества окружающего воздуха для ТЧ (ТЧ<sub>10</sub> и ТЧ<sub>2,5</sub>) приведет систему УКВ Республики в соответствие с передовой международной практикой;

- В Узбекистане существует обширная сеть мониторинга воздуха с 63 стационарными постами и измерением 13 различных веществ. Однако развитие мониторинга ТЧ<sub>10</sub> и ТЧ<sub>2,5</sub> с помощью автоматического оборудования, наряду с получением технической поддержки для составления реестров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, должно быть предпринято в приоритетном порядке;
- В Республике Узбекистан имеются некоторые данные о качестве воздуха по ТЧ<sub>10</sub> и ТЧ<sub>2,5</sub>, но они немногочисленны. Имеющиеся данные о концентрации ТЧ и пыли свидетельствуют о том, что вероятность отклонения от нормативов ВОЗ по качеству воздуха для средних концентраций ТЧ<sub>10</sub> в городах высока. Годовые концентрации пыли превысили национальный стандарт по пыли в некоторых городах, см. рис. 29.<sup>85</sup>;
- Выбросы песчаных бурь в Каракумах и Кызылкумах, а также в сухих районах Аральского моря приводят к переносу пыли из западной в восточную часть страны. Вместе с трансграничным переносом пыли эти источники, вероятно, в значительной степени способствуют повышению фоновых уровней пыли;
- Загрязнение воздуха от жилищно-коммунального сектора усугубляют плохое качество воздуха. Факторы, вызывающие загрязнение, включают:
  - Использование дров и угля в индивидуальных печах и топках с низким уровнем выбросов;
  - Низкую энергоэффективность установок централизованного теплоснабжения в результате их плохого обслуживания и недостаточной теплоизоляции зданий;



Источник: «Узгидромет»,  
2019 г.

Рисунок 29 Среднегодовые концентрации пыли в отдельных городах, 2017-2018, мг/м<sup>3</sup>

84 Глобальные руководящие принципы ВОЗ по качеству воздуха, редакция 2021 года: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

85 ЕЭК ООН. Обзоры результативности природоохранной деятельности - Республика Узбекистан, Третья редакция, Основные моменты, стр.19, Рисунок 5.

Промышленные выбросы  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  и общее количество взвешенных частиц (ОВЧ) составили 40%, 5% и 38% от общего количества выбросов по стране соответственно. В таких промышленных городах, как Ангрен, Алмалык, Фергана и Навои, выбросы от горнодобывающей и перерабатывающей промышленности приводят к относительно высоким значениям показателя загрязнения воздуха, используемого в Республике Узбекистан;

- Наилучшие доступные технологии (НДТ) по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, описанные в руководящих документах, разработанных в рамках Директивы ЕС о промышленных выбросах, не применяются в Республике Узбекистан. Планы сокращения выбросов для загрязняющих воздух промышленных секторов не разработаны;
- В 2016 году 19% выбросов  $\text{SO}_2$  и 70% выбросов  $\text{NO}_x$  от стационарных источников были вызваны тепловыми электростанциями (ТЭС). Пределы выбросов, установленные для конкретных предприятий в Узбекистане, в целом менее строгие по сравнению с нормами выбросов ЕС, основанными на НДТ. Положительным моментом является то, что началась модернизация старых ТЭС.
- Сельскохозяйственный сектор является крупнейшим источником (99%) выбросов  $\text{NH}_3$ . Меры по сокращению выбросов аммиака еще не нашли широкого применения.

Укрепление системы управления качеством воздуха в Республике Узбекистан потребует времени и ресурсов. Может потребоваться продвижение в создании институционального, технического и человеческого потенциала в нескольких областях, включая:

- Разработку и внедрение стимулирующего законодательства, включая указанные выше стандарты по ТЧ, и введение регулирования тяжелой промышленности на основе НДТ;
- Разработку функциональных исторических реестров выбросов загрязнителей воздуха - приоритет отдается  $\text{TЧ}_{2,5}$ ,  $\text{TЧ}_{10}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  и неметановым летучим органическим соединениям (НМЛОС) - первоначально на национальном уровне, но с последующим распространением на крупные города и районы, в которых загрязнение окружающего воздуха очевидно по данным мониторинга и моделирования;
- Развитие национального потенциала прогнозирования выбросов, причем инструмент прогнозирования будет связан с национальным реестром исторических выбросов, что позволит разработать политику в отношении выбросов ПГ и управления ими;
- Укрепление сети мониторинга качества воздуха, как отмечалось выше;
- Моделирование качества воздуха, позволяющее оценить воздействие на качество воздуха (и здоровье населения) ожидаемого сокращения выбросов, вызванного политическими мерами - дополнительный инструмент для разработки политики и принятия решений;
- Исследования по распределению источников, включающие моделирование рассеивания выбросов загрязняющих веществ и их реакций с другими загрязнителями воздуха, а также химический анализ переносимых воздухом твердых частиц;
- Междисциплинарное планирование улучшения качества воздуха и сокращения выбросов на национальном и более низких уровнях, а также реализация мер.

С точки зрения УПП, приоритет должен быть отдан первым трем вышеуказанным направлениям. Они обеспечат прочную основу, на которой могут быть основаны другие направления. Поэтому они включены в предлагаемый План мероприятий по УПП в главе 9.

## 8. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УПП

### 8.1 Необходимость институционального механизма

Необходим институциональный акцент для осуществления согласованных мероприятий, требуемых для стимулирования внедрения УПП в поддержку государственной политики. Без наличия эффективного институционального механизма трудно предположить поддержку энергичных усилий. Признавая эту точку зрения, в разделе 8.2 обобщены некоторые примеры передовой международной практики, в которой были созданы оперативные блоки поддержки УПП для стимулирования производителей и потребителей к принятию подхода, связанного с УПП. Вначале сфера деятельности этих подразделений поддержки была относительно узкой и ограничивалась энергоэффективностью и минимизацией твердых отходов, но в последнее десятилетие их сфера деятельности расширилась и стала охватывать более обширные темы УПП, циркулярной экономики и климатической нейтральности (углеродная нейтральность по выбросам ПГ).

Принять подход УПП непросто. На каждого человека в семье, на предприятии или в учреждении, который осознает и понимает необходимость перехода от старых методов ведения дел, приходится гораздо больше людей, которые не видят необходимости в изменениях или не стремятся к ним. А если просто сказать им, что необходимо изменить поведение, не факт, что их удастся убедить. Люди могут быть упрямыми. Для преодоления этого сопротивления изменениям важным инструментом является эффективная и устойчивая коммуникация, в ходе которой выявляются проблемы людей и на них даются практические аргументы и четкие послания. Реальная информационная работа также служит мощным механизмом для предоставления практических рекомендаций, информации и поддержки, чтобы помочь перевести мотивированных потребителей и производителей из ситуации, когда они знают, но не уверены в том, что или как они могут сделать, в ситуацию, в которой они ощущают себя нужными.

### 8.2 Международная передовая практика

#### 8.2.1 Великобритания: программа разработки наилучших технологий повышения энергоэффективности (ЕЕВРР)

Правительство Великобритании инициировало программу ЕЕВРР, чтобы стимулировать распространение энергоэффективных технологий и методов в промышленности Великобритании и в национальном строительном фонде. К 2000 году эта программа стимулировала ежегодную экономию в размере 957 млн. евро (цены 1990 года)<sup>86</sup> – что эквивалентно сокращению выбросов углекислого газа примерно на 18 миллионов тонн в год. Программа несёт значительную пользу при ежегодных затратах всего 24 млн. евро государственных средств.

Проект ЕЕВРР стал мостом, по которому знания и опыт применения эффективно передавались от «имущих» к «неимущим», применяя систематический подход, в котором:

- Определены соответствующие знания, необходимые целевой аудитории или аудиториям;
- Подготовлены, оформлены и распространены знания, подходящие для конкретной аудитории;
- и
- Производится постоянная оценка воздействия программы, при необходимости вносятся изменения.

Технический вклад по всем аспектам, связанным со зданиями, был предоставлен британским Институтом строительных исследований (BRE) и британским Отделом поддержки энергетических технологий (ETSU) для промышленного энергопотребления. Там, где недостаток знаний был основным препятствием для повышения эффективности работы (обеспечение более высоких прибылей для бизнеса или доступного тепла для малообеспеченных семей) ключевую роль сыграл подход «Передовой практики». В рамках программы предоставлялась помощь и консультации по телефону

86 Принятие обменного курса фунта стерлингов к евро в размере 1 евро к 0,83605 фунта стерлингов (17 января 2022 года)

доверия, через Интернет, публикации<sup>87</sup>, семинары, практикумы и конференции, энергетические аудиты объектов и консультации по проектированию зданий. Программа облегчила получение информации, необходимой для экономии энергии, денежных средств и выбросов углекислого газа, для ответственных за энергопотребление и энергоэффективность. Типичные примеры того, как организации и частные лица в секторе ЖКХ извлекли пользу из программы, включают:

- Инвестиции местных властей в меры по повышению энергоэффективности жилищного фонда улучшили условия проживания и сократили сумму счетов за отопление на 45%;
- Ежегодную экономию городской больницей общего профиля 83 700 евро за счет использования комбинированной выработки тепла и электроэнергии (ТЭЦ);

Дополнительную ежегодную экономию промышленными зданиями в Великобритании 0,5 млн. тонн углерода в результате реализации программы.

Программа ЕЕВРР была успешной главным образом потому, что ею было сформировано партнерство с ассоциациями делового сектора, профессиональными учреждениями и многочисленными консультантами, и субподрядчиками, которые работают над программой. Другие факторы успеха включали:

- Подход, нашедший одобрение у высшего руководства как структурированный, эффективный и дополняющий передовую практику управления;
- Полезность, беспристрастность, авторитетность и нахождение в свободном (бесплатном) доступе предоставляемой информации;
- Подходы, согласно которым удачные проекты исследований и разработок (НИОКР) поддерживались и затем продвигались на рынок.

Сила подхода «передовой практики» была подтверждена тем фактом, что другие сектора экономики Великобритании, такие как строительная отрасль, приняли этот метод улучшения своих показателей. Также поступили и другие страны, включая Канаду, Южную Африку, Новую Зеландию и Австралию. К 2004 году ответственность за ЕЕВРР в Великобритании перешла к организации «Energy Saving Trust»<sup>88</sup> (по жилищным вопросам) и «Carbon Trust»<sup>89</sup> (по всем остальным направлениям).

## 8.2.2 Великобритания: программа «Envirowise»

Совместно финансируемая и контролируемая двумя государственными ведомствами, одно из которых отвечает за охрану окружающей среды (DEFRA), а другое - за торговлю и промышленность, в 1994 году правительство Великобритании учредило Программу передовой практики в области экологических технологий (позднее переименованную в «Envirowise»). Ее первоначальная задача заключалась в том, чтобы в течение шести лет обеспечить ежегодную экономию для промышленности в размере 191 миллиона евро. Общий объем финансирования на период 1994-2000 гг. был установлен в размере около 19 млн. евро в ценах 1994 года.

Программа «Envirowise», разработанная по аналогии с ЕЕВРР, была организована ETSU и осуществлялась по контракту с правительством Великобритании. Для представителей министерств готовились ежеквартальные отчеты о ходе реализации программы, а также проводились совещания, на которых рассматривались предложения по новым тематическим стратегиям и конечным результатам. Программа была посвящена тому, чтобы поставить устойчивое использование ресурсов в центр деловой практики Великобритании. В рамках программы «Envirowise» предоставлялись бесплатные практические советы, призванные помочь британским предприятиям увеличить прибыль и снизить воздействие на окружающую среду. Продвигаемые выгоды для бизнеса от повышения эффективности использования ресурсов включали следующее:

- Повышение производительности;
- Более высокую рентабельность инвестиций;

87 [https://www.cibse.org/knowledge/knowledge-items-\(1\)/knowledge-archive/energy-efficiency-best-practice-programme-archive](https://www.cibse.org/knowledge/knowledge-items-(1)/knowledge-archive/energy-efficiency-best-practice-programme-archive)

88 <https://energysavingtrust.org.uk/>

89 <https://www.carbontrust.com/>

- Сохранение конкурентоспособности;
- Более эффективное использование ресурсов для получения прибыли
- Снижение эксплуатационных расходов;
- Улучшение экологических показателей.

В программе «Envirowise» предложен ряд бесплатных услуг компаниям с целью повышения эффективности использования ресурсов, включая бесплатные консультации экспертов по программе «Envirowise» по горячей линии; мероприятия по передовому опыту и практические семинары, предлагающие идеальный способ изучить проблемы эффективности использования ресурсов и обсудить возможности; а также разнообразные публикации, предоставляющие актуальную информацию по вопросам эффективности использования ресурсов, советы и успешные практики. В течение нескольких лет, вплоть до 2009 года, когда программа была включена в Программу мероприятия по отходам и ресурсам (ПСПОР), проект «Envirowise» охватывал многие отрасли бизнеса. Они варьировались от тех, кто занимается, например, производством и переработкой пищевых продуктов, до розничной сети поставок и офисов. Параллельно были затронуты и общие межотраслевые темы, включая минимизацию твердых отходов, упаковку, экономию воды и более чистое проектирование.

### 8.2.3 Великобритания: программа совершенствования процессов использования отходов и ресурсов (ПСПОР)

Основанная как некоммерческая компания в 2000 году, ПСПОР стала благотворительной организацией в 2014 году, ее цель – «мир, в котором устойчиво используются ресурсы». Расположенная в Великобритании и осуществляющая проекты по всему миру, компания работает с предприятиями, правительствами, гражданами и благотворительными организациями, чтобы сделать планету более здоровой и безопасной. Основанный на фактах, подход ПСПОР вдохновляет на инициативы в тех областях, где образуется больше всего отходов. Стремясь к циркулярной экономике, компания работает с партнерами-единомышленниками над сокращением отходов, продвижением устойчивого развития и обменом знаниями.

Финансовый кризис 2008-2009 годов привел к сокращению операционного бюджета, в результате чего программа «Envirowise» и другие «зеленые»<sup>90</sup> программы, финансируемые DEFRA, в 2009 году были переданы в ПСПОР. Таким образом, были оптимизированы операции и достигнута экономия масштаба в подсобной (служебной) деятельности. Основное финансирование ПСПОР получает от DEFRA Великобритании, правительств Северной Ирландии, Шотландии и Уэльса, а также от ЕС. Кроме того, часть доходов, полученных от налога на свалки (см. раздел 5.3), была выделена ПСПОР. Кроме того, финансирование обеспечивается благотворительными фондами и инициативными корпоративными спонсорами, а также партнерством.

Некоторые аспекты подхода и деятельности ПСПОР уходят корнями в более раннюю работу ЕЕВРР и «Envirowise», но подход был модернизирован, и теперь большее внимание уделяется поведению граждан и корпораций, а не технократической позиции предыдущих программ. В таблице 15 представлена характеристика текущей деятельности ПСПОР, ее представленных секторов, услуг и ресурсов.<sup>91</sup> Наглядным примером подхода ПСПОР является его инструментарий, помогающий предприятиям внедрять «Планы сокращения пищевых отходов в рамках всей цепи» (ПВЦ), являющиеся ключевым результатом Дорожной карты по сокращению пищевых отходов и способствующие выполнению задачи 12.3 Целей устойчивого развития ООН (Приложение С). На рисунке 25 показан систематический, циклический подход.

90 Другими программами, вошедшими в состав ПСПОР, были Национальная программа промышленного симбиоза (НППС), Центр по восстановлению и повторному использованию, Платформа строительных ресурсов и отходов, программа Action Sustainability и Центр эффективности ресурсов и отходов бизнеса (BREW) для местных органов власти.

91 На сайте ПСПОР представлена полная информация, доступная по адресу: <https://wrap.org.uk>



Рисунок 30 Пятиэтапный процесс для ПВЦ и развития культуры постоянного утверждения - пищевые отходы

Таблица 15 Профиль целевых отраслей, услуг, деятельности и ресурсов, которые предоставляет ПСПОР

Отрасли	Проблемы - Мероприятия
Фермеры и производители сельскохозяйственной продукции	Изменение климата: циркулярная экономика
Гостиничный бизнес и пищевая промышленность	
Местные органы власти (правительства)	Пластиковая упаковка
Промышленники	
Национальные правительства и ведомства	Продукты питания и напитки
Неправительственные организации (НПО)	
Производители упаковки	Текстильная промышленность
Розничные торговцы и торговые марки	
Производители и конструкторы текстильной продукции	Сбор и переработка отходов: обеспечение деятельности правительства, ключевые направления деятельности, последовательность сбора, рынки и материалы, техническая поддержка
Торговые ассоциации	Изменение поведения граждан - экологически чистый пластик, любовь к еде, ненависть к отходам, любовь к своей одежде, переработка отходов.
Управление отходами и перерабатывающие предприятия	

ПСРОР охватывает следующие вопросы	Предоставляемые услуги	Ресурсы, предоставляемые ПСРОР
Сбор доказательств	Добровольные соглашения в бизнесе	Отчеты
Сотрудничество	Изменение поведения граждан	Руководства
Фасилитация и исполнение	Техническая поддержка	Тематические исследования
Оценка	Гранты и инвестиции	Инструменты
	Политика и идеи	Средства для ведения кампании

#### 8.2.4 Южная и Юго-Восточная Азия

В последние годы в Азиатском регионе набирает силу включение УПП в региональную и национальную политику. Ряд стран региона уже разработали свои национальные планы мероприятий по УПП, в которых определены потребности и приоритеты правительств и заинтересованных сторон, а также сформулированы рекомендации в отношении общей повестки дня по выполнению ЦУР 12 и задач, связанных с УПП. Тем не менее, другим странам требуется поддержка в разработке, реализации и/или мониторинге этих национальных планов мероприятий.

Программой «SWITCH-Asia» оказана поддержка таким странам, как Малайзия, Пакистан, Шри-Ланка, Вьетнам, Индонезия, Таиланд и Филиппины в разработке их национальных планов мероприятий (НПМ / дорожных карт по УПП или во включении УПП в долгосрочное планирование развития и в отраслевую политику. В настоящее время Программой «SWITCH-Asia» оказывает поддержку Камбодже, Лаосу, Мальдивам, Казахстану и Узбекистану в разработке НПД/дорожных карт по УПП.

Программой УПП «SWITCH-Asia» была оказана поддержка Азиатско-Тихоокеанскому круглому столу по устойчивому потреблению и производству («APRSCP») в организации 15-го веб-семинара «APRSCP II», посвященного теме «Национальным планам мероприятий (НПМ) по УПП и движущим силам зеленого восстановления». Мероприятие позволило консолидировать знания о национальных усилиях по последовательной реализации стратегий УПП и обменяться знаниями и опытом по НПМ по политике и реализации УПП. На мероприятии собралось более 150 участников, что позволило обменяться опытом по разработке и реализации политики УПП в различных национальных условиях. На мероприятии были выработаны рекомендации о том, как политика УПП может способствовать «зеленому» восстановлению.

В ходе обмена мнениями между партнерами были выделены факторы, которые необходимо учитывать при разработке и реализации НПМ и Дорожных карт УПП, включая доступ малых и средних предприятий (МСП) к финансированию и инвестициям, развитие потенциала и сотрудничества в рамках цепочек поставок, а также необходимость мониторинга и оценки для эффективной реализации политики.

В ходе обсуждения были изучены возможности потенциального партнерства между Программой «SWITCH-Asia», «APRSCP» и другими учреждениями.

### 8.3 Предлагаемый блок (группа) поддержки УПП для Республики Узбекистан

#### 8.3.1 Область применения

Опираясь на международный опыт, в настоящем Плане мероприятий для Республики Узбекистан предлагается создать национальный блок (группу) поддержки УПП для продвижения подхода УПП и стимулирования мероприятий УПП по темам с 1 по 5 включительно по всей Республике. Его оперативные полномочия должны распространяться на период с 2022/23 по 2030 год (и, возможно, позднее), что соответствует временному горизонту настоящей стратегии СПРУЗЭ на 2019-2030 годы.

Блок поддержки может быть создан на базе существующего учреждения при Министерстве экономического развития и сокращения бедности (МЭРСБ) в составе правительства. В идеале, однако, он должен обладать свободой действий в повседневных вопросах и не подвергаться прямому

контролю со стороны Министерства, т.е. контроль со стороны правительства должен быть «на расстоянии вытянутой руки». Предлагается, что стратегический надзор за деятельностью Группы поддержки может быть исключен МЭРСБ совместно с Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (ГКЭООС), поддерживая связь по конкретным вопросам со следующими министерствами:

- Сельское хозяйство (МСХ): Сельское хозяйство и агропродовольственная цепочка создания стоимости, и Водные ресурсы
- Водные ресурсы (МВХ): Водные ресурсы и водопользование
- Энергетика (МЭ): Цепочка создания стоимости в энергетике
- Транспорт (МТ): Цепочка создания энергетической ценности (автомобильный транспорт)
- Жилищно-коммунальное хозяйство (МЖКХ): Энергоэффективность в цепочке создания энергетической ценности
- Строительство (МС): Энергоэффективность при проектировании зданий - цепочка создания энергетической ценности
- Общественное здравоохранение (МОЗ): Цепочка создания энергетической ценности - влияние качества воздуха на здоровье населения
- Народное образование (МНО), высшее и среднее специальное образование (МВССО): по вопросам, касающимся развития осведомленности и включения основных принципов УПП в образовательные программы.

Для обеспечения надежного финансирования, позволяющего сосредоточиться на достижении целей правительства в области УПП и избежать конфликта интересов (частного сектора), подразделение поддержки УПП должно финансироваться правительством. Финансирование должно быть гарантировано в течение всего периода существования подразделения, при условии проведения оценки результатов деятельности.

Созданный на такой основе, блок поддержки УПП будет иметь все возможности для привлечения технической помощи (ТП) от международных многосторонних и/или двусторонних организаций. ТП может быть использована для содействия в формулировании программ работы и оценки воздействия, наращивания потенциала УПП в подразделении и правительстве в целом, содействия в сопоставлении информации, связанной с УПП, и помощи в первоначальной разработке документации и инструментов УПП.

Учитывая относительную новизну подхода УПП и ограниченный потенциал УПП в настоящее время, на начальном этапе следует создать единую службу поддержки УПП, работающую во всех секторах, охваченных в главах с 3 по 7 включительно. В первую очередь, посредством эффективного информационного обмена с потребителями и производителями, ее роль будет заключаться в стимулировании и содействии принятию подхода УПП в этих секторах.

### 8.3.2 Пример возможного технического задания (ТЗ)

Национальная группа поддержки УПП должна содействовать продвижению подхода УПП и стимулировать деятельность в области УПП по темам с 1 по 5 включительно. Ориентируясь на пять тем, блок поддержки обеспечит перспективу для развития знаний и инструментов, относящихся к УПП, и их распространения. Блок будет взаимодействовать с источниками практического опыта и знаний в Узбекистане, регионе Центральной Азии и во всем мире для выявления и разработки ноу-хау в области УПП, которые будут передаваться и применяться в рамках (возобновляемых) трех-четырёхлетних тематических стратегий. Каждая тематическая стратегия должна включать подготовку материалов и проведение мероприятий, выбранных из следующего неисчерпывающего списка:

- Веб-страницы на веб-сайте блока поддержки УПП;
- Контрольные отчеты по потреблению ресурсов и эффективности использования ресурсов - внутри Узбекистана (анонимность информации) и между узбекистанскими и международным уровнями эффективности;

- Руководства по передовой практике в ключевых областях;
- Руководства по практическому использованию отдельных, соответствующих инструментов УПП, включая пошаговые учебные пособия по применению техник;
- Краткие практические тренинги по использованию выбранных инструментов УПП;
- Тематические исследования, демонстрирующие в работе применение методов передовой практики и инструменты УПП в Республике Узбекистан или, если это не так, в других странах - предпочтительно в тех, которые имеют в целом схожие и соответствующие характеристики;
- Материалы по повышению осведомленности производителей, потребителей и учреждений в области УПП;
- Обновленные тематические аналитические отчеты, например, о рынках восстановленных отходов, состоянии законодательства и изменениях, влияющих на потребителей и производителей;
- Цифровые видеоролики, демонстрирующие использование отдельных руководств и инструментов;
- «Горячую линию», которую обслуживают сотрудники (по графику) из блока поддержки УПП. По «телефону горячей линии» потребители и производители могут обращаться в отдел поддержки с вопросами, за информацией, а также запрашивать публикации для скачивания через Интернет;
- Доступ к ограниченным консультациям персонала и поддержка заинтересованных сторон по запросу;
- Маркетинговые материалы и распространение тематических «информационных средств» путём специально разработанных коммуникационных мероприятий, например, веб-сайт и веб-страницы, информационный бюллетень, новостные рассылки, «информационные листовки», оповещающие заинтересованные стороны о наличии руководств и т.д., продвижение через семинары, практикумы, круглые столы, тренинги и другие физические или виртуальные мероприятия.
- Оценку воздействия, проведенная независимым органом, для оценки использования, экономии ресурсов и т.д., выявления извлеченных уроков и предоставления обратной связи ответственным министерствам.

Группа поддержки должна регулярно отчитываться перед МЭРСБ, возможно, предоставляя отчеты о ходе работы ежеквартально или раз в полгода. Перед началом работы над тематической стратегией Отдел поддержки УПП должен подготовить проект предложения об области применения стратегии и представить его на рассмотрение МЭРСБ (и другим соответствующим министерствам), приступая к работе только после получения одобрения.

В идеале, подготовка тематических материалов, как указано выше (руководства по передовой практике, тематические исследования передовой практики, отчеты о сравнительном анализе, цифровые видеоматериалы, повышение осведомленности и обучение), должна осуществляться сторонними организациями (предприятиями, консультантами, научно-исследовательскими институтами, НПО и т.д.) в качестве подрядчиков блока поддержки УПП. Соответственно, основная роль блока поддержки — это роль объективного комиссара и редактора.

Реалистичны ли планы на практике, будет зависеть, в частности, от понимания вышеупомянутыми третьими сторонами потенциала осуществления УПП. Если описанная выше модель нереалистична, то, по крайней мере, на начальном этапе, большая часть подготовки и распространения результатов УПП должна осуществляться собственными силами блока поддержки УПП, потенциал которой должен быть усилен за счет деятельности по наращиванию потенциала с использованием международной технической помощи.

### **8.3.3 Ориентировочные потребности в персонале и бюджетных средствах**

Необходимая численность персонала и бюджетные потребности блока поддержки УПП будут зависеть, конечно же, от масштаба работы блока в отношении количества охватываемых тем и от того, будут ли

материалы разрабатываются внутри организации или за ее пределами, а также от уровня заработной платы, выплачиваемой сотрудникам. В таблице 16 приводится штатное расписание, исходя из предположения о пяти тематических стратегиях и о том, что материалы для публикации заказываются и редактируются сотрудниками блока, но составляются внешними специалистами в учреждениях, обладающих конкретным отраслевым опытом. Однако кадровые и бюджетные потребности должны быть определены на основе детального анализа, а такой анализ включен в План мероприятий по УПП в Главе 9.

### 8.3.4 Будущие механизмы и сфера деятельности блока поддержки

После первоначального периода работы, скажем, в течение четырех лет, позволяющего накопить опыт в области УПП и развить потенциал УПП, возможно, будет целесообразно разделить подразделение на две части, чтобы обеспечить большую сфокусированность и расширение его деятельности на другие сектора по решению правительства. В предлагаемый проект плана мероприятий включено положение о принятии решения в 2026 году. Возможно, в зависимости от потребностей и наличия финансирования, сфера деятельности группы или блоков поддержки может быть расширена в любое время для охвата других секторов экономики.

*Таблица 16 Примерные начальные уровни штатного расписания для блока поддержки УПП*

Персонал	Численность
Руководитель	1
Заместитель руководителя	1
Технические специалисты	6
Специалисты по маркетингу и коммуникациям	3
Специалист по разработке и управлению веб-сайтом (порталом)	1
Вспомогательный персонал Секретариат, ИТ, техническая редакция, общие вопросы	3

## 9. ПРОЕКТ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПП: 2022-2030 ГГ.

### 9.1 Предлагаемый план мероприятий по УПП

На рисунке 31 схематично показана структура предлагаемого проекта Плана мероприятий по УПП, а в таблице 17 приведены предлагаемые мероприятия, связанные с УПП, с указанием ответственных лиц и сроков. Мероприятия, перечисленные в Таблице 17, относятся к двум группам:

- I: Межсекторальные направления, в которых рекомендуется рассмотрение и принятие мер правительством:
- Повышение осведомленности и наращивание потенциала правительства (мероприятие 0.1);
  - Официальное включение Плана мероприятий по УПП и подхода УПП в План мероприятий по реализации СПРУЗЭ на 2019-2030 годы; (мероприятие 0.2);
  - Формирование специального подразделения поддержки УПП для обеспечения институционального механизма для (i) стимулирования принятия подхода УПП (ii) содействия информированию производителей и потребителей об УПП и (iii) стимулирования поведенческих изменений, необходимых для принятия подхода УПП всеми слоями общества. Предлагается обратиться за международной технической помощью в содействии его формированию и первоначальному созданию (мероприятия 0.3 и 0.4);
  - Функционирование Группы поддержки УПП (мероприятия с 0.5 по 0.8 включительно);
  - Дальнейший анализ политики, по результатам которого должны быть выработаны рекомендации, способствующие дальнейшему стимулированию изменений в потребительском и производственном поведении в соответствии с подходом УПП (0.9);
  - Законодательные поправки (0.10) для обеспечения и облегчения реализации предложенных мероприятий в темах с 1 по 5;
  - Разработка учебных программ, предназначенных для использования в начальных, средних и высших учебных заведениях для повышения информированности будущих поколений (0.11).
- II: Пять тем, определенных в главах с 3 по 7 включительно.

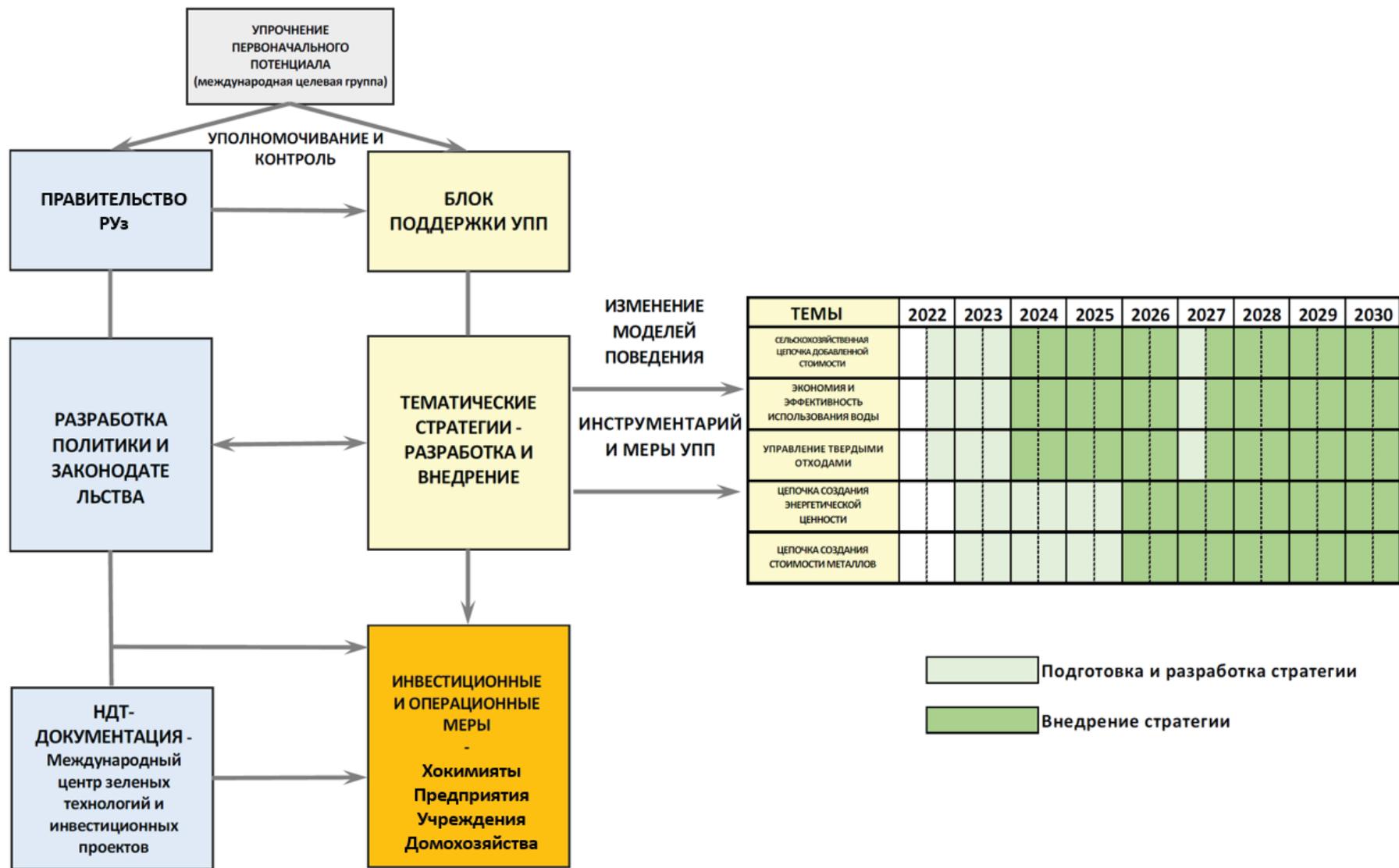


Рисунок 31 Область применения и структура предлагаемого проекта Плана мероприятий по УПП

Таблица 17 Проект предлагаемых национальных мероприятий по УПП на период 2022-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
<b>ТЕМА 0: НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН</b>			
0.1	Повышение уровня потенциала правительства для улучшения понимания правительством подхода УПП, при содействии международной технической помощи.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2022 г.
0.2	Включение подхода и плана мероприятий УПП в план мероприятий по реализации СПРУЗЭ.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2022 г.
<b>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПРОДВИЖЕНИЯ УПП И ЕГО ВНЕДРЕНИЯ</b>			
0.3	Принятие обязательств по созданию финансируемой правительством национальной службы поддержки УПП для продвижения и обеспечения мероприятий по УПП по темам с 1 по 5 включительно, а также по финансированию национальной службы поддержки УПП на период с 2023 по 2030 год включительно при условии проведения обзора эффективности в середине периода (2026/27 гг.).	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2022 г.
0.4	Обеспечение международной помощи для: (i) содействия в подготовке подробного технического задания для блока поддержки УПП, отражающего передовую международную практику, (ii) определения подробных кадровых и бюджетных потребностей блока, и (iii) обеспечения целевого наращивания потенциала по вопросам УПП для должностных лиц соответствующих министерств и сотрудников блока поддержки. Наращивание потенциала может включать в себя сочетание семинаров, тренингов, практики на рабочем месте, стажировок в подразделениях оперативной поддержки в других странах, упражнений и семинаров.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2022-2024 гг.
0.5	Создание финансируемого правительством национального подразделения поддержки УПП, размещенного в существующем учреждении, для продвижения и обеспечения мероприятий по УПП по темам с 1 по 5 включительно. Ориентируясь на эти темы, блок поддержки обеспечит курс на развитие знаний и инструментов по УПП и их распространение. Подразделение будет взаимодействовать с источниками практического опыта и знаний в Республике Узбекистан, регионе Центральной Азии и во всем мире с целью разработки ноу-хау в области УПП для распространения и применения в рамках (возобновляемых) трех-четырёхлетних тематических стратегий. Каждая тематическая стратегия будет включать подготовку материалов, проведение согласованных мероприятий и оценку результативности после реализации.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2023 г.
0.6	Обеспечение регулярного стратегического обзора деятельности и хода работы блока поддержки.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2023-2030 гг.
0.7	Принятие решения о том, следует ли (i) разделить блок поддержки по УПП на два параллельных дифференцированных операционных подразделения с различными темами и (ii) добавить дополнительные темы для проведения мероприятий.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2026 г.
0.8	Рассмотрение эффективности работы блока поддержки по УПП до 2030 года включительно и принятие решения о целесообразности продления программы или, если программа не реализуема, о ее закрытии.	МЭРСБ (при поддержке других соответствующих министерств)	2030 г.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ			
0.9	<p>Анализ с целью определения мер по улучшению реализации политики и стимулирования субъектов к устойчивым изменениям в поведении потребления и производства - изменениям, которые повысят эффективность использования и сохранения ресурсов. Предлагаются следующие направления политики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ценообразование забора пресной воды для нужд сельского хозяйства, промышленности, энергетики и коммунального хозяйства. Кроме того, потенциальную роль могут играть другие финансовые инструменты.</li> <li>– Установление объемных ограничений на ежегодные объемы забора пресной воды из соответствующих водных бассейнов, сохранность которых находится под угрозой.</li> <li>– Принятие принципа НДТ в качестве основы для экологического регулирования промышленных установок, потенциально способных вызвать значительное загрязнение воздуха, водных ресурсов и земли - такие нормы могут быть применены, например, к текстильному производству, добыче и переработке нефти и газа, тепловым электростанциям минимальной мощности (<math>\geq 50</math> МВт) и крупным металлургическим установкам.</li> <li>– Усиление финансирования систем управления ТБО с тем, чтобы современные системы сбора, восстановления ресурсов, переработки и утилизации остаточных отходов осуществлялись устойчивым образом и соответствовали доступности для домохозяйств.</li> <li>– Область внедрения или укрепления практики закупок экологически чистой продукции, включая маркировку приборов в соответствии с энергоэффективностью и эффективностью использования воды, а также запрет на продажу приборов, которые не соответствуют минимальным техническим критериям в отношении энергоэффективности, эффективности водопользования, содержания вторсырья и т.д;</li> <li>– Принятие обязательства по расширенной ответственности производителя (РОП) на производителей и импортеров определенных промышленных товаров и создание оператора РОП в Республике Узбекистан.</li> <li>– Меры по стимулированию создания и/или развития объектов в крупных городах для (i) приема и разборки отслуживших свой срок автомобилей и отработанного электронного оборудования, (ii) восстановления материалов, и (iii) утилизации таких восстановленных материалов, как в Узбекистане, так и путем экспорта в третьи страны, в которых они могут быть использованы в качестве сырья в производственных секторах.</li> <li>– Потенциал использования финансовых инструментов, включая, основном, налог на захоронение отходов, для поддержки достижения целей правительства в области управления отходами; и условия, необходимые для того, чтобы такие инструменты принесли результаты.</li> <li>– Ценообразование на энергию (электричество, природный газ, горячую воду), поставляемую потребителям (промышленность, третичный бизнес-сектор, учреждения и домашние хозяйства), и его потенциал для стимулирования потребителей к разумному использованию энергии. А также другие финансовые инструменты, которые могут помочь преодолеть потенциально связанные с этим проблемы доступности для домохозяйств.</li> </ul>	Министерство экономики при поддержке других министерств (по мере необходимости)	2022-2028 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Долгосрочное будущее секторов добычи ископаемого топлива и производства электроэнергии/тепла и то, как они могут быть интегрированы в углеродно-нейтральное будущее, включая декарбонизацию энергопотребления, в соответствии с выполнением международных обязательств по изменению климата.</li> <li>– Переход к декарбонизированному автомобильному транспорту - транспортные средства, работающие на электричестве или водороде.</li> <li>– Ратификация Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) (см. раздел А.2.1, Приложение А) и Гётеборгского протокола.</li> <li>– Обязательство по ведению ежегодных национальных реестров выбросов ПГ и загрязнителей качества воздуха (ТЧ<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, НМЛОС, NH<sub>3</sub>), а также прогнозов выбросов на двухлетний период.</li> </ul>		
<b>РАЗВИТИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ</b>			
0.10	Внесение необходимых изменений в законодательство: (i) для обеспечения реализации согласованных мероприятий по темам с 1 по 5 включительно, (ii) в ответ на результаты выполнения плана мероприятий, и (iii) для реализации согласованных политических мер, определенных в результате анализа политики, проведенного в рамках мероприятия 0.9.	Соответствующие министерства	2022-2028 гг.
<b>ОБРАЗОВАНИЕ</b>			
0.11	Разработка учебных программ и методических материалов, подходящих под использование в начальном, среднем и высшем звеньях образования. Они должны быть направлены на повышение осведомленности и информирование будущих поколений о необходимости ресурсосберегающего сельского хозяйства, эффективного водопользования, минимизации отходов, энергосбережения, энергоэффективности и охраны окружающей среды в районах добычи полезных ископаемых; и действиях отдельных граждан в содействии данному процессу.	МВССО и МОО	2025-2030 гг.
<b>ТЕМА 1: ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>			
<b>МЕРОПРИЯТИЯ В КЛАСТЕРЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>			
1.1	Разработка и внедрение планов интегрированной борьбы с вредителями (ИБВ) для производства первичного натурального волокна, особенно для производства хлопка.	Кластеры текстильной промышленности	2023-2025 гг.
1.2	Разработка и внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ), охватывающей все производственные этапы (включая производство волокна) цепочки создания стоимости текстильной продукции, находящейся под влиянием кластера. Что касается вторичных производственных процессов, СЭМ должна включать следующие аспекты: (i) инвентаризация потребляемых и выпускаемых ресурсов, (ii) план управления водными ресурсами, (iii) план энергоэффективности, (iv) план управления химическими веществами и (v) план управления отходами. План ИБВ должен стать неотъемлемым аспектом СЭМ.	Кластеры текстильной промышленности	2023-2025 гг.
1.3	Анализ диапазона доступных НДТ и принятие соответствующих операционных и инвестиционных методов, когда это практически возможно и целесообразно.	Кластеры текстильной промышленности	2023-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
1.4	Внедрение практики более экологически-чистого конструирования при производстве текстильной продукции в сотрудничестве с сектором розничной торговли в Республике Узбекистан, принимая во внимание также динамику спроса на экспортных рынках. Цели должны включать минимизацию всех форм отходов и по возможности замену менее потенциально вредных химических веществ.	Кластеры текстильной промышленности	2024-2030 гг.
1.5	Обучение использованию инструментов УПП, рекомендованных для применения на вторичных стадиях производства текстиля, и внедрение этих инструментов на фабриках по производству текстиля с целью повышения эффективности использования ресурсов.	Кластеры текстильной промышленности	2024-2030 гг.
<b>ПЕРВАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПО УПП</b>			
1.6	Сбор и анализ опубликованной эталонной информации, документации по передовой практике, руководств и тематических исследований УПП, имеющих отношение к сельскохозяйственной цепочке добавленной стоимости в Республике Узбекистан. Кроме того, установление контактов с организациями, работающими в этой области в других странах.	Блок поддержки по УПП (при международной поддержке)	2022-2023 гг.
1.7	<p>Разработка цепочки создания стоимости в количественном выражении на основе информации, имеющейся у МЭРСБ, МСХ, МВХ и других органов. Использование данного анализа вместе с материалами, собранными в рамках мероприятия 1.1, в качестве основы для подготовки первоначальной тематической стратегии на 3-4 года с учетом приоритетов для продвижения и содействия применению передовой практики УПП в кластерах текстильной промышленности, торговых точках и для потребителей текстильной продукции. Предлагаемые направления мероприятий включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструменты УПП, применимые к текстильному производству, и обеспечение обучения персонала в кластерах текстильной промышленности о наилучшем использовании имеющихся ресурсов;</li> <li>– Минимизацию потерь в виде отходов текстильных тканей и текстильных материалов: частично за счет более экологически-чистого проектирования; и разработку инициатив, поощряющих розничных торговцев и клиентов к повторному использованию и переработке продукции в соответствии с иерархией управления отходами;</li> <li>– Программы изменения поведения, ориентированные на представителей общественности (определяющие, как они сами могут изменить ситуацию), персонал розничного сектора и персонал кластеров текстильной промышленности - независимо от того, работают ли они в производстве натуральных волокон или в фабричной среде.</li> </ul>	Блок поддержки по УПП - обращение к Узбекистанским центрам знаний и международная помощь МЭРСБ, МСХ, МВХ, ГКЭООС и другие - для изучения и утверждения предлагаемой программы работы	2023 г.
1.8	Привлечение третьих сторон для составления эталонных отчетов, руководств по передовой практике, тематических исследований, отчетов по анализу рынка и т.д. в соответствии с тематической программой (мероприятие 1.2). Сотрудники блока поддержки по УПП рассматривают, редактируют и требуют внесения необходимых изменений до утверждения окончательного результата. Итоговые результаты должны быть представлены на рынке посредством специально разработанной коммуникационной программы силами блока поддержки по УПП.	Блок поддержки по УПП - ввод в эксплуатацию и производство Внешние органы - подготовка проектов	2023-2026 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
1.9	Подготовка отчетов по оценке воздействия на использование и результативность основных тематических мероприятий, представление отчетов по оценке в МЭРСБ, МСХ, ГКЭООС и отдел поддержки УПП.	Внешние учреждения	2024-2026 гг.
<b>ВТОРАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ УПП</b>			
1.10	Подготовка и сдача второго этапа приоритетной тематической стратегии на 3-4 года для дальнейшего продвижения и содействия применению подхода УПП в данной цепочке создания стоимости на рассмотрение и, после необходимых изменений, утверждение правительством. Возможно некоторое продолжение деятельности на первом этапе, но следует также рассмотреть новые направления, не охваченные на первом этапе.	Группа поддержки УПП, МЭРСБ, МСХ, ГКЭООС	2026-2027 гг.
1.11	Реализация стратегии второго этапа, продвижение товаров на рынок с помощью информационных кампаний (как в мероприятии 1.3), и проведение дальнейших оценок результативности.	Блок поддержки по УПП и внешние учреждения	2027-2030 гг.
<b>ТЕМА 2: ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</b>			
<b>ПЕРВАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПО УПП</b>			
2.1	Сбор и анализ опубликованной эталонной информации, документации по передовой практике, руководств и тематических исследований УПП, имеющих отношение к сельскохозяйственной цепочке добавленной стоимости в Республике Узбекистан. Кроме того, установление контактов с организациями, работающими в этой области в других странах.	Блок поддержки по УПП (при международной поддержке)	2022-2023 гг.
2.2	<p>Разработка цепочки добавленной стоимости в количественном выражении на основе подготовленного качественного описания и информации, имеющейся у министерств сельского хозяйства и министерства водного хозяйства. Использование данного анализа вместе с материалами, собранными в рамках мероприятия 1.1, в качестве основы для подготовки первоначальной тематической стратегии на 3-4 года, ориентированной на приоритеты и направленной на продвижение и содействие применению инструментов и мер УПП. Она должна включать руководство и примеры передовой практики, охватывать каждый из этапов цепочки создания стоимости - первичный, вторичный, третичный и потребительский; использовать особенности стратегии ЕС «От фермы до вилки», подходящие к условиям Республики Узбекистан. Предлагаются следующие приоритетные направления политики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулирование потребности в водных ресурсах при производстве сельскохозяйственных культур - наилучшее использование имеющихся ресурсов;</li> <li>- Пищевые отходы - минимизация образования отходов на всех этапах производства и потребления; а для тех отходов, которые все же образуются, предоставление рекомендаций по необходимой инфраструктуре (и ее функционированию) для их сбора, обработки, хранения и полезного использования;</li> <li>- Выбросы парниковых газов при выращивании животных и сбраживании отходов для получения биогаза;</li> <li>- Управление питательными веществами (азотом, фосфором) на этапе первичного производства - выращивание сельскохозяйственных культур и разведение животных;</li> </ul>	Блок поддержки по УПП - обращение к Узбекистанским центрам знаний и международная помощь МЭРСБ, МСХ, МВХ, ГКЭООС экологии и другие министерства - рассмотрение и утверждение предложенной программы работы	2023 г.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование пестицидов: сведение их к минимуму; по возможности использование менее опасных веществ;</li> <li>- Органическое производство продуктов питания;</li> <li>- Упаковка продуктов питания и напитков: сокращена и более пригодна для вторичной переработки;</li> <li>- Изменение поведения граждан.</li> </ul>		
2.3	Привлечение третьих сторон для подготовки эталонных отчетов, руководств по передовой практике, тематических исследований, отчетов по анализу рынка и т.д. в соответствии с тематической программой (мероприятие 1.2). Сотрудники блока поддержки по УПП рассматривают, редактируют и требуют внесения необходимых изменений до утверждения итоговых результатов. Итоговые результаты должны быть представлены на рынке посредством специально разработанной информационно-просветительской программы силами блока поддержки по УПП.	Блок поддержки по УПП - ввод в эксплуатацию и производство Внешние органы - подготовка проектов	2023-2026 гг.
2.4	Подготовка оценок воздействия на освоение и эффективность основных тематических мероприятий, представление отчетов по результатам оценок в МЭРСБ, МСХ, ГКЭООС и в блок поддержки по УПП.	Внешние учреждения	2024-2026 гг.
<b>ВТОРАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ УПП</b>			
2.5	Составление второго этапа приоритетной тематической стратегии на 3-4 года для дальнейшего продвижения и содействия применению подхода УПП в данной цепочке создания стоимости на рассмотрение и, после необходимых изменений, утверждение правительством. Возможно некоторое продолжение деятельности на первом этапе, но следует также рассмотреть новые направления, не охваченные на первом этапе.	Блок поддержки по УПП, МЭРСБ, МСХ, ГКЭООС	2026-2027 гг.
2.6	Реализация стратегии второго этапа, продвижение товаров на рынок с помощью информационных кампаний (как в мероприятии 2.3), и проведение дальнейших оценок результативности.	Блок поддержки по УПП и внешние учреждения	2027-2030 гг.
<b>ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b>			
2.7	Проведение испытательных мероприятий, при необходимости, для оценки и демонстрации полезного использования переработанных пищевых отходов в сельском хозяйстве и других видах применения на земельных участках; подготовка кодекса надлежащей практики и продвижение его использования среди фермерских хозяйств и других лиц.	Министерство сельского хозяйства при содействии блока поддержки по УПП и технических институтов	2023-2030 гг.
2.8	Предоставление необходимых источников и инфраструктуры для: (i) сбора и переработки пищевых отходов, образующихся в домашних хозяйствах, гостиничном секторе и секторе розничной торговли продуктами питания, а также в секторе производства продуктов питания и напитков; и (ii) полезного использования переработанных пищевых отходов.	Городские и областные органы власти	2023-2030 гг.
2.9	Повышение индивидуальной и коллективной осведомленности предприятий, занятых в секторах производства и розничной торговли продуктами питания и напитками о приоритетных проблемах в цепочке создания стоимости - в соответствии с тематической стратегией. Создание добровольных деловых партнерств для принятия эффективных мер по достижению заранее установленных целей по улучшению приоритетных вопросов в цепочке создания стоимости. (Меры призваны стимулировать правительство страны и города/региона, блок поддержки по УПП, СМИ, а также учитывать голоса граждан и гражданских организаций).	Передовые фермерские хозяйства, крупные производители и розничные продавцы продуктов питания и напитков	2023-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
2.10	Создание положительной реакции предприятий, занятых в гостиничном секторе (рестораны, гостиницы и т.д.) на сообщения правительства, блока поддержки по УПП, СМИ и НПО о необходимости сокращения пищевых отходов, о способах достижения этой цели и об изменениях в поведении, которые могут быть осуществлены для достижения этой цели. Осуществление необходимых практических шагов, включая инвестиции, при необходимости, для сокращения количества пищевых отходов и эффективного сбора таких отходов.	Гостиничный сектор и городские/ региональные органы власти	2023-2030 гг.
2.11	Обеспечение положительной реакции домашних хозяйств и учреждений, где потребляются продукты питания и напитки (в больницах, учебных заведениях, правительственных учреждениях, технических институтах и т.д.) на сообщения правительства, блока поддержки по УПП, СМИ и НПО о необходимости и способах сокращения пищевых отходов, а также об изменениях в поведении, необходимых для сбора и переработки пищевых отходов.	Потребители и учреждения	2023-2030 гг.
2.12	Активное участие в инициативах по изменению поведения граждан в пользу работы блока поддержки по УПП, уделяя особое внимание тому, что могут сделать отдельные граждане, действующие самостоятельно, а также члены домохозяйств, учреждений и предприятий в целях сведения к минимуму пищевых отходов.	НПО и СМИ	2023-2030 гг.
2.13	Проведение обучения и укрепление потенциала всех заинтересованных сторон в цепочке создания стоимости в сельском хозяйстве и агропродукции.	Блок поддержки по УПП, НПО и учебные заведения	2024-2030 гг.
<b>ТЕМА 3: ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ</b>			
ПЕРВАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ УПП			
3.1	Сбор и анализ опубликованной эталонной информации, документации по передовой практике, руководств и тематических исследований УПП, которые относятся к эффективному использованию воды потребителями (домохозяйствами и учреждениями), в первичном и вторичном производстве и в третичном бизнес-секторе. (Использование воды в сельском хозяйстве будет рассматриваться параллельно в Теме 1 и 2.) Установление контактов с организациями, работающими в этой области в других странах.	Блок поддержки по УПП (при международной поддержке)	2022-2023 гг.
3.2	Подготовка первоначальной тематической стратегии на 3-4 года с учетом приоритетов для продвижения и содействия применению инструментов и мер УПП для сохранения воды и ее разумного (эффективного) использования. Подобная тематическая стратегия должна дополнять и идти параллельно стратегии цепочки создания стоимости в сельском хозяйстве и текстильной промышленности, рассматривая вопросы водопользования в первичном, вторичном и третичном секторах бизнеса, а также в целях потребления домашними хозяйствами и учреждениями. (Использование воды для выращивания сельскохозяйственных культур может быть рассмотрено в Теме 1 и 2).	Блок поддержки по УПП - обращение к Узбекистанским центрам знаний и международная помощь МЭРСБ, ГКЭООС – рассмотрение и утверждение тематической программы	2023-2024 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
3.3	Привлечение третьих сторон для подготовки эталонных отчетов, руководств по передовой практике, тематических исследований и т.д. в соответствии с тематической программой (Мероприятие 3.2). Сотрудниками блока поддержки по УПП будет проведен обзор, редактирование и внесение необходимых изменений до утверждения окончательного результата. Итоги должны быть представлены на рынке посредством специально разработанной информационной кампании силами блока поддержки по УПП.	Блок поддержки по УПП - ввод в эксплуатацию и производство Внешние органы - подготовка проектов	2023-2026 гг.
3.4	Подготовка оценок результативности и эффективности основных тематических мероприятий, представление отчетов о результатах оценки в министерства окружающей среды и промышленности и в блок поддержки по УПП.	Внешние учреждения	2024-2026 гг.
<b>ВТОРАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ УПП</b>			
3.5	Подготовка второго этапа, приоритетной 3-4-летней тематической стратегии для дальнейшего продвижения и содействия применению УПП для повышения эффективности водопользования на рассмотрение и утверждение правительством. Возможно некоторое продолжение деятельности на первом этапе, но следует также рассмотреть новые направления, не охваченные на первом этапе.	Блок поддержки по УПП, МЭРСБ, ГКЭООС, МЖКХ, МВХ	2026-2027 гг.
3.6	Подготовка новой и доработка действующей программы выдвижения и продвижения товаров на рынке с помощью информационной кампании (как в мероприятии 3.3) и проведение дальнейших оценок её результативности.	Блок поддержки по УПП и внешние учреждения	2027-2030 гг.
<b>ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b>			
3.7	Предприятия, занятые в перерабатывающей и обрабатывающей промышленности (вторичное производство), должны: (i) повысить свою осведомленность о необходимости разумного и эффективного использования водных ресурсов и (ii) использовать доступные инструменты УПП, помогающие им определить меры по экономии и повышению эффективности использования водных ресурсов. (Указанные мероприятия должны поощряться национальными и городскими / региональными правительствами, Группой поддержки УПП, средствами массовой информации, а также голосами граждан и гражданских организаций.)	Предприятия (бизнес)	2023-2030 гг.
3.8	Домашние хозяйства, учреждения (больницы, учебные заведения, правительственные учреждения, технические учреждения и т.д.), предприятия гостиничного сектора (рестораны, гостиницы и т.д.), все бизнес-центры и т.п. должны положительно реагировать на сообщения правительства, блока поддержки УПП, СМИ и НПО о необходимости и способах повышения эффективности использования воды и изменениях в поведении для достижения этой цели. Принятие необходимых практических мер, включая инвестиции в случаи целесообразности для сокращения расхода воды.	Все потребители воды - домохозяйства, учреждения и предприятия третичного сектора экономики	2023-2030 гг.
3.9	Активное участие в инициативах по изменению поведения граждан при содействии блока поддержки по УПП, сосредоточившись на продвижении мероприятий, которые отдельные лица, действующие самостоятельно и в составе домохозяйств, учреждений и предприятий, могут предпринять для разумного использования водных ресурсов.	НПО и СМИ	2023-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
3.10	Проведение обучения и укрепление потенциала по вопросам целесообразности и способам экономии воды: ориентировано на пользователей водных ресурсов в первичном, вторичном и третичном секторах бизнеса и в учреждениях.	Блок поддержки по УПП, НПО и учебные заведения	2024-2030 гг.
<b>ТЕМА 4: УПП И ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ИЗ ОТХОДОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА</b>			
<b>МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ ТЕМАТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ</b>			
4.1	Сбор и анализ опубликованной эталонной информации, документации по передовой практике, руководств и тематических исследований, относящихся к УПП и восстановлению ресурсов при комплексном управлении ТБО, биоразлагаемыми отходами, отходами электрического и электронного оборудования (ОЭЭО) и отслужившими свой срок транспортными средствами. Кроме того, установление контактов с организациями, работающими в этой области в других странах, и слежение за развитием событий в рамках «Зеленого пакт ЕС» и Плана мероприятий по циркулярной экономике.	Блок поддержки по УПП при международной поддержке	2022-2023 гг.
4.2	Подготовка первоначальной тематической стратегии на 3-4 года с учетом приоритетов для продвижения и содействия применению подхода УПП и передового опыта с целью сокращения чистого захоронения ТБО на полигонах. Достижение этой цели должно быть обеспечено за счет максимального извлечения перерабатываемых материалов - включая отдельный сбор ОЭЭО и их захоронение на крупных коммунальных полигонах - и получение энергии с помощью биогаза, а также за счет сокращения до минимума использования упаковки и других мер по минимизации образования ТБО. При разработке данной тематической стратегии следует учитывать текущий план мероприятий «Зеленый пакт» ЕС и Циркулярной экономики, в особенности: – Основы политики в области устойчивой продукции (см. раздел В.2.1 в Приложении В); – Политическую инициативу: «меньше отходов, больше ценности» (см. раздел В.2.2 в Приложении В); – Стратегию «от фермы до вилки» (см. раздел В.2.3 в Приложении В). В эту стратегию или ее последующие мероприятия, возможно, потребуется внести изменения в зависимости от результатов анализа политики, проведенного, как это предлагается в Мероприятии 0.9.	Блок поддержки по УПП - обращение к Узбекистанским центрам знаний и международной помощи МЭРСБ, МЖКХ, ГКЭООС – рассмотрение и утверждение тематической стратегии	2023-2024 гг.
4.3	Реализация стратегии и проведение независимых оценок ее результативности (аналогично мероприятиям 2.3 и 2.4)	Блок поддержки УПП и внешние учреждения	2023-2026 гг.
4.4	Подготовка и реализация последующей тематической стратегии, включающей независимую оценку результативности.	Блок поддержки УПП	2026-2030 гг.
<b>ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b>			
4.5	При условии принятия обязательств по правам интеллектуальной собственности, поддержка развития инфраструктуры для разборки ОЭЭО и извлечения компонентов, пригодных для повторного использования и переработки, для использования в качестве сырья при производстве потребительских товаров внутри страны или для экспорта.	МЭРСБ	2024-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
4.6	Предоставление необходимых ресурсов и инфраструктуры для обеспечения возможности: (i) раздельного сбора влажных отходов, сухих отходов и отслужившего свой срок оборудования, образующихся в домашних хозяйствах, учреждениях и третичных бизнес-секторах; (ii) переработки каждого отдельного потока отходов; (iii) передачи восстановленных ресурсов на рынки для переработки или использования; и (iv) утилизации остаточных отходов на проектируемых полигонах.	Городские и областные органы власти	2024-2030 гг.
4.7	Повышение индивидуальной и коллективной осведомленности предприятий, занятых в перерабатывающей и обрабатывающей промышленности, включая предприятия, занимающиеся переработкой отходов, по приоритетным вопросам в области обращения с твердыми бытовыми отходами - как это определено в тематической стратегии. И принятие эффективных мер для достижения добровольно установленных целей по улучшению. (Такие мероприятия должны поощряться национальным и городским/региональным правительством, Группой поддержки УПП, средствами массовой информации, а также голосами граждан и гражданских организаций).	Предприятия (бизнес)	2024-2030 гг.
4.8	Позитивная реакция предприятий и учреждений третичного сектора на сообщения правительства, отдела поддержки УПП, СМИ и НПО о необходимости сокращения образования ТБО, роли УПП в достижении этой цели и необходимых изменениях в поведении. Принятие необходимых практических мер, включая инвестиции, где это необходимо, для сокращения отходов и эффективного сбора возникающих отходов.	Предприятия третичного сектора, учреждения и городские/ областные органы власти	2024-2030 гг.
4.9	Позитивная реакция домохозяйств на сообщения правительства, отдела поддержки УПП, СМИ и НПО о необходимости и способах сокращения образования твердых отходов, разделении отходов у источника их образования и изменениях в поведении, которые могут помочь в достижении этой цели.	Потребители	2024-2030 гг.
4.10	Активное участие в инициативах по изменению поведения граждан в помощь Группе поддержки УПП, сосредоточившись на пропаганде того, что отдельные люди, действующие самостоятельно и в составе домохозяйств, учреждений и предприятий, могут сделать для минимизации образования ТБО, их эффективного разделения у источника на отдельные фракции, а также для максимизации потенциала восстановления и переработки образовавшихся отходов.	НПО и СМИ	2024-2030 гг.
4.11	Обучение и укрепление потенциала всех заинтересованных сторон в отношении причин и способов минимизации образования отходов и максимального извлечения ресурсов из тех отходов, которые все же образуются.	Блок поддержки УПП, НПО и учебные заведения	2024-2030 гг.
<b>ТЕМА 5: ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ</b>			
<b>ВНЕДРЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>			
5.1	Рассмотрение вопроса о принятии НДТ в качестве нормативной базы для регулирования экологических показателей добычи газа, нефти и угля, переработки газа и нефти, крупных сжигательных установок ( $\geq 50$ МВт) и тяжелой промышленности, такой как производство кислоты и удобрений. В дальнейшем, если НДТ будут приняты, необходимо разработать справочные документы по НДТ с учетом состояния и условий промышленности Республики Узбекистан и начать выдачу разрешений с соответствующими условиями эксплуатации, техническому обслуживанию и самоконтролю установок в соответствии с условиями разрешений.	МЭРСБ, ГКЭООС Разрешительные отделы Предприятия (Бизнес)	2022-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
<b>ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ</b>			
5.2	Сбор и анализ опубликованной эталонной информации и документации по передовой практике в области энергоэффективности в перерабатывающей и обрабатывающей промышленности, энергопотребляющих приборов, систем централизованного теплоснабжения и объектов ЖКХ. Сбор тематических исследований о методах повышения энергоэффективности и сокращения выбросов парниковых газов другими способами, включая использование возобновляемых источников энергии. Установление контактов с организациями, работающими в этой области в других странах, и слежение за текущими событиями в рамках Плана мероприятий «Зеленого пакта» ЕС и циркулярной экономики.	Блок поддержки по УПП при международной поддержке	– 2023-2025 гг.
5.3	Подготовка и реализация тематической стратегии, ориентированной на приоритеты продвижения энергоэффективности и энергосбережения среди всех потребителей, а также использования возобновляемых источников энергии при условии их доступности и целесообразности. В тематической стратегии должно также учитываться текущее формирование дорожной карты по энергоэффективности (мероприятие 5.4), достижения «Зеленого пакта» ЕС и его реализацию. Также может быть рассмотрено планирование мероприятий по энергоэффективности в других республиках Центрально-Азиатского региона.	Блок поддержки УПП - партнерство с центрами знаний Узбекистана МЭРСБ, МЭ, ГКЭООС - рассмотрение и утверждение тематической программы	– 2024-2030 гг.
5.4	Разработка дорожной карты по энергоэффективности для Республики Узбекистан, совместимой с тематической стратегией, и реализация дорожной карты.	Министерство энергетики	– 2024-2030 гг.
<b>УЧЕТ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ</b>			
5.5	Основываясь на национальных данных учета выбросов, подготовка ежегодных национальных данных учета выбросов парниковых газов и выбросов загрязнителей воздуха (PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , НМЛОС, NH <sub>3</sub> ). Что касается только загрязнителей воздуха, необходимо также подготовить отдельные реестры выбросов для г. Ташкента и других крупных городов и поселков, население которых может подвергаться загрязнению воздуха. В дополнение к ежегодному обновлению, следует принять политику постоянного совершенствования реестров, включая запланированные методологические улучшения. При необходимости, следует обратиться за поддержкой в укреплении потенциала к международным источникам для оказания помощи в проведении этой деятельности.	«Узгидромет»	– 2023-2030 гг.
5.6	В продолжение мероприятия 5.5, подготовка национальных прогнозов выбросов до 2030 года и далее для ПГ и загрязнителей качества воздуха: рассмотрение возможности подготовки прогнозов выбросов загрязнителей качества воздуха в г. Ташкенте и других густонаселенных городах. Прогнозы должны составляться раз в два года (например, на 2024, 2026 и т.д.) для определенных сценариев, включающих, по крайней мере, (1) принятие существующих политик и мер и (2) принятие дополнительных политических мер и мероприятий для достижения экологических целей и задач. Подготовка прогнозов выбросов служит ценной возможностью для развития межминистерского сотрудничества и взаимодействия и разработки надежных планов по сокращению выбросов. При необходимости, обращение к международным источникам за поддержкой в укреплении потенциала для осуществления этой деятельности.	«Узгидромет»	– 2024-2030 гг.

№ п./ пп.	МЕРОПРИЯТИЯ	ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	ПЕРИОД
<b>ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</b>			
5.7	Предприятиям, занятым в металлообрабатывающей и обрабатывающей промышленности, следует: (i) повысить свою осведомленность о необходимости эффективного использования материальных и энергетических ресурсов, (ii) использовать инструменты УПП для определения мер по повышению результативности в цепочке создания стоимости и (iii) осуществлять инвестиции в намеченные мероприятия. (Меры должны стимулироваться национальными и городскими/региональными правительствами, блоком поддержки по УПП, средствами массовой информации, а также голосами граждан и гражданских организаций).	Предприятия (бизнес)	2024-2030 гг.
5.8	Положительная реакция домохозяйств, учреждений (больниц, учебных заведений, правительственных учреждений, технических институтов и т.д.), предприятий, занятых в третичном секторе бизнеса, включая розничную торговлю, гостиничный бизнес (рестораны, гостиницы и т.д.), и всех бизнес-центров на сообщения правительства, блока поддержки УПП, СМИ и НПО. Эти сообщения должны быть направлены на необходимость повышения энергосбережения и энергоэффективности, на способы достижения поставленных целей на практике, а также на изменения в поведении для выполнения указанных целей и задач. Принятие необходимых практических мер, включая инвестиции, при целесообразности, по сокращению энергетических отходов.	Домохозяйства, учреждения, предприятия третичного сектора и все бизнес-центры - потребители энергии	2024-2030 гг.
5.9	Активное участие в инициативах по изменению поведения граждан при содействии блока поддержки по УПП, сосредоточившись на продвижении мероприятий, которые частные лица - действуя самостоятельно и в составе домохозяйств, учреждений и предприятий, могут предпринять для более эффективного использования энергии.	НПО и СМИ	2024-2030 гг.
5.10	Проведение обучения и укрепление потенциала по вопросам причин и способов энергосбережения и повышения энергоэффективности: ориентировано на пользователей энергии на предприятиях первичного, среднего и высшего звена и в учреждениях.	Блок поддержки по УПП, НПО и учебные заведения	2024-2030 гг.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А: Национальная политика, нормативные акты, международные обязательства и институциональные договоренности, имеющие отношение к Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике (СПРУЗЭ) на 2019-2030 гг.

## А.1 Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике, 2019-2030 годы (СПРУЗЭ)

Основным национальным стратегическим документом, имеющим отношение к УПП, является «Стратегия перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике на 2019-2030 годы» (СПРУЗЭ). Данная Стратегия утверждена Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-4477 от 04.10.2019 г. Уполномоченный орган - Министерство экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан.

### А.1.1 Предпосылки, цели и задачи на 2030 год

Стратегия разработана в целях выполнения обязательств Республики Узбекистан в рамках Парижского соглашения по изменению климата с целью достижения устойчивого экономического развития. Основные стратегические цели к 2030 году:

- Сокращение выбросов парниковых газов (ПГ) на единицу ВВП на 10% по сравнению с уровнем 2010 года. Это соответствует Рамочной конвенции ООН об изменении климата 2010 года и подразумевает, что выбросы парниковых газов в Республике Узбекистан должны сократиться с 199 до 179 миллионов тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента в период с 2010 по 2030 год;
- Увеличение в два раза показателей энергоэффективности — это означает, что потребление энергии на единицу продукции сократится вдвое - по сравнению с уровнем 2019 года к 2030 году, и снижается углеродоемкость ВВП;
- Обеспечение возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) не менее 25% от общего объема производимой электроэнергии при нынешней доле в 10%;
- Наличие у всего населения и всех секторов экономики доступа к надежному энергоснабжению;
- Повышение энергоэффективности промышленных предприятий не менее чем на 20% по сравнению с 2019 годом;
- Содействие развитию электромобилей;
- Внедрение технологии капельного орошения на площади не менее 1 млн. га, повышение урожайности орошаемых земель на 20-40% по сравнению с 2019 годом;
- Достижение нейтрального баланса деградации земель, т.е. отсутствие чистой деградации в результате землепользования;
- Увеличение средней производительности основных продовольственных сельскохозяйственных товаров на 20-25% по сравнению с 2019 годом.

### А.1.2 Стратегические приоритеты

1. Повышение энергоэффективности основных секторов экономики;
2. Диверсификация энергопотребления и развитие использования возобновляемых источников энергии;
3. Адаптация и смягчение последствий изменения климата, повышение эффективности использования природных ресурсов и сохранение природных экосистем;
4. Развитие финансовых и нефинансовых механизмов поддержки «зеленой» экономики;
5. Механизмы реализации.

## **1. Повышение энергоэффективности основных секторов экономики**

### **Энергетическая промышленность**

- Модернизация генерирующих мощностей существующих электростанций с внедрением высокоэффективных парогазовых установок;
- Модернизация магистральных линий электропередачи для повышения устойчивости энергосистемы;
- Снижение потребления электроэнергии при транспортировке и распределении электроэнергии;
- Внедрение системы автоматического контроля и учета потребления электроэнергии;

### **Теплоэнергетическая промышленность**

- Внедрение новых когенерационных технологий для производства тепловой энергии;
- Модернизация устаревшего котельного оборудования;
- Модернизация тепловых сетей;
- Использование современных изоляционных материалов при модернизации тепловых сетей;
- Автоматизация производства и транспортировки тепловой энергии с учетом количества потребителей;
- Оснащение потребителей современными приборами учета;
- Внедрение солнечных коллекторов для нагрева воды в котельных;

### **Нефтегазовая промышленность**

- Снижение потерь природного газа в процессе добычи, переработки, транспортировки и распределения путем модернизации компрессорных станций, газораспределительных сетей и газотранспортной системы с внедрением эффективных технологий управления углеводородными ресурсами SCADA;
- Внедрение современных технологий распределения и учета поставок газа;
- Снижение выбросов парниковых газов при переработке и хранении нефти и нефтепродуктов;
- Снижение выбросов парниковых газов при сжигании попутных нефтяных газов;
- Внедрение альтернативных источников энергии на объектах нефтегазодобычи;
- Использование тепла отходящих газов для производства электроэнергии.

### **Химическая промышленность**

- Модернизация и создание новых энергоэффективных мощностей по производству аммиака, азотной кислоты и минеральных удобрений;
- Использование технологий по утилизации тепла энергоемких химических процессов для производства электрической энергии;
- Широкомасштабное использование промышленных отходов в качестве сырья для промышленного производства.

## **2. Диверсификация энергопотребления и развитие использования возобновляемых источников энергии**

### **Возобновляемые источники энергии**

- Развитие технологий хранения энергии с подключением к энергосистемам;
- Локализация производства оборудования для выработки энергии из возобновляемых источников энергии (для создания новых производств и снижения зависимости от импорта);

- Модернизация существующих генерирующих мощностей ГЭС;
- Строительство малых гидроэлектростанций и сопутствующей инфраструктуры;
- Разработка государственных программ по внедрению солнечных систем для выработки электрической и тепловой энергии в сельской местности и отдаленных районах республики;
- Широкая информированность населения в вопросах энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

#### Строительство и эксплуатация зданий

- Пересмотр строительных норм и правил не реже одного раза в 5 лет в направлении усиления требований энергоэффективности при строительстве и капитальной реконструкции;
- Пересмотр действующих и принятие новых норм и стандартов на теплоизоляционные строительные материалы;
- Развитие системы «зеленых» ипотечных кредитов;
- Совершенствование технологий строительства зданий с применением стеклопакетов, современных теплоизоляционных материалов;
- Разработка технологий производства инженерного оборудования, теплоизоляционных материалов, систем отопления, кондиционирования на основе «зеленых» стандартов;

#### Транспорт

- Расширение производства автомобилей с улучшенной энергоэффективностью и экологичностью в соответствии со стандартами Евро-4 и выше;
- Производство моторного топлива с улучшенными характеристиками;
- Разработка программы стимулирования утилизации старых и приобретения новых, более экологичных автомобилей;
- Обеспечение постепенного отказа от использования углеводородного топлива и стимулирование развития электротранспорта;

#### Производство строительных материалов

- Повышение использования вторичных ресурсов и отходов в производстве строительных материалов;
- Внедрение технологий производства цемента (сухой способ) с использованием технологий утилизации тепла для выработки электроэнергии;

### **3. Приспособление и смягчение последствий изменения климата, повышение эффективности использования природных ресурсов и сохранение природных экосистем**

#### Водное хозяйство

- Повышение эффективности использования водных ресурсов и предотвращение дальнейшего засоления и ухудшения качества земель;
- Строительство и реконструкция гидротехнических сооружений, насосных станций и водохранилищ;
- Широкое использование энергоэффективных и водосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, совершенствование механизмов стимулирования водосбережения;
- Разработка механизмов устойчивого управления водными ресурсами.

#### Сельское хозяйство

- Восстановление деградировавших пастбищ;

- Привлечение инвестиций в производство и переработку, а также создание цепочек стоимости для сельскохозяйственной и пищевой продукции;
- Предотвращение загрязнения источников воды сельскохозяйственными отходами;

#### Лесохозяйственный сектор

- Восстановление лесов и сохранение естественного растительного покрова во всех природных зонах страны;
- Увеличение площади лесов в горной, предгорной и пустынной зонах страны, а также обеспечение их сохранения, защиты и устойчивого развития;
- Окультуривание земель сортами растений местной флоры, устойчивыми к засолению и засухе;
- Информирование населения по вопросам охраны и восстановления лесов, в том числе через средства массовой информации.

#### Твердые бытовые отходы (ТБО)

- Развитие инфраструктуры санитарной очистки, направленной на обеспечение полного охвата населения услугами по сбору и вывозу твердых бытовых отходов;
- Создание современной системы переработки твердых бытовых отходов;
- Снижение объемов твердых отходов для захоронения на полигонах, создание современных полигонов ТБО, отвечающих требованиям санитарных и экологических норм;
- Использование объектов твердых бытовых отходов в виде источников альтернативной энергии.

#### Меры по смягчению негативного воздействия экологического кризиса в регионе Аральского моря

- Реализация широкомасштабных мер по внедрению лесных насаждений на осушенном дне Аральского моря и предотвращению опустынивания в регионе;

### **4. Развитие финансовых и нефинансовых механизмов поддержки «зеленой экономики»**

#### Разработка институциональных рамок для внедрения «Зеленых технологий»

- Оценка технологических потребностей, определение приоритетов и выбор ключевых технологий, помощь в их разработке;

#### Совершенствование нормативно-правовой базы в области «зеленой» экономики

- Разработка экономических мер и рычагов, включая введение платы за сокращение выбросов парниковых газов;

#### Разработать механизмы регулирования и контроля энергоэффективности

- Энергетический менеджмент и аудит энергоемких предприятий;

#### Интеграция принципов зеленой экономики в образование и науку

- Совершенствование учебных программ высшего и среднего образования с использованием темы «зеленой» экономики, внедрения возобновляемых источников энергии, развития «чистого» транспорта и задач энергосбережения;

#### Наращивание потенциала и создание благоприятной среды для перехода к «Зеленой экономике»

- Создание системы мониторинга, отчетности и верификации (МОВ) выбросов парниковых газов для их отслеживания в соответствии с Парижским соглашением и обеспечения отчетности о выбросах парниковых газов;
- Разработка системы мониторинга климата;

- Развитие потенциала государственно-частных партнерств для продвижения «зеленых» технологий;
- Оказание поддержки частным инвесторам, в том числе малому бизнесу, в реализации «зеленых» инноваций;
- Профессиональное развитие персонала, формирование культуры бережного отношения к энергии и ресурсам;
- Внедрение основ «зеленой» экономики в развитие государственных образовательных программ при подготовке и переподготовке кадров;
- Укрепление сотрудничества между отечественными и зарубежными научными организациями в области продвижения «зеленых» технологий;

#### Поддержка «зеленых» инвестиций

- Введение системы «зеленого» кредитования;
- Создание «зеленых» фондов, специальных фондов энергосбережения и других подобных механизмов;
- Активизация частного сектора в финансировании проектов по переходу к «зеленой» экономике;
- Поддержка устойчивого роста «зеленой» экономики со стороны государства посредством фискальной политики.

### **5. Механизмы реализации**

Основные задачи и приоритетные направления Стратегии будут реализованы посредством мероприятий, определенных в национальных, отраслевых, секторальных планах и стратегиях развития.

В реализацию Стратегии будут вовлечены все заинтересованные стороны, включая органы государственного и хозяйственного управления, органы исполнительной власти, институты гражданского общества, международные организации, частный сектор, а также население.

Для реализации мер по переходу к «зеленой» экономике могут быть привлечены средства Зеленого климатического фонда, Адаптационного фонда, иностранные инвестиции, кредиты и гранты международных финансовых институтов, зарубежных государственных финансовых организаций и других иностранных доноров.

## **А.2 Международные обязательства**

Основные международные конвенции / протоколы / соглашения в области охраны окружающей среды, которые были подписаны или ратифицированы Республикой Узбекистан, приведены ниже.

П./пп. №	Конвенция, протокол и соглашение	Документ Республики Узбекистан о присоединении / ратификации
1	Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13 ноября 1979 года)	Не ратифицирована
2	Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, 22 марта 1985 года)	Вступила в силу 18 мая 1993 г.
3	Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (Монреаль, 16 сентября 1987 года)	Присоединение 18 мая 1993 г.

П./пп. №	Конвенция, протокол и соглашение	Документ Республики Узбекистан о присоединении / ратификации
4	Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их утилизацией (Базель, 22 марта 1989 года)	Постановление Парламента Республики Узбекистан №188-І от 22 декабря 1995 года. Вступила в силу 7 мая 1996 года.
5	Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Г. Эспоо (Финляндия, 25 февраля 1991 года)	Не ратифицирована. Конвенция находится на рассмотрении в Государственном комитете по экологии и охране окружающей среды
6	Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью 1992 года (Конвенция об ответственности 1992 года)	Узбекистан не является участником Конвенции
7	Рамочная конвенция ОГ об изменении климата от 9 мая 1992 года	Вступила в силу 21.03.1994
8	Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 года).	Постановление Парламента Республики Узбекистан №82-І от 6 мая 1995 г. Вступила в силу 17.10.1995 г.
9	Конвенция I Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (Париж, 17 июня 1994 года)	Постановление Парламента Республики Узбекистан №125-І от 31 августа 1995 г. Вступила в силу 26.01.1996 г.
10	Договор к Энергетической Хартии (Лиссабон, 17 декабря 1994 года)	Постановление Парламента Республики Узбекистан №192-І от 22 декабря 1998 г. Вступил в силу 16.04.1998 г.
11	Киотский протокол к Рамочной конвенции об изменении климата, Киото, 11 декабря 1997 года	Утвержден постановлением Парламента Республики Узбекистан от 20 августа 1999 года №834-І.
12	Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхус, 25 июня 1998 года)	Не ратифицирована
13	Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии (Монреаль, 29 января 2000 года)	Принят Законодательной палатой 9 октября 2019 года. Одобрен Сенатом 11 октября 2019 года. Закон Республики Узбекистан от 14 октября 2019 года № ЗРУ-569
14	Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (Стокгольм, 22 мая 2001 года)	Принята Законом Республики Узбекистан от 8 мая 2019 года № ЗРУ-535. Вступил в силу 26 сентября 2019 г.
15	Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеран, 4 ноября 2003 года)	Узбекистан не является участником Конвенции
16	Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды государств-членов с НПО (Минск, 31 мая 2013 г.)	Подписано
17	Парижское соглашение (Париж, 12 декабря 2015 года)	Принято Законодательной палатой 25 сентября 2018 года. Одобрено Сенатом 27 сентября 2018 года. Закон Республики Узбекистан от 2 октября 2018 года, № ЗРУ-491

### **А.2.1 Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР)**

В 1979 году в Женеве была подписана Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Целью Конвенции является ограничение и, насколько это возможно, постепенное сокращение и предотвращение загрязнения воздуха, включая трансграничное загрязнение воздуха на большие расстояния. Несмотря на то, что Республика Узбекистан не является участником Конвенции, руководство страны выражает заинтересованность в том, чтобы стать ее участником. По данному вопросу ведется подготовительная работа. В частности, внесены изменения и дополнения в Закон «Об охране атмосферного воздуха», которые являются предварительным условием для присоединения к Конвенции ЕЭК ООН.

### **А.2.2 Парижское соглашение**

Парижское соглашение было принято Законодательной палатой Узбекистана 25 сентября 2018 года, одобрено Сенатом 27 сентября 2018 года и ратифицировано Законом Республики Узбекистан от 2 октября 2018 года № ЗРУ-491.

В соответствии с этим соглашением Республика Узбекистан обязалась сократить выбросы углекислого газа на 10%, а также повысить устойчивость к изменению климата к 2030 году. Для этого правительство разработало Национальную стратегию перехода к «зеленой экономике», которая направлена на снижение выбросов в атмосферу, рациональное использование природных ресурсов, энергоэффективность, внедрение возобновляемых источников энергии, водосберегающих технологий и др.

### **А.2.3 Биологическое разнообразие**

Республика Узбекистан присоединилась к Конвенции ООН о биологическом разнообразии в 1994 году. В 2010 году в Нагое, Япония, стороны конвенции приняли Стратегический план по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, включая 20 Айтинских целей по сохранению биоразнообразия на 2011-2020 годы. Страны-участницы конвенции были обязаны в течение двух лет разработать пересмотренные и обновленные национальные стратегии и планы мероприятий по сохранению биоразнообразия на основе общей международной базы.

Республика Узбекистан присоединилась к Конвенции о биологическом разнообразии, как указано в вышеуказанной таблице (Обязательство № 8). В качестве первого шага была разработана «Национальная стратегия и план мероприятий по сохранению биологического разнообразия», утвержденная Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 139 от 1 апреля 1998 года (срок действия истек 12 июня 2019 года).

В 2010 году в городе Нагоя (префектура Айти, Япония) на 10-м заседании Конференции сторон был утвержден Новый стратегический план по сохранению биоразнообразия, включающий 5 глобальных стратегических целей и 20 задач на период 2011-2020 годов. Согласно Новому стратегическому плану, все стороны Конвенции должны были обновить свои Стратегии и Планы мероприятий по сохранению биоразнообразия.

В 2012 году Правительство Республики Узбекистан в сотрудничестве с ГЭФ и ПРООН запустило проект по разработке национальных стратегических целей и задач в соответствии с глобальными Айтинскими целями. Были сформулированы четыре национальные стратегические цели и девять целевых задач, а также разработаны индикаторы для оценки результатов их реализации:

Стратегическая цель №1. Включение темы биологического разнообразия в деятельность органов государственной власти и управления и всего общества.

Стратегическая цель №2. Снижение прямой нагрузки на биоразнообразие, устойчивое использование его компонентов на плодородных землях.

Стратегическая цель №3. Развитие системы охраняемых природных территорий, увеличение объема выгод, предоставляемых экосистемными услугами.

Стратегическая цель №4. Повышение эффективности сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия путем планирования и наращивания потенциала на основе широкого участия населения.

Указанные цели и задачи стали основой для пересмотра новой Национальной стратегии и плана мероприятий по сохранению биоразнообразия, которая была утверждена Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 11 июня 2019 года № 484: «*Стратегия и план мероприятий по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы*». Его целевыми показателями и ожидаемыми результатами являются:

- Расширение площади охраняемых природных территорий до 12% территории страны;
- Лесовосстановление осушенного дна Аральского моря с доведением площади лесов до 1,2 млн. га;
- Разведение джейранов в Бухарском специализированном питомнике «Джейран» с увеличением их численности до 1 000 особей;
- Создание единой системы мониторинга компонентов биоразнообразия с центральным звеном - эталонными экосистемами государственных заповедников;
- Создание единой информационной базы данных государственного мониторинга и государственного кадастра биоразнообразия на основе современных геоинформационных технологий (ГИС-технологий);
- Проведение ежегодного геоботанического обследования растительности естественных пастбищ и сенокосов в объеме 2 млн. га;
- Включение вопросов сохранения биоразнообразия во все отрасли экономики;
- Создание веб-сайта [www.biodiversity.uz](http://www.biodiversity.uz), функционирующего на трех языках (узбекском, русском и английском);
- Проведение ежегодного учета численности охотничьих видов птиц в водоемах Узбекистана;
- Подготовка и организация передачи в установленном порядке материалов по включению Куймазарского и Тудакульского водохранилищ в список водно-болотных угодий международного значения (Рамсарская конвенция);
- Создание системы мониторинга рыболовства и состояния биологических ресурсов рыбохозяйственных водоемов;
- Снижение нагрузки на биоразнообразие;
- Предоставление необходимой финансовой поддержки;
- Принятие и эффективная реализация соответствующих комплексных решений, основанных на научных знаниях и инициативном подходе.

#### **А.2.4 Сотрудничество с Евросоюзом**

Отношения между ЕС и Узбекистаном значительно укрепилась после обретения Республикой Узбекистан независимости в 1991 году и подписания обеими сторонами Соглашения о партнерстве и сотрудничестве (СПС) во Флоренции в 1996 году. СПС расширило сотрудничество от развития до политических, торговых и экономических вопросов. ЕС открыл свою дипломатическую миссию в г. Ташкенте в 2011 году. В рамках СПС Европейский Союз и Узбекистан проводят регулярные политические встречи и сотрудничают в области торговли, инвестиций, интеллектуальной собственности, законодательства, прав человека и культуры. В настоящее время СПС регулирует торговые отношения между ЕС и Узбекистаном, в частности, предоставление режима наибольшего благоприятствования между ЕС и Узбекистаном в отношении:

- Таможенных пошлин и налогов, применяемых к импорту и экспорту;
- Прямых и косвенных налогов, применяемых к импортируемым товарам;
- Правил, касающихся продажи, покупки, транспортировки, распределения и использования товаров на внутреннем рынке.

Республика Узбекистан и ЕС с 2019 года ведут переговоры по согласованию двустороннего Соглашения о расширенном партнерстве и сотрудничестве (СРПС). В июне 2021 года состоялся 8-й раунд переговоров, на котором были обсуждены вопросы укрепления двустороннего сотрудничества. После подписания двумя сторонами, СРПС заменит действующее СПС. Вопрос о подписании Соглашения находится в процессе решения. СРПС направлено на укрепление двустороннего политического, торгового, экономического и культурного взаимодействия. Оно станет одним из инструментов для привлечения европейских инвестиций, а также опыта ЕС в таких областях, как интеллектуальная собственность, торговля и устойчивое развитие, техническое, санитарное и фитосанитарное регулирование и других областях.

## А.2.5 Цели устойчивого развития (ЦУР)

Цели устойчивого развития — это универсальный призыв к действию, направленный на то, чтобы искоренить бедность, защитить планету и улучшить жизнь и перспективы каждого человека во всем мире. Эти 17 целей были приняты всеми государствами-членами ООН в 2015 году как часть Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. В приложении С указаны те ЦУР, которые тесно связаны с деятельностью в области УПП.

Для мониторинга и анализа выполнения 17 целей и 169 задач новой повестки дня используется система глобальных индикаторов, разработанная Межучрежденческой и экспертной группой по индикаторам Целей устойчивого развития (МЭГ-ЦУР). Для того, чтобы облегчить внедрение мониторинга прогресса в достижении целей и задач ЦУР на страновом уровне, каждое государство-член ООН может устанавливать национальные индикаторы в дополнение к глобальным.

В соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН № 70, принятой на Саммите ООН по устойчивому развитию в сентябре 2015 года, а также в целях организации системной работы по последовательному выполнению Целей устойчивого развития Глобальной повестки дня ООН на период до 2030 года, Кабинет Министров принял постановление № 841 «О мерах по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года».

В рамках данного постановления были утверждены Национальные цели и задачи в области устойчивого развития на период до 2030 года, определены 16 целей (ЦУР) и 125 задач, которые должны быть достигнуты к 2030 году. Кроме того, был сформирован Координационный совет по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года. Им утверждена «Дорожная карта» по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года.

На основе глобальной системы индикаторов, в тесном межведомственном сотрудничестве с министерствами и ведомствами, ответственными за реализацию ЦУР, а также с агентствами ООН, Госкомстат сформировал национальный перечень индикаторов ЦУР. В перечень включены показатели, предложенные на глобальном уровне и отражающие национальные приоритеты развития. Основным инструментом мониторинга и распространения данных по индикаторам ЦУР является национальная платформа отчетности по ЦУР (<http://nsdg.stat.uz>). Платформа является единым центром сбора и обобщения информации о текущей ситуации по достижению ЦУР в стране.

Добровольный национальный обзор (ДНО) — это процесс, с помощью которого страны оценивают и представляют прогресс, достигнутый в реализации глобальных ЦУР и обязательства «Не оставить никого забытым». 15 июля 2020 года на Политическом форуме высокого уровня под эгидой Экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС) был представлен первый Добровольный национальный обзор (ДНО) Узбекистана о прогрессе в реализации ЦУР. Презентация прошла в режиме видеоконференции с участием государств-членов ООН, взявших на себя обязательства по ЦУР. В ходе презентации были рассмотрены достижения Узбекистана в отношении национальных ЦУР:

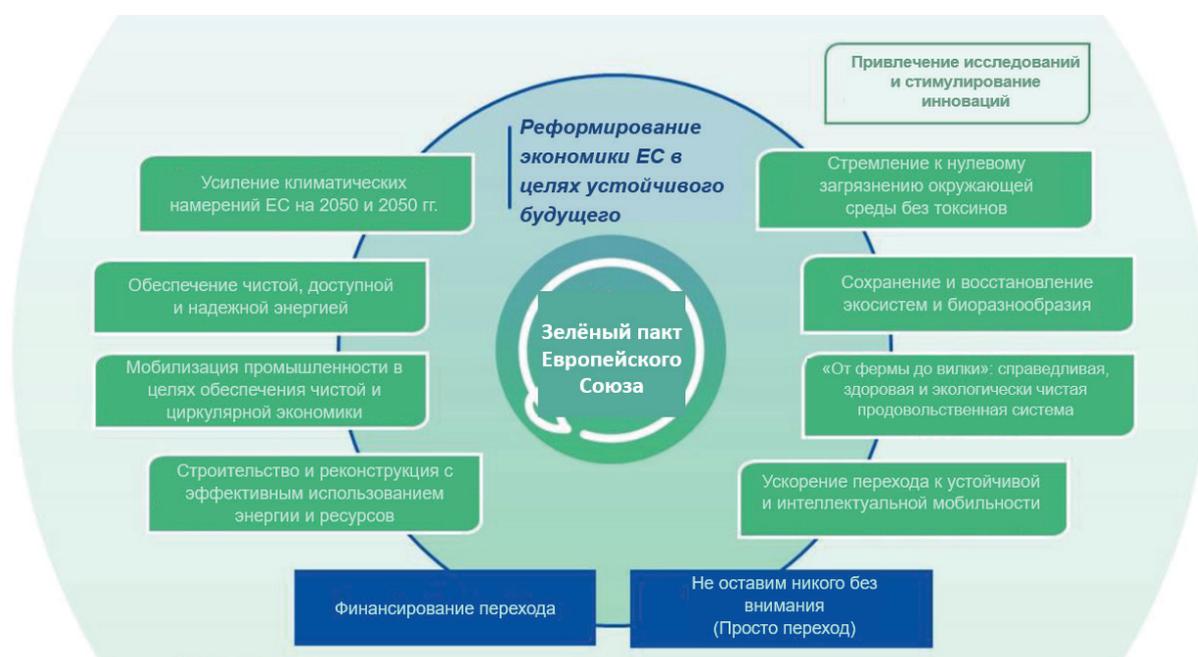
Доля бедного населения снизилась с 12,8% в 2015 году до 11,4% в 2018 году;

- Рост охвата детей дошкольным образованием увеличился с 27,7% в 2017 году до 52% в 2019 году;
- Согласно индексу верховенства закона, составленному международной организацией «Всемирный проект правосудия», в 2020 году Узбекистан занял 92-е место среди 128 стран мира. За год страна поднялась на четыре позиции;
- Приняты гендерно-ориентированные законы Республики, такие как «О гарантиях равных прав и возможностей мужчин и женщин» и «О защите женщин от угнетения и насилия»;
- Доля женщин достигла 33% на руководящих должностях и 45% в общей численности трудоспособного населения;
- Доступ к электроэнергии в сельской местности увеличился с 74% до 78%, доступ к природному газу - с 62% до 67%, доступ к питьевой воде - с 62,6% до 64,1%;
- Республика Узбекистан улучшила свои позиции в глобальном рейтинге ведения бизнеса «Doing business» со 141-го места в 2015 году до 76-го в 2019 году и до 69-го в 2020 году;
- Страна поднялась с 100-го места в 2014 году до 81-го в 2018 году (из 193 стран) в индексе электронного правительства ООН;
- Увеличение среднегодового темпа валовых инвестиций до 12,0% за период 2017-2018 гг.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В: Сравнительный анализ - План мероприятий ЕС по циркулярной экономике (ПМЦЭ) и «Зеленый пакт» (ЗПЕС) против Стратегии перехода Республики Узбекистан к зеленой экономике, 2019-2030 гг.

### В.1 ПМЦЭ ЕС как компонент «Зеленого пакта» ЕС

Следует отметить, что создание циркулярной экономики (*экономики замкнутого цикла*) является одним из аспектов амбициозной программы «Зеленого пакта ЕС» (ЗПЕС), которая была опубликована в декабре 2019 года в виде «Сообщения о зеленом пакте Европы» (ЗПЕС), COM/2019/640 final (Коммюнике).<sup>92</sup> ЗПЕС - это широкомасштабная стратегия, направленная на решение проблем, связанных с климатом и окружающей средой, которые являются определяющими задачами нынешнего поколения. Она направлена на преобразование экономики ЕС таким образом, чтобы (i) экономический рост не зависел от использования ресурсов, (ii) чистые выбросы парниковых газов (ПГ) были нулевыми в 2050 году, (iii) природный капитал ЕС был защищен, сохранен и усилен, и (iv) здоровье и благополучие граждан были защищены от рисков и воздействий, связанных с окружающей средой.



ЗПЕС основывается на всеобъемлющем, существующем наборе политических инициатив и мер, связанных с окружающей средой (*правовых норм*), полное и эффективное выполнение которых предполагается государствами-членами ЕС (ГЧЕС). Поэтому в коммюнике 2019 года отмечается, что Европейская комиссия (ЕК) будет сотрудничать с государствами-членами ЕС, чтобы активизировать их усилия по обеспечению соблюдения и реализации всех действующих законодательных актов и стратегий, имеющих отношение к ЗПЕС. В коммюнике также говорится, что для реализации ЗПЕС потребуется разработка и внедрение **преобразующей политики в восьми областях**:

- **ЗПЕС 2.1.1 Повышение климатических амбиций ЕС на 2030 и 2050 годы:** переход к экономике с нулевыми выбросами ПГ к 2050 году, отмечая, что политика, действующая в 2019 году, позволит сократить выбросы ПГ только на 60% (по отношению к 1990 году) к 2050 году. На основе анализа сценариев, ЕС определил стратегические пути и семь приоритетных строительных блоков для достижения своих намерений:<sup>93</sup>
  - 1) Максимальное увеличение выгод от энергоэффективности, включая здания с нулевым уровнем выбросов;

92 [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf)

93 «Чистая планета для всех»: доступно на сайте <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=EN>

- 2) Максимальное внедрение возобновляемых источников энергии и использование электроэнергии для полной декарбонизации энергоснабжения Европы;
- 3) Внедрение чистой, безопасной и взаимосвязанной мобильности;
- 4) Конкурентоспособная промышленность ЕС и циркулярная экономика как ключевые факторы снижения выбросов парниковых газов;
- 5) Развитие адекватной инфраструктуры интеллектуальных сетей и взаимосвязей;
- 6) Использование всех преимуществ биоэкономики и создание основных поглотителей углерода;
- 7) Решение проблемы оставшихся выбросов CO<sub>2</sub> с помощью улавливания и хранения углерода (УХУ).

Дополнительные, связанные с этим предложения включают (i) создание механизма корректировки углеродных границ для отдельных секторов, чтобы снизить риск утечки углерода — зависит от уровня климатических намерений, демонстрируемых во всем мире, и (ii) принятие новой, более масштабной стратегии ЕС по адаптации к изменению климата.

- **ЗПЕС 2.1.2 Обеспечение чистой, доступной и безопасной энергией:** вовлечение в деятельность в пяти ключевых областях:
  - 1) Дальнейшая декарбонизация энергетической системы имеет решающее значение;
  - 2) Представление государствами-членами пересмотренных энергетических и климатических планов, определяющих масштабный национальный вклад в достижение общеевропейских целей;
  - 3) Привлечение потребителей к переходу на чистую энергию и гарантии того, что этот переход будет выгоден потребителям;
  - 4) Устранение риска энергетической бедности;
  - 5) Использование интеллектуальной инфраструктуры для обеспечения перехода к климатической нейтральности.
- **ЗПЕС 2.1.3 Мобилизация промышленности для достижения чистой, климатически нейтральной и циркулярной экономики:** добыча ресурсов и переработка материалов, топлива и продуктов питания составляют около 50% от общего объема выбросов парниковых газов и более 90% от потери биоразнообразия и дефицита воды. На промышленность в ЕС приходится 20% выбросов парниковых газов в то время, как только 12% используемых ею материалов поступает из вторичной переработки. Отмечая, что для преобразования промышленного сектора и всех связанных с ним цепочек создания стоимости требуется одно поколение (25 лет), в сообщении говорится, что для обеспечения готовности к 2050 году в ближайшие пять лет необходимо принять решения и мероприятия, касающиеся:
  - 1) Принятия ЕК **промышленной стратегии ЕС** для решения выявленных проблем, отмечая, что переход к климатически нейтральной и циркулярной экономике дает возможность расширить устойчивую и трудоемкую экономическую деятельность;
  - 2) Разработки нового **плана мероприятий по циркулярной экономике (ПМЦЭ)**<sup>94</sup> и его реализация, отмечая, что энергоемкие отрасли, такие как сталелитейная, химическая и цементная, обеспечивают несколько ключевых цепочек создания стоимости и являются, таким образом, незаменимыми. Ключевые моменты, отмеченные в коммюнике, включают в себя:
    - Задействование политики «устойчивой продукции» для поддержки циркулярного (более чистого) проектирования продукции на основе общей методологии и принципов и усиление существующей «расширенной» ответственности производителя;
    - Направление ПМЦЭ на перевод всех отраслей в сторону мероприятий, сосредоточенных на ресурсоемких отраслях - таких как текстиль, строительство, электроника и пластмассы;
    - Меры по стимулированию предприятий к предложению и предоставлению потребителям возможности выбора продукции, которая может быть использована повторно, долговечна и ремонтнопригодна;

Обязательство ЕК по предложению дальнейшего законодательства и руководства по «зеленым» государственным закупкам.

- 3) Продвижение новых форм **сотрудничества** с промышленностью и **инвестиций в стратегические цепочки создания стоимости**;
- 4) Изучение потенциала **цифровых технологий**, таких как искусственный интеллект, 5G, облачные и периферийные вычисления, а также интернет вещей, для ускорения и максимизации воздействия политики, направленной на борьбу с изменением климата и охрану окружающей среды.

– **ЗПЕС 2.1.4 Строительство и реконструкция энерго- и ресурсосберегающим способом:** отмечая, что (i) строительный сектор (строительство, использование и реконструкция) потребляет значительное количество энергии и полезных ископаемых - например, 40% энергопотребления ЕС, (ii) ежегодные темпы реконструкции зданий в странах ЕС составляют от 0,4% до 1,2%, и что эти темпы должны, по крайней мере, удвоиться для достижения целей ЕС в области энергоэффективности и климата, в то время как (iii) 50 миллионов потребителей борются за то, чтобы в их домах было достаточно тепло. Решение проблем энергоэффективности и ценовой доступности потребует следующих мероприятий:

- 1) Государствам-участникам следует принять участие в «волне реконструкции» общественных и частных зданий;
- 2) ЕС требует строгого исполнения законодательства, связанного с энергоэффективностью зданий, начиная с оценки национальных долгосрочных стратегий реновации государств, начала работы по изучению возможности включения выбросов от сектора ЖКХ в европейскую торговлю выбросами, а также пересмотра Положения о строительной продукции для обеспечения соответствия проектирования новых и реконструированных зданий принципам циркулярной экономики;
- 3) ЕК должна работать с заинтересованными сторонами над новой инициативой по реновации. Цели должны включать консолидацию усилий в более крупные блоки, что позволит использовать лучшие условия финансирования и экономии масштаба, уделяя особое внимание реконструкции социального жилья для оказания помощи домохозяйствам, которые с трудом оплачивают свои счета за электроэнергию, а также реконструкции школ и больниц, что позволит перенаправить финансовую экономию от повышения энергоэффективности на поддержку образования и здравоохранения.

– **ЗПЕС 2.1.5 Ускорение перехода к устойчивой и интеллектуальной мобильности:** отмечая, что для достижения климатической нейтральности ЕС к 2050 году необходимо сокращение выбросов от транспортных средств на 90%, и что автомобильный транспорт вносит существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, особенно в городах, предлагаются следующие мероприятия:

- 1) Принятие стратегии устойчивой и интеллектуальной мобильности: постанова пользователей во главу угла и предоставление им более доступных, здоровых и чистых альтернатив в современных условиях мобильности;
- 2) Усиление мультимодальных перевозок: предполагающее (i) существенный переход от внутренних грузовых перевозок с автомобильных дорог на железные дороги и судоходные воды, и (ii) повышение роли автоматизированных и связанных систем, таких как интеллектуальные системы управления дорожным движением и инфраструктурой, для уменьшения заторов и загрязнения воздуха, особенно в городах;
- 3) Обеспечение соответствия цены транспорта его воздействию на окружающую среду и здоровье: включает (i) прекращение субсидирования ископаемых видов топлива, (ii) предложение о корректировке области применения Системы торговли выбросами ЕС (с включением морского сектора) и сокращении квот, бесплатно выделяемых авиакомпаниям, и (iii) новое рассмотрение вопроса о том, как в ЕС может быть обеспечено эффективное ценообразование на использование дорог;
- 4) Активизацию производства и внедрения устойчивых альтернативных видов топлива для транспорта;

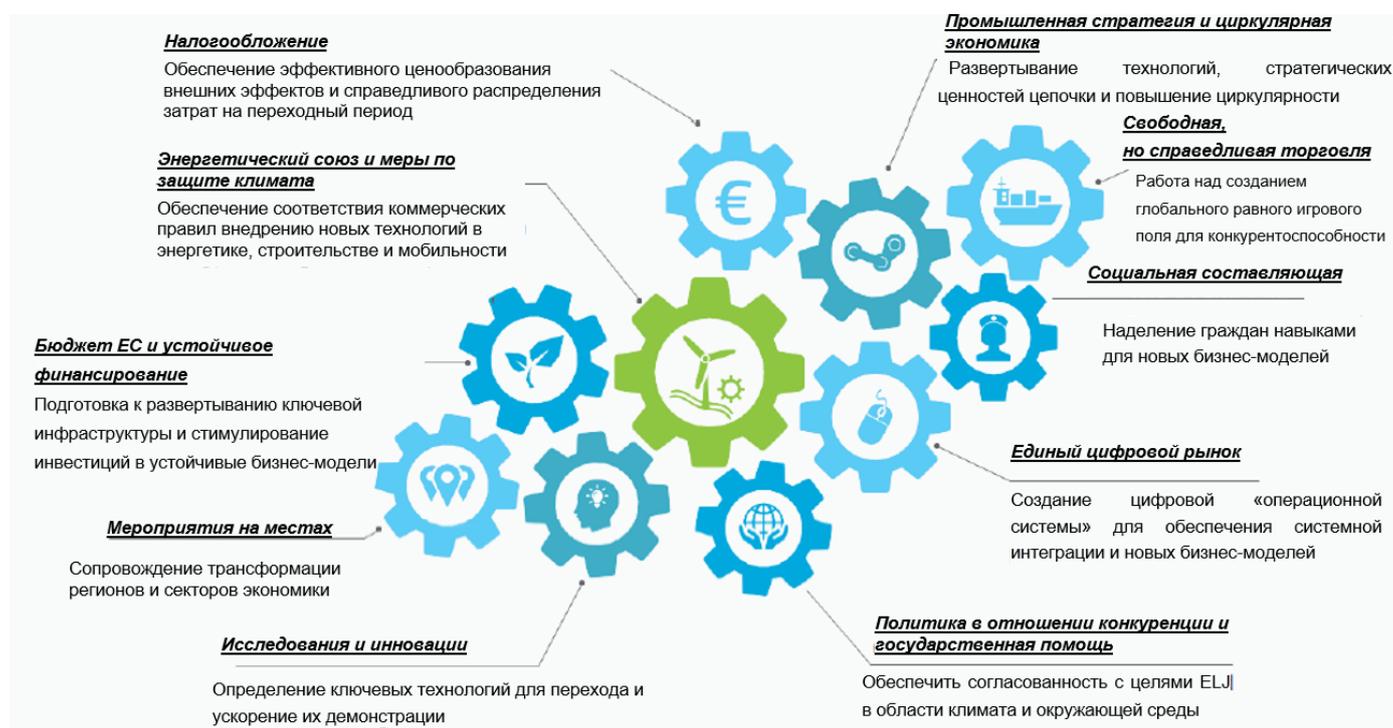
- 5) Сочетание мер, необходимых для того, чтобы транспорт стал значительно менее загрязняющим, особенно в городах. Предлагаемые меры могут включать более строгие стандарты выбросов загрязняющих веществ для автомобилей с двигателями внутреннего сгорания и пересмотр законодательства по стандартам выбросов CO<sub>2</sub> для легковых автомобилей и микроавтобусов.
- **ЗПЕС 2.1.6 От «фермы до вилки»: создание справедливой, здоровой и экологически-чистой продовольственной системы:** цель состоит в том, чтобы европейские продукты питания стали мировым стандартом устойчивости. Ключевые мероприятия и аспекты предусматривают следующие меры:
- 1) Представление комиссией стратегии «от фермы до вилки» в качестве платформы для обсуждения с заинтересованными сторонами, прокладывающей путь к выработке более устойчивой продовольственной политики;
  - 2) Работа комиссии с государствами-членами и заинтересованными сторонами по обеспечению того, чтобы национальные стратегические планы в области сельского хозяйства полностью отражали амбиции ЗПЕС и стратегии «от фермы к вилке»;
  - 3) Разработка национальных стратегических планов, которые должны отражать повышенный уровень намерений по значительному сокращению использования и риска применения химических пестицидов, а также использования удобрений и антибиотиков;
  - 4) Вклад в развитие циркулярной экономики путем принятия мер по сокращению потребления ресурсов и воздействия на окружающую среду при (производстве), транспортировке, хранении, упаковке и утилизации продуктов питания;
  - 5) Стимулирование устойчивого потребления продуктов питания и продвижение доступной и здоровой пищи для всех.
- **ЗПЕС 2.1.7 Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия:** Экосистемы обеспечивают такие важные услуги, как продукты питания, пресная вода, чистый воздух и жилье, но ЕС не выполняет важные задачи, такие как Айтинские цели в рамках Конвенции о биологическом разнообразии (КБР). Предпринятые в рамках данного компонента обязательства и мероприятия, включают в себя:
- 1) Подготовку Еврокомиссией стратегии ЕС в области биоразнообразия до 2030 года и представление ее на 15-й Конференции сторон КБР, за которой последуют конкретные мероприятия;<sup>95</sup>
  - 2) Способствование всей политике ЕС сохранению и восстановлению природного капитала Европы: сюда входит стратегия «от фермы до вилки», которая, среди прочего, направлена на решение проблемы использования пестицидов и удобрений в сельском хозяйстве;
  - 3) Мероприятия новой стратегии ЕС по лесному хозяйству, ключевыми целями которой будут эффективное облесение, сохранение и восстановление лесов Европы.
- **ЗПЕС 2.1.8 А стремление к нулевому загрязнению окружающей среды без токсинов:** в дополнение к мерам по очистке и устранению загрязнений, необходимо принять дополнительные меры по их предотвращению. Помимо прочего, речь идет об улучшении мониторинга, отчетности, предотвращении и устранении последствий, что потребует от ЕС и государств-членов более системного подхода ко всем политикам и нормативным актам. Обязательства и мероприятия, которые должны быть предприняты в рамках компонента 2.1.8 ЗПЕС, включают следующее:
- 1) Принятие комиссией плана мероприятий по нулевому загрязнению воздуха, воды и почвы;
  - 2) Восстановление естественных функций подземных и поверхностных вод с целью сохранения и восстановления биоразнообразия, а также предотвращения и ограничения ущерба от наводнений:
    - Реализация стратегии «от фермы до вилки» будет способствовать достижению этой цели путем снижения поступления питательных веществ в эти воды. Кроме того:

95 Стратегия ЕС по сохранению биоразнообразия до 2030 года. Сообщение Европейской комиссии СЕК (2020 г.) 380 окончательная версия 20 апреля 2020 г.

- Предложение комиссией мер по решению проблемы загрязнения от городских стоков и от загрязняющих веществ, таких как микропластик и химические вещества, включая фармацевтические препараты
- 3) Учёт выводов, извлеченных из оценки действующего законодательства о качестве воздуха, комиссией будут предложены усиленные положения о мониторинге и планах повышения качества воздуха (включая цифровые возможности) для оказания содействия в этом направлении местным органам власти. В частности, Комиссия предложит пересмотреть стандарты качества окружающего воздуха, чтобы привести их в большее соответствие с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ);
  - 4) Пересмотр комиссией мер ЕС по борьбе с загрязнением от крупных промышленных установок. Будет рассмотрен секторальный охват нормативно-правовой базы и изучены возможности его полного приведения к соответствующей всем стандартам политике в области климата, энергетики и циркулярной экономики;
  - 5) Предоставление комиссией стратегии химической устойчивости, одним из аспектов которой будет упрощение, но укрепление правовой базы.

Кроме того, в ЗПЕС содержится ряд **предложений (ЗПЕС 2.2) по включению вопросов устойчивого развития во все политики ЕС**. К ним относятся:

- ЗПЕС 2.2.1 Обеспечение «зеленого» финансирования и инвестиций и обеспечение справедливого (равноправного) перехода;
- ЗПЕС 2.2.2 Озеленение национальных бюджетов и подача правильных ценовых сигналов;
- ЗПЕС 2.2.3 Мобилизация исследований и стимулирование инноваций;
- ЗПЕС 2.2.4 Активизация образования и обучения; и
- ЗПЕС 2.2.5 Зеленая клятва «не навреди».



## В.2 Область применения Плана мероприятий ЕС по циркулярной экономике (ПМЦЭ)

Являясь важным компонентом «Зеленого пакта», в ПМЦЭ ЕС обосновывается необходимость двух основных политических инициатив. Во-первых, **рамочная политика в области устойчивого развития продукции**, которая касается (i) разработки устойчивой продукции, (ii) расширения прав и возможностей потребителей и государственных покупателей, и (iii) циркулярности в производственных процессах. Мероприятия по ключевым цепочкам создания стоимости продукции являются

неотъемлемой частью практической реализации этой политики. **Ключевые цепочки добавленной стоимости**, определенные в ПМЦЭ, — это **электроника и ИКТ; аккумуляторы и транспортные средства; упаковка; пластмассы; текстиль; строительство и здания; а также продукты питания, вода и питательные вещества**, значительный вклад в которые, как ожидается, внесет стратегия «от фермы до вилки» (ЗПЕС 2.1.6, см. В.2.3).

Вторая крупная политическая инициатива ПМЦЭ касается темы **«Меньше отходов, больше ценности»**. Она направлена на (i) совершенствование политики в области отходов с целью поддержки предотвращения образования отходов и циркулярности, (ii) повышение циркулярности в условиях отсутствия токсичности, (iii) создание хорошо функционирующего рынка вторичного сырья и (iv) решение проблемы экспорта отходов с целью недопущения экспорта ЕС своих отходов в третьи страны.

Вышеуказанные политические инициативы объясняются в В.2.1 и В.2.2 соответственно. В ПМЦЭ также предлагаются мероприятия для обеспечения функционирования циркулярности во благо людей, регионов и городов; а также во благо разработки и принятия межсекторных мер для усиления роли циркулярности в достижении климатической нейтральности, правильной экономики и стимулирования перехода через исследования, инновации и цифровизацию.

## **В.2.1 Политическая инициатива: основы политики в области устойчивой продукции**

### Проектирование устойчивых товаров

Поскольку до 80% воздействия произведённых товаров на окружающую среду определяется на этапе проектирования, одним из основных направлений предлагаемой политики является укрепление движущих сил для разработки устойчивой продукции. Она будет опираться на существующее законодательство, такое как Директива по экологически-чистому проектированию, которая регулирует энергоэффективность и некоторые характеристики циркулярности (эффективность использования ресурсов и сокращение отходов) ряда товаров размещаемых на коммерческом рынке и связанных с энергетикой. Она также будет опираться на такие инструменты, как экомаркировка ЕС и «зеленые государственные закупки» (ЗГЗ), которые имеют более широкий охват, но их общее воздействие ограничено в силу их добровольного принятия. Соответственно, предлагается **законодательство о политике в отношении устойчивой продукции** с целью установления всеобъемлющего набора требований для обеспечения того, чтобы вся **продукция, поставляемая на рынок ЕС**, становилась все более **устойчивой и «циркулярной»**. По сути, законодательный пакет направлен на:

- Расширение области применения подходов по экологически-чистому проектированию за пределы продукции, связанной с энергетикой, на максимально широкий спектр продукции и обеспечение развития циркулярности, т.е. обеспечение принятия по умолчанию принципов более чистого проектирования;
- Установление, после надлежащего рассмотрения, принципов устойчивого развития для обеспечения регулирования в рамках следующих задач:
  - Повышение долговечности, возможности повторного использования, модернизации и ремонтпригодности продукции при одновременном повышении ее энерго- и ресурсоэффективности и устранении (снижении) присутствия опасных веществ в продукции;
  - Увеличение содержания вторичного сырья в продукции при обеспечении производительности и безопасности;
  - Обеспечение возможности повторного производства и высококачественной переработки;
  - Снижение углеродного и экологического следа;
  - Ограничение одноразового использования и борьба с преждевременным устареванием.
  - Запрет на уничтожение непроданных товаров длительного пользования;
  - Стимулирование моделей «товар как услуга» и других моделей, в которых производители сохраняют право собственности на продукцию или ответственность за ее характеристики на протяжении всего жизненного цикла;
  - Задействование потенциала цифровизации информации о продукте; и
  - Вознаграждение за продукцию в зависимости от ее различных показателей устойчивости.

Приоритетным направлением деятельности будет включение группы товаров в ключевые цепочки добавленной стоимости, определенные в ПМЦЭ (см. выше). Кроме того, будут учитываться мебельная продукция и промежуточные товары с высоким уровнем воздействия, такие как сталь, цемент и химикаты.

### Расширение прав и возможностей потребителей и государственных закупщиков

Расширение прав и возможностей потребителей и их доступ к достоверной, актуальной информации до совершения покупки рассматривается как **ключевой элемент основы** политики в отношении устойчивой продукции. Программа ПМЦЭ предлагает два основных направления. Одно из них касается прав потребителей в целом, а другое - использования значительной покупательной способности закупок государственных органов, составляющих 14% ВВП ЕС.

В отношении **прав потребителей** Европейская комиссия предлагает следующее:

- Пересмотр потребительского законодательства ЕС для получения потребителями достоверной и актуальной информации о товаре в местах продажи, такая информация должна включать и охватывать:
  - Срок службы изделия;
  - Наличие услуг по ремонту, запасных частей и руководств по ремонту;
- Рассмотрение возможности дальнейшего усиления защиты потребителей от преждевременного устаревания. А также установление минимальных требований к экологичным маркировкам / логотипам и информационным инструментам для защиты от «зеленого манипулирования»;
- Работу над созданием нового «права на ремонт» и рассмотрение новых прав потребителей в отношении, например, наличия запасных частей и доступа к ремонту.
- В отношении **«зеленых» государственных закупок** ЕК предлагает следующее:
  - Введение минимальных, обязательных критериев и целей ЗГС в отраслевое законодательство;
  - Поэтапное введение обязательной отчетности для мониторинга внедрения ЗГС, не создавая при этом неоправданной административной нагрузки на государственных закупщиков;
  - Продолжение поддержки наращивания потенциала путем предоставления рекомендаций, обучения и распространения передового опыта;
  - Поощрение государственных закупщиков к участию в инициативе «Государственные закупщики за климат и окружающую среду», которая будет способствовать обмену между закупщиками, приверженными внедрению ЗГС.

### Циркулярность в производственных процессах

В синергии с целями, изложенными в Промышленной стратегии ЕС, ЕК предлагается обеспечить большую цикличность (использования ресурсов) в промышленности путем:

- Оценки вариантов продвижения циркулярной экономики в рамках пересмотра Директивы о промышленных выбросах. Варианты включают интеграцию практики циркулярной экономики в справочные документы по наилучшим доступным технологиям;
- Разработки отраслевой системы отчетности и сертификации для обеспечения промышленного симбиоза;
- Использования реализации Плана мероприятий по биоэкономике для поддержания устойчивого и циркулярного сектора на биооснове;
- Продвижения использования цифровых технологий по отслеживанию, трассировке и картографированию ресурсов;
- Регистрации схемы проверки экологических технологий ЕС в качестве сертификационного знака ЕС.

Новая Стратегия МСП будет способствовать развитию циркулярного промышленного сотрудничества между МСП на основе обучения, консультирования в рамках сети «Enterprise Europe» по вопросам сотрудничества кластеров и передачи знаний через Европейский центр знаний по эффективности ресурсов.

## **В.2.2 Политическая инициатива: меньше отходов, больше ценности**

Несмотря на все предпринятые на сегодняшний день меры, объемы образующихся отходов не уменьшаются, и для устранения зависимости образования отходов от экономического роста потребуются значительные дополнительные усилия во всех цепочках создания стоимости и в каждом доме. В дополнение к политике устойчивой продукции ЕС стремится укрепить свои законы об отходах и их применение. Предложения включают в себя следующее:

- Пересмотр законодательства ЕС по аккумуляторам, упаковке, отслужившим свой срок транспортным средствам и опасным веществам в электронном оборудовании с целью более эффективного предотвращения отходов, увеличения содержания вторичного сырья, продвижения более безопасных и чистых потоков отходов и обеспечения высококачественной переработки, которая основывается на эффективном раздельном сборе отходов;
- Стремление к сокращению вдвое количества остаточных (неперерабатываемых) коммунальных отходов к 2030 году посредством:
  - Объявления целей по сокращению отходов для конкретных потоков отходов;
  - Усиления внедрения современных требований к расширенным схемам ответственности производителей;
  - Стимулирования и поощрения обмена информацией и передовым опытом в области переработки отходов;
- Согласование систем раздельного сбора отходов с целью содействия лучшему разделению отходов для переработки, принимая во внимание:
  - Наличие плотности и доступности пунктов раздельного сбора мусора;
  - Действующие региональные и местные условия;
  - Унифицированные цветовые решения мусорных контейнеров и маркировка продукции;
  - Информационные кампании и экономические инструменты; и
  - Стандартизированное использование систем управления качеством для обеспечения качества собранных отходов, предназначенных для использования в продукции.

Отмечая, что безопасность вторичного сырья (извлеченного из потоков отходов) может быть поставлена под угрозу из-за опасных веществ в переработанном сырье, в ПМЦЭ предлагается повысить доверие к использованию вторичных материалов посредством ряда других законодательных поправок, административных и технических мер.

## **В.2.3 Стратегия «от фермы до вилки» (ЗПЕС 2.1.6)**

Сельское хозяйство, переработка продуктов питания и напитков, розничная торговля, потребление и управление остаточными отходами образуют одну из ключевых цепочек создания стоимости, предусмотренных в ПМЦЭ. Создана стратегия ЕС «от фермы до вилки» для обеспечения справедливой, здоровой и экологически чистой продовольственной системы<sup>96</sup>. Стратегия направлена на мероприятия в этой цепочке добавленной стоимости и дополняет более широкий спектр деятельности ПМЦЭ. Стратегия, опубликованная в мае 2020 года, изложена ниже.

## ЗПЕС 2.1.6 Стратегия «от фермы до вилки»

Несмотря на начавшийся переход к более устойчивым системам, производство продуктов питания по-прежнему приводит к загрязнению воздуха, воды и почвы. Что в свою очередь:

- Способствует потере биоразнообразия и изменению климата;
- Потребляет чрезмерное количество природных ресурсов.

В то же время, значительное количество продуктов питания выбрасывается впустую, а низкокачественные диеты способствуют ожирению - с сопутствующими последствиями для здоровья, включая восприимчивость к COVID-19 и таким заболеваниями, как рак. Являясь частью «Зеленого пакта» ЕС, стратегия «от фермы до вилки», по замыслу ЕС, позволит европейским продуктам питания (производство и потребление) стать мировым стандартом устойчивости путем:

- Укрепления усилий европейских фермеров и рыболовов по управлению переходным периодом, отмечая, что предложения Комиссии по общей сельскохозяйственной политике (ОСП) на 2021-2027 годы предусматривают, что не менее 40% общего бюджета ОСП будет способствовать климатическим мероприятиям;
- Обеспечения полного отражения в национальных стратегических планах сельского хозяйства амбиций «Зеленого пакта» и стратегии «от фермы до вилки»;
- Отражения в национальных стратегиях сельского хозяйства повышенного уровня стремления к значительному сокращению использования и рисков, связанных с химическими пестицидами, а также использования удобрений и антибиотиков;
- Содействия достижению циркулярной экономики путем принятия мер в секторах пищевой промышленности и розничной торговли в отношении транспортировки, хранения, упаковки и пищевых отходов; и
- Стремления стимулировать устойчивое потребление продуктов питания и способствовать развитию доступных, здоровых продуктов питания для всех - отмечая, что импорт продуктов питания, не соответствующих экологическим стандартам ЕС, не допускается на рынки ЕС.

Основная сфера применения стратегии «от фермы до вилки» приведена ниже.

### **1. Обеспечение устойчивого производства продуктов питания включает следующие элементы**

- Кадровые ресурсы
- Новые, «зеленые» бизнес-модели;
- Циркулярную экономику на биооснове;
- Производство возобновляемой энергии и инвестирование в анаэробные метантенки для производства биогаза из сельскохозяйственных отходов;
- Принятие дополнительных мер по сокращению на 50% общего использования химических пестицидов и одновременно на 50% использования более опасных пестицидов к 2030 году;
- Усиление положений по интегрированной борьбе с вредителями (ИБВ);
- План мероприятий по комплексному управлению питательными веществами;
- Принятие мер по сокращению выбросов парниковых газов от сельского хозяйства, в первую очередь от животноводческого сектора;
- Принятие мер по сокращению общего объема продаж противомикробных препаратов для сельскохозяйственных животных и в аквакультуре на 50% к 2030 году;
- Улучшение благосостояния животных на фермах;
- Обеспечение безопасности и разнообразия семян, включая доступ к качественным семенам сортов растений, приспособленных к нагрузкам, связанным с изменением климата;
- Продвижение органического сельского хозяйства;
- Обеспечение ресурсами и реализация «эко-схем».

### **2. Обеспечение продовольственной безопасности включает следующие элементы**

- Обеспечение соблюдения ключевых принципов, закрепленных в Европейском принципе социальных прав;
- Усиление координации общеевропейских мер реагирования на кризисы, затрагивающие продовольственные системы;
- Разработку плана мероприятий на случай непредвиденных обстоятельств для обеспечения поставок продовольствия и безопасности во время кризиса.

### **3. Стимулирование устойчивой практики переработки пищевых продуктов, оптовой и розничной торговли, гостиничного бизнеса и общественного питания включает следующие элементы**

- Разработку Кодекса поведения ЕС для ответственной деловой и рыночной практики, сопровождаемого системой мониторинга;
- Подготовку инициативы по совершенствованию системы корпоративного управления, которая будет включать требование к пищевой промышленности по включению вопросов устойчивого развития в корпоративные стратегии;
- Поиск возможностей для содействия переходу на более здоровое питание и стимулирования изменения состава пищевых продуктов, в том числе путем создания профилей питательных веществ для ограничения продвижения (через заявления о питательных веществах или здоровье) продуктов с высоким содержанием жира, сахара и соли;
- Расширение масштабов и продвижение устойчивых и социально ответственных технологий производства и циркулярных бизнес-моделей в пищевой промышленности и розничной торговле, в том числе для малых и средних предприятий;
- Пересмотр законодательства, касающегося материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, с целью повышения безопасности пищевых продуктов и улучшения здоровья населения, а также поддержки использования инновационных и устойчивых упаковочных решений с применением экологически чистых, многоразовых и перерабатываемых материалов;
- Пересмотр маркетинговых стандартов для обеспечения (i) потребления и поставок устойчивых продуктов сельского хозяйства, рыболовства и аквакультуры и (ii) усиления роли критериев устойчивости для рассмотрения возможного влияния этих стандартов на потери и отходы пищевых продуктов;
- Укрепление законодательной базы по географическим указаниям для включения, при необходимости, конкретных критериев устойчивости.

### **4. Продвижение устойчивого потребления продуктов питания и содействие переходу к здоровому, устойчивому питанию включает следующие элементы**

- Обращение вспять роста показателей избыточного веса и ожирения в странах ЕС может способствовать переходу на более растительную диету с меньшим количеством красного и переработанного мяса и большим количеством фруктов и орехов. Благодаря этому снизится риск для жизни, связанный с нездоровым питанием, которое приводит к ухудшению здоровья граждан.
- Расширение возможностей потребителей в выборе информированных, здоровых и устойчивых продуктов питания;
- Повышение доступности и снижение цен на экологически чистые продукты питания и продвижение здоровых и экологически чистых рационов питания в организациях общественного питания;
- Налоговые стимулы для содействия переходу к устойчивой продовольственной системе и поощрения потребителей к выбору устойчивых и здоровых рационов питания.

### **5. Сокращение потерь и отходов при производстве продуктов питания включает следующие элементы**

- Борьбу с пищевыми потерями и отходами является ключевым фактором для достижения устойчивости, в то время как восстановление и перераспределение излишков продовольствия имеет важное социальное значение;
- Обязательство комиссии к 2030 году вдвое сократить количество пищевых отходов на душу населения в розничной торговле и на уровне потребителей. Комиссией будут установлены базовые показатели и предложены юридически обязательные цели по сокращению пищевых отходов во всем ЕС;
- Включение комиссией мер по предотвращению потерь продовольствия и отходов в другие стратегии ЕС, в том числе пересмотр маркировки дат срока годности продукции, которая может сократить возникновение пищевых отходов.

## В.3 Сравнение: СПРУЗЭ против ЗПЕС и ПМЦЭ Европейского Союза

Представленная в Приложении А, Стратегия перехода Республики Узбекистан к «зеленой» экономике определяет пять стратегических приоритетов. Объединив первые два стратегических приоритета и два последних, направленность СПРУЗЭ можно представить следующим образом:

- Энергосбережение и энергоэффективность в основных секторах экономики и использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ);
- Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий; повышение эффективности использования природных ресурсов; сохранение природных экосистем (среды обитания и биоразнообразия);
- Механизмы поддержки «зеленой» экономики и реализации СПРУЗЭ.

Сфера деятельности СПРУЗЭ в каждой из вышеперечисленных областей сравнивается ниже со сферой деятельности ЗПЕС, включая ПМЦЭ. Таким образом, формируется основа для анализа пробелов и выявления конкретных аспектов, в которых эффективные мероприятия по УПП могут дополнить СПРУЗЭ и способствовать повышению эффективности и результативности ее реализации. В разделе В.3.4 собраны предложенные конкретные вопросы для действий УПП.

### В.3.1 Энергосбережение, эффективность использования энергии и возобновляемые источники энергии

СПРУЗЭ призвана обеспечить всеобъемлющий спектр инвестиций в новые и модернизированные производственные и инфраструктурные активы, среди основных секторов упоминаются следующие:

- Производство и передача электроэнергии;
- Производство тепла и электроэнергии, включая тепловые сети, учет потребления и использование солнечной энергии для нагрева воды в котельных;
- Нефтегазовая промышленность, охватывающая все этапы от добычи, переработки и транспортировки до распределения, включая меры по сокращению выбросов на этих этапах;
- Химическая промышленность, особенно производство аммиака, азотной кислоты и минеральных удобрений, а также использование промышленных отходов и тепла;
- Здания, включая их проектирование и строительство, используемые материалы (включая переработанные ресурсы), производство цемента (сухой метод), строительные нормы и правила, «зеленые ипотечные кредиты», а также развитие производственных мощностей для выпуска продукции на основе «зеленых стандартов»;
- Автомобильный транспорт: типы транспортных средств, энергоэффективность и выбросы, качество топлива, программа утилизации для стимулирования замены старых автомобилей новыми, более экологичными, а также поэтапная замена автомобилей, работающих на углеводородном топливе, на автомобили с электрическим двигателем;
- Возобновляемые источники энергии, охватывающие производство технологий, выработку электроэнергии, хранение энергии и использование ВИЭ в малых масштабах и в сельских и отдаленных регионах. Также сюда включен - хотя это относится в целом, а не только к ВИЭ - призыв к повышению осведомленности общественности по вопросам энергоэффективности и ВИЭ.

Призыв СПРУЗЭ к секторальным инвестициям для повышения энергоэффективности, сокращения выбросов ПГ, продвижения использования ВИЭ и постепенного отказа от автомобилей на углеводородном топливе соответствует краткосрочным целям ЗПЕС и ПМЦЭ ЕС в качестве необходимости повышения осведомленности общественности об энергоэффективности и использовании ВИЭ. Тем не менее, некоторые пробелы очевидны и отмечены ниже:

- а) В то время как СПРУЗЭ представляет индикатор на 2030 год, в ней нет долгосрочных целей, подобных нулевым выбросам ПГ к 2050 году в ЗПЕС ЕС;

- b) Отсутствует четкое рассмотрение разработки устойчивой продукции или расширения прав и возможностей потребителей и государственных покупателей - оба ключевых аспекта политики устойчивой продукции в рамках ПМЦЭ ЕС.
- c) Не подчеркивается потенциальная роль эффективной, специализированной информационной работы, направленной на производителей и потребителей в ключевых секторах экономики;
- d) В СПРУЗЭ не рассматриваются такие особые вопросы, как отношение и поведение домохозяйств (в отношении отопления и использования связанных с энергией и энергопотребляющих приборов), поведение водителей на дорогах, ценообразование на энергию и другие финансовые инструменты для стимулирования энергосбережения, энергоэффективности и внедрения ВИЭ – кроме «зелёного ипотечного кредитования»;
- e) Конкретные меры по усилению энергетического мониторинга и аудита на промышленных предприятиях не детализированы. Однако, глава 3, пп. 2, п. 18 СПРУЗЭ касается нефинансовых механизмов регулирования и контроля энергоэффективности в целях поддержки «зеленой» экономики. В ней говорится, что должны быть разработаны и внедрены следующие механизмы:
- целевые показатели энергосбережения и энергоэффективности и внедрение системы мониторинга, верификации и отчетности;
  - энергетический менеджмент и аудит энергоемких предприятий;
  - государственная автоматизированная система учета потребления электроэнергии для всех категорий потребителей, включая промышленные и энергетические предприятия.
- f) В то время как улучшение качества атмосферного воздуха и здоровья населения не указаны в качестве целей в СПРУЗЭ, в отличие от их включения в ЗПЕС ЕС, обозначенные инвестиции должны способствовать их достижению в качестве сопутствующих выгод от сокращения выбросов загрязнителей воздуха и ПГ. Функциональные национальные реестры выбросов - для ПГ и основных загрязнителей воздуха - должны фиксировать динамику национальных выбросов из года в год. Сочетание надежного исторического реестра выбросов с возможностью прогнозирования выбросов в будущем дает мощный политический инструмент. Такой инструмент позволяет правительству лучше изучить влияние альтернативных или дополнительных политических мер и мероприятий для достижения целей энергоэффективности и сокращения выбросов. Таким образом, рекомендуется включить меры по укреплению национальных реестров выбросов и потенциала для подготовки прогнозов выбросов в качестве сквозной меры в план мероприятий по УПП для Республики Узбекистан. В данном случае ЗПЕС и ПМЦЭ ЕС принимают природоохранное законодательство как данность: в то время как реестры и прогнозы выбросов вносят вклад в поддержку ЗПЕС. ЗПЕС и ПМЦЭ не упоминают о них - как и о других конкретных аспектах природоохранного *законодательства*.
- g) В среднесрочной и долгосрочной перспективе многие страны рассчитывают на расширение использования полностью электрических автомобилей и постепенный отказ от производства дизельных и бензиновых автомобилей, что должно привести к улучшению состояния воздуха. Анализ сценариев последствий такого перехода для Узбекистана с точки зрения импорта транспортных средств, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и качества воздуха можно было бы включить в план мероприятий по УПП, т.е. подготовить методическое пособие для правительства.

### **В.3.2 Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий, повышение эффективности использования природных ресурсов и сохранение природных экосистем**

В СПРУЗЭ рассматривается разрозненный спектр отраслей и мер в рамках данного приоритетного направления, среди основных отраслей упоминаются следующие:

- Водные ресурсы: более эффективное использование водных ресурсов путем внедрения водозаэффективных технологий в растениеводстве и других секторах экономики; строительство и ремонт гидротехнических сооружений и сопутствующих объектов; совершенствование механизмов стимулирования водосбережения и устойчивого управления водными ресурсами. Сюда также относится предотвращение дальнейшего засоления почв и ухудшения качества земель;

- Сельское хозяйство: формирование цепочек создания стоимости для сельскохозяйственной и пищевой продукции и привлечение инвестиций во все этапы цепочки создания стоимости. Сюда также относится предотвращение загрязнения водных ресурсов в результате сельскохозяйственной деятельности, а также восстановление истощенных пастбищ;
- Лесное хозяйство: сохранение естественного покрова и восстановление лесов, увеличение покрытия в горных, холмистых и пустынных зонах. Кроме того, высадка местных видов растений, устойчивых к засухе и засолению. Лесопосадки в засушливой зоне Аральского моря с целью предотвращения опустынивания этого региона и повышение осведомленности общественности о мерах по защите и восстановлению лесов;
- Твердые бытовые отходы: развитие инфраструктуры для обеспечения всего населения услугами по сбору и вывозу твердых отходов на полигоны, спроектированные и эксплуатируемые в соответствии с санитарными и экологическими нормами, создание современной системы переработки твердых отходов, снижение количества твердых отходов, вывозимых на полигоны, использование твердых отходов в качестве альтернативного энергоресурса.

## Водные ресурсы

В ЗПЕС конкретно не рассматривается сектор водных ресурсов, поскольку существующие политики ЕС, примером которых является Рамочная директива по водным ресурсам, в значительной степени касаются данного сектора. Однако эффективное использование воды подразумевается в стратегии «от фермы до вилки» (ЗПЕС 2.1.6) и в сохранении и восстановлении экосистем и биоразнообразия (ЗПЕС 2.1.7). Кроме того, в ПМЦЭ определены продукты питания, вода и питательные вещества как ключевая цепочка создания стоимости, отмечается, что новое Положение о повторном использовании водных ресурсов<sup>97</sup> будет поощрять циркулярные подходы к повторному использованию очищенных сточных вод в сельском хозяйстве; и что Европейская комиссия будет способствовать повторному и эффективному использованию воды во всех других секторах, хотя подробностей о том, как Комиссия будет способствовать этим аспектам, в настоящее время нет.

Сельское хозяйство, включая выращивание хлопка, является основным сектором водопотребления в Республике Узбекистан, на который приходится около 90% годового объема забираемой воды, а на промышленность приходится чуть более 1% от общего объема. Считается, что потери при распределении воды значительны, а тарифы на воду низкие.

В целом, в ЗПЕС потребителям отводится значительная роль как участникам цепочек создания стоимости, включая продукты питания, напитки и их отходы, в то время как сквозные предложения ЗПЕС 2.2.1 - ЗПЕС 2.2.4 направлены на включение вопросов устойчивого развития во все политические меры ЕС. Среди прочего, эти предложения охватывают подачу правильных ценовых сигналов (рыночные инструменты), исследования и инновации, а также образование и обучение.

В то время как в СПРУЗЭ содержится призыв к широкому использованию водосберегающих и энергетических технологий, в ней относительно мало сведений о том, как будут продвигаться такие технологии, и неясно, следует ли рассматривать ценообразование на водные ресурсы в качестве механизма стимулирования водосбережения. Могут быть более подробно освещены такие моменты, как роль ценообразования на водные ресурсы, стимулирование внедрения водосберегающих технологий, передовой опыт и передача технологий, роль потребителя в содействии водосбережению, а также роль, которую могут сыграть информационные и маркетинговые мероприятия. Все перечисленные вопросы должны быть рассмотрены в Плане мероприятий по УПП Республики Узбекистан.

Политические меры, касающиеся установления лимитов на объем воды, забираемой из определенных речных бассейнов, водосборов и подземных водоносных горизонтов, также отсутствуют в СПРУЗЭ. Необходимо также рассмотреть этот вопрос в целостном плане мероприятий по УПП.

97 Регламент (ЕС) 2020/741 Европейского парламента и Совета от 25 мая 2020 года о минимальных требованиях к повторному использованию воды. Доступно по адресу: <https://ec.europa.eu/environment/water/reuse.htm>

## Сельское хозяйство

В СПРУЗЭ отмечается создание цепочек добавленной стоимости для сельскохозяйственной и пищевой продукции, а также водосберегающих технологий, но, похоже, не рассматривается производство хлопка-сырца и цепочка добавленной стоимости для текстильной промышленности. На обеих цепочках добавленной стоимости следует сделать акцент в Плане мероприятий по УПП.

Похоже, что в СПРУЗЭ не уделяется явного внимания выбросам парниковых газов и аммиака в атмосферу в результате сельскохозяйственной деятельности, загрязнению поверхностных и подземных вод питательными веществами (азотом и фосфором) в результате применения удобрений и использования навоза (хотя загрязнение воды в результате сельскохозяйственной деятельности отмечается), использованию пестицидов или другим проявлениям воздействия сельского хозяйства на биоразнообразие. Все эти вопросы должны быть рассмотрены в целостном плане мероприятий по УПП.

## Лесное хозяйство

Концепция развития лесного хозяйства Республики Узбекистан предусматривает временной горизонт до 2030 года, при этом существует Комитет по управлению лесным хозяйством. В СПРУЗЭ предусмотрены мероприятия по повышению осведомленности общественности о защите и восстановлении лесов - вопрос, который может быть отражен в Плане мероприятий УПП в качестве информационной и маркетинговой деятельности. Кроме того, данную проблематику можно дополнить связанными с ней вопросами биоразнообразия. В случае развития коммерческого лесного хозяйства (в настоящее время это не так) следует рассмотреть возможность использования систем «управления лесным хозяйством» для продвижения устойчивого лесного хозяйства и цепочек создания стоимости лесной продукции.

## Обращение с ТБО

Сфера применения СПРУЗЭ в отношении управления твердыми отходами довольно условна. Хотя некоторые из вопросов, рассматриваемых в ЗПЕС и Плане мероприятий ЕС по циркулярной экономике, учтены, многие из них не упомянуты, по крайней мере, в существенной степени. ПМЦЭ является всеобъемлющим документом и предусматривает две основные политические инициативы.

Во-первых, основы политики в области устойчивой продукции включают в себя разработку устойчивой продукции, расширение возможностей потребителей и государственных покупателей, а также обеспечение большей циркулярности в производственных процессах. В ПМЦЭ также определены ключевые цепочки создания стоимости, на которых должна быть сосредоточена реализация политики ЕС: электроника и ИКТ; аккумуляторы и транспортные средства; упаковка; пластмассы; текстиль; строительство и зданий; а также продукты питания, вода и питательные вещества. В ЗПЕС также включена Стратегия «от фермы до вилки», отдельная от ПМЦЭ, но поддерживающая подход КЭ, применяемый к цепочке создания стоимости продуктов питания, воды и питательных веществ.

Меньше отходов, больше ценности — это вторая политическая инициатива ПМЦЭ. Ее целью является укрепление существующих законов об отходах и их исполнение с целью (i) обеспечения высококачественных и чистых потоков отходов для переработки, (ii) сокращения вдвое количества остаточных твердых бытовых отходов для захоронения, (iii) согласования систем отдельного сбора отходов для улучшения разделения отходов для переработки, и (iv) принятия других законодательных и административных мер для повышения уверенности производителей в качестве перерабатываемого сырья.

Таким образом, существуют значительные возможности для внедрения отдельных предложений из ПМЦЭ в план мероприятий по УПП в Республике Узбекистан, тем самым дополняя и усиливая эффективность СПРУЗЭ. Во избежание повторений, области, в которых УПП и меры ПМЦЭ ЕС могли бы усилить и расширить воздействие СПРУЗЭ, приведены только в разделе В.3.4.

### В.3.3 Механизмы поддержки «зеленой экономики» и внедрения СПРУЗЭ

В разделе А.1.2 (пункт 4) СПРУЗЭ определяется несколько нефинансовых механизмов поддержки развития зеленой экономики, усиленных введением финансовых стимулов и сборов для поощрения изменения моделей поведения. Широкий спектр нефинансовых механизмов, обозначенных в общих чертах, простирается от содействия внедрению зеленых технологий через разработку соответствующей институциональной структуры до энергоменеджмента и аудита на энергоемких предприятиях, включения концепций зеленой экономики в учебные программы среднего и высшего образования, повышения осведомленности и наращивания потенциала на многих уровнях и в отраслях по применению концепций зеленой экономики на практике.

Возможно, не совсем понятно, как и кем могут быть разработаны и внедрены эти механизмы. Именно в этом направлении создание блока поддержки УПП, занимающегося продвижением и содействием внедрению УПП и СПРУЗЭ, могло бы быть очень полезным. Существует значительный положительный международный опыт создания и функционирования таких подразделений поддержки. Целенаправленная Группа поддержки может также располагать хорошими возможностями для привлечения финансирования международной помощи с целью поддержки ее развития, укрепления ее потенциала и максимизации воздействия реализации СПРУЗЭ.

В СПРУЗЭ верно определено, что в реализацию стратегии должны быть вовлечены все заинтересованные стороны, начиная от представителей общественности и заканчивая органами государственного и экономического управления. Кроме того, основные задачи будут решаться посредством мероприятий, определенных в национальных и отраслевых планах и стратегиях. Если будет сформирована группа поддержки УПП, ее деятельность должна быть направлена на все заинтересованные стороны с учетом их потребностей.

В стратегии также определен ряд потенциальных источников инвестиций, необходимых для ее реализации. Было бы целесообразно включить в роль Группы поддержки УПП предоставление консультаций заинтересованным сторонам по критериям зеленой экономики и УПП, которые необходимо учитывать при поиске финансирования из установленных источников.

### В.3.4 Рекомендуемые вопросы для решения в рамках Плана мероприятий по УПП

Вопросы, выявленные в ходе анализа недочетов, представленных в разделах В.3.1 - В.3.3, собраны в таблице ниже.

Приоритетное направление СПРУЗЭ	Рекомендуемые направления мероприятий по УПП
<b>Энергосбережение, энергоэффективность и возобновляемые источники энергии</b> (межсекторальная плоскость)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Передача и внедрение методов надлежащей практики (включая НДТ) в области энергосбережения, энергоэффективности и использования ВИЭ: В НДТ должны входить инвестиционные и операционные / управленческие методы</li><li>– Ценообразование на энергию и финансовые инструменты с учетом всех основных энергопотребляющих отраслей</li><li>– Энергоаудит и сравнительный анализ энергопотребления (электроэнергия, топливо, пар, горячая вода и т.д.) в значимых секторах экономики и отраслях, включая использование методов мониторинга и целеполагания для установления внутренних контрольных показателей.</li><li>– Энергетическая маркировка бытовых приборов</li><li>– Процедуры государственных закупок в пользу энергоэффективных приборов</li><li>– Информирование и маркетинг, ориентированные на основные энергопотребляющие сектора, включая домашние хозяйства. Маркетинг продукции включает повышение осведомленности, информационные бюллетени, руководства по передовой практике, сравнительный анализ и тематические исследования, продвижение через СМИ.</li></ul>

Приоритетное направление СПРУЗЭ	Рекомендуемые направления мероприятий по УПП
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Информационные и пропаганда мероприятий по продвижению использования возобновляемых источников энергии в сельских и отдаленных регионах и на малых предприятиях.</li> <li>– Расширение предлагаемых мероприятий по информированию и маркетингу для решения проблем качества воздуха и здоровья человека: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повышение осведомленности о качестве воздуха и его связи со здоровьем человека; и</li> <li>▪ Изменение поведения домохозяйств, промышленных предприятий и водителей транспортных средств направленные на повышение чистоты воздуха.</li> </ul> </li> <li>– Анализ последствий для Республики Узбекистан ожидаемого международного перехода на полностью электрические транспортные средства с использованием анализа в качестве основы для подготовки руководящих принципов политики для правительства.</li> <li>– Разработка и укрепление национальных реестров выбросов в атмосферу (ПГ и загрязняющих воздух веществ) - с расширением потенциала для составления прогнозов выбросов, что является важным подспорьем для разработки политики и отслеживания воздействия мер по энергосбережению и сокращению выбросов.</li> </ul>
<p><b>Водные ресурсы</b> (межсекторальная плоскость)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Политические меры и ограничения на забор воды на уровне бассейна/водосбора</li> <li>– Ценообразование на воду и финансовые инструменты - с учетом всех основных водопотребляющих секторов</li> <li>– Стимулирование внедрения водосберегающих технологий</li> <li>– Передача и внедрение методов передовой практики</li> <li>– Сравнительный анализ потребления воды в значимых секторах и отраслях - включая использование методов мониторинга и целеполагания для установления внутренних контрольных показателей</li> <li>– Информирование и мотивация потребителей</li> <li>– Информирование и пропаганда мероприятий по повышению осведомленности, информационные бюллетени, руководства по передовому опыту, сравнительный анализ и тематические исследования, продвижение в СМИ.</li> </ul>
<p><b>Сельское хозяйство и сельская экономика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование подхода цепочки создания стоимости от производства продовольственных культур и выращивания животных до переработки продуктов питания, розничной торговли, гостиничного бизнеса и домашнего потребления, а также управления отходами (растительные остатки, навоз, пищевые отходы).</li> <li>– Передача и внедрение методов передовой практики и инновационных исследований в области выбора сельскохозяйственных культур, экономии воды, содержания животных и уборки навоза, использования удобрений, пестицидов и гербицидов.</li> <li>– Сравнительный анализ потребления воды (в значимых секторах экономики и отраслях - включая установление внутренних контрольных показателей с помощью мониторинга и таргетинга).</li> </ul>

Приоритетное направление СПРУЗЭ	Рекомендуемые направления мероприятий по УПП
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Информирование и мотивация потребителей</li> <li>– Информационные и разъяснительно-пропагандистские мероприятия (мероприятия по повышению осведомленности, информационные бюллетени, руководства по передовой практике, сравнительный анализ и тематические исследования), ориентированные на значимые сегменты цепочки создания стоимости продуктов питания и напитков, продвижение в средствах массовой информации.</li> </ul>
<b>Текстильная промышленность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование подхода цепочки создания стоимости от производства хлопка-сырца, переработки хлопка, производства текстиля, розничной торговли и домашнего использования до управления отходами по окончании срока службы, включая переработку.</li> <li>– Передача и внедрение методов передовой практики и инновационных исследований в области выбора хлопковых культур, экономии воды, использования удобрений и гербицидов.</li> <li>– Сравнительный анализ потребления воды в значимых отраслях цепочки создания стоимости - включая установление внутренних контрольных показателей с помощью мониторинга и таргетинга.</li> <li>– Повышение информированности и мотивации потребителей</li> <li>– Информационные и разъяснительно-пропагандистские мероприятия (мероприятия по повышению осведомленности, информационные бюллетени, руководства по передовой практике, сравнительный анализ и тематические исследования), предназначенные для значимых сегментов цепочки создания стоимости в текстильной промышленности, и рекламные мероприятия.</li> </ul>
<b>Управление отходами (межсекторальная плоскость)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение ключевых цепочек добавленной стоимости в Республике Узбекистан - включая текстильную промышленность</li> <li>– Усиление существующего законодательства, при необходимости - ужесточение требований по минимизации отходов у источника, а также содействие и улучшение повторного использования и переработки отходов.</li> <li>– Установление целевых показателей по сокращению количества биоразлагаемых отходов, размещаемых на полигоне, мониторинг эффективности и правоприменение</li> <li>– Введение обязательств по ответственности производителя, при необходимости, для производителей в ключевых цепочках создания стоимости.</li> <li>– В отношении продукции, не производимой в Республике Узбекистан, изучение возможности восстановления чистых потоков отходов для экспорта в качестве сырья при производстве в других странах.</li> <li>– Установить цели по повторному использованию и переработке отходов в ключевых цепочках создания стоимости</li> <li>– Внедрение масштабной концепции экологически-чистого проектирования для продукции, выпускаемой на рынок</li> <li>– Рекомендации по применению принципов экологически чистого проектирования и подхода циркулярной экономики на практике - включая тематические исследования.</li> </ul>

Приоритетное направление СПРУЗЭ	Рекомендуемые направления мероприятий по УПП
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка и внедрение или усиление требований, критериев и целевых показателей «зеленых» государственных закупок (ЗГЗ)</li> <li>– Надлежащие ценовые и финансовые инструменты для содействия достижению целей по сокращению отходов, установленных правительством/правительствами.</li> <li>– Проведение информационной и маркетинговой деятельности, ориентированной на значительные сегменты ключевых цепочек создания стоимости, домашних хозяйств, общественных и других потребителей, отрасли управления отходами и все уровни правительства - содержание должно включать мероприятия по повышению осведомленности / информационные бюллетени, руководства по передовой практике, сравнительный анализ и тематические исследования.</li> </ul>
<b>Образование - среднее и высшее</b> <i>(межсекторальная плоскость)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учебные программы для общеобразовательных школ и более высоких уровней обучения, включающие концепции зеленой экономики и УПП</li> <li>– Повышение потенциала преподавателей школ и учителей, с целью их эффективного преподавания по своим соответствующим учебным программам («обучение учителей»).</li> </ul>
<b>Нефинансовые механизмы</b> <i>(межсекторальная плоскость)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формирование финансируемой группы поддержки УПП, роль которой будет заключаться в осуществлении межсекторальных и отраслевых мероприятий по содействию и стимулированию деятельности во всех вышеупомянутых областях.</li> </ul>

## ПРИЛОЖЕНИЕ С: Цели устойчивого развития ООН против СПРУЗЭ и УПП в Республике Узбекистан

В соответствии с резолюцией Генеральной Ассамблеи № 70/1 «Преобразуя наш мир: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой 25 сентября 2015 года, Республика Узбекистан взяла на себя обязательства по реализации Целей устойчивого развития (ЦУР) к 2030 году, разработанных ООН в качестве «Плана для лучшего, более устойчивого будущего для всех» (17 целей и 169 соответствующих задач). В связи с этим было принято следующее постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан:

### **Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года» № 841 от 20.10.2018 г.**

Настоящей резолюцией:

- Утверждены Национальные цели и задачи в области устойчивого развития на период до 2030 года;
- Определены 16 целей (ЦУР) и 125 задач, которые должны быть достигнуты к 2030 году;
- Сформирован Координационный совет по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года;
- Утверждена «Дорожная карта» по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 г.

Основной ЦУР, имеющей отношение к УПП, является Цель 12 *«Обеспечение перехода к устойчивому (ответственному) потреблению и производству»*. Однако, как указано в Таблице 18, другие цели также актуальны. Что касается Цели 12, основные показатели выполнения в Республике Узбекистан по состоянию на 26.03.2021 г. представлены ниже. Для мониторинга выполнения показателей ЦУР в Республике Узбекистан при поддержке ПРООН был запущен специальный веб-сайт ([nsdg.stat.uz](http://nsdg.stat.uz)). Основными задачами и индикаторами Цели 12 являются:

1. Реализация 10-летних программ по устойчивому потреблению и производству (Rio + 20 2012)
2. Достижение к 2020 году экологически обоснованного регулирования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными рамками и значительное сокращение их выбросов в воздух, воду и почву с целью минимизации их негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.
3. Существенное сокращение к 2030 году образования отходов путем их предотвращения, сокращения, переработки и повторного использования. Поощрение компаний, особенно крупных и транснациональных, к внедрению устойчивой практики и включению информации об устойчивом развитии в цикл отчетности.
4. Расширение масштабов использования экологических стандартов при государственных закупках.
5. Обеспечение к 2030 году наличия у людей во всем мире соответствующей информации и осведомленности для устойчивого развития и ведения образа жизни в гармонии с природой.
6. Разработка и внедрение инструментов мониторинга воздействия устойчивого развития для развития устойчивого туризма, создающего рабочие места и продвигающего местную культуру и производство.
7. Рационализация неэффективных субсидий на ископаемое топливо, приводящих к расточительному потреблению, путем устранения рыночных искажений в соответствии с национальными условиями, в том числе путем реструктуризации налогообложения и поэтапного отказа от этих пагубных субсидий там, где они существуют, с учетом их воздействия на окружающую среду, полностью принимая во внимание конкретные потребности и условия

развивающихся стран и сводя к минимуму возможное негативное воздействие на их развитие таким образом, чтобы защитить бедные и незащищенные слои населения.

**Таблица 18 Цели устойчивого развития (ЦУР) и конкретные задачи, имеющие отношение к СПРУЗЭ и УПП**

Цель устойчивого развития и отдельные целевые показатели	
<b>ЦУР.02</b>	Ликвидация голода, достижение продовольственной безопасности и улучшение питания, а также содействие устойчивому развитию сельского хозяйства
<b>ЦУР.03</b>	Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте
3.9	Существенное сокращение к 2030 году случаев смертности и заболеваний от опасных химических веществ и загрязнения и заражения воздуха, воды и почвы.
<b>ЦУР.06</b>	Обеспечение наличия и устойчивого управления водными ресурсами и санитарией для всех
6.3	Улучшение качества воды к 2030 году за счет снижения уровня загрязнения, ликвидации сбросов и минимизации выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения объемов рециркуляции и безопасного повторного использования во всем мире
6.4	Существенное повышение эффективности использования водных ресурсов к 2030 году во всех отраслях и обеспечение устойчивого забора и поставку пресной воды для решения проблемы нехватки воды и существенного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды
6.5	Внедрение к 2030 году интегрированного управления водными ресурсами на всех уровнях, в том числе, по мере необходимости, через трансграничное сотрудничество
6.6	Защита и восстановление к 2020 году экосистем, связанных с водой, включая горы, леса, водно-болотные угодья, реки, водоносные горизонты и озера
6.a	Расширение к 2030 году международного сотрудничества и поддержки развивающихся стран в области наращивания потенциала в сфере деятельности и программ, связанных с водой и санитарией, включая забор воды, опреснение, эффективность использования воды, очистку сточных вод, рециркуляцию и повторное использование технологий
<b>ЦУР.07</b>	Обеспечение доступа к недорогой, надежной, устойчивой и современной энергии для всех
<b>ЦУР.08</b>	Содействие поступательному, инклюзивному и устойчивому экономическому росту, полной и продуктивной занятости и достойной работе для всех
8.4	Поступательное повышение, вплоть до 2030 года, всемирной эффективности использования ресурсов в потреблении и производстве и стремление устранить связь между экономическим ростом и деградацией окружающей среды в соответствии с десятилетними рамками программ по устойчивому потреблению и производству, при ведущей роли развитых стран
<b>ЦУР.09</b>	Создание устойчивой инфраструктуры, содействие инклюзивной и устойчивой индустриализации и стимулирование инноваций
9.2	Содействие инклюзивной и устойчивой индустриализации к 2030 году и значительное увеличение доли промышленности в занятости и валовом внутреннем продукте в соответствии с национальными условиями и удвоение ее доли в наименее развитых странах
9.4	Модернизация к 2030 году инфраструктуры и переоборудование промышленности с целью придания им устойчивого характера, с повышением эффективности использования ресурсов и более широким внедрением чистых и экологически безопасных технологий и промышленных процессов, при этом все страны будут действовать в соответствии со своими возможностями.
9.5	Активизация научных исследований, повышение технологического потенциала промышленных секторов во всех странах, в особенности в развивающихся странах, включая, к 2030 году, поощрение инноваций и существенное увеличение числа работников, занимающихся исследованиями и разработками, на 1 миллион человек, а также государственных и частных расходов на исследования и разработки
9.b	Поддержка развития внутренних технологий, исследований и инноваций в развивающихся странах, в том числе путем обеспечения благоприятных политических условий, в частности, для диверсификации промышленности и увеличения добавленной стоимости сырьевых товаров
<b>ЦУР.11</b>	Обеспечение инклюзивности, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

Цель устойчивого развития и отдельные целевые показатели	
11.6	Снижение к 2030 году неблагоприятного воздействия городов на окружающую среду на душу населения, в том числе путем уделения особого внимания качеству воздуха и утилизации бытовых и других отходов
11.b	Значительное увеличение к 2020 году числа городов и населенных пунктов, принимающих и реализующих комплексные политики и планы в области инклюзивности, ресурсоэффективности, смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним, устойчивости к бедствиям, а также разработка и внедрение, в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы, целостного управления рисками бедствий на всех уровнях
<b>ЦУР.12</b>	<b>Обеспечение устойчивых моделей потребления и производства</b>
12.1	Реализация 10-летних программ по устойчивому потреблению и производству, в рамках которых действуют все страны, причем развитые страны играют ведущую роль, учитывая развитие и возможности развивающихся стран
12.2	Достижение к 2030 году устойчивого управления и эффективного использования природных ресурсов
12.3	Снижение к 2030 году вдвое количества пищевых отходов на душу населения в мире на уровне розничной торговли и потребления, сокращение потерь продовольствия в цепочках производства и поставок, включая послеуборочные потери
12.4	Достижение к 2020 году экологически обоснованного регулирования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными рамками и значительное сокращение их выбросов в воздух, воду и почву с целью минимизации их негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду
12.5	Существенное сокращение к 2030 году образования отходов путем их предотвращения, сокращения, переработки и повторного использования
12.6	Поощрение компаний, особенно крупных и транснациональных, к внедрению устойчивой практики и включению информации об устойчивом развитии в цикл отчетности
12.7	Продвижение практики устойчивых государственных закупок в соответствии с национальной политикой и приоритетами
12.8	Обеспечение к 2030 году наличия у людей во всем мире соответствующей информации и осведомленности для устойчивого развития и ведения образа жизни в гармонии с природой
12.a	Поддержка развивающихся стран в укреплении их научно-технического потенциала для перехода к более устойчивым моделям потребления и производства
12.b	Разработка и внедрение инструментов для мониторинга воздействия устойчивого развития для развития устойчивого туризма, создающего рабочие места и продвигающего местную культуру и продукцию
12.c	Рационализация неэффективных субсидий на ископаемое топливо, приводящих к расточительному потреблению, путем устранения рыночных искажений в соответствии с национальными условиями, в том числе путем реструктуризации налогообложения и поэтапного отказа от этих пагубных субсидий там, где они существуют, с учетом их воздействия на окружающую среду, полностью принимая во внимание конкретные потребности и условия развивающихся стран и сводя к минимуму возможное негативное воздействие на их развитие таким образом, чтобы защитить бедные слои населения и пострадавшие сообщества
<b>ЦУР.13</b>	<b>Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями</b>
13.2	Интеграция мер по борьбе с изменением климата в национальную политику, стратегии и планирование
13.3	Повышение уровня образования, осведомленности и человеческого и институционального потенциала в области смягчения последствий изменения климата, адаптации, снижения воздействия и раннего предупреждения
<b>ЦУР.15</b>	<b>Защита, восстановление и продвижение устойчивого использования наземных экосистем, устойчивое управление лесами, борьба с опустыниванием, остановка и обращение вспять деградации земель и остановка потери биоразнообразия</b>

# ПРИЛОЖЕНИЕ D: Текстильная промышленность - Стратегия развития Республики Узбекистан на 2017-2020 гг.

## D.1 Основная роль текстильной промышленности

### D.1.1 Вводная часть

Проведённый ретроспективный анализ структуры производства текстильной и швейно-трикотажной продукции в 1991-2020 годах показал, что в период 1991-2005 годов наблюдалось заметное снижение вклада производства готовой продукции: одежды из ткани и трикотажа в объём производства отрасли, восстановление которого началось в последующие годы.

Однако в настоящее время текстильная швейная и трикотажная промышленность Республики Узбекистан является одной из динамично развивающихся отраслей экономики страны, чему во многом способствуют наличие собственной сырьевой базы и постоянно растущий спрос на производимую продукцию. Благодаря своему конкурентному потенциалу она занимает ведущие позиции в привлечении иностранных инвестиций при создании новых предприятий, обеспечении занятости населения, экспорте продукции, а также считается одной из стратегически важных областей в глобальной специализации национальной экономики страны.

Из пяти приоритетных направлений деятельности в стратегии развития Узбекистана одним из них было повышение конкурентоспособности национальной экономики путем углубления структурных преобразований, модернизации и диверсификации ведущих отраслей. Текстильная промышленность в настоящее время является одной из движущих сил этих преобразований, а увеличение доли текстильной промышленности в экономике является одним из приоритетов.

Модернизация и диверсификация потребовали перехода промышленности на качественно новый уровень повышая при этом уровень переработки местного сырья, освоения производства принципиально новых видов продукции, повышения конкурентоспособности отечественных товаров на внешнем и внутреннем рынках, локализации производства и импортозамещения. Работа по достижению указанных результатов была проведена в текстильной промышленности.

Своевременно принятые Правительством меры наряду с устойчивым развитием отрасли в последние годы в условиях общемировых ограничений из-за пандемии COVID-19 позволили предотвратить масштабный спад производства, экспорта и увольнения работников, а также увеличить темпы развития по сравнению с предыдущим годом. Так, легкая промышленность, включая текстильную и швейную, завершила 2020 год с темпом роста производства в 112,0% по сравнению со 100,7% по всей промышленности.

Доля текстильной промышленности в общем объёме промышленного производства за период 2016-2020 годов колебалась от 15,5% до 17,2%, составив в отчетном (2020 году) 17,2%. В 2020 году производство продукции в натуральном выражении крупными предприятиями увеличилось: трикотажной верхней одежды почти в два раза, хлопчатобумажной пряжи - в 1,7 раза, хлопчатобумажных тканей - в 1,5 раза, трикотажного полотна - в 1,2 раза.

По данным Госкомстата Республики Узбекистан, в 2017-2020 годах в основной капитал текстильной и швейно-трикотажной промышленности республики осуществлены инвестиции в размере более 32,4 трлн. сумов:

- Инвестиции в 2020 году в размере 12,3 трлн. сумов в 2,5 раза превысили показатели 2016 года;
- Созданы новые и модернизированы действующие производства;
- По итогам 2020 года доля производства одежды, являющейся конечным звеном в цепочке производства добавленной стоимости, достигла достаточно высокого значения - 25,7%.

## D.1.2 Предпринятые меры по развитию

В рамках ежегодных государственных программ по реализации стратегии до 2021 года, меры, предпринятые для развития текстильной промышленности в этот период, были следующими:

- Реформирование системы управления текстильной промышленностью с внедрением передовых технологий управления;
- Внедрение модели кластерного развития на основе интегрированности производства, начиная с выращивания хлопка-сырца и заканчивая производством конечной текстильной продукции с высокой добавленной стоимостью;
- Расширение производства продукции с высокой добавленной стоимостью за счет диверсификации и сокращения экспорта сырья и полуфабрикатов;
- Повышение уровня переработки хлопкового волокна и постепенное сокращение его экспорта;
- Обеспечение конкурентоспособности продукции и расширение рынков сбыта;
- Дальнейшее приведение системы стандартизации и сертификации в области текстильной промышленности в соответствие с международными требованиями и стандартами;
- Обеспечение сбалансированного распределения сырья и размещения действующих предприятий отрасли в увязке с развитием логистической и инженерной инфраструктуры;
- Широкое внедрение в производственный процесс передовых ИКТ, инновационных технологий, ноу-хау, конструкторских разработок, локализация производства технологического оборудования и комплектующих;
- Совершенствование системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для текстильной промышленности;
- Создание новых рабочих мест, особенно для женщин, учитывая трудоемкость данной отрасли и ее потенциал в обеспечении занятости населения.

## D.2. Реформы - законодательная, организационная и экономическая поддержка

С целью развития отрасли в этот период 21 декабря 2016 года был принят Указ Президента «О программе мер по дальнейшему развитию швейной и текстильно-трикотажной промышленности на 2017-2019 годы». Трикотажным изделиям были предоставлены налоговые и таможенные льготы. Они включали в себя освобождение от уплаты налогов на прибыль и имущество, микропредприятиями и малыми предприятиями таможенных платежей за ввозимое оборудование, комплектующие, сырье и материалы, не производимые в республике.

Ключевым программным документом, принятым в рамках Стратегии мероприятий и направленным на новый этап в развитии отрасли в этот период, стал Указ Президента «О мерах по ускоренному развитию текстильной и швейно-трикотажной промышленности» от 14 декабря 2017 года. В рамках данного Указа был разработан конкретный механизм развития отрасли – «Дорожная карта» по ускоренному развитию текстильной, швейной и трикотажной промышленности. В «дорожной карте» предусмотрены меры по совершенствованию системы управления и подготовки кадров, модернизации производственных и технологических процессов, развитию инфраструктуры текстильной промышленности, активизации внешнеэкономической деятельности. В ней также указывается призыв к внедрению международных стандартов производства, а именно:

- Увеличение числа аккредитованных на международном уровне лабораторий; и
- Внедрение современных систем управления качеством на предприятиях текстильной промышленности.

Указом также предусмотрены льготы в виде освобождения до 2021 года от уплаты таможенных платежей (за исключением НДС и сборов за таможенное оформление) на ввозимые хлопок, искусственное и синтетическое волокно, шерсть, сырье и другие материалы, необходимые для производства и не производимые в республике.

Указом Президента Республики Узбекистан от 14 декабря 2017г. № ДП-5285 было ликвидировано АО «Узбекенгилсаноат» и создана Ассоциация «Узтукимачиликсаноат» («Узтекстильпром»). Реформы, правильно выбранная стратегия и грамотное управление Ассоциацией позволили отечественным текстильным предприятиям продемонстрировать положительную динамику роста.

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании механизма реализации и расчетов за хлопок-волокно, производимое предприятиями АО «Узпахтасаноат» от 12 февраля 2018 года», был введен новый порядок реализации хлопка-волокна с использованием механизма биржевых торгов и новый порядок расчетов. Данная мера способствовала стабильному обеспечению текстильных предприятий необходимым сырьем.

С 2017 года началось внедрение кластерной системы развития текстильной промышленности посредством принятия 25 января 2018 года Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по внедрению современных форм организации хлопкового и текстильного производства». Подобный серьезный шаг к коренному реформированию системы организации отрасли стал толчком к формированию единых производственных цепочек от сырья до готовой продукции. За последние годы кластерная модель показала свою эффективность. Такая форма организации позволяет значительно снизить операционные издержки фермеров и производителей, тем самым способствуя повышению ценовой конкурентоспособности текстильной продукции.

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию хлопковой и текстильной промышленности» от 18 марта 2019 года были инициированы дальнейшие мероприятия по развитию кластеров и внедрены дополнительные рыночные механизмы для развития отрасли. В частности, установлен порядок, согласно которому учредители хлопковой и текстильной промышленности имеют право свободно распоряжаться выделенными им средствами по льготным кредитам в рамках утвержденных агротехнологических карт. Было также принято решение, что горюче-смазочные материалы, минеральные удобрения, средства защиты растений, стимуляторы развития растений, дефолианты и другие химические средства, передаваемые организаторами хлопкового и текстильного производства фермерским хозяйствам, не будут облагаться налогом.

В 2020 году, в период, когда все отрасли экономики столкнулись с кризисом пандемии, особое внимание было уделено текстильной промышленности. Так, в целях смягчения негативных последствий кризиса в связи с пандемией коронавируса 5 мая 2020 года был принят Указ Президента «О неотложных мерах по поддержке текстильной и швейно-трикотажной промышленности».

В числе мер поддержки - продление с 90 до 150 дней срока, в течение которого осуществляются окончательные расчеты за хлопковое волокно, проданное отечественным текстильным предприятиям на биржевых аукционах за национальную валюту до 1 апреля 2020 года. Также до 1 января 2022 года освобождены от уплаты таможенных пошлин отдельные виды импортируемых сырья и материалов. Кроме того, с 1 мая по 31 декабря 2020 года установлен упрощенный порядок возмещения налога на добавленную стоимость. Согласно этому порядку к зачету принимаются суммы налога на добавленную стоимость, подлежащие уплате (уплаченные) по фактически полученным товарам (услугам), использованным для изготовления экспортируемых текстильных и швейно-трикотажных товаров (услуг), за исключением пряжи и волокна. При этом независимо от суммы валютной выручки, поступившей на счета предприятий текстильной и швейно-трикотажной промышленности в Коммерческий банк Республики Узбекистан, возврат зачета производится на основании заявления экспортера, поданного в установленном порядке.

### **D.3 Основные результаты реализации стратегии**

Основными результатами реализации Стратегии в отношении текстильной промышленности являются:

- Значительное ускорение развития отрасли;
- Создание единой цепочки от сырья до готовой продукции, организация кластеров;
- Значительные успехи в расширении экспортного потенциала текстильной продукции;
- Усиление социальной значимости отрасли как трудоемкого производства и создание новых рабочих мест.

### **D.3.1 Передовое развитие текстильной промышленности**

О роли текстильной и швейно-трикотажной промышленности в макроэкономическом комплексе Республики Узбекистан можно судить по следующим данным: сегодня в ней сосредоточено около 28% всех работников, занятых в обрабатывающей промышленности республики, ее доля в производстве продукции обрабатывающей промышленности по итогам 2020 года составила более 15,2%, на нее приходится более 30% объема произведенных потребительских непродовольственных товаров. Производственные мощности по основному ассортименту продукции составляют:

- пряжа - 705 тыс. т;
- ткани - 1,2 млрд. кв. м;
- трикотажное полотно - 140 тыс. т;
- готовые изделия - 2,2 млн. шт;
- чулочно-носочные изделия - 132 млн. шт.

Всего в текстильной и швейно-трикотажной промышленности Республики Узбекистан по состоянию на 01.10.2020 года работало 14 447 предприятий. По сравнению с 2016 годом их количество увеличилось более чем в два раза. За анализируемый период объем производства в отрасли увеличился на 137,6%. Текстильная промышленность стала движущей силой экономического развития.

### **D.3.2 Кластерная реформа**

Проведение кластерной реформы в Республике Узбекистан впервые в феврале 2017 года было предложено Президентом Республики в ходе визита в Бухарскую область в рамках последовательной реализации мер по формированию рыночных отношений между фермерскими хозяйствами и текстильными предприятиями. Развитие промышленных кластеров, перерабатывающих местное сырье, является одним из способов мобилизации ресурсов в регионах для повышения темпов экономического роста.

Кластерами успешно решаются проблемы создания кооперационных связей между текстильными предприятиями и фермерскими хозяйствами, организованными на основе заключения прямых договоров подряда на выращивание хлопка-сырца фермерскими хозяйствами и поставку его текстильному предприятию для дальнейшей глубокой переработки на собственных производственных мощностях и вносят свой весомый вклад в социально-экономическое развитие как регионов, так и страны в целом.

### **D.3.3 Формирование кластеров хлопковой и текстильной промышленности до 2020 года**

К концу 2020 года в 117 регионах республики на площади 907,783 тыс. га реализуется девяносто шесть кластерных проектов. Наибольшее количество кластеров действовало в Андижанской (12 единиц), Самаркандской (11 единиц) и Хорезмской (10 единиц) областях. Кластеры были созданы в рамках Постановлений Президента Республики Узбекистан:

- От 19.05.2017 г. № ПП-2978 «О мерах по созданию современного хлопководческого и текстильного кластера в Бухарской области»;
- От 15.09.2017 г. № ПП-3279 «О мерах по созданию современного хлопково-текстильного кластера в Сырдарьинской области»; и
- Постановление Кабинета Министров от 25 января 2018 года № 53 «О мерах по внедрению современных форм организации хлопково-текстильного производства».

В 2020 году, по данным Ассоциации «Узтекстильпром», более 90 процентов всего урожая хлопка в стране было собрано в кластерах. За последние четыре года урожайность в кластерах увеличилась на 6,2 центнера. В конце 2020 года, за исключением семи кластеров, все остальные уже наладили производство продукции с более высокой добавленной стоимостью:

- 83 производят пряжу;
- 46 производят ткани, полотна, чулочно-носочные изделия;
- 40 производят готовые швейные и трикотажные изделия.

Важнейшим направлением использования внутренних резервов и возможностей отрасли стало постепенное увеличение глубины переработки отечественного сырья, а также расширение объема и ассортимента производства продукции с высокой добавленной стоимостью. Если раньше заметная доля хлопка-волокна шла на экспорт, то к концу 2020 года волокно полностью перерабатывалось в хлопковую пряжу отечественными предприятиями. В результате производство пряжи в натуральном выражении выросло почти в 3 раза по сравнению с 2016 годом.

Большим достижением текстильщиков Узбекистана, благодаря помощи государства, является восстановление производства хлопчатобумажных тканей. Так, производство тканей, содержащих 85% хлопковых волокон, за анализируемый период увеличилось в 3,47 раза и составило 118,8 млн м<sup>2</sup> по сравнению с 34,2 млн м<sup>2</sup> в 2016 году. Производство трикотажного полотна увеличилось более чем в 3 раза. При этом наблюдается рост производства готовой продукции. Производство трикотажного белья выросло в 1,9 раза, а трикотажной верхней одежды - на 115,9%.

### **D.3.4 Значительный рост экспорта продукции**

Текстильная и швейно-трикотажная промышленность является наиболее экспортоориентированной среди других отраслей. По доле экспорта в объеме промышленного производства - показателю, характеризующему конкурентоспособность произведенной продукции, - она значительно опережает другие отрасли. За период 2016-2020 годов этот показатель значительно вырос с 25,7% до 45,5%.

В последние годы курс на экспортную ориентацию отрасли и рост конкурентоспособности продукции позволили ей стать фактором, стимулирующим экспорт промышленной продукции. Сегодня текстильная промышленность экспортирует ассортимент продукции - от пряжи до готовой одежды и трикотажа. По итогам 2020 года был осуществлен экспорт текстильной и швейной продукции на сумму 1,87 млрд. долларов США, с ростом на 121,2% по сравнению с предыдущим годом и почти в 2,5 раза по сравнению с 2016 годом:

- Доля экспорта текстильной и швейной продукции в общем объеме экспорта в целом по экономике составила в 2020 году 12,7%, а без учета экспорта золота - 20%;
- Благодаря значительной поддержке со стороны Правительства, отрасли удалось увеличить внутреннюю переработку хлопкового волокна более чем до 90%, значительно увеличив долю экспорта продукции с более высокой добавленной стоимостью;
- Более глубокий уровень переработки сырья в текстильной промышленности позволил увеличить экспорт хлопчатобумажной пряжи в стоимостном выражении по сравнению с 2016 годом почти в 2 раза и довести объем ее экспорта в 2020 году до 453 тыс. тонн;
- В то же время на фоне снижения объемов экспорта хлопка объемы экспорта текстильных и швейно-трикотажных изделий только росли;
- Экспорт хлопчатобумажных тканей, содержащих по массе 85% хлопковых волокон и более, в 2020 году составил 274,1 млн м<sup>2</sup>, что более чем в 2,1 раза больше, чем в 2016 году;
- В 2020 году среди других видов готовой продукции в стоимостном выражении наиболее заметно увеличился экспорт чулочно-носочных изделий (на 142,8%) и трикотажной одежды (на 142,2%).
- Промышленная политика Узбекистана в области текстильной промышленности характеризуется постоянным улучшением качества и технических параметров выпускаемой продукции. Текстильная и швейная продукция, выпускаемая отечественными предприятиями, пользуется спросом у покупателей как на внутреннем, так и на внешнем рынках, и с годами завоевывает все большую популярность у зарубежных потребителей. Сегодня экспорт текстильной и швейно-трикотажной продукции осуществляется в более чем 50 стран мира. Если в 2016 году экспорт различных текстильных изделий составил 1,1 млрд. долларов США, то к 2020 году - 2,1 млрд. долларов США.

Текстильная и швейная продукция Республики Узбекистан поставляется во многие страны мира, причем география экспорта ежегодно расширяется. Например, в 2016 году продукция поставлялась примерно в 60 стран, то к 2020 году этот показатель увеличился до 71 страны. Основными потребителями текстильной продукции Узбекистана, входящими в четверку лидеров по итогам 2020 года, на долю которых приходится около 85% объема поставок (в стоимостном выражении), являются:

- Россия - 36,5%;
- Китай - 21,6%;
- Кыргызстан - 15,2%; и
- Турция - 11,4%.

Вместе с тем, у Республики Узбекистан есть возможность стать одним из важных поставщиков текстильной продукции в Европу. За последние годы руководство Ассоциации «Узтекстильпром» ведет постоянную работу по привлечению ряда европейских крупных розничных компаний и брендов одежды к установлению сотрудничества с текстильными предприятиями Узбекистана. Мероприятия, способствующие достижению этой цели, включают в себя:

- Впервые подтвержденное отсутствие систематического принудительного труда при сборе хлопка в Узбекистане в сотрудничестве с коалицией «Cotton Campaign» и согласно докладу Международной организации труда по итогам сбора урожая в 2020 году;
- В Узбекистане более 1300 текстильных предприятий работают в соответствии с международными стандартами качества. Ожидается, что в 2022 году эта цифра достигнет 1650. В настоящее время международные стандарты и сертификаты, такие как ISO 9001: 2015, внедрены на 1100 предприятиях, 45 - OEKOTEX, 12 - BSCI, 6 - GOTS, 7 - SEDEX;
- В марте 2021 года, благодаря успешной работе по внедрению международных стандартов качества, руководству Ассоциации «Узтекстильпром» представителями «швейцарской сертификационной компании (SGS)» был вручен международный сертификат ISO 9001: 2015.

Увеличение экспортного потенциала способствует привлечению новых инвестиций в сочетании с эффективным управлением, внедрением самого современного оборудования и инновационных технологий с использованием цифровых платформ.

Кроме того, в получении помощи не только в продвижении узбекского текстиля на европейские рынки, но и в области охраны окружающей среды, образования, инноваций, НИОКР, стандартов, промышленности и предпринимательства и т.д. поможет сотрудничество с Конфедерацией ассоциаций производителей одежды и текстиля «EC EURATEX».

### **D.3.5 Рабочие места и рост занятости**

Трудоустройство молодежи и женщин является одним из наиболее актуальных вопросов в Республике Узбекистан. Постоянно растущий спрос как на внутреннем, так и на внешнем рынках на продукцию отрасли, высокая трудоемкость производства позволяют обеспечить занятость значительной части населения, прежде всего женщин, и свидетельствует о социальной направленности отрасли.

Устойчивое и динамичное развитие текстильной и швейно-трикотажной промышленности страны позволяет решить проблему занятости населения, прежде всего в сельской местности. Этому во многом способствует наличие собственной сырьевой базы, высокий спрос на швейную продукцию в соседних странах, некапиталоемкое швейное оборудование. Наличие этих факторов позволяет решить важнейшую задачу по созданию дополнительных рабочих мест, особенно для женщин. Так, за четыре года количество предприятий по производству текстиля увеличилось на 1748 единиц, а по производству одежды - на 4775 единиц.

При этом, по данным Госкомстата Республики Узбекистан, в 2017-2020 годах количество занятых в текстильной промышленности увеличилось на 36,0 тыс. человек, а в производстве одежды - на 28,1 тыс. человек. Развитие системы хлопковых кластеров в Республике Узбекистан в значительной степени способствует росту занятости населения, содействует улучшению социальной ситуации, в первую очередь на селе и в малых городах.

## D4 Основные стратегические приоритеты развития

Дальнейшее развитие текстильной и швейно-трикотажной промышленности зависит от растущего спроса отраслей экономики и населения на текстильную и швейную продукцию, решения ряда системных проблем, сводящихся к комплексному развитию, внедрению цифровых технологий, повышению уровня конкурентоспособности, расширению экспортного потенциала.

Основными стратегическими приоритетами развития текстильной и швейно-трикотажной промышленности на ближайшие пять лет являются:

- Развитие полного цикла технологий в цепочке создания стоимости по углубленной переработке хлопкового волокна: от производства хлопковой пряжи, готовых тканей для швейного производства и технического текстиля до пошива изделий из трикотажа и текстиля;
- Обеспечение производства широкого спектра высокотехнологичной продукции, конкурентоспособной на внешних рынках и отвечающей международным стандартам;
- Превращение республики в ведущего производителя текстиля в Центральной Азии;
- Внедрение современных методов управления качеством и международных стандартов, создание системы сертификации местной продукции в соответствии с международными требованиями;
- Развитие кооперационных связей между легкой промышленностью и другими секторами экономики и на этой основе повышение уровня локализации производства текстильной и швейной продукции;
- Увеличение производства и расширение ассортимента готовых тканей, хлопчатобумажных, а также нехлопкового ассортимента (смесовые, синтетические, шерстяные, полушерстяные ворсовые, одеяльные, мебельно-декоративные, технические, специальные ткани с химическими волокнами, со специальными видами отделки - низкой сминаемостью и низкой усадкой, повышенной размерной стабильностью и меньшим расходом материала);
- Производство швейных и трикотажных изделий, с учетом:
  - Повышения уровня моделирования и конструирования одежды за счет создания и развития отечественных марок одежды;
  - Усиления роли модельеров и конструкторов в создании промышленных коллекций;
  - Увеличения производства одежды по лицензиям всемирно известных модельеров;
  - Производства современной модной трикотажной одежды различных по стилю и форме с использованием тканей из новых видов пряжи в сочетании с новым поколением синтетических и искусственных волокон и других факторов.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Е: Реформирование нефтегазовой промышленности Республики Узбекистан

## Е.1 Введение в тему: причины необходимости реформации

К 2030 году добыча природного газа в Республике Узбекистан планируется в объеме 66,1 млрд. куб. м. В свою очередь, потребление достигнет 56,5 млрд куб. м, что означает переход к приоритету удовлетворения спроса со стороны внутренних потребителей и глубокой переработке природного газа как сырья. Для достижения этой цели Министерство энергетики Республики Узбекистан поэтапно реализует масштабные проекты по глубокой переработке природного газа и координирует процессы реформирования отрасли с целью повышения ее эффективности и перевода на рыночные отношения.

Нефтегазовая отрасль, в которой занято около 1% трудоспособного населения, предоставляет возможности для развития экономики, комфортного проживания людей, создает условия для нормального функционирования приоритетных отраслей экономики. Однако поддержание огромной нефтегазовой инфраструктуры в надлежащем рабочем состоянии при увеличении объемов добычи природного газа и удовлетворении потребностей населения и экономики требует реформирования данной отрасли по принципам рыночной экономики. Ожидается, что развитие этой отрасли на рыночных принципах приведет к следующим результатам:

- Создание условий для обеспечения конкурентной борьбы, позволяющей повысить эффективность добычи, транспортировки и переработки, а также;
- Самое главное - обеспечение бесперебойного снабжения потребителей природным газом;
- Создание условий для привлечения инвесторов, обладающих современными технологиями и опытом, в дополнение к финансированию, для реализации проектов.

## Е.2 Институциональные механизмы

В настоящее время Министерство энергетики координирует развитие всего топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан. Министерство в его нынешнем виде было образовано более 2 лет назад с целью решения проблемы недостаточной гибкости и неэффективности прежних структур в части, например, согласованного подхода к развитию ТЭК, внедрения инновационных принципов управления, формирования здоровой конкурентной среды и создания привлекательного инвестиционного климата. Кардинальные изменения в топливно-энергетическом комплексе потребовали радикального реформирования всей структуры. Процесс реформирования нефтегазовой отрасли начался в середине 2019 года и завершается в настоящее время:

- Сформирована новая организационная структура «Узбекнефтегаза», сокращены избыточные промежуточные звенья в системе управления компанией;
- Из состава «Узбекнефтегаза» выведен «Узтрансгаз» с образованием единого оператора по закупке природного газа у газодобывающих организаций для дальнейшего распределения продукции, включая экспорт и импорт, а также реализации потребителям, подключенным к магистральным газопроводам.
- На базе территориальных филиалов газоснабжения «Узтрансгаза» создан «Худудгазтаминот» для эксплуатации газораспределительных сетей и обеспечения населения и объектов социальной сферы природным и сжиженным газом.

Ожидается, что подобная реорганизация позволит перейти к современным методам организации добычи, транспортировки, переработки и сбыта природного газа.

## Е.3 Политика и законодательные изменения

Основная цель - обеспечить страну нефтегазовыми ресурсами, создав такие условия, при которых и население, и экономика в целом бесперебойно снабжались природным газом и нефтепродуктами.

Для этого необходимо увеличить добычу, модернизировать газотранспортную систему, улучшить учет и контроль потребления. Решение подобных задач считается сложным, но выполнимым. С момента создания Министерства энергетики был внесен ряд серьезных изменений в политику и законодательство. В частности:

- Завершается работа над проектом Закона Республики Узбекистан «О газоснабжении». Им призвано создание правовой основы для эффективного функционирования нефтегазовой отрасли, внедрение рыночных механизмов взаимоотношений между участниками рынка;
- Разработана утверждена в июне 2020 года «концепция обеспечения Республики Узбекистан нефтегазопродуктами на 2020-2030 годы» Министерством энергетики совместно с заинтересованными министерствами, ведомствами и при содействии международных консультантов;
- Разработана и завершена в июне 2021 года «Стратегия трансформации «Узтрансгаза» и газовой промышленности» Министерством энергетики совместно с заинтересованными министерствами, ведомствами, при содействии международных консультантов;
- Принято постановление Президента Республики Узбекистан от 9 июля 2019 года «О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью».

## **Е.4 Политика, технологические и прочие изменения**

### **Е.4.1 Автоматизация и цифровизация**

Цифровизация рассматривается как основной способ повышения конкурентоспособности и прибыльности нефтегазового комплекса. Почти все технологические процессы можно смоделировать и выбрать наиболее подходящий сценарий заранее, а не методом проб и ошибок. Несколько часов моделирования заменяют месяцы испытаний, обеспечивая при этом более точный анализ. В результате экономятся годы труда, а нефтеотдача значительно увеличивается.

Для внедрения современных информационно-коммуникационных технологий и обеспечения автоматизации процессов, Министерство энергетики совместно с холдингом IKS разрабатывает Концепцию комплексного и планового развития автоматизации и цифровизации топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан с учетом текущих и долгосрочных бизнес-задач отрасли. Утверждение концепции и начало реализации ожидается в 2022 году.

### **Е.4.2 Повышение эффективности бурения**

В «Узбекнефтегазе» реализован первый этап проекта «Повышение эксплуатационной эффективности бурения и капитального ремонта скважин»: «Диагностика», при участии компании «RLG International Inc.» (Канада). На первом этапе данного проекта была изучена, критически проанализирована и оценена деятельность АО «Узнефтегаз-Кудуктамирлаш» и ООО «Узнефтегаз Бургулаш Ишлари» и их работа по бурению и ремонту скважин на месторождениях. На основе результатов анализа были разработаны рекомендации по оптимизации производственных затрат и улучшению финансовых показателей. В настоящее время для реализации следующего этапа проекта «Внедрение новой системы» ведутся работы по организации проектных групп по бурению и ремонту скважин.

### **Е.4.3 Модернизация газотранспортной системы**

В целях снижения потерь природного газа ООО «Узтрансгаз» начало работы по модернизации существующей газотранспортной системы Узбекистана. Утверждена «Программа модернизации и повышения эффективности газотранспортной системы Республики Узбекистан на 2021-2022 годы». Согласно этой программе, в 2021 году будет модернизировано 275 км магистральных труб на общую сумму 300 млн. долл.

### **Е.4.4 Водородная энергетика**

В связи с изменением структуры спроса на энергоресурсы, в частности переходом от углеводородных ресурсов к возобновляемым источникам энергии, развитие водородной энергетике стало актуальным

вопросом в Республике Узбекистан. При сгорании водород не выделяет парниковых газов и является относительно чистым топливом (хотя при его сгорании в воздухе образуются выбросы  $\text{NO}_x$ ). В массовом исчислении теплота сгорания водорода почти в три раза выше, чем у нефти, и в четыре раза выше, чем у угля или природного газа, хотя в объемном исчислении положение меняется на противоположное.

В целях повышения эффективности научных и практических исследований в области возобновляемой и водородной энергетики, а также обеспечения перехода Республики Узбекистан к «зеленой» экономике принято постановление Президента Республики Узбекистан от 09.04.2021 г. №ПП-5063 «О мерах по развитию возобновляемой и водородной энергетики в Республике Узбекистан».

Совместно с Всемирным банком и международными консультантами в 2022 году планируется провести оценку технического потенциала Республики Узбекистан по производству «голубого» водорода в разрезе его сравнительных преимуществ и недостатков, а также ожидаемого развития регионального и глобального спроса на низкоуглеродный водород. На основе результатов исследования будет разработана «Дорожная карта» по развитию «голубого» и «зеленого» водорода в Республике Узбекистан.

Также, в целях развития водородной отрасли в 2022-2023 годах достигнуты определенные договоренности с зарубежными компаниями «Air Products», «Acwa Power» и «Siemens Energy» о реализации пилотных проектов в республике, а также организации краткосрочных/долгосрочных учебных программ с практическим обучением на ведущих зарубежных технологических объектах водородной энергетики.

#### **Е.4.5 Современное корпоративное управление и доступ к международным финансовым рынкам**

Выход на международные финансовые рынки связан не только с возможностью получения доступа к относительно недорогим финансовым ресурсам, но и с необходимостью внедрения современных систем корпоративного управления, прозрачности и эффективности менеджмента. В рамках подготовки к первичному открытому размещению акций (IPO) «Узбекнефтегаза» на международном фондовом рынке при содействии международных консультантов начата работа по внедрению современной системы корпоративного управления. Также налажена деятельность инспекторов по соблюдению нормативных требований в подразделениях (заводах), на предприятиях и нефтебазах. Кроме того, проводятся процессы сертификации по международному стандарту ISO 37001: 2016 для внедрения системы антикоррупционного менеджмента.

#### **Е.4.6 Корпоративный кредитный рейтинг**

В целях получения корпоративного кредитного рейтинга АО «Узбекнефтегаз» совместно с международными рейтинговыми агентствами «Fitch», «Moody's» и «Standard & Poor's» и инвестиционными банками была проведена планомерная работа, в результате чего:

- АО «Узбекнефтегаз» впервые получило международный корпоративный кредитный рейтинг на уровне BB, оцененный международными кредитными агентствами «Fitch Ratings» и «S&P Global Ratings»;
- 9 ноября 2021 года АО «Узбекнефтегаз» впервые успешно разместило еврооблигации на Лондонской фондовой бирже на сумму 700 млн долларов США сроком на 7 лет под 4,75%. Международные облигации компании распределены среди более чем 120 инвесторов из Великобритании, США, Германии и стран Евразии. Для выпуска облигаций были привлечены банки-организаторы «CITI Group», «JP Morgan (США)», «Mitsubishi UFG» (Япония) и ОАО «Газпромбанк» (РФ).

Средства, полученные от еврооблигаций, будут направлены в первую очередь на мероприятия и перспективные проекты, нацеленные на увеличение объемов добычи и переработки углеводородов.

#### Е.4.7 Горнодобывающая промышленность

Реформы в нефтегазовом секторе должны нацеливаться на обеспечение растущих потребностей потребителей в нефтегазовой отрасли при соблюдении баланса экономических интересов поставщиков и потребителей. Учитывая прогнозируемый рост потребления природного газа до 56,5 млрд. м<sup>3</sup> к 2030 году, основной задачей Министерства энергетики является принятие комплекса мер по удовлетворению растущего спроса. Для этого будут предприняты следующие меры:

- Повышение энергоэффективности экономики путем стимулирования использования энергоэффективных технологий, станков и оборудования;
- Дальнейшее развитие внедрения рыночных механизмов и создание равных условий ведения бизнеса для всех участников рынка, независимо от формы собственности;
- Повышение эффективности работы в сферах геологоразведки, добычи, транспортировки, переработки и реализации углеводородов, за счет внедрения инновационных технологий, современных принципов корпоративного управления;
- Развитие углеводородно-сырьевой базы предприятий отрасли за счет проведения геологоразведочных работ в нефтегазовых регионах страны;
- Поддержание необходимых объемов добычи углеводородов за счет ввода новых разведанных и ранее законсервированных месторождений;
- Увеличение объемов добычи углеводородов на месторождениях с долгосрочными разрабатываемыми запасами с привлечением компаний с мировым именем на условиях контракта с минимальной гарантией возмещения.

#### Е.4.8 Переработка

Нефтехимическая промышленность характеризуется значительно большей стабильностью и темпами роста по сравнению с большинством других отраслей, и на данном этапе является одной из наиболее стратегических с точки зрения экономики Республики Узбекистан. Увеличение объемов переработки природного газа значительно повысит рентабельность, будет способствовать внедрению современных технологий и созданию новых рабочих мест. В числе реализуемых крупных инвестиционных проектов упоминаются следующие:

- Ввод в эксплуатацию завода по производству синтетического жидкого топлива на основе очищенного метана Шуртанского газохимического комплекса. В результате будут созданы мощности по производству 311 000 тонн керосина, 743 000 тонн дизельного топлива, 435 000 тонн лигроина и 53 400 тонн сжиженного газа (все мощности в годовом исчислении);
- В рамках проекта продолжается расширение производственных мощностей Шуртанского газохимического комплекса до 280 000 тонн полиэтилена и 100 000 тонн полипропилена в год;
- В 2024 году будут модернизированы производственные мощности Бухарского нефтеперерабатывающего завода, что позволит наладить выпуск 1,75 млн. тонн нефтепродуктов стандарта Евро-5;
- В 2026 году за счет реализации проекта по доразведке и разработке месторождения Мутакилликнинг 25 Йиллиги со строительством газохимического комплекса в Сурхандарьинской области будет производиться 500 000 тонн/год полимерной продукции;
- До 2026 года планируется создание газохимического кластера для производства 1,1 млн. т/г химической продукции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ F: Промежуточные выводы по НДТ в отношении текстильной промышленности

Ниже приводится резюме выводов НДТ, включенных в главу 5 проекта первой редакции Справочного документа по НДТ для текстильной промышленности (декабрь 2019 года). Для получения подробной информации о каждом выводе НДТ следует обратиться к первоначальному документу.

№ НДТ	Технология
<b>В целях улучшения общих экологических показателей, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
1	<i>Разработка и внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ), которая включает в себя все следующие [20] характеристики [подробности опущены] и, конкретно для текстильной промышленности: (xxi) инвентаризацию входов и выходов (НДТ 2), (xxii) план управления водными ресурсами (НДТ 9), (xxiii) план энергоэффективности (НДТ 10), (xxiv) план управления химическими веществами (НДТ 13) и (xxv) план управления отходами (НДТ 28).</i>
2	Разработка, ведение и регулярный пересмотр (в том числе при значительных изменениях) реестра потребляемых и выпускаемых ресурсов, как части СЭМ, которая включает все следующие характеристики [7 подробно]
3	Использование передовых систем мониторинга и управления процессами
4	Использование обеих следующих технологии: (а) применение материалов с низким содержанием загрязняющих веществ [подробности опущены], и (б) применение текстильных материалов с пониженной потребностью в обработке [подробности опущены].
<b>Мониторинг НДТ заключается в следующем:</b>	
5	Мониторинг, по меньшей мере, один раз в год [годовое потребление воды, энергии и использованных материалов, годовое количество образованных сточных вод, восстановленных материалов, образованных отходов и отходов, отправленных на утилизацию].
6	Мониторинг ключевых параметров в основных местах потоков сточных вод, определенных в НДТ 2 [подробности опущены].
7	Мониторинг выбросов в воду с периодичностью, по крайней мере, указанной ниже [подробности опущены] и в соответствии со стандартами EN. Если стандарты EN недоступны, в НДТ должны использоваться стандарты ISO, национальные или другие международные стандарты, которые обеспечивают предоставление данных аналогичного научного качества.
8	Мониторинг направленных выбросов в воздух с частотой не менее указанной ниже [подробности опущены] и в соответствии со стандартами EN. Если стандарты EN недоступны, в НДТ должны использоваться стандарты ISO, национальные или другие международные стандарты, которые обеспечивают предоставление данных аналогичного научного качества.
<b>Для снижения потребления воды и образования сточных вод, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
9	Использование всех приведенных ниже технологий: <u>Технологии управления:</u> а) План повышения энергоэффективности и энергетические аудиты [подробности опущены] б) Оптимизация продукции [подробности опущены]

	<p><u>Распространенные технологии:</u> Безводные процессы [подробности опущены] Отмечено двенадцать техник [подробности опущены]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Оптимизация количества используемого технологического раствора [подробности опущены]</li> <li>b) Оптимизация очистки оборудования [подробности опущены]</li> <li>c) Оптимизация <u>периодической</u> обработки, промывки и ополаскивания текстильных материалов [подробности опущены]</li> <li>d) Оптимизированная непрерывная обработка, промывка и ополаскивание текстильных материалов [подробности опущены]</li> </ul> <p><u>Методы повторного использования и переработки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Повторное использование и/или рециркуляция воды [подробности опущены]</li> <li>b) Повторное использование технологического раствора [подробно опущено]</li> </ul> <p>[В таблице 5.1 в Заключении НДТ приведены уровни экологической эффективности, связанные с НДТ, для удельного потребления воды (среднегодовые значения м<sup>3</sup> воды на тонну текстильного материала) для десяти влажных процессов. Это примерные (внешние) эталонные данные].</p>
<b>Для эффективного использования энергии, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
10	<p>Использование всех приведенных ниже технологий:</p> <p><u>Технологии управления:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) План энергоменеджмента и энергетические аудиты [подробности опущены]</li> <li>b) Оптимизация продукции [подробности опущены]</li> </ul> <p><u>Распространенные технологии:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) Перечислены двенадцать часто используемых техник [подробности опущены]</li> </ul> <p><u>Технологии рекуперации тепла:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d) Рециркуляция теплой охлаждающей воды [подробности опущены]</li> <li>e) Повторное использование теплого технологического раствора [подробно опущено]</li> <li>f) Рекуперация тепла из сточных вод [подробно опущено]</li> <li>g) Повторное использование и/или рециркуляция теплого воздуха [подробно опущено]</li> <li>h) Рекуперация тепла из отходящих газов [подробно опущено]</li> <li>i) Рекуперация тепла при использовании пара [подробно опущено]</li> </ul>
11	<p>При использовании сжатого воздуха применяются все приведенные ниже технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Оптимальная конструкция системы сжатого воздуха [подробности опущены]</li> <li>b) Оптимальное использование системы сжатого воздуха [подробности опущены]</li> <li>c) Контроль утечек в системе сжатого воздуха [подробности опущены]</li> <li>d) Повторное использование и/или рециркуляция теплой охлаждающей воды или теплого охлаждающего воздуха воздушных компрессоров (НДТ 10d и 10g)</li> </ul>
12	<p>Использование всех приведенных ниже техник для повышения энергоэффективности термической обработки</p> <p><u>Технологии сокращения использования отопления:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Окраска или отделка ткани методом «мокрый по мокрому» [подробности опущены]</li> <li>b) Механическое обезвоживание текстильных материалов [подробности опущены]</li> <li>c) Предотвращение пересушивания текстильных материалов [подробно опущено]</li> </ul> <p><u>Технологии проектирования и эксплуатации:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d) Оптимизация циркуляции воздуха в стентерах [подробности опущены]</li> <li>e) Расширенный мониторинг и управление процессом сушки [подробно опущено]</li> <li>f) Микроволновые или радиочастотные сушилки [подробно опущено]</li> </ul> <p><u>Технологии рекуперации тепла:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) Рекуперация тепла из отходящих газов (НДТ 10h) [В таблице 5.2 «Заключения по НДТ» приведены связанные с НДТ уровни экологической эффективности для конкретного энергопотребления]</li> </ul>

<b>Химические вещества: в НДТ должны предусматриваться:</b>	
13	Разработка и внедрение системы управления химикатами (СУХ) как части СЭМ (НДТ 1), которая включает в себя все следующие [7] функции [подробности опущены]
14	Разработка и внедрение [компьютерной] системы инвентаризации и отслеживания химических веществ как части СЭМ (см. НДТ 13) [подробности опущены]
15	Использование всех приведенных ниже технологий для сокращения потребления химикатов: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Снижение потребности в химических веществах для технологических процессов [подробности опущены]</li> <li>b) Обработка текстильных материалов ферментами [подробности опущены]</li> <li>c) Автоматические системы для приготовления и дозирования технологических химикатов и технологических жидкостей [подробно опущено]</li> <li>d) Оптимизация количества используемых технологических реагентов [подробно опущено]</li> <li>e) Повторное использование технологических растворов [подробно опущено]</li> <li>f) Рекуперация и использование остатков технологических реагентов [подробно опущено].</li> </ul>
16	Использование всех приведенных ниже технологий для сокращения выбросов в воду плохо разлагаемых веществ: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Замена алкилфенолов и этоксиатов алкилфенолов [на биоразлагаемые поверхностно-активные вещества]</li> <li>b) Замена фосфор- или азотсодержащих комплексообразователей [подробности опущены]</li> <li>c) Замена антипенных веществ на основе минеральных масел [подробности опущены]</li> </ul>
<b>Выбросы в воду: в НДТ должны предусматриваться:</b>	
17	Использование комплексной стратегии управления сточными водами и их очистки, основанной на информации, предоставленной в реестре НДТ 2, включающей соответствующее сочетание интегрированных в процесс технологий, а также методов восстановления и повторного использования технологических жидкостей, а также методов очистки - см. НДТ 18 и НДТ 19.
18	(Предварительная) очистка сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, которые нельзя адекватно очистить с помощью биологической очистки [подробности опущены].
19	Для снижения выбросов в водные ресурсы, НДТ заключается в использовании соответствующей комбинации методов, приведенных ниже [подробности опущены]. <b>Предварительная и первичная обработка, напр.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Выравнивание</li> <li>b) Нейтрализация</li> <li>c) Физическое разделение (грохоты, сита, пескоотделители, жиросепараторы, отделение масла от воды, гидроциклоны, первичные отстойники и т.д.)</li> </ul> <b>Физико-химическая очистка, напр.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>d) Адсорбция</li> <li>e) Осаждение</li> <li>f) Химическое окисление</li> <li>g) Химическое восстановление</li> <li>h) Выпаривание</li> </ul> <b>Биологическая очистка, например</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Процесс активного ила</li> <li>j) Мембранный биореактор</li> <li>k) Анаэробная очистка</li> </ul> <b>Удаление азота</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>l) Нитрификация/денитрификация (когда обработка включает биологическую обработку)</li> </ul>

	<p><b>Удаление твердых частиц, например</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>m) Коагуляция и флокуляция</li> <li>n) Осаждение</li> <li>o) Фильтрация</li> <li>p) Флотация</li> </ul> <p>В таблицах 5.3 и 5.4 Заключения НДТ приведены уровни выбросов, связанные с НДТ (УВ-НДТ), соответственно, для прямых и косвенных сбросов в принимающую воду.</p>
<b>Выбросы в почву и грунтовые воды: в НДТ должны предусматриваться:</b>	
20	<p>Использование всех приведенных ниже технологий [детали опущены]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Методы снижения вероятности возникновения и воздействия на окружающую среду переливов и аварий технологических и складских резервуаров</li> <li>b) Регулярный осмотр и техническое обслуживание установок и оборудования</li> <li>c) Оптимизированное место хранения технологических химикатов</li> <li>d) Выделение специальной зоны для разгрузки опасных технологических химикатов</li> <li>e) Раздельное хранение технологических химикатов</li> <li>f) Возврат неиспользованных технологических химикатов</li> <li>g) Обращение и хранение упаковки, содержащей химикаты для технологических процессов</li> </ul>
<b>Выбросы в атмосферу: в НДТ должны предусматриваться:</b>	
21	<p><b>В целях сокращения диффузных выбросов ЛОС (летучих органических соединений) в атмосферу при использовании органических растворителей,</b> НДТ заключается в сборе диффузных выбросов и отправке отработанных газов на переработку [подробности опущены].</p>
22	<p><b>В целях способствованию рекуперации энергии и сокращения направленных выбросов в энергию,</b> НДТ заключается в ограничении количества точек выбросов [подробности опущены].</p>
23	<p><b>В целях сокращения направленных выбросов органических соединений (например, формальдегида) в воздух,</b> НДТ заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Конденсация</li> <li>b) Ионизация</li> <li>c) Термическое окисление</li> <li>d) Мокрая очистка</li> </ul> <p>В таблице 5.5 Заключений по НДТ приведены связанные с НДТ уровни выбросов (УВ-НДТ) для канализированных выбросов органических соединений (например, формальдегида) в воздух.</p>
24	<p><b>В целях снижения выбросов пыли в атмосферу,</b> НДТ заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Циклон</li> <li>b) Электростатический фильтр (ЭСФ)</li> <li>c) Мокрая очистка</li> </ul> <p>В таблице 5.6 Заключения НДТ приведены уровни выбросов, связанные с НДТ (УВ-НДТ), для выбросов в воздух отходящей пыли.</p>
25	<p><b>В целях снижения выбросов аммиака в воздух,</b> НДТ заключается в использовании мокрой очистки:</p> <p>В таблице 5.7 Заключения по НДТ приведены связанные с НДТ уровни выбросов (УВ-НДТ) для направленных выбросов аммиака в воздух.</p>
26	<p><b>В целях предотвращения выбросов органических соединений в воздух от химчистки,</b> НДТ заключается в отборе воздуха из химчистки, его обработке с помощью адсорбции активированным углем и полной рециркуляции в химчистку.</p>

27	<b>В целях сокращения выбросов органических соединений в воздух при термической обработке синтетических текстильных материалов,</b> НДТ заключается в их стирке.
<b>Отходы: в НДТ должны предусматриваться:</b>	
28	<b>В целях предотвращения или сокращения количества отходов, в частности опасных отходов, отправляемых на утилизацию,</b> в НДТ должны использоваться все приведенные ниже технологии [подробности опущены]: а) План управления отходами б) Раздельный сбор и хранение отходов, загрязненных опасными химикатами с) Использование технологических химикатов до истечения их срока годности д) Повторное использование упаковки.
<b>Для предварительной обработки волокон сырой шерсти с помощью промывки, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
29	<b>В целях рационального использования ресурсов, а также снижения потребления воды и образования сточных вод,</b> НДТ заключается в рекуперации шерстяного жира и переработке сточных вод [подробности опущены]. В таблице 5.8 Заключение по НДТ приведены связанные с НДТ уровни выбросов (УВ-НДТ) для регенерации шерстяного жира в результате предварительной обработки волокон сырой шерсти мытьем.
30	<b>В целях эффективного использования энергии,</b> в НДТ используются все приведенные ниже технологии [подробности опущены]: а) Накрытые чаши для мытья посуды б) Оптимизированная температура последней чаши в процессе мытья посуды с) Прямой нагрев.
31	<b>В целях эффективного использования ресурсов и сокращения количества отходов, отправляемых на утилизацию,</b> НДТ заключается в биологической обработке органических остатков от предварительной обработки шерсти мытьем (например, грязь, осадок от очистки сточных вод). <b>Описание:</b> Органические остатки обрабатываются путем компостирования или анаэробного сбраживания.
<b>Для производства пряжи и ткани, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
32	<b>В целях сокращения выбросов в воду при использовании химикатов для определения размеров,</b> НДТ заключается в использовании всех приведенных ниже технологий [подробности опущены]: а) Выбор химикатов для определения размера б) Предварительное смачивание хлопчатобумажной пряжи с) Компактное прядение (нити волокна сжимаются с помощью отсоса или механического или магнитного уплотнения. Благодаря чему уменьшается количество химикатов для сортировки).
33	<b>В целях сокращения выбросов в атмосферу и в воду от использования масел,</b> НДТ заключается в отказе от использования минеральных масел в прядении и вязании. <b>Описание:</b> Минеральные масла заменяются синтетическими маслами и/или эфирными маслами, обладающими улучшенными экологическими характеристиками с точки зрения мощней способности и биоразлагаемости.
34	<b>В целях эффективного использования энергии,</b> в НДТ необходимо использовать технологию «а» и одну или обе технологии «б» и «с», приведенные ниже. а) Использование общих методов [подробности опущены] б) Использование общих методов прядения [подробности опущены] с) Использование общих методов в ткачестве [подробности опущены].

<b>Для предварительной обработки текстильных материалов, кроме волокон сырой шерсти, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
35	<p><b>Для эффективного использования энергии, а также для снижения потребления воды и образования сточных вод</b>, НДТ заключается в использовании обеих приведенных ниже технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Комбинированная предварительная обработка обычного текстиля (например, обеспыливание, очистка и отбеливание проводятся одновременно)</li> <li>б) Холодная пакетная обработка хлопчатобумажных тканей. (обесцвечивание и/или отбеливание осуществляется с помощью метода холодной обработки).</li> </ul> <p>Область применения: подходит только для новых или крупных модернизированных заводов.</p>
36	<p><b>В целях эффективного использования ресурсов и энергии, а также снижения потребления воды и образования сточных вод</b>, НДТ заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Однократное использование обессоливающего раствора [подробности опущены].</li> <li>б) Восстановление и повторное использование водорастворимых химикатов для обессоливания [подробности опущены].</li> </ul>
37	<p><b>В целях предотвращения или сокращения выбросов в воду хлорсодержащих соединений и комплексообразователей</b>, НДТ заключается в использовании одной или обеих приведенных ниже технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Бесхлорное отбеливание [подробности опущены]</li> <li>б) Оптимизированное отбеливание перекисью водорода [подробности опущены].</li> </ul>
38	<p><b>В целях эффективного использования ресурсов и снижения количества щелочи, сбрасываемой на очистку сточных вод</b>, НДТ заключается в восстановлении каустической соды, используемой (NaOH) для мерсеризации.</p> <p><b>Описание:</b> Каустическая сода извлекается из промывочной воды путем выпаривания и при необходимости подвергается дальнейшей очистке.</p> <p>В таблице 5.9 Заключений по НДТ приведен связанный с НДТ уровень экологической эффективности (ЭЭ-НДТ) для восстановления каустической соды, используемой для мерсеризации.</p>
<b>Для окрашивания, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
39	<p><b>В целях эффективного использования ресурсов и снижения выбросов в воду при окрашивании</b>, НДТ заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий:</p> <p><b>Технология для периодического и непрерывного крашения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Выбор красителей [подробности опущены]</li> </ul> <p><b>Технологии для периодического крашения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Окрашивание с контролем pH [подробности опущены]</li> <li>б) Оптимизированное удаление незафиксированного красителя при реактивном крашении [подробности опущены].</li> </ul>
40	<p><b>В целях эффективного использования ресурсов и снижения выбросов в воду при окрашивании целлюлозных материалов</b>, НДТ заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</p> <p><b>Технология окрашивания сернистыми красителями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Минимизация использования восстановителей на основе серы</li> </ul> <p><b>Технология непрерывного окрашивания с использованием чанных красителей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>б) Выбор красителей для чанного крашения</li> </ul>

	<p><b>Технология окрашивания реактивными красителями</b></p> <p>с) Использование реактивных красителей с высокой степенью фиксации  d) Использование катионного хлопка  e) Окрашивание холодным способом  f) Оптимизированная промывка</p> <p><b>Технология непрерывного окрашивания реактивными красителями</b></p> <p>g) Использование концентрированного раствора щелочи  h) Паровая фиксация реактивных красителей.</p>
41	<p><b>В целях сокращения выбросов в воду при окрашивании шерсти, НДТ</b> заключается в использовании одной из приведенных ниже технологий в следующем порядке приоритетности [подробности опущены]:</p> <p>a) Бесхромовое окрашивание  b) Оптимизированное окрашивание с использованием металлокомплексов  c) Минимизация использования хроматов.</p>
42	<p><b>В целях сокращения выбросов в воду при крашении полиэфира дисперсными красителями, НДТ</b> заключается в использовании одной или комбинации приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</p> <p>a) Порционное окрашивание без носителей красителей  b) Оптимизированное использование носителей красителей при периодическом окрашивании  c) Оптимизированная десорбция незафиксированного красителя при периодическом окрашивании  d) Окрашивание в сверхкритическом CO<sub>2</sub></p>
<b>Для печати, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
43	<p><b>В целях сокращения потребления воды и образования сточных вод по условиям НДТ, необходимо оптимизировать очистку печатного оборудования.</b></p> <p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Механическое удаление печатной пасты</li> <li>– Автоматический запуск и остановка подачи воды для очистки</li> <li>– Повторное использование и/или рециркуляция воды для очистки.</li> </ul>
44	<p><b>В целях эффективного использования ресурсов по условиям НДТ, необходимо использовать комбинацию приведенных ниже методов [подробности опущены]:</b></p> <p><b>Выбор технологии печати</b></p> <p>a) Цифровая струйная печать  b) Трансферная печать на синтетических текстильных материалах</p> <p><b>Проектирование и техника эксплуатации</b></p> <p>c) Оптимизированное использование печатной пасты</p> <p><b>Восстановление и повторное использование печатной пасты</b></p> <p>d) Восстановление остатков печатной пасты  e) Повторное использование остатков печатной пасты.</p>
45	<p><b>В целях предотвращения выбросов аммиака в атмосферу и образования сточных вод, содержащих мочевины, при печати реактивными красителями на целлюлозных материалах, НДТ</b> заключается в использовании одной из приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</p> <p>a) Увеличение содержания влаги  b) Печать с двумя степенями набивки.</p>

46	<p><b>В целях сокращения выбросов в атмосферу органических соединений (например, формальдегида) и аммиака при печати пигментами, НДТ заключается в использовании химических веществ для печати с улучшенными экологическими характеристиками.</b></p> <p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загустители без летучих органических соединений или с низким их содержанием</li> <li>– Закрепители с низким содержанием формальдегидсодержащих соединений</li> <li>– Связующие вещества с низким содержанием аммиака и без формальдегидсодержащих соединений.</li> </ul>
<b>Для отделки, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
47	<p><b>В целях сокращения выбросов формальдегида в атмосферу при <u>отделке целлюлозных материалов, не требующих особого ухода</u>, НДТ заключается в использовании сшивающих средств, не имеющих или имеющих низкий потенциал выделения формальдегида.</b></p>
48	<p><b>В целях улучшения общих экологических показателей <u>умягчения</u>, НДТ заключается в использовании одной из приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Малообъемное применение смягчающих средств</li> <li>б) Смягчение хлопка с помощью ферментов.</li> </ol>
49	<p><b>В целях улучшения общих экологических показателей <u>отделки с использованием антипиренов по условиям НДТ</u>, необходимо использование одной или обеих приведенных ниже технологий, отдавая предпочтение технологии «а» [подробности опущены]:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Использование тканей с присущими им огнезащитными свойствами;</li> <li>б) Выбор антипиренов</li> </ol>
50	<p><b>В целях улучшения общих экологических показателей <u>отделки с использованием масло-, водо- и почвоотталкивающих средств</u>, НДТ заключается в использовании репеллентов с улучшенными экологическими показателями.</b></p> <p><b>Описание:</b> масло-, водо- и почвоотталкивающие средства выбираются с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Связанных с ними рисков (см. НДТ 13), в частности, в отношении стойкости и токсичности.</li> <li>– Составы и формы текстильных материалов, подлежащих обработке</li> <li>– Технических характеристик изделия.</li> </ul>
51	<p><b>В целях предотвращения выбросов воды при <u>усадочной отделке шерсти по условиям НДТ</u>, необходимо использование бесхлорного антиваления.</b></p> <p><b>Описание:</b> Использование неорганических солей пероксимоносерной кислоты для безусадочной отделки шерсти</p>
52	<p><b>В целях снижения расхода средств <u>противомольной обработки по условиям НДТ</u>, необходимо использование одной или комбинации приведенных ниже технологий [подробности опущены]:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Выбор вспомогательных веществ для окрашивания</li> <li>б) Молестойкая обработка в кислой среде</li> <li>с) Смешивание обработанных и необработанных свободных волокон</li> <li>д) Применение средств <b>противомольной</b> обработки в малых объемах.</li> </ol>
<b>Для снижения выбросов органических соединений в атмосферу при ламинировании, в НДТ должны предусматриваться:</b>	
53	<p>Использование ламинирования горячим расплавом вместо ламинирования пламенем [подробности опущены]</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ G: Визуализация циркулярной экономики – «Диаграмма Бабочки»

На рисунке 3 в главе 1 представлена схема, иллюстрирующая и сравнивающая характеристики линейной и циркулярной экономических систем. Рисунок 27, диаграмма, разработанная Фондом имени Эллен Макартур и приведённая на следующей странице<sup>98</sup>, дополнительно иллюстрирует Циркулярную экономику.

Данная визуализация циркулярной экономики (*экономики замкнутого цикла*) была названа «бабочкой Маундера», хотя, к сожалению, она доступна только на английском языке. Она изображает поток материалов в экономике в виде двух основных циклов: биологического цикла, т.е. возобновляемых источников энергии (в левой части диаграммы), и технического цикла, т.е. конечных материалов (в правой части диаграммы):

*«В циркулярной экономике устраняются отходы и загрязнения, происходит циркуляция товаров и материалов и восстанавливается природа. Диаграмма системы циркулярной экономики, известная как диаграмма «бабочки Маундера», иллюстрирует непрерывный поток материалов в экономике. Существует два основных цикла - технический цикл и биологический цикл. В техническом цикле продукция поддерживается в экономическом обращении путем повторного использования, ремонта, восстановления и переработки. Таким образом, материалы постоянно используются и не превращаются в отходы. В биологическом цикле питательные вещества из биоразлагаемых материалов возвращаются в землю благодаря таким процессам, как компостирование или анаэробное сбраживание. Подобная мера способствует восстановлению земли и продолжению цикла».*

Утечка биологических и материальных ресурсов происходит при производстве и потреблении «товаров» - промежуточной и конечной продукции. Утечка принимает форму различных твердых отходов, включая потребительские товары, срок службы которых истек, выбросов в атмосферу и сбросов сточных вод. С точки зрения устойчивого использования ресурсов, чем ближе вспомогательные циклы или «контуры» (удерживаемые в обороте ресурсы) к местам утечки, тем эффективнее их эксплуатация.

98 <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>

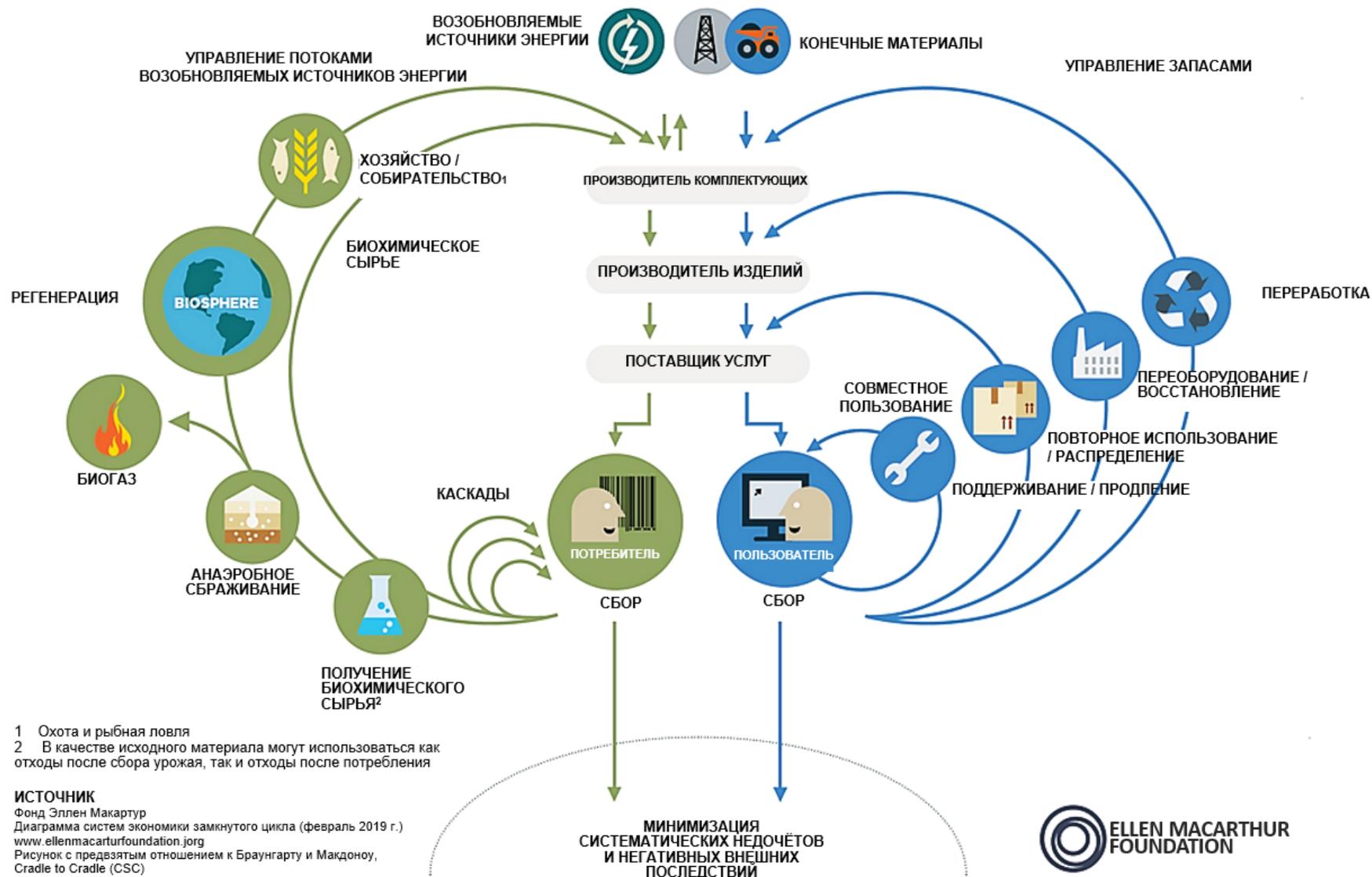


Диаграмма «бабочки Маундера» — визуализация экономики замкнутого цикла

 [www.switch-asia.eu](http://www.switch-asia.eu)

 **EU SWITCH-Asia Programme**  
@EUSWITCHAsia

 **SWITCH-Asia**  
@SWITCHAsia

 **SWITCH-Asia Official**  
@switch-asia-official