

## Стратегия устойчивого развития ОАО «Витебские ковры»

### С использованием возобновляемых источников энергии:

#### 1. Установка накопителей электрической энергии:

Накопители энергии – это системы, способные одновременно и синхронно производить и потреблять ресурс, а также хранить энергию в различных формах с использованием топливных элементов, аккумуляторов, конденсаторов, маховиков, сжатого воздуха, гидроаккумуляторов, супермагнитов, водорода и т. д.

Потребление электрической энергии, а главное мощности, в разное время суток происходит неравномерно. Энергоемкий мощный накопитель может выравнять график нагрузки за счет накопления электроэнергии ночью, когда ее стоимость минимальная, и возвращать в сеть в часы дневного пикового энергопотребления с наиболее высокими ценами на электричество, тем самым снизив стоимость самой электрической энергии в стоимости готовой продукции и уменьшив затраты на оплату электрической энергии.

#### 2. Установка электромагнитных клапанов на входные задвижки сжатого воздуха на трубопроводе технологического оборудования:

В процессе эксплуатации технологического оборудования возникают вопросы по устранению утечек сжатого воздуха в магистралях. Самым оптимальным и видимым способом по экономии воздуха является установка на входе трубопровода сжатого воздуха электромагнитных клапанов вместо обычных задвижек. Управления открытия и закрытия задвижек с электромагнитным приводом завязывается в общую схему электропитания технологической линии. При выключенном технологическом оборудовании электромагнитная задвижка находится в закрытом состоянии, при включении главного выключателя главного шкафа управления линией, силовой сигнал подается на плату управления самой задвижкой, которая через какой-то промежуток времени начинает постепенно открываться. Также управляемая электромагнитная задвижка имеет возможность открываться/закрывается на определенный угол при большом и малом потреблении воздуха. Электромагнитный клапан обеспечить рациональное использование сжатым воздухом, а в закрытом состоянии обеспечить отсечку утечки сжатого воздуха, в следствии чего, компрессорное оборудование будет работать меньше и будет меньше потреблять электрической энергии.

#### 3. Установка солнечных панелей и инверторов напряжения.

*Вариант 1. Установка солнечных панелей с аккумуляторами и инверторами на крышах производственных зданий для уличного освещения в темное время суток:*

Данное мероприятие обеспечить накопление и преобразование солнечной энергии в электрическую, которую в последствии возможно использовать на освещения периметра территории предприятия. Затраты на использование электрической энергии сведутся к минимуму, в следствии чего уменьшится пиковая нагрузка и затраты на оплату электрической энергии.

*Вариант 2. Установка солнечных панелей с аккумуляторами и инверторами на крышах производственных зданий для зарядки напольного безрельсового электротранспорта:*

Данное мероприятие обеспечить накопление и преобразование солнечной энергии в электрическую, которую в последствии возможно использовать на зарядку напольного безрельсового электротранспорта. Затраты на использование электрической энергии сведутся к минимуму, в следствии чего уменьшится пиковая нагрузка и затраты на оплату электрической энергии.

#### 4. Установка солнечных коллекторов для обеспечения теплоснабжением и горячим водоснабжением:

Солнечный коллектор - это специальное устройство, которое использует солнечную энергию для нагрева теплоносителя. Он состоит из вакуумных трубок, которые преобразуют солнечную радиацию в тепло и передают его теплоносителю. Солнечный коллектор является ключевым компонентом системы, которая генерирует тепло.

Вакуумный солнечный коллектор - это закрытая система, которая преобразует энергию солнца в тепловую энергию. Он работает путем нагревания циркулирующего в коллекторе теплоносителя, такой как вода или антифриз, и передачи накопленного тепла. Теплоноситель циркулирует через змеевик в накопительном резервуаре и передает тепло воде. Для контроля температуры используется специальный контроллер, который запускает насосную группу, когда теплообменник достигает необходимой температуры.

Солнечные коллекторы могут быть установлены как на плоских и скатных крышах, так и на ограждающих конструкциях или специально возведенных сооружениях на земле.

В летний период с помощью солнечных и вакуумных коллекторов можно полностью отказаться от подогрева воды от теплоснабжающей организации, а в начале и конце отопительного сезона, для уменьшения использования электрообогревателей в период межсезонья, что приведет к экономии денежных средств для предприятия.

## **5. Установка автомобильной зарядной станции на проходной для сотрудников предприятия.**

Количество электромобилей в нашей стране растет с геометрической прогрессией. Поэтому уже сейчас многие компании задумываются об инвестировании в электромобильность и приобретении зарядных станций в том числе, чтобы получить дополнительные возможности для своего бизнеса. Компании, решившие установить на своей территории зарядную станцию для электромобилей, стоят перед выбором — простая оффлайн станция, которая работает как обычная розетка без возможности получения оплаты за услуги зарядки. Умные, или онлайн станции предполагают подключение к цифровой системе управления — и неважно, находится ли станция в публичном или частном пространстве. Такая система позволяет дистанционно контролировать работу станции, управлять доступом и тарифами, распределять нагрузку и следить за потреблением энергии. Автомобильная зарядная станция поднимет имидж и статус предприятия и использовании ее для работников предприятия будет бесплатным, что способствует стимулом для выбора для передвижения именно электромобили.

### **В области окружающей среды:**

Цель ОАО «Витебские ковры» заключается в безопасном, эффективном и высокотехнологичном производстве ковровых изделий. Наш деловой подход, благодаря открытости, прозрачности, партнерству, взаимному учету интересов всех заинтересованных сторон, характеризуется устойчивым развитием, эффективностью и ответственным отношением к людям и окружающей среде для сохранения ее будущим поколениям.

Наши ценности ориентированы на организацию деятельности предприятия с учетом подходов по защите окружающей среды, энергоэффективности, развитию местной экономики, здоровья и безопасности персонала, а также на поддержание уважительных и доверительных отношений со всеми заинтересованными сторонами.

#### **ОАО «Витебские ковры» обязуется:**

- обеспечивать постоянное снижение воздействия на окружающую среду в процессе производственной деятельности; при транспортировке продукции, сырья, материалов принимать во внимание воздействие транспорта на окружающую среду;
- обеспечивать поддержание сертифицированных систем менеджмента окружающей среды по стандарту ISO 14001-2017

ОАО «Витебские ковры» признает, что его производственная деятельность сопряжена с негативным воздействием на окружающую среду и принимает все возможные меры для минимизации такого воздействия на жизнедеятельность населения. Предприятие предпринимает конкретные шаги по сокращению воздействия на окружающую среду и минимизации рисков глобального изменения климата. Эти шаги являются частью стратегии, призванной обеспечить динамичное развитие предприятия. ОАО «Витебские ковры» идет по пути широкомасштабной модернизации оборудования и технологий с учетом возрастающих экологических требований, что позволяет сократить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уменьшить объем отходов, производимых на предприятии.

**ОАО «Витебские ковры»** — предприятие, руководствующееся в своей деятельности одним из приоритетных направлений государственной политики — обеспечение экологической безопасности. Реализация на практике государственной политики обеспечивается эффективной работой Системы менеджмента окружающей среды (далее СМОС), которая является частью общей системы управления предприятием, отвечающая за системный подход к охране окружающей среды во всех сферах производственной деятельности и интегрирована в процессы системы менеджмента качества, управления охраной труда и социальной ответственности. СМОС является инструментом, позволяющим предприятию достигнуть, систематически контролировать и минимизировать уровень экологических воздействий производственной деятельности на окружающую природную среду региона присутствия предприятия.

В рамках функционирующей СМОС на предприятии выявлен ряд экологических аспектов, оказывающих влияние на окружающую среду, а также определена их значимость. С целью снижения влияния производственной деятельности на окружающую среду предприятием ежегодно внедряются природоохранные мероприятия, направленные на уменьшение техногенной нагрузки на окружающую природную среду.

### **Основные принципы и подходы**

Долгосрочные стратегические цели предприятия в экологической и природоохранной деятельности охватывают следующие направления:

- минимизация воздействия предприятия на жизнедеятельность региона;
- минимизация воздействия предприятия на флору и фауну;
- рациональное использование природных ресурсов;
- рациональное использование энергетических ресурсов;
- охрана воздушного бассейна;
- охрана водного бассейна;
- обращение с отходами производства;
- обучение;
- повышение экологической культуры персонала и воспитание экологического сознания;
- разработка и внедрение в производство ресурсосберегающих, малоотходных, экологически безопасных технологий;
- осуществление мониторинга выбросов, сбросов вредных веществ и аттестация рабочих мест;
- соблюдение экологических норм и требований при разработке и производстве продукции, строительстве, реконструкции и расширении производственных объектов;
- готовность к аварийным ситуациям.

Предприятие, осуществляя свою деятельность в области экологии, придерживается следующих подходов:

- соблюдения законодательства и правовых норм Республики Беларусь;
- совершенствования СМОС;
- минимизация воздействия развивающегося производства на окружающую среду;
- повышения ответственности;
- обеспечения оптимального соотношения затрат и полученных результатов;
- поддержания разумного баланса интересов предприятия и сообщества.

Наряду с имеющимися утвержденными среднесрочными экологическими программами на предприятии ежегодно разрабатываются и согласовываются с соответствующими надзорными органами программы экологических наблюдений и планы мероприятий по охране окружающей среды, которые, в том числе, предусматривают осуществление регулярного экологического мониторинга и контроля в соответствии с Инструкцией по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.

### **Повышение экологической ответственности персонала.**

Все инструкции в области ООС СП и по предприятию актуализированы.



В рамках совершенствования СМОС проводится постоянное совершенствование документированных процедур, обучение в области ООС. В каждом СП при проведении внутренних аудитов анализируется функционирование СМОС.

Согласно графикам, разработанных СП в течение года проводятся тренировки по подготовке работников для реагирования на возможные аварийные ситуации.

Наряду с мероприятиями по охране атмосферного воздуха, охране и рациональном использовании водных ресурсов, охране почв, обращении с отходами, выполнялись мероприятия по повышению уровня культуры производства и этики содержания объектов и прилегающей территории.

В рамках развития экологических знаний и повышения экологической ответственности предполагается проведение лекций на для работников предприятия, обучение подрастающего поколения-лекции, тематические развлекательные мероприятия для детей сотрудников.

В рамках выхода за территорию предприятия возможен обмен опытом и информацией с другими предприятиями, проведение стажировок.

Правила дня «Зеленого поведения» у работников – собрания, стенды с соответствующей информацией, лекции в рамках проверки знаний по ООС.

Связь между администрацией и населением осуществляется посредством «Ящика заявлений и предложений по ООС», установленного на проходной предприятия.

Связь между персоналом и администрацией осуществляется при личном приеме граждан генеральным директором и его заместителями.

Связь с государственными органами, иными организациями и гражданами, заинтересованными в экологической деятельности предприятия и/или испытывающими воздействие результатов его деятельности, осуществляется через канцелярию. Переписка и ответы предоставляются в установленные сроки.

### **Предложения по устойчивому развитию ОАО «Витебские ковры»**

#### **Замена упаковки на экологичную (биоразлагаемую)**

- рециклинг (вторичное использование пластика в производстве);
- минимизация использования полиэтилена;
- бактерии, ускоряющие разложение отходов;
- биоразлагаемый пластик (использование новых материалов).

Создание разлагаемого пластика считается наиболее перспективной отраслью борьбы за экологическое благополучие.

В результате производится материал, доступный для природных деструкторов – бактериологических организмов, разлагающих полимеры.

В настоящее время создан пластик, основанный на биополимере. В отличие от синтетических пластмасс, он создан из компонентов, существующих в природе.

Это значит, есть бактерии, которые им питаются и разлагают его. Одним из таких полимеров является крахмал. Он находится в растениях и является питательной средой для микроорганизмов.

Выделяют три основных вида:

Биопластик, изготовленный из термопластической смолы на основе сополимера акрилонитрила с бутадиеном и стиролом (АБС-полимер). Это биологические полимеры растительного происхождения. Комбинирование разных смол позволяет менять свойства пластика. АБС-пластик считается одним из самых прочных. Из него изготавливают корпуса мебели, детали автомобиля. При изоляции от внешней среды период службы увеличивается в разы.

Полигидроксикапроат – полимер, синтезированный бактериями. В отсутствие азота и фосфора некоторые бактерии выделяют РНА, который впоследствии служит для них источником дополнительной энергии. Это вещество обладает свойством образовывать полимеры, а главное – в отсутствие нужных бактерий устойчив к разложению. Полное разложение происходит за 7 – 10 недель.

Полилактид – материал, изготовленный из молочной кислоты. Молочная кислота – распространенное вещество, используемое большим количеством бактерий в энергетическом процессе. Такой полимер обладает высокой прочностью, прозрачностью и жаростойкостью. На разложение в присутствии кисломолочных бактерий уходит до 90 дней.

С добавлением ингредиентов, ускоряющих разложение

Другой вариант решения проблемы – добавлять к синтетическим пластмассам катализатор, ускоряющий процесс разложения. Существует несколько вариантов:

Биосинтетический сополимер — полигидроксibuтират или полигидроксивалерат. Компоненты взаиморазлагают друг друга, делая доступными для бактерий. Срок разложения такого материала – 6 месяцев.

Biocell – смесь ацетата целлюлозы, различных добавок и пластификаторов. Материал обладает высокими механическими свойствами и хорошей прозрачностью. Может использоваться в качестве пакетов, бутылок и оргстекла. Комбинация компонентов способствует его разложению под действием прямых солнечных лучей, воды и почвенной микрофлоры. Период разложения – 18 месяцев.

Mater-Bi состоит из амилозы, амилопектина, поливинилового спирта (ПВС) или поликапролактона. Используется для хранения сухих продуктов и материалов. Этот биополимер растворим в воде. Скорость разложения зависит от количества влаги. В воде растворяется за несколько минут, после чего его можно просто вылить на почву.

Доля производства перечисленных биополимеров неуклонно растет. К 2020 году процент использования таких материалов будет составлять 43%.

Технология производства

Особых этапов, категорически отличающихся от производства обычных полимеров, нет.

Принцип – расплавить, вытянуть, придать форму – сохраняется.

Большинство биополимеров производится в две стадии.

На первой синтезируется полимер из природных компонентов.

На второй стадии к полученному сырью добавляют синтетический компонент.

Во время второго этапа производитель может менять количество химического компонента для получения нужных свойств. В результате молекулы природного полимера и синтетического связываются поочередно.

Условия и скорость разложения биополимеров

Условия и скорость разложения различных биополимеров зависит от состава и соотношения компонентов.

### **3D принтера с экопластиком**

Наличие 3D принтеры открывает двери во вселенную безграничного творчества. Функциональность готовой продукции может быть различной – от сувениров до деталей. Понимание особенностей различных видов пластика, позволит быстро и качественно реализовать все задумки.

Filament (филамент) для 3D-принтеров производятся из различного сырья. Популярны пластики для ежедневного использования, такой как PLA и PETG, а так же экзотические нити, которые позволят проявиться творческому подходу.

В дополнение к термопластам, которые содержат обычные типы пластика для 3D-принтера (такие как PLA и ABS), филамент для 3D-печати может состоять из нейлона, поликарбоната, углеродного волокна, полипропилена и других полимеров. Выпускают материалы, которые могут проводить электричество и даже светиться в темноте!

### **Снижение степени воздействия предприятия на окружающую среду (объемов образования отходов, ВМР, выбросов в атмосферный воздух)**

На предприятии организован отдельный сбор отходов, с выявлением вторичных материальных ресурсов (ВМР) в соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства.

Образование ВМР в 2023 году по сравнению с 2022 годом уменьшилось на 34,1%, но образование за год составляет 88,7% от общего количества.

Не в полном объеме использовалось количество электродов, заявленное в акте инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что снизило нагрузку на выбросы в атмосферный воздух.

Экономия топлива, используемого транспортными средствами предприятия

Все ПХБ-содержащее оборудование (конденсаторы) полностью выведено из эксплуатации и передано на КУП «Комплекс по переработке и захоронению токсичных промышленных отходов Гомельской области» для их подготовки к последующей трансграничной перевозке на объект обезвреживания.

На предприятии на постоянной основе проводится модернизация технологического оборудования, перевооружение, ввод современного оборудования согласно проектной документации.

На ОАО «Витебские ковры» имеется 4 объекта по использованию отходов:

1. Участок ширпотреба - изготовление продукции;
2. ФНМ – изготовление иглопробивного ватина;
3. ФНМ (котельная) – для отопления производственных помещений;

Уменьшение приобретения и использования отходов в целом связано с уменьшением выпуска продукции ОАО «Витебские ковры».

### Сбор и использование дождевой воды

Человечество ежедневно выливает миллионы тонн пресной питьевой воды впустую. Мы используем ее на промышленных предприятиях, плантациях, в домах и садах. Между тем, водные ресурсы сокращаются настолько, что уже около 40 процентов населения Земли испытывает их дефицит. В настоящее время очень важны даже небольшие меры по использованию имеющихся ресурсов дождевой воды, например: сбор дождевой воды с крыш и из водосточных желобов. Почему стоит принимать данные меры? Причин много — потому что собирая дождевую воду:

- мы экономим воду из водопровода,
- мы меньше платим за воду,
- мы получаем высококачественное натуральное средство для ухода и питания растений,
- мы снижаем риск локальной засухи, регулярно поливая растения дождевой водой.

Регулярный сбор дождевой воды — экологическая и экономическая привычка, которая приносит гораздо больше пользы, чем Вы думаете. Это инвестиции в будущее следующих поколений и эффективный, но очень простой способ борьбы с растущим явлением засухи.

Сбор дождевой воды с крыши и из водосточных желобов не является сложной или очень дорогостоящей инвестицией.

#### **2 способа сбора дождевой воды с крыши:**

- СПОСОБ № 1: (самый простой и экономичный): сбор воды с крыши непосредственно в резервуары, размещенные у водосточных желобов, оснащенных улавливателями дождя.
- СПОСОБ № 2: (более продвинутый) сбор дождевой воды с помощью наземных и подземных систем, предназначенных для хранения и распределения воды.

Оба представленных способа сбора дождевой воды очень популярны и все чаще используются в домашних хозяйствах, а также в современных компаниях, открытых для новых, экологических технологий.

Дождевую воду можно хранить в специальных резервуарах емкостью 120 л, 200 л, 300 л и т.д. Это керамические или пластиковые резервуары, оснащенные герметичной крышкой и краном для облегчения дозирования.

Дождевая вода, несомненно, является водой высокого качества. Она мягкая и отлично подходит для полива растений. Есть несколько эффективных решений **по сбору воды с крыши** и устранению риска попадания микробов в дождевую воду — вот они:

- сетки и крышки для открытых резервуаров — предотвращают попадание в воду биологических примесей,
- переливные фильтры для желобов и колодцев,
- препараты для осветления и очистки дождевой воды (это порошки или жидкости, не содержащие хлора и содержащие полезные бактерии).

Мягкая вода отлично подходит для:

- полива газонов, кустарников, цветников и грядок,
- мытья паркетов, полов, кузовов,
- технологические процессы согласно технических условий.

### Компенсация и снижение углеродного следа

Компенсация углеродного следа — это возмещение выбросов углеродно-отрицательными проектами. С их помощью можно сбалансировать выбросы парниковых газов в атмосфере.



Мероприятия по очистке и дополнительному озеленению в санитарно-защитной зоне предприятия, и на территории предприятия, потому что только здоровые и сильные деревья активно поглощают углерод. Деревья — наши лучшие друзья в восстановлении климата планеты, поэтому устойчивое лесопользование это очень важно. Деревья выполняют защитные функции, способствуя предотвращению изменения климата, регулированию водного режима и сохранению почв.

#### Как сократить углеродный след

Доставать зарядные устройства из розеток после использования. Помимо пожарной безопасности, это простое действие сокращает потребление электроэнергии;

Использование энергосберегающими лампочками;

Сдача сырья на переработку, экономия воды и электричества;

Проведение субботников, конкурсов (благоустройство территории, изготовление скворечников совместно с детьми работников и т.д.)

#### Экономика замкнутого цикла для снижения потребления

Одним из важнейших направлений обеспечения снижения потребления всех видов сырьевых и топливно-энергетических ресурсов является экономика замкнутого цикла.

Приоритетным в определении дальнейшего использования ВМР является создание торговой площадки или платформы. Эта платформа позволит объединить участников, которые могут выступать в роли как продавца, так и покупателя. На такой площадке будут представлены исключительно ВМР: восстановленные поддержанные товары, побочные продукты и отходы производства. Конечно, это наиболее практично развивать в свободных экономических зонах, где большое количество предприятий, и отходы одного предприятия могут быть сырьем другого. В связи с этим важно понимать, какие отрасли нуждаются во вторсырье, и какие сегодня есть инновационные разработки, позволяющие минимизировать углеродный след и повысить экологичность выпускаемой продукции.

Распространение информационно-образовательных материалов по вопросам зеленой экономики, создание соцрекламы.

#### **Трансграничное воздействие**

Предприятие расположено на значительном удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, отсутствие трансграничных водотоков, трансграничного воздействия от реализации хозяйственной деятельности не прогнозируется.

В Беларуси значительное внимание уделяется вопросам минимизации вредного воздействия производства на окружающую среду, развитию ресурсоэффективного и чистого производства. Кроме этого, принимается большое количество различных программ и стратегий для экологии страны. Поэтому необходимо осознавать важность развития производств по переработке сырья для укрепления экономического суверенитета страны.