

© **Фроленок В. В., 2018**

Иркутский государственный университет г. Иркутск

Что такое sustainable development? В переводе с английского — это ответственное развитие. Тема ответственного развития, уже долгое время обсуждается. В Организации Объединенных Наций существует ряд целей, одной из которых является экологическое поведение. Но, экологическое поведение, должно входить в «жизнь» не только крупных предприятий, ассоциаций или холдингов, но в жизни каждого человека, живущего в мире. В данной статье, будет затронута, лишь малая часть экологического поведения — переработку пластика. Я расскажу, о возможной организации предприятия по сбору и переработке пластиковых отходов. Я считаю, что подобный проект, может не только сделать первые шаги к защите планеты от «пластиковой смерти», но и принести неплохую финансовую ценность для его создателей. Начальный этап проекта я вижу в установке аппаратов по сбору ПЭТ-бутылок и специального оборудования в сегменте «HoReCa».

*Ключевые слова:* переработка пластиковых отходов, отдельный сбор отходов, аппараты и установки по переработке пластика

**И**здrevле, люди стремились улучшить свою жизнь. Они объединялись для того чтобы выжить, разделяли труд, для того, чтобы делать больше и быстрее. Люди изобретали, строили, создавали необыкновенные вещи, которых не могла создать природа. Они делали это, с целью удовлетворения своих операционных потребности, не удовлетворив которые, люди бы не выжили. Для удовлетворения потребностей, для выживания и облегчения жизни производились различные блага цивилизации. «Экономика есть искусство удовлетворять бесконечно растущие потребности при помощи ограниченных ресурсов» — Лоуренс Питер[1]. Делая вывод из вышесказанной фразы, люди занимались экономикой еще в те времена, когда и понятие не имели о том, что такое деньги, акции, «онлайн-банкинг» или «кэш-бэк». Однако, получается так, что «человек разумный», создавший столько прекрасного, не смог, до настоящего момента, заметить, обратить внимание или осознать тот факт, что уничтожает себя и свою

планет, то есть оценить стратегические риски своего обитания.

Подтверждением вышесказанным словам, могут служить, следующие доказательства и примеры. В атмосферу выбрасываются ядовитые вещества, которые уничтожают ее, невероятными количествами вырубается леса, в океаны выбрасываются тонны мусора, реки и озера пересыхают, множество видов животных и микроорганизмов вымирает из-за человеческого («паразитического») влияния. Иллюстрируя вышесказанные слова, приведу ряд примеров. Жители России, в год, выбрасывают порядка 70 миллионов тонн бытового мусора, в России имеется около 14 тыс. крупных свалок, которые в совокупной площади занимают площадь более 4 млн. га [2]. Автомобиль, в среднем, выбрасывает в атмосферу столько углекислого газа, сколь весит сам. Ежегодно, в мире исчезает более 11 млн. га тропических лесов, которые, как известно, являются источниками неизведанных веществ,

которые потенциально полезны в медицинских целях. Вырубка может лишить человечество множества лекарств и вакцин. Начиная с 2000 года, кислотность мирового океана выросла в 10 раз, а ведь, океаны выделяют колоссальное количество кислорода, так необходимого для жизни. За последние 40 лет, количество пресной воды, приходящееся на 1 человека, уменьшилось на 60 %. Население планеты непрерывно растет из года в год [3]. По словам ученых, за последние 100 лет биомасса растений и животных на континентах уменьшилась на 7 %, а продуктивность живого покрова планеты снизилась, примерно, на 20 %. Около 25 000 видов растений находятся под угрозой исчезновения. Примерно 30 % животных находятся под угрозой вымирания из-за разрушения человеком их естественной среды обитания. Судя по данным известного документа Международного союза по охране природы и природных ресурсов (МСОП), 70 % нерестилищ океана стали непригодными для развития рыб. Так же, вследствие загрязнения человеком водоемов, люди как последнее звено пищевой цепочки потребляют большое количество вредных и опасных веществ. Всемирная организация здравоохранения ООН констатировала, что уже в 1975 году 85 % населения земного шара употребляло воду, вредную для здоровья. Из-за этого ежегодно умирает 5 миллионов малышей и заболевает 800 миллионов человек. [4]. Так же нельзя не заметить и тот факт, что количество пригодных для выращивания земель сокращается. Кроме того и сами сельскохозяйственные предприятия отравляют своей деятельностью почвы, на которых они находятся. Таким образом, не трудно сделать вывод о губительном характере человеческой деятельности на земле и о том, что если не пресечь человеческую деятельность по разрушению земли, это приведет к неисправимым последствиям.

Население Земли, а, следовательно, и антропогенное воздействие на природу, постоянно растет. Приблизительно 8000 г. до н.э., население нашей планеты составляло около 5 миллионов человек. К началу нашей эры оно возросло до 200 миллионов человек. Если сравнить с настоящим количеством, разница более чем в 7 миллиардов раз. Хотя, еще в недалеком 1970 г. численность населения была вдвое меньше, чем сейчас [5]. Функционируя, люди оставляют множество отходов своей жизнедеятельности.

Не так опасно было бы для нашей планеты загрязнение отходами жизни, если бы все отходы попадали на свалку, утилизировались или перерабатывались. Но, к сожалению, на сегодняшний день ситуация обстоит так, что в мире полно заброшенных свалок, а 80 % всего бытового мусора попадает в океан. По данным ООН, в мировой океан в год попадает более 13 миллионов тонн пластика, который губит местную флору и фауну [6]. Отравляется важнейший источник

человеческой жизни — океан. Наиболее яркая иллюстрация загрязнения океана — мусорный остров в Тихом океане, который, в основном, состоит из пластика. Большое тихоокеанское мусорное пятно (еще одно название данного объекта) — явление полностью уникальное. Мусорное пятно представляет собой гигантскую размеров гору мусора антропогенного происхождения, находящегося в Тихом океане между 135°—155° западной долготы и 35—42° северной широты. Многие годы, течения океана приносили мусор и «сбивали» его в одном месте. Сегодня это скопление мусора представляет собой остров размером с территорию США. Оценки размеров острова варьируются, но самые пессимистичные говорят о том, что это пятно занимает около 8 % всего Тихого океана. То, что такой остров существует — не самая большая угроза. Угроза состоит в пластике, который составляет основу этого феномена. Пластик не поддается разложению, однако с течением лет распадается на мельчайшие кусочки размером с планктон. В верхнем слое воды океана в шесть раз больше пластика, чем планктона — пластик не тонет и плавает всего в нескольких сантиметрах от поверхности воды, тем самым привлекая рыб, поедающих пластик. Их далее едят другие рыбы или животные. Все участники цепочки чаще всего, отравляются или погибают [7].

Основная идея моего проекта состоит в переработке отходов и попытке начать защиту планеты от губительного влияния человеческой жизнедеятельности. Первая проблема, на мой взгляд, именно пластик. Пластик наносит сильнейший ущерб окружающей среде, начиная с момента его производства и заканчивая утилизацией. Предприятия по выпуску пластика в год выбрасывают в атмосферу до 400 млн. тонн углекислого газа. Примерно 800 видов животных на данный момент находятся под угрозой вымирания из-за попадания в их пищу пластика. Пластик разлагается в земле в течение 200 лет, за это время химические отходы от его разложения безвозвратно загрязняют почву [8].

Страной — лидером по выбросу мусора и загрязнения считается Китай, который в день выбрасывает около 37 тысяч тонн отходов. В качестве сравнения, Россия выбрасывает 10 тысяч тонн, что, тем не менее, является огромной «цифрой» в ключе данной проблемы. И, как было сказано выше, в связи с ростом населения, количество отходов так же возрастает, а большинство людей совершенно не замечают или попросту игнорируют данную проблему. Остается только задаваться вопросом: что делать и есть ли готовые решения?

Очевидно, что идея борьбы с загрязнением планеты, в частности пластиком, мне не первому пришла в голову. Во многих странах, таких как Великобритания, Франция, Германия, Италия, Дания и других ведется ряд мероприятий по борьбе

с «пластиковой экспансией планеты». Например, в 2017 году во Франции были запрещены полиэтиленовые пакеты в супермаркетах, так же в данной стране планируется запрет полиэтиленовой упаковки. В Ирландии запрещено выдавать полиэтиленовые пакеты бесплатно, на них установлены высокие налоги и цены. В Германии посетителям предлагают бумажные пакеты и тканевые сумки вместо полиэтилена. В ряде стран ввоз пластика в виде упаковочных материалов карается большими штрафами. Так же во многих развитых городах устанавливают специальные аппараты по приему ПЭТ-бутылок. К 2020 году в Сан-Франциско «обещают устранить» все напитки в пластиковых бутылках. Эти, и множество других методов уже используются в мире для борьбы с пластиком [9].

Несмотря на все перечисленные и не перечисленные мною меры, проблема пластика так и остается не решенной. На мой взгляд, необходима целостная, четкая система, с международным участием и финансированием.

Отвечая на вопрос «Что делать?», можно найти решение во фразе «Начни с себя». Говоря «Начни с себя», я имею в виду мой (наш) родной город Иркутск. Город Иркутск — столица Восточной Сибири, не маленький по своим размерам и численности населения. Территория: 78 000 км, население: 623 700 человек. В Иркутской агломерации (Ангарск, Шелехов, Черемхово, Усолье-Сибирское) проживает порядка 1,1 миллиона человек, а, учитывая среднегодовой поток туристов, около 1,5 миллиона человек. Так же как и по всему миру, иркутяне, жители агломерации и гости выбрасывают тонны мусора.

Цифры говорят сами за себя. В Иркутской области за год выбрасывается более 100 млн. тонн всех видов отходов. По большей части, предприятия соблюдают правила, но вот, что касается граждан, вопрос сложный. Учитывая большую территорию, достаточно дешевые ресурсы и хорошую экологию не многие беспокоятся о вреде природе, что является огромной стратегической ошибкой.

Каждый год на территории региона открываются и закрываются около 100 нелегальных свалок, что в совокупности с ежегодным ростом населения только усиливает проблему.

Федеральные программы направлены на то, чтобы экологические проблемы Иркутской области, связанные с утилизацией, хранением и переработкой производственных и бытовых отходов, решались своевременно и эффективно.

Открываются полигоны для сортировки мусора, выявляются и закрываются незаконные свалки мусора. За последние два года ликвидировано порядка 1 000 таких свалок с объемом отходов почти 2 500 тыс. тонн. Многие компании в рамках программ корпоративной социальной ответственности проводят рейды по уборке мусора.

Меры принимаются, но, тем не менее, вопрос остается не решенным. Человеческое отношение к природе и уважение к тому месту, где он родился и вырос не всегда этичное и ответственное. Такое отношение недопустимо в современных реалиях. Мусор, а в частности пластиковый, является большой проблемой, которую уже нельзя игнорировать. Каждый должен это осознать и начать принимать меры, потому что проблема глобальнее, чем кажется на обывательский взгляд. «Огромное дерево, съедает маленький червь». А, мы имеем дело уже с весьма не малым «червем» [10].

В связи со всем вышеописанным, предлагаю «Начать с себя» и сделать первые шаги в том, чтобы помочь людям справиться с пластиком.

Предлагаю, по образцу Европейских стран, США и некоторых стран Азии, таких как Япония, установить по городу специальные аппараты по приему пластиковых бутылок. Подобные аппараты принимают бутылку, измельчают ее, делая из нее флексы (хлопья) и выдает небольшую денежную сумму. Еще один вариант — это установка «дробилок», которые так же, как и аппараты по приему ПЭТ-бутылок, делают флексы, в сегменте HoReCa (Отели, Рестораны, Кафе). Флексы являются компактным, легко транспортируемым товарами, которые к тому же отлично продаются предприятиям по переработке пластика.

Объем проекта выглядит следующим образом. В городе Иркутске будут установлены автоматы по приему ПЭТ-бутылок в обычных ТЦ, на рынках, в охраняемых ТСЖ, на Верхней набережной (на территории собственников). Подобные автомат в Китае стоит от \$2000 до \$12000, в зависимости от вместимости, функций и сложности конструкции. Один из таких автоматов, например, принимает бутылки объемом 0.33–1.5 литра. Может вмещать в себя 150 бутылок 1.5 литра, либо 400 бутылок объемом 0.5 литра. Так же может иметь сенсорный экран, QR-reader, выдает электронные чек, так же на автоматах можно размещать рекламу. Имеются даже специальные подсвечиваемые поверхности. Данный аппарат предназначен для расположения в помещении (0–45°C). Размеры: 1920\*950\*820. Доставляется из Китая в течении 30 рабочих дней. Отметим, что германский аналог стоит уже \$4000.

В качестве примера, иллюстрации к тому, что данные аппараты работают и несут пользу, могу привести тот факт, что в Пекине установлено 6000 подобных фандоматов (аппараты по приему ПЭТ-бутылок).

Еще один вариант борьбы с «всепоглощающим» пластиком — это установка в сегменте HoReCa специального оборудования для переработки пластиковых бутылок, одноразовой посуды и всего пластикового, что может быть выброшено предприятиями этого сегмента. Нужно оборудование — «шредер» и «дробилка». Это две, достаточно не большие, установки, которые можно

устанавливать, например, в подсобных помещениях, которые перерабатывают пластик во все те же флексы. «Шредер» делает из пластика продолговатые пластинки. «Дробилка» нарезает их на маленькие кусочки (флексы), которые, как было сказано выше, можно продавать. Стоимость «шредера» и «дробилки» получается около \$4000, если заказывать их из Китая.

С предприятиями сегмента HoReCa будет налажена договоренность по финансовым вопросам и определена выплата за пластик. А фандоматы, будут выдавать пользователям купоны за сданные бутылки. По договоренности с торговыми сетями эти купоны они будут принимать для оплаты своих товаров. Сумма затрат для них не критична, а позиционирование как экологических бизнесов привлечет дополнительный поток клиентов. По подсчетам экспертов и владельцев подобного бизнеса самоокупаемость данного проекта составляет 1–1,5 года.

Данный проект хорошо реализуется во многих странах Европы и Азии. Он помогает людям справляться с загрязнением и зарабатывать на этом. Потому что данный проект имеет не только совою полезность для планеты, но и является отличным финансовым проектом, который впоследствии может принести миллиарды, которые опять же могут быть потрачены на проблемы связанные с природой и экологией. И, так как подобные практики успешно работают в других странах, мне бы хотелось развить подобную систему и в нашей стране, начав с города Иркутска. Этот проект мог бы повлиять не только на экологию Иркутска, но и на «экологическую культуру» людей. Так как, в ходе привлечения и адаптации людей к фандоматам, проводились бы специальные мероприятия и беседы, так же были бы задействованы средства СМИ.

Данный проект может стать первым шагом для Иркутян в создании экологичного города будущего.

Иоганн Вольфганг Гёте сказал: « Природа-творец всех творцов». Так давайте сохраним своего творца. ■

---

1. Цитаты и высказывания Лоуренса Питера с, 2017 [Электронный ресурс] // URL:<http://citaty.su/lourens-piter-citaty-i-vyskazyvaniya-lourensa-pitera> (Дата обращения: 26.03.2018)

2. Грин Пис [Электронный ресурс] // - URL:<http://www.greenpeace.org> (Дата обращения: 26.03.2018)

3. Человеческий фактор или симптом больной планеты [Электронный ресурс] // - URL:<http://www.vitamarg.com> (Дата обращения: 29.03.2018)

4. Бутрина Н. Воздействие человека на природу [Электронный ресурс] // -URL:<https://bytrina11.ru/rodina-moja/vozdeystvie-cheloveka-na-prirodu.html> (Дата обращения: 01.04.2018)

5. Численность населения в мире по годам [Электронный ресурс] // - URL:[http://total-rating.ru/1918-](http://total-rating.ru/1918-chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html)

[chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html](http://total-rating.ru/1918-chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html) (Дата обращения: 01.04.2018)

6. Мирошниченко Д. Мусорный остров в Тихом океане: причины появления, последствия [Электронный ресурс] // -URL:<http://fb.ru/article/304143/musorniy-ostrov-v-tihom-okeane-prichinyi-poyavleniya-posledstviya-foto> (Дата обращения: 02.04.2018)

7. Гигантский остров из мусора в Тихом океане [Электронный ресурс] // -URL:<https://fishki.net/1504225-gigantskij-ostrov-iz-musora-v-tihom-okeane.html> (Дата обращения: 04.04.2018)

8. Спиридонов В. Есть ли жизнь без пластика? [Электронный ресурс] // - URL:<https://ria.ru/society/20171110/1508554568.html> (Дата посещения: 04.04.2018)

9. Борьба с пластиком: мировой опыт [Электронный ресурс] // - URL:<https://praktika.ru> (Дата обращения: 04.04.2018)

10. Проблемы экологии Иркутской области [Электронный ресурс] // - URL:<http://ecology-of.ru/ekologiya-regionov/problemy-ekologii-irkutskoj-oblasti> (Дата обращения: 04.04.2018)

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Цитаты и высказывания Лоуренса Питера с, 2017 [Электронный ресурс] // URL:<http://citaty.su/lourens-piter-citaty-i-vyskazyvaniya-lourensa-pitera> (Дата обращения: 26.03.2018)

Грин Пис [Электронный ресурс] // - URL:<http://www.greenpeace.org> (Дата обращения: 26.03.2018)

Человеческий фактор или симптом больной планеты [Электронный ресурс] // - URL:<http://www.vitamarg.com> (Дата обращения: 29.03.2018)

Бутрина Н. Воздействие человека на природу [Электронный ресурс] // - URL:<https://bytrina11.ru/rodina-moja/vozdeystvie-cheloveka-na-prirodu.html> (Дата обращения: 01.04.2018)

Численность населения в мире по годам [Электронный ресурс] // - URL:<http://total-rating.ru/1918-chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html> (Дата обращения: 01.04.2018)

Мирошниченко Д. Мусорный остров в Тихом океане: причины появления, последствия [Электронный ресурс] // - URL:<http://fb.ru/article/304143/musorniy-ostrov-v-tihom-okeane-prichinyi-poyavleniya-posledstviya-foto> (Дата обращения: 02.04.2018)

Гигантский остров из мусора в Тихом океане [Электронный ресурс] // - URL:<https://fishki.net/1504225-gigantskij-ostrov-iz-musora-v-tihom-okeane.html> (Дата обращения: 04.04.2018)

Спиридонов В. Есть ли жизнь без пластика? [Электронный ресурс] // - URL:<https://ria.ru/society/20171110/1508554568.html> (Дата посещения: 04.04.2018)

Борьба с пластиком: мировой опыт [Электронный ресурс] // - URL:<https://praktika.ru> (Дата обращения: 04.04.2018)

Проблемы экологии Иркутской области  
[Электронный ресурс] // - URL:<http://ecology-of.ru/ekologiya-regionov/problemy-ekologii-irkutskoj-oblasti> (Дата обращения: 04.04.2018)

---

## **How to protect the planet from plastic or the first step in sustainable development**

© Frolenok V., 2018

What is sustainable development? The topic of sustainable development has been discussing for quite long period of time. There are some goals in the United Nations

---

and one of them is environmental behavior. Environmental behavior must be not only in corporation activities, but also it must be in life of each earthman. This article narrates only small part of environmental behavior — plastic recycling. I will tell you about a possibility of organizing a company which will collect and recycle plastic waste. I consider that such project could not only help to take the first step in saving planet from «plastic death» but also it could give not bed financial profit to its founders. First stage of the project is setting machines which collect plastic bottles and special equipment in section «HoReCa».

*Keywords:* recycling plastic waste, separate waste collection, plastic recycling machines