

Устойчивое потребление

Йовита Ажукене
Бодил Асберг
Рената Дагилюте
Вильма Каросене
Марите Куодите
Геновайте Лёбикене
Гядиминас Люткявичюс
Ричардас Норкус
Дануте-Тересе Рамонайтите
Ольга Терещенко
Мартинас Ужпялькис
Цецилия Хиндерсон
Андрей Храповицкий
Зита Чяпоните
Вида Ярошене



ISBN 978-9955-783-04-6

Устойчивое потребление

Вильнюс, 2010

Авторы: Йовита Ажукене, Бодил Асберг, Рената Дагилюте,
Вильма Каросене, Марите Куодите, Геновайте Лёбикене,
Гядиминас Люткявичюс, Ричардас Норкус, Дануте-Тересе Рамонайтите,
Ольга Терещенко, Мартинас Ужпялькис, Цецилия Хиндерсон,
Андрей Храповицкий, Зита Чяпоните, Вида Ярошене.

Переводчики: Регина Чичинскайте (с литовского на русский),
Дайва Зубайте (со шведского на литовский)

Дизайн: Аста Каушпедайте, Кястутис Понишкайтис

Тираж: 50 экземпляров.

Содержание

Вместо предисловия	6	2.4. Какие мотивы могут побудить к устойчивому потреблению пищевых продуктов и к выбору дружественных к окружающей среде продуктов?	39
Об авторах	7	2.5. Как связана справедливая торговля с устойчивым потреблением? (Андрей Храповицкий)	43
1. Что такое устойчивое потребление? (Рената Дагилюте)	14	2.5.1. Что такое справедливая торговля?	43
2. Пища и напитки в контексте устойчивого потребления (Дануте-Тересе Рамонайтите, Андрей Храповицкий, Вида Ярошене, Зита Чяпоните, Геновайте Лёбикене)	21	2.5.2. История Fairtrade	43
2.1. Понятие устойчивого потребления пищи, его содержание и критерии (Дануте-Тересе Рамонайтите)	22	2.5.3. Сертификация Fairtrade	45
2.2. Причины и последствия увеличивающихся объёмов потребления пищевых продуктов в богатых странах	27	2.5.4. Какая польза от справедливой торговли?	45
2.3. Направления и тенденции, связанные с устойчивым потреблением пищевых продуктов	33	2.5.5. Факты о справедливой торговле	46
2.3.1. Следует потреблять больше сезонных и местных продуктов питания	33	2.6. Что такое генетически модифицированная пища? (Вида Ярошене)	47
2.3.2. Следует менять гастрономические привычки и пищевой состав ежедневного рациона	35	2.6.1. Маркировка генетически модифицированных пищевых продуктов	48
2.3.3. Следует меньше есть	37	2.6.2. Контроль за генетически модифицированными продуктами питания	49
		2.7. Пищевые добавки в Европейском союзе (Зита Чяпоните)	50
		2.7.1. Что собой представляют эти пищевые добавки?	50
		2.7.2. Почему (и зачем) используются пищевые добавки? ..	51
		2.7.3. Какие функции выполняют пищевые добавки?	52

2.7.4. Как узакониваются пищевые добавки?	53	4.3. Косвенные способы экономии энергии, воды и других ресурсов (Марите Куодите)	83
2.7.5. Маркировка	55	4.4. Экологически чистые непищевые продукты	84
2.7.6. Проблемы, связанные с использованием пищевых добавок.	55	4.4.1. Маркировка экологических непищевых продуктов ..	84
2.7.7. Другое мнение.	58	4.5. Бытовые холодильники и морозильники.	87
2.8. Основные шаги навстречу устойчивому потреблению пищевых продуктов в домашних условиях (Геновайте Лёбикене)	58	4.6. Посудомоечные и стиральные машины	88
3. Воздействие на окружающую среду потребления пищевых продуктов и хозяйственной деятельности (Геновайте Лёбикене)	62	4.7. Чистящие, стирающие средства	89
4. Устойчивое потребление в жилом помещении (Гядиминас Люткявичюс, Йовита Ажукене, Марите Куодите, Ричардас Норкус, Вильма Каросене, Зита Чяпоните)	70	4.8. Телевизоры, компьютеры.	91
4.1. Потребление воды в жилом помещении (Гядиминас Люткявичюс)	71	4.9. Электрические лампочки.	92
4.2. Энергетические потребности и воздействие на окружающую среду последствий потребления энергии в жилом помещении. Почему необходима экономия? (Йовита Ажукене)	75	4.10. Косметика (Ричардас Норкус)	93
4.2.1. Менеджмент энергопотребления в жилом помещении.	80	4.11. Бытовые отходы и их сортировка (Вильма Каросене)	99
4.2.2. Сокращение ущерба, причиняемого энергопотреблением	81	4.12. Советы по устойчивому потреблению дома (Йовита Ажукене, Зита Чяпоните, Гядиминас Люткявичюс)	106
		4.12.1. Электрическая энергия	106
		4.12.2. Тепловая энергия	107
		4.12.3. Вода	108
		4.12.4. Бытовые отходы	108
		4.12.5. Косметика	109
		4.12.6. Моющие, чистящие, стирающие средства	109
		5. Личная мобильность (Рената Дагилюте)	110
		5.1. Личный транспорт и его воздействие на окружающую среду	111
		5.2. Основные шаги навстречу устойчивому потреблению в сфере использования транспортных средств	115

6. Устойчивый туризм (Мартинас Ужпялькис)	118
6.1. Туризм. История успеха?	119
6.2. Туризм в аспекте потребления	120
6.3. Устойчивый туризм. Несбыточная мечта?.....	121
6.4. Основные шаги навстречу устойчивому развитию туризма	123
6.4.1. Давайте начнём каждый с себя	123
6.4.2. Перед тем как отправиться в путешествие	123
6.4.3. После прибытия	124
6.4.4. После возвращения	127

7. Шведский опыт: Более сбалансированный образ жизни

(Цецилия Хиндерсон, Бодил Асберг)	128
7.1. Введение	129
7.2. Пища.....	130
7.3. Транспортные средства	134
7.4. Жилище.....	135
7.5. Одежда	138
7.6. Путешествия и развлечения.....	140
7.7. Заключительное слово	141
Конкретные советы по претворению в жизнь «зелёных» и экологических стандартов.....	142

8. Устойчивое потребление в представлениях

потребителей Беларуси (Ольга Терещенко)	144
8.1. Методология исследования	145
8.2. Результаты исследования.....	147
8.3. Выводы	150
Словарик.....	154
Полезные ссылки.....	157
Книги	157
Киноленты	157

Вместо предисловия

Устойчивое потребление – это одна из тенденций современной жизни. Потребитель начинает проявлять всё большую заботу как об окружающей среде, так и о своём здоровье.

Особенность этой книги в том, что её подготовили авторы, обладающие опытом работы в области устойчивого потребления в разных странах – Литве, Швеции, Беларуси. Больше всего внимания они уделяют тем вопросам, с которыми сталкиваются в своих странах. Поэтому эта книга приобретает особую значимость, она становится пространством для обмена опытом.

Книга предназначена для широкого круга потребителей – для организаций, ведомств и учреждений, связанных с охраной окружающей среды и занимающихся вопросами потребления, а также для самих потребителей.

Президент Литовского института потребителей – д-р наук Зита Чяпоните

Об авторах



Йовита Ажукене – старший специалист отдела Устойчивой энергетики Государственного агентства по энергетике. В сфере энергетики она работает 8 лет, последние 5 лет её деятельность в ПУ «Агентство по энергетике» связана с эффективным потреблением энергии

(осуществление энергетического аудита зданий, наблюдение над энергопотреблением в зданиях, организация тестирования аудиторов, осуществляющих энергетический аудит зданий, подготовка отчётов по подсчёту количества сэкономленной энергии в масштабе государства). С 2007 г. – эксперт по сертификации энергетической эффективности зданий.



Рената Дагилюте – лектор кафедры исследований окружающей среды Университета им. Витаутаса Великого; доктор наук в области экологии и исследований окружающей среды; защитила докторскую диссертацию, в которой исследовала экологическую

эффективность производства и потребления в Литве. Основные области исследований: устойчивое развитие в странах переходной экономики, а также исследование материалов, средств и инструментов, необходимых для более сбалансированного использования ресурсов.



Вильма Каросене – в области утилизации отходов она начала работать в 1999 г. С 2009 г. – директор Департамента по обращению с отходами при Министерстве окружающей среды. Принимала участие в подготовке проектов правовых актов, регламенти-

рующих утилизацию упаковки, электрического и электронного оборудования, строительных отходов. Она принимала участие и выступала с докладами на многих конференциях и семинарах, посвящённых вопросам утилизации отходов; участвовала в проведении учебных семинаров для предприятий по вопросам идентификации и учёта упаковки и упаковочных отходов, электрического и электронного оборудования, утилизации строительных материалов. Пишет статьи по тематике, касающейся отходов и обращения с ними. Представляет Литву на совещаниях, организуемых другими государствами, международными организациями и институтами, на заседаниях рабочих групп Совета ЕС и комитетов Европейской комиссии.



Марите Куодите – окончила Каунасский политехнический институт (сейчас это Каунасский технологический университет) и получила специальность инженера-химика. В 1978 г. ей была присвоена степень доктора естественных наук. С 1996 г. она работает

в системе охраны природы; область её трудовой деятельности – добровольный выбор систем менеджмента окружающей среды в аспекте устойчивого развития, а также производство и потребление дружественных к среде продуктов на промышленных предприятиях и в общественной жизни.



Геновайте Лёбикене – докторант Университета им. Витаутаса Великого по программе исследований экологии и окружающей среды. Приоритетной областью её исследований являются потребительские установки в обществе, привычки, а также их воздействие на

окружающую среду. Кроме того, она осуществляет исследования в области устойчивого развития, просвещения и повышения уровня сознательности в сфере охраны окружающей среды. Она принимала участие в нескольких международных конференциях, а также в международной летней школе, организованной Университетом Центральной Европы, находящимся в Венгрии, где обучалась тому, как применять принципы сбалансированности в области просвещения.



Гядиминас Люткявичюс – доктор биомедицинских наук, руководит подготовкой студенческих магистерских работ в Университете им. М. Рёмериса. Работает в Агентстве по охране окружающей среды. Является ответственным редактором изданий „Aplinkos būklė. Tik faktai

2006“, „Aplinkos būklė. Tik faktai 2008“ («Состояние окружающей среды. Только факты 2006», «Состояние окружающей среды. Только факты 2008»), а также интернетного издания „Aplinkos būklė. Tik faktai 2009“ («Состояние окружающей среды. Только факты 2009»).



Ричардас Норкус – старший специалист отдела Лицензий и лицензирования Службы государственного надзора за общественным здоровьем при Министерстве здравоохранения. Сфера трудовой деятельности – регламентация косметических изделий,

их безопасность. В области общественного здравоохранения он работает 13 лет, 7 лет из них – в сфере регламентации и безопасности косметических изделий. Стажировался в Брюссельском свободном университете (*Vrije Universiteit Brussel*) по вопросам, касающимся безопасности косметических изделий. Представляет Литву в учреждениях Евросоюза в области косметики.



Дануте-Тересе Рамонайтите – профессор Каунасского технологического университета, хабилитированный доктор наук. Основные направления научных исследований и педагогической деятельности: микрокомпоненты пищевых продуктов, химические изменения

в составе питательных веществ и их взаимодействие, актуальные вопросы, связанные с пищевой токсикологией, безопасностью продуктов и питательной ценностью; интересуется этикой, связанной с пищей и питанием. Она опубликовала около 150 научных работ, в том числе и монографию, подготовила 4 докторов наук, руководит магистерскими научными работами.



Ольга Терещенко – заведующая кафедрой социальной коммуникации Белорусского государственного университета, кандидат социологических наук (1997), доцент. Социолог, математик, специалист в области методологии социологических исследований, компью-

терной обработки и анализа статистических данных. Автор более 100 научных и учебно-методических публикаций, в том числе монографии «Социолог и ЭВМ» (1990), учебно-методического пособия «Прикладная статистика для студентов гуманитарных специальностей» (2002).



Мартинас Ужпялькис является независимым консультантом, обладающим тринадцатилетним опытом работы в сфере туризма. С 2005 г. Мартинас осуществляет руководство основанным им самим публичным учреждением „KULTUR“ (www.kultur.lt), которое гото-

вит и осуществляет проекты по культуре и туризму; при этом исключительное внимание уделяется охране культурного наследия и использованию его для туристических нужд. С 2009 г. Мартинас изучает менеджмент ответственного туризма в Международном центре ответственного туризма при Метрополитен университете в г. Лидсе (www.icrtourism.org).



Цецилия Хиндерсон и Бодил Асберг – члены Шведского общества охраны природы (англ. *The Swedish society for nature conservation*). Цецилия Хиндерсон является учительницей младших классов, а Бодил Асберг – студентка, изучающая охрану окружающей среды. Обе они принимают активное участие в деятельности Шведского общества охраны природы, в качестве волонтеров трудились в экологических хозяйствах Африки.



Андрей Храповицкий – сотрудник Литовского института потребителей, магистр Университета Северной Каролины (США) по специальности журналистика и массовые коммуникации, бакалавр Европейского гуманитарного университета по специальностям политология и Европейские исследования, бакалавр Полоцкого государственного университета по специальности «иностранное языки». Андрей около 10 лет проработал в негосударственных организациях и независимых медиах в Беларуси, США и Литве. Андрей исследует проблемы интеграции граждан третьих стран через культуру потребления.



Зита Чяпоните – президент Литовского института потребителей; доктор гуманитарных наук. В области защиты прав потребителей работает свыше 10 лет; является автором многих статей, изданий просветительского и научного характера. Почти 10 лет преподаёт по-

требительское право в Вильнюсском университете, работает в Европейской комиссии и в Европарламенте – в различных группах, решающих вопросы, связанные с защитой прав потребителей.



Вида Ярошене – окончила факультет торговли Вильнюсского университета, где получила специальность экономиста. Работала руководителем в розничной торговле, на предприятиях общественного питания, а с 2000 г. – главный специалист Государственной службы

по продовольствию и ветеринарии, государственный инспектор по надзору за пищевыми продуктами. Она является членом Комитета по надзору за ГМО при Министерстве окружающей среды. Участвует в телевизионных и радиопередачах, читает лекции различным слушателям и публикует статьи в литовских печатных СМИ о генетически модифицированных пищевых продуктах и контроле за их качеством.

1

Что такое устойчивое потребление?

Рената Дагилюте



Общество и созданные им системы функционируют в пределах глобальной экосистемы, обладающей ограниченными возможностями относительно «поставок» воды, почвы, биомассы и в то же время осуществления абсорбции загрязняющих среду веществ, образующихся в результате деятельности членов общества. Стремительное развитие экономики, загрязнение окружающей среды, а также потребление ресурсов вызывают всё большую озабоченность мировой общественности вопросами, касающимися охраны окружающей среды. Ещё в 1968 г. так называемый Римский клуб, объединявший учёных, политиков и общественных деятелей, обратил внимание общественности на всё более усугубляющиеся проблемы окружающей среды. Специальная Комиссия по окружающей среде и развитию под эгидой Организации Объединённых Наций (ООН), которую часто называют Комиссией Брундтланд, в своём отчёте 1987 года «Наше общее будущее» (англ. *Our Common Future*) сформулировала представление о дальнейшем развитии, которое она назвала **устойчивым развитием** (англ. *sustainable development*) и определила его **как развитие, которое позволяет удовлетворять потребности нынешнего**

поколения без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

После оглашения этого отчёта идеи устойчивого развития начали стремительно распространяться в мировом масштабе, а в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, на конференции ООН по окружающей среде и развитию, были приняты основные положения, касающиеся устойчивого развития, утверждена программа действий по осуществлению устойчивого развития – повестка дня на 21 век (*Agenda 21*). Спустя ещё десятилетие, в 2002 г. в Йоханнесбурге, на саммите глав ООН, обсуждался вопрос о ходе осуществления положений устойчивого развития и подчёркивалось, что для осуществления устойчивого развития чрезвычайно важно изменить способы и привычки, связанные с потреблением.

Устойчивое развитие чаще всего понимается как **качественная концепция**, охватывающая согласованность и улучшение аспектов, касающихся окружающей среды, социального и экономического положения. Иными словами, устойчивое развитие стремится сочетать динамичную экономику с социальным развитием, предоставляющим равные возможности для всех, и



тем самым отделить экономический рост от воздействия на окружающую среду. Поэтому важно, чтобы меры, касающиеся охраны окружающей среды, были экономически и социально приемлемыми, а социальная и экономическая деятельность не выходила за рамки охраны окружающей среды. Социальный, экономический и природоохранный аспекты косвенно объединяет институциональный аспект, потому что именно различные институты (ведомства) несут ответственность за принятие политических решений, внедрение экологически эффективных инноваций, контроль и механизмы регулирования.

Принятая в 2001 г. в Гётеборге и обновлённая в 2006 г. стратегия Европейского союза (ЕС), касающаяся устойчивого развития, представляет его как постоянное улучшение качества жизни для нынешних и будущих поколений в пределах вместимости Земли, сохранение всего разнообразия живого и соблюдение принципов демократии, равенства, субсидиарности с учётом прав человека, в том числе и свободы, а также равных возможностей для всех. В литовской национальной стратегии устойчивого развития оно определяется как «такой компромисс между экономическими, социальными целями и целями, связанными с охраной окружающей среды, который создаёт возможности для достижения всеобщего благосостояния нынешнему и будущим поколениям,

но не позволяет переступать допустимых границ воздействия на окружающую среду» (2009).

Как уже говорилось выше, Йоханнесбургский план выполнения решений (англ. *Johannesburg Plan of Implementation*) и Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (англ. *Johannesburg Declaration on Sustainable Development*), а также последовавший за этим так называемый Марракешский процесс (англ. *The Marrakech Process*) подчеркнули важность изменения установок и привычек, связанных с производством и потреблением, в связи со стремлением к устойчивому развитию. Производство и потребление создают различные проблемы, связанные с окружающей средой, на протяжении всего жизненного цикла продукта: начиная с добычания сырья, производства, потребления и кончая завершающим этапом депонирования и транспортировки. В процессе добычания энергии и сырья, производства, на стадии потребления продуктов и после их использования происходит загрязнение окружающей среды: разнообразные загрязняющие вещества попадают в воздух, воду, почву, образуются отходы. Возникают такие проблемы, связанные с охраной окружающей среды, как глобальное потепление климата, эвтрофикация¹, исчезновение стратосферного слоя озона и др.

¹ Эвтрофикация – это загрязнение воды соединениями азота и фосфора. Оно стимулирует более быстрый рост водорослей и других водных растений, вызывает нежелательное нарушение сбалансированности организмов в водоёме и ухудшает качество воды.

Изменение способов производства и поведения потребителей как цели устойчивого развития ясно изложены и в возобновлённой стратегии устойчивого развития ЕС (2006), а также в возобновлённой литовской национальной стратегии устойчивого развития (2009). **Устойчивое производство и потребление стремятся максимально увеличить продуктивность, а также эффективность услуг и инвестиций до такой степени, чтобы удовлетворить потребности общества и не создавать при этом опасности для будущих поколений при удовлетворении их потребностей.**

В последнее время всё большее внимание уделяется именно устойчивому потреблению. Возрастающее потребление и распространение культуры потребления – это факторы, приводящие к деградации окружающей среды. Неустойчивое потребление особенно характерно для развитых стран, в которых оно стало формой проведения досуга многих потребителей, а удовлетворение потребностей стало связываться с приобретением товаров, а не с обладанием ими или их потреблением. В развивающихся странах и странах с переходной экономикой возрастающее потребление в секторе домашних хозяйств и утверждающаяся западная потребительская культура также создают всё больше проблем, связанных с окружающей средой.

Устойчивое потребление – это:

- Такое потребление товаров и услуг, которое отвечает **нашим потребностям** и обеспечивает лучшее **качество жизни**, чему сопутствует сокращение использования **природных ресурсов** и **опасных веществ, уменьшение до минимума отходов и загрязняющих веществ** на протяжении всего жизненного цикла, для того чтобы не возникла опасность для удовлетворения потребностей будущих поколений.
- Экологически дружелюбное потребление и **уменьшение воздействия на окружающую среду** сектора домашних хозяйств, однако речь при этом не идёт о сокращении как таковом потребления продуктов и услуг.
- **Экологически дружелюбное потребление**, основанное на принципе достаточности (англ. *sufficiency*).

Необходимо также подчеркнуть, что исходя из понятия устойчивого развития, устойчивое потребление подразумевает и **более равномерное потребление** не только между регионами и государствами, но и **внутри государств**.

Почему именно потребление приобрело такое значение? Как уже говорилось, потребление стремительно растёт, а менее развитые страны догоняют индустриальные страны. Потребительская культура и обусловленный ею образ жизни чрезвычайно способствуют расходованию ресурсов и загрязнению

окружающей среды. Исследования показывают, что потребление в секторе домашних хозяйств Европейского союза прямо или косвенно – через использование услуг и продуктов – обуславливает приблизительно **70 % воздействия на окружающую среду**. Влияние отдельного домашнего хозяйства на окружающую среду сравнительно невелико, однако общее воздействие сектора домашних хозяйств порождает такие проблемы, связанные с охраной окружающей среды, как потепление климата, загрязнение воздуха и воды, образование отходов.

Несмотря на стремительное развитие технологий, **быстрый рост населения, а также производство и потребление** зачастую перевешивают технологические достижения в области экологической эффективности. Например, благодаря увеличению эффективности изделия и уменьшению стоимости, товар и услуга становятся более популярными, вырастает спрос на них, расширяющееся производство этот спрос удовлетворяет, таким образом, ресурсы и дальше расходуются всё более интенсивно (это касается, напр., распространения и использования мобильных телефонов).

Основными сферами, с которыми связано потребление сектора домашних хозяйств и воздействие на окружающую среду, являются:

- **продовольствие и напитки** (они составляют около трети воздействия сектора домашних хозяйств на окружающую среду),
- **жилище** (вторая самая большая сфера потребления в секторе домашних хозяйств),
- **личная мобильность** (третья самая большая сфера потребления в секторе домашних хозяйств),
- **туризм.**

Продовольствие и напитки – производство пищевых продуктов и обработка, транспортирование, приготовление вызывают выбросы загрязняющих веществ в воздух, воду и почву; кроме того, имеет место перерасходование сырья (напр., рыбы), образуются органические отходы и отходы, связанные с использованием упаковок.

Сфера жилища больше всего связана с использованием энергии и воды, а также с образованием отходов.

Личную мобильность связывают с использованием топлива и имеющим к этому отношение загрязнением воздуха, а также выбросом парниковых газов²; она порождает проблему шума,

² Парниковые газы – это газы, способствующие появлению парникового эффекта. Основными парниковыми газами являются водяной пар, углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), закись азота (N₂O), гексафторид серы (S₆F), галогенизированные углеводороды. Молекулы этих газов поглощают и отражают тепловое излучение (инфракрасные лучи) Земли обратно к её поверхности и таким образом способствуют повышению температуры воздуха, создавая парниковый эффект.

а расширение транспортной инфраструктуры – фрагментацию естественных местообитаний.

Туризм также способствует изменению климата³ и загрязнению воздуха, потреблению энергии, воды, образованию отходов, фрагментации местообитаний, исчезновению биологического разнообразия⁴.

Продукты и занятия, на которые потребители расходуют относительно наибольшую часть доходов, оказывают и самое большое воздействие на окружающую среду: продовольствие и неалкогольные напитки, транспорт и жилище, его обустройство и уход за ним. Более детальный анализ показывает, что наибольшее воздействие на окружающую среду оказывают автомобильные поездки, потребление мяса, мясных продуктов, курятины, затем следует отопление жилища, потребление молочных продуктов.

³ Изменение климата – связанные с деятельностью человека климатические изменения. Чаще всего это понятие охватывает глобальное потепление и его последствия.

⁴ Биологическое разнообразие – разнообразие биологических видов живых организмов (растений, животных и микроорганизмов); это понятие охватывает генетическое внутривидовое разнообразие, межвидовое, разнообразие экосистем и экологических процессов.

Рис 1. Услуги и товары, оказывающие наибольшее воздействие на окружающую среду (по Huppes et al., 2006).



Таким образом, потребление может пониматься, с одной стороны, как удовлетворение основных экзистенциальных потребностей человека, которые в историческом и культурном отношении являются постоянными, с другой стороны, зачастую потребление охватывает не только удовлетворение насущных потребностей, но и способствует формированию идентитета, социального статуса, выражения культурного своеобразия и т.д. Иначе говоря, потребление формирует социальные значимости, а продукты становятся символами общественной значимости.

Внешние факторы, т. е. доходы, юридические условия, инфраструктура, обуславливают возможности потребления, в то время как внутренние факторы, такие как любимые занятия, этические

нормы, культурные и психологические факторы, оказывают влияние на выбор альтернатив. Чем выше уровень экологической сознательности потребителя, тем больше у него альтернативных возможностей выбора, например, знание об экономящих энергию технологиях могло бы расширить возможности выбора энергетической системы.

Стало быть, любое предпочтение является решающим в отношении воздействия на окружающую среду и использования ресурсов. Обобщая, можно констатировать, что большее потребление приводит к большему воздействию на окружающую среду, поэтому для уменьшения воздействия **следовало бы сокращать абсолютное потребление или/и уменьшать воздействие потребления на окружающую среду.**

В стремлении к устойчивому потреблению главную роль играют предоставление информации и знания, доступность информации и повышение уровня ответственного отношения к охране окружающей среды. К средствам информирования потребителей относятся экологическое маркирование, повышение уровня понимания проблем, просвещение, медийные средства информации, а также реклама. Особенно важным является участие общественности в создании программ, стратегий, принятии решений, связанных с устойчивым потреблением. Домашние хозяйства могли бы уменьшить своё воздействие на окружающую среду, сокращая использование ресурсов (экономя воду и

энергию) и выбирая более эффективные с точки зрения экологии предметы домашнего обихода. В этом случае основными мерами для достижения более устойчивого потребления могли бы служить соответствующее правовое регулирование, экологические налоги, поощрение потребления экологически чистых, «сырых» продуктов и услуг, а также инновации в широком смысле – в бизнесе, в управлении и в повседневной жизни, а также сотрудничество потребителей и управленческих институтов.

2

Пища и напитки в контексте устойчивого потребления

Геновайте Лёбикене,
Дануте-Тересе Рамонайтите,
Андрей Храповицкий,
Зита Чяпоните,
Вида Ярошене



2.1. Понятие устойчивого потребления пищи, его содержание и критерии

(Дануте-Тересе Рамонайтите)

После того как стало очевидным, что удовлетворение жизненных потребностей человечества, основанное на неустойчивом производстве и потреблении природных ресурсов, может быть причиной многих глобальных изменений в окружающей среде, в 1994 г. на симпозиуме в Осло была сформулирована концепция устойчивого потребления. Согласно этой концепции устойчивое потребление определяется как «использование услуг и сопутствующих товаров, которые отвечают основным потребностям и улучшают качество жизни при уменьшении использования природных ресурсов и токсичных материалов, а также отходов и загрязнения на протяжении всей жизни услуг или продукта так, чтобы не подвергать опасности нужды будущих поколений». Потребление по сути предопределяет весь ход устойчивого развития. В силу того что пища является одной из главных потребностей живых существ и наиважнейшей составляющей каждодневного потребления, можно утверждать, что устойчивое потребление пищи является

необходимой составной частью устойчивого развития. Как выяснилось, в странах Европы около 1/3 доли всего воздействия деятельности человека на окружающую среду (сюда относится использование земельных площадей, энергии и воды, загрязнение почв, выбросы газов, создающих парниковый эффект) связано с потреблением пищи и напитков. Если добавить к этому то влияние, которое оказывает хранение, приготовление и потребление пищи, доля воздействия продуктов питания на окружающую среду через деятельность человека превысила бы 40 %.

Наряду с природоохранным аспектом устойчивого потребления пищи (его можно считать «внешним»), выделяется и так называемый «внутренний» аспект, т.е. воздействие на здоровье человека.

Аналитики утверждают, что современные модели потребления пищи нельзя считать устойчивыми, потому что они ставят под угрозу не только возможности земного шара обеспечить человечество пищей, но и создают угрозу здоровью людей. Поэтому любые сдвиги в сторону устойчивого потребления пищи были бы незаменимым вкладом в сбалансированное, устойчивое развитие.

До сих пор ещё нет точно сформулированного определения, что собой представляет устойчивое потребление пищи и устойчивость как таковая, нет признанной в мировом масштабе системы критериев устойчивости. Чаще всего перечисляются три аспекта устойчивого потребления и производства пищи:

- **социальный,**
- **природоохранный,**
- **экономический.**

Социальный аспект охватывает вещи, связанные с жизнью человека: воздействие на здоровье, вопросы, касающиеся безопасного потребления пищи; влияние на качество жизни, проблему голода и т.д. С точки зрения охраны окружающей среды оценке подвергается распоряжение земельными угодьями, расходование энергии, загрязнение почв и др. Экономический аспект устойчивого потребления пищи касается прибыли, экономических показателей, связанных с распределением и торговлей. Все три компонента устойчивого потребления и производства пищи взаимосвязаны, оказывают влияние друг на друга и составляют интегрированное целое.

При анализе понятия устойчивого потребления пищи нельзя забывать о его тесной связи с устойчивым земледелием как способом такого добывания здоровой пищи для людей и здоровых кормов для скота, чтобы это не вызывало опасности для окружающей среды, не причиняло вреда работникам этой сферы,

было гуманным по отношению к животным и обеспечивало хорошую заработную плату производителям сельскохозяйственной продукции. Важное значение в этом отношении имеет сбалансированное питание, которое определяется и оценивается следующим образом: на нашем столе должны находиться вкусные, легко перевариваемые продукты; предпочтительно, чтобы они были растительного происхождения, как можно меньше переработанными, экологически чистыми; добывались в нашей климатической зоне, соответствовали бы сезону, продавались в дружественной к среде упаковке.

Идея сбалансированной пищи связана с понятием «надёжности (гарантированности) пищи». Это означает, что вне зависимости от социального и экономического положения в обществе все жители должны иметь доступ к приобретению пищи в достаточном объёме. Иными словами, речь идёт о гарантированном обеспечении сбалансированной пищей, о возможности для каждого человека приобрести пищу, когда он захочет, и в таком количестве, которого было бы достаточно для активной и здоровой жизни. Этот термин не следовало бы путать с термином «безопасность пищи», под которым подразумевается добывание и переработка пищи безопасными методами, а также пригодность продуктов в пищу.

Понятие надёжной (гарантированной) пищи основывается на следующих принципах:

- выбор способов производства и распределения пищи мотивируется уважением и бережным отношением к природе и Земле в целом, поэтому эти способы являются устойчивыми (дружественными к окружающей среде);
- организация добывания и потребления пищи, а также распоряжение этим должны строиться таким образом, чтобы отвечать критериям социальной справедливости, беспристрастности, нравственности и этичности;
- гарантированная возможность приобрести пищевые продукты;
- питательные свойства пищевых продуктов должны отвечать потребностям человека;
- добывание и приобретение пищи должно производиться таким образом, чтобы не унижалось чувство достоинства человека.

После того как выяснилось, какую серьёзную опасность представляют обнаруженные случаи заболевания людей, заразившихся губкообразной энцефалопатией (коровьим бешенством) от крупного рогатого скота, случаи заражения пищи диоксинами¹ и

¹ Диоксины – это чрезвычайно опасные для здоровья людей стойкие загрязнители окружающей среды, образующиеся из органических материалов, чаще всего из содержащего хлор пластика, в результате химических реакций, происходящих при высокой температуре, когда сжигают медицинские, бытовые или другие отходы.

хлорированными бифенилами², вспышки в Европе инфекционных заболеваний, распространяющихся через пищу, первостепенное внимание стало уделяться качеству и безопасности пищевых продуктов. Вместе с тем была проявлена озабоченность сбалансированностью всей пищевой цепи – устойчивым добыванием и устойчивым потреблением пищевых продуктов.



Итак, устойчивое (сбалансированное) потребление пищи может быть определено как равный для всех поколений – нынешних и будущих – доступ к потреблению пищи, необходимой для поддержания активной и здоровой жизни; при этом способы добывания и потребления пищевых продуктов должны отвечать требованиям устойчивости в экономическом, социальном отношении и в аспекте охраны окружающей среды.

В связи с ростом количества жителей и изменениями их потребностей производится всё больше пищи. Современные методы добывания пищи основываются на развитии сельскохозяйственных наук: производится генетическая селекция сортов растений и пород животных, осуществляется подбор веществ,

² Хлорированные бифенилы – это опасные для здоровья людей стойкие загрязнители окружающей среды, продукты антропогенного химического синтеза; широко распространённые в электротехнической промышленности; их сброс в атмосферу происходит тогда, когда начинает разлагаться старое, изношенное электротехническое оборудование.

предназначенных для питания растений и скота; эти вещества используются для удобрения посевов и обогащения животных кормов; урожайность сельскохозяйственных культур повышается за счёт биохимикатов (пестицидов, стимуляторов роста); в целях предохранения содержащихся в закрытых помещениях домашних животных от вспышек болезней, а также стимулирования их роста и продуктивности применяются достижения ветеринарной медицины. Наряду с этим повышается уровень механизации процессов, расширяются посевы, увеличиваются стада рогатого скота, сужается спектр биологического разнообразия технических растений. Удлиняются маршруты перевозок. Расширяются также объёмы перерабатываемых пищевых продуктов; при переработке используется всё больше пищевых добавок; происходит увеличение объёма продаж пищевых продуктов и их рекламы.

Добывание пищи, её переработка, распределение и продажа составляют одну пищевую систему. От того, насколько слаженно будут функционировать звенья этой системы с точки зрения вышеупомянутых стратегий (экономической, природоохранной и социальной), будет зависеть устойчивость потребления пищевых продуктов и перспективы такого потребления.

Добывание пищи. Потребление пищи зависит от того, где и как она произведена, переработана, упакована или законсервирована, приготовлена и подана к столу. Установлено, что в этой цепи, звенья которой составляют добывание пищи, её переработ-

ка и потребление, наибольшее воздействие на окружающую среду проявляется вначале: на производство сельскохозяйственной продукции расходуется около 28% энергии, необходимой для всего пищевого сектора. Последствия промышленного развития сельскохозяйственной деятельности и добывания пищи – эрозия почв, оскудение лесов и популяции диких животных, снижение урожайности, загрязнение водоёмов и питьевой воды, появление растений и насекомых, устойчивых к гербицидам и пестицидам, выделение и распространение газов, создающих парниковый эффект, проблемы благосостояния животных (они эксплуатируются, чтобы производить как можно больше мяса; за короткую свою жизнь они испытывают дискомфорт или даже жестокое обращение, страдают от сердечных заболеваний и болезней суставов, искусственно стимулируемой репродукции, недостатка движения).

На этом начальном этапе добывания пищи невозможно избежать воздействия на здоровье человека:

- в пищу попадают остатки инсектицидов, гербицидов и фунгицидов, что может вызвать острые или хронические расстройства функции почек, печени, нарушить умственное развитие, эндокринную и иммунную систему, спровоцировать онкологические заболевания;
- из-за потребления антибиотиков, которые используются в целях ускорения роста скота, увеличения их продуктивности и предохранения от болезней или для лечения болезней,

через какое-то время могут появиться устойчивые к болезням бактерии, которые, переходя из одного звена пищевой цепи в другое, могут вызвать трудно излечимые инфекционные болезни;

- схожим образом расстройству здоровья может вызвать потребление гормонов и стимуляторов роста – они могут причинить вред как здоровью животного, так и человека.

Производство и переработка пищевых продуктов. Свыше 70 % сельхозпродукции в Европе промышленным способом перерабатывается в пищевые продукты. Заметна тенденция потреблять чрезмерно переработанные продукты. Это так называемая «быстрая еда» – пища быстрого приготовления – продукты, которые можно легко и быстро приготовить и съесть (консервированные полуфабрикаты); их популярность показывает, что потребители всё меньше стараются получить сведения о содержимом пищи и питательной её ценности. Для переработки требуется энергия и её нужно тем больше, чем большей обработке подвергается продукт; при этом не удаётся избежать отходов, загрязняющих атмосферу и водоёмы.

Натуральная пища подвергается обработке для того, чтобы она была более привлекательной, вкусной, лучше переваривалась или чтобы её можно было законсервировать. Мы должны смириться с тем, что обработанные и переработанные тем или иным образом продукты составляют три четверти рациона на-

шего повседневного питания. При переработке пищевых продуктов, особенно термической, или даже хранении могут образоваться новые, нередко токсичные, соединения – нитрозамины³, гетероциклические амины⁴, полициклические углеводороды⁵, отличающиеся токсическими, мутагенными или канцерогенными свойствами продукты расщепления пищевых веществ.

Распределение и продажа пищевых продуктов (торговля). Только что произведённые пищевые продукты упаковываются и поступают в продажу. Одни пищевые продукты продаются в той стране или регионе, где были произведены, другая их часть, которая всё увеличивается, перевозится наземным, водным, морским, железнодорожным или даже воздушным транспортом и после преодоления больших расстояний доставляется на торговые предприятия. В последние десятилетия торговля пищевыми продуктами на мировом рынке стремительно росла, всё больше

³ Нитрозамины – вредные соединения, которые могут образоваться во время термической обработки пищевых продуктов, когда в них содержится больше допустимой нормы нитратов или нитритов.

⁴ Гетероциклические амины – соединения, образующиеся чаще всего при жарке; среди них есть и вредные вещества, считающиеся канцерогенными (вызывающими онкологические заболевания).

⁵ Полициклические углеводороды – сложные соединения, образующиеся при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания, в продуктах горения печей и отопительных установок; некоторые из них признаны канцерогенными: бенз(а)пирен, дибенз(а,и)пирен, перилен и др.

их уходит на экспорт, меньше их остаётся на местах. Вывоз товаров и их хранение требуют дополнительных расходов, при этом сжигается много топлива, увеличивается загрязнение воздуха.

За последние 30 лет потребительский спрос на разные пищевые продукты в значительной степени изменился. Как в развитых, так и в развивающихся странах увеличилась доля средних доходов на одного жителя (отчасти это произошло из-за демографических изменений, потому что семьи стали меньше), распространялась урбанизация, менялся образ жизни многих людей и т. д. Всё это предопределило большой спрос на переработанные, импортные продукты в разнообразной упаковке и оказывало неизбежное влияние на систему добывания пищевых продуктов и перерабатывающую промышленность. Следовательно, изменения, связанные с потреблением пищевых продуктов в настоящее время, являются отражением многих факторов: потребительских потребностей, концентрации торговли пищевыми продуктами и конкуренции на рынке; политики в области сельского хозяйства; развития технологий; общественного и личного отношения к безопасности пищевых продуктов, к пищевой ценности, к охране природы.

На пути к поощрению устойчивого потребления пищи приходится преодолеть много преград. В первую очередь понятие и перспективы устойчивого потребления пищи должны понять и согласованно действовать в этом направлении производители пищевых продуктов, поставщики, и потребители.

2.2. Причины и последствия увеличивающихся объёмов потребления пищевых продуктов в богатых странах

По мере расширения и углубления процессов индустриализации, урбанизации и модернизации экономическое развитие многих стран оказалось зависимым от торговли на мировом рынке. Пища и пищевые продукты превратились в предметы торговли, расширившей свои границы от местного рынка до глобального. Произошли разительные перемены в образе жизни и привычках, связанных с питанием, что, несомненно, повлияло на состояние дел в сфере питания в разных странах. В пищевом рационе, в котором раньше преобладали такие местные продукты, как зерновые, крахмалистые корнеплоды, выращенные в местных условиях фрукты и овощи, появилось больше переработанных продуктов, при производстве которых используются добавки – сахар, жир, соль; в общем пищевом рационе увеличилась доля пищевых продуктов животного происхождения и повысилась их энергетическая ценность; выросло число потребляемых алкогольных напитков.

Наряду с переменами в питании снижались энергозатраты в сфере физической деятельности. Причиной этому послужили такие факторы, как сидячий образ жизни, моторизированные

транспортные средства, использование на предприятиях и дома приспособлений, заменяющих ручной труд; организация досуга как развлечений, не требующих физической деятельности. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [англ. *World Health Organization, WHO*], из-за изменившихся моделей питания и образа жизни людей как в развитых, так и в развивающихся странах выросло число заболеваний, связанных с неправильным (неадекватным) питанием; это влечёт за собой нетрудоспособность и преждевременные смерти. Утверждается, что перемены, связанные с потреблением пищевых продуктов, не только причиняют вред качеству жизни людей, но и оказывают отрицательное влияние на общество в социальном, экономическом отношении, а также с точки зрения охраны окружающей среды.

Не только в развитых промышленных странах, но и во многих развивающихся государствах возникла характерная для наших дней проблема – чрезмерное потребление пищи. Через системы обеспечения пищевыми продуктами стран и регионов поставляются разнообразные пищевые продукты, многие из которых являются жирными и калорийными. Лишние калории добавляются на всех этапах пищевой цепи: во время производства, переработки, распределения, приготовления блюд и, наконец, потребления.

Не вызывает сомнений наличие прямой зависимости между составом пищевых продуктов, количеством съеденной пищи и

весом (он определяется индексом массы тела ИМТ [англ. *KMI*], который выводится из формулы: $ИМТ/КМІ = W / h^2$; где W – масса тела человека [кг], h – его рост [м]). Неслучайно одним из самых больших вызовов 21-ого века, связанных со здоровьем общества, является ожирение (ИМТ/КМІ больше чем 35). Как сообщается в документах ВОЗ, во многих странах Европейского региона в период с 1980 г. по 2004 г. число людей, страдающих ожирением, выросло в три раза и продолжает расти. Хуже всего, что увеличивается число детей, страдающих ожирением. Подсчитано, что в настоящее время издержки здравоохранения, относимые на счёт ожирения, вызвавшего разного рода проблемы со здоровьем, выросли на 2 – 8 %; с этим явлением в разных странах Евросоюза связывают 10 – 13 % всех зарегистрированных случаев смертного исхода. Несмотря на то, что специалисты в области питания уже раньше предупреждали о последствиях, связанных с ожирением, избыточный вес (когда ИМТ/КМІ = 30-35) и ожирение у людей только сейчас начинают рассматриваться как достигшая мирового масштаба первоочередная проблема здоровья общества. Один из 12 случаев смертей в Евросоюзе связан с ожирением, провоцирующим заболевания сердечно-сосудистой системы и рак. Другие осложнения, появившиеся по причине излишнего веса – диабет 2 типа, высокое кровяное давление, нарушение сердечной деятельности, артрит, остеопороз, инфаркт и др. С избыточным весом непосредственно связаны проблемы инвалидности и психологического дискомфорта.

Социологи предполагают, что ожирение связано с возможностью легко приобрести очень калорийную и недорогую пищу. Однако вместе с тем в обществе распространён страх набрать лишний вес. В развитых стран – изобилие пищевых продуктов, поэтому производители через СМИ постоянно уговаривают людей получать удовольствие от потребления пищи. По наблюдениям аналитиков, в тех странах, где нет и не было избытка пищевых продуктов, большое тело человека символизирует высокое социальное положение, которое занимает богатый человек, поэтому большой вес там оценивается как знак хорошей жизни. И наоборот, когда в пище нет недостатка или даже есть её переизбыток, люди приучаются питаться умеренно и начинают принимать за идеальное худое тело. В силу того что пищевые продукты легко доступны, о социальной значимости человека всё чаще судят по его способности устоять перед инстинктивным желанием поесть, и ценится привычка соблюдать меру в еде. Контроль массы тела посредством ограничения количества съедаемой пищи является новой чертой западной культуры, и это явление постепенно проникает в другие страны. Однако это чревато и новыми, на этот раз – нервными, расстройствами, такими как булимия (сильно повышенное, болезненное чувство голода) и анорексия (полное отсутствие аппетита). Эти нарушения, связанные с приёмом пищи, получают всё большее распространение и уже становятся глобальной проблемой, охватившей не только западные страны, но и весь мир.

В то время как частый житель промышленных стран потребляет чересчур много калорийной пищи, оказывающей негативное воздействие на его здоровье, многим людям в развивающихся странах пища и питьевая вода всё ещё недоступны. По мнению специалистов в области питания, энергетическая ценность суточного пищевого рациона человека должна составлять не менее 2300 ккал, в среднем хотя бы 2650 ккал, но, к сожалению, не все обеспечены таким пищевым пайком. То, что какая-то часть людей в некоторых странах голодает, является проблемой тех стран, наглядно показывающей, что глобальная пищевая система не является устойчивой; голодание при этом определяется как неадекватность питания для удовлетворения потребностей в пищевых веществах, необходимых для роста, деятельности и поддержания хорошего здоровья.

Пищевой продукцией, получаемой из современного сельского хозяйства, можно было бы обеспечить пропитание каждому жителю планеты, однако этого нет. По подсчётам Продовольственной сельскохозяйственной организации ООН (ПСО) [англ. *Food and Agriculture Organization, FAO*], в мире насчитывается около 854 млн. голодающих людей, 820 миллионов из этого числа – в развивающихся странах и только 9 миллионов – в промышлен-



ных странах. Питающихся недостаточно ВОЗ/WHO насчитывает до 4 миллиардов. С другой стороны, Институт мировых ресурсов заявляет, что пищи хватило бы и в том случае, если бы жителей Земли стало ещё на 12 % больше, чем сейчас.

Основу адекватного пищевого рациона в развивающихся странах могли бы составлять зерновые, но 40 % выращиваемых в мире зерновых уходит на корма для скота, чтобы позднее произвести дорогостоящее мясо; по этой причине растут цены на продукты растительного происхождения, которыми питаются неимущие люди. В целом большая часть полезной площади земель используется в целях добыwania продуктов, предназначенных для богатых потребителей – говядина, сахар, кофе, чай, шоколад и т. д.

Поднимается также вопрос о так называемом «скрытом» голодании, которое испытывает около 1,2 миллиарда человек. Его суть – нехватка в пище жизненно необходимых пищевых веществ (микронутриентов), которые необходимы организму, но в малых количествах, – железа, йода, цинка, витаминов А и D.

ВОЗ отмечает, что в настоящее время неполноценно питается почти 30% всего человечества. Это наибольшее зарегистрированное количество испытывающих голод людей за всю историю человечества. Ежегодно из-за плохого питания в мире умирает около 19 000 взрослых и детей.

Акцентируется, что около половины всех жителей Земли, богатых и живущих в нищете, испытывают недомогания из-за плохого питания (переедания или голодания).

Проблемы, связанные с нехваткой пищи и неполноценным питанием части жителей, в первую очередь объясняются постоянным увеличением числа населения в мире. Поэтому на одного человека приходится всё меньше земельных, водных и энергетических ресурсов. Учёные США подсчитали, что система производства пищи в их государстве расходует около 50 % всей полезной площади земель, 80% пресной воды и 18% энергии, добываемой из недр земли. В США, как и во всём мире, число жителей стремительно растёт: за последние 60 лет оно удвоилось и предполагается, что в течение предстоящих 70 лет ещё удвоится. В связи с озабоченностью тем, чтобы вся система потребления пищи в стране была более устойчивой, было обращено внимание на потребление слишком большого количества мяса.

В странах Европы такого стремительного роста числа жителей не наблюдается, однако потребление мяса всё возрастает. Это явление объясняется просто: когда растут доходы, люди начинают потреблять больше мяса, потому что оно считается хорошим продуктом, обладающим высокой пищевой ценностью. В странах Запада мясо традиционно считается вкусной, полезной, хотя и дорогой, пищей, на которую не жаль тратить деньги. Эксперты ПСО/FAO предполагают, что тенденция всё большего потребле-

ния пищевых продуктов животного происхождения в развитых промышленных странах сохранится и в следующем десятилетии. Согласно их прогнозам, в 2030 г. одному жителю этих стран придётся съесть не менее 100 кг мяса в год. Как отмечается в документах Всемирного банка (2001 г.), потребность в мясе в мировом масштабе до 2020 г., по сравнению с 1997 г., может увеличиться на 56 %, несмотря на то, что уровень потребления мяса в настоящее время в разных странах различен. Из стран ЕС больше всего мяса едят в Испании, где, по данным 2004 г., на одного человека в год приходилось в среднем 135 кг, меньше всего в Финляндии – 72 кг на одного человека в год (2006 г.). В Объединённом Королевстве потребление так называемого «красного мяса» (говядины и свинины) за последние два десятилетия не менялось, однако потребление куриного мяса возросло в 2 раза. Схожая тенденция заметна и в США, где в 1990-2007 гг. потребление «красного мяса» было почти одинаковым – 50 – 52 кг на одного человека в год, в то время как потребление курятины с 1985 г. по 2007 г. увеличилось от 21 кг до почти 34 кг на одного человека в год.

Эксперты из Финляндии, проанализировав данные, касающиеся того, сколько в этой стране с 1900 г. по 2000 г. потреблялось мяса в год, установили, что количество использованного на одного человека мяса значительно увеличилось в 1960 – 1985 гг., позднее больше потреблялось куриное мясо, а потребление говядины падало. После всестороннего рассмотрения и оценки

потенциальных факторов, критериев и мотивов, предопределивших добычу и потребление мясных продуктов, эксперты высказали мнение, что до 2030 г. показатель потребления мяса увеличится и достигнет 75 кг на одного человека в год.

Это только несколько примеров, но они достаточно наглядно отражают современные тенденции, связанные с потреблением мясных продуктов в развитых и, быть может, в некоторых развивающихся и новообразовавшихся странах. Схожие перспективы, связанные с добычей и потреблением мясных продуктов, ожидают и Литву.

Потребление молочных продуктов также всё больше увеличивается, растёт спрос на обезжиренные молочные продукты. Значительно увеличивается и потребление безалкогольных напитков. Увеличение спроса на эти продукты на рынке требует решения новых проблем, связанных с устойчивым их производством и потреблением.

Предполагается, что потребление (соответственно и производство) пищевых продуктов животного происхождения, по мере роста доходов жителей, будет расширяться и в более бедных странах.

Всеобщим увеличением спроса на мясные и молочные продукты стимулируется их производство. По данным ПСО/FAO вклад животноводства в выделение газов, создающих глобальный парниковый эффект, в богатых странах составляет около 18 %, две

трети из них – из-за добывания мяса (содержание рогатого скота, особенно семейства жвачных, ведёт к выделению в атмосферу метана; из-за уничтожения лесистых местностей и применения высвобожденных площадей для выращивания кормов ослабевает ассимиляция углекислого газа и т. д.). Свой вклад в эмиссию парниковых газов вносит и перевозка мясных, а также молочных продуктов, хотя это влияние считается незначительным.

Для того чтобы удовлетворить растущий спрос на мясные, молочные и другие продукты, необходимо расширять посевные площади, предназначенные для добывания кормов и растительных пищевых продуктов, расходовать больше энергии и пресной воды. Потребность в природных ресурсах, из которых добываются пищевые продукты, неодинакова и, в свою очередь, зависит от принятой в каждой стране модели потребления пищи. Нидерландские учёные, проанализировав три индикатора, связанных с устойчивым потреблением, попытались наметить вехи, ведущие к модели устойчивого потребления пищи. В соответствии с системой продовольственного снабжения в 1990 г. в Голландии для добывания и потребления пищевых продуктов животного происхождения (мяса и молочных продуктов, а также яиц) требовалось 54 % земледельческих угодий, 66 % воды и 45 % энергии. Для производства напитков и жиров (масла) потребовались большие земельные угодья, но не так много расходовалось воды и энергии. На группу растительных пищевых продуктов (зерновых, кар-

тофеля, овощей и фруктов, сахара) было израсходовано большое количество (40 %) энергии, которая ушла на переработку пищи, перевозки, консервирование. Анализ долговременных тенденций показал, что рост потребления на протяжении 40 лет (1950-1990 гг.) был связан с увеличением потребности в земле, воде и энергии. Особенно стремительно росло потребление мясных продуктов, что привело к увеличению потребности в ресурсах во всей пищевой системе. Кроме того, выросло и потребление напитков, требующих больших энергетических затрат.

На основании этих данных делается заключение, что одним из направлений, связанных с более устойчивым потреблением пищевых продуктов, должна быть замена пищевых продуктов, требующих больше ресурсов, на функционально аналогичные другие продукты, требующие меньших ресурсов: например, из мясных продуктов – следует поощрять потребление куриного мяса вместо говядины или свинины, из напитков – предлагается вино заменить пивом, кофе – чаем, из жиров – заменить основной компонент, входящий в состав майонеза и растительных жиров – соевое масло, рапсовым или подсолнечным маслом. Кроме того, можно произвести замену и в пище животного происхождения (мясо и молочные продукты, а также яйца), отдавая предпочтение продуктам растительного происхождения, содержащим много белков.

2.3. Направления и тенденции, связанные с устойчивым потреблением пищевых продуктов

В силу того что устойчивость (сбалансированность), как явление и определённая этическая установка, связанная с потреблением пищи, охватывает несколько аспектов и состоит из многих компонентов, конкретные вехи, ведущие к устойчивому потреблению пищевых продуктов, могут быть представлены по-разному. Одним из предлагаемых способов создания модели более устойчивого потребления пищи является упомянутое выше предложение сокращать производство пищевых продуктов, требующих невозобновляемых природных ресурсов, и заменить одни продукты другими. Другие направления – поощрение потребления сезонных продуктов и продуктов местного производства; постепенное изменение укоренившихся привычек, связанных с питанием; потребление меньшего, но адекватного для удовлетворения потребностей организма, количества пищи; поиск новых парадигм, побуждающих к устойчивому потреблению пищевых продуктов.

2.3.1. Следует потреблять больше сезонных и местных продуктов питания

Каждое государство в мире, любая нация или этническая группа отличается своими национальными особенностями, которые называются традиционными, связанными с питанием и потреблением пищевых продуктов. Однако в связи со стремительным ростом глобализации, экономической интеграции различных стран, расширяющейся миграцией жителей меняется пища, её состав, претерпевают изменения привычки, связанные с питанием, всё это нивелируется, так как потребляется больше продуктов, произведённых далеко от места проживания потребителей. По этой причине одна из тенденций, возникших в последнее время и связанных с потреблением пищевых продуктов, что может расцениваться как своеобразное возвращение в прошлое, – это поощрение потребления сезонных и местных продуктов. Побуждением к появлению этой тенденции явилось мнение, высказанное специалистами в области здравоохранения, о том, что пища, выращенная в местных условиях, наиболее полезна для здоровья. Экзотические фрукты и овощи доходят до потребителей преодолев долгий путь; при этом, для того чтобы их перевезти, сжигается топливо, а чтобы они не портились и искусственно зрели, используются химикаты. Поэтому увеличиваются выбросы газов, создающих парниковый эффект, возникает риск, связанный с нарушением норм безопасности пищевых продуктов.

То же касается мясных и молочных продуктов. Рациональным решением следовало бы считать появление так называемых базарчиков для фермеров, где потребители могут приобрести свежие продукты, изготовленные в местных условиях, избежавших длительных перевозок, обработки химикатами и повторной переработки.

Преимущество потребления продуктов, выращенных или произведённых в родных местах, заключается в том, что есть возможность приобрести их в свежем виде, хорошего качества, а нередко и экологически чистые. Для их производства требуется меньше (или вовсе не требуется) консервирующих добавок, состав продуктов является привычным для нас генетически, поэтому бывает меньше аллергических реакций на эти продукты. Считается, что следовало бы убеждать, а может быть, и поощрять индивидуальных потребителей и предприятия общественного питания покупать больше сезонных продуктов, в меню кафе и ресторанов включать блюда из этих продуктов, больше пропагандировать национальные блюда, экологически чистые и имеющие диетическую ценность пищевые продукты.

Всё больше потребителей начинают выращивать фрукты и овощи для своих нужд на индивидуальных участках. В Литве это было принято исстари, но в промышленных странах такая возможность была забыта.

Если к устойчивому потреблению пищевых продуктов мы будем относиться с позиций сбережения здоровья, в таком случае необходимо обратить внимание и на натуральность продуктов. В этой связи производство и потребление традиционных пищевых продуктов в большей степени отвечало бы принципам устойчивого потребления, чем потребление продуктов, производимых с применением более интенсивных технологий. Например, атрибуты традиционной литовской (и не только) пищи – местное натуральное сырьё, хороший, нравящийся потребителям вкус и аромат, очень ограниченное использование пищевых добавок. Всё это способствует созданию положительного имиджа на рынке производимых в Литве традиционных хлебных, молочных и мясных продуктов. Однако в силу экономических факторов такие продукты с трудом выдерживают конкуренцию на свободном рынке, потому что натуральное традиционное сырьё чаще всего является дорогим. Поэтому производители вынуждены включать в состав продуктов более дешёвые, нетрадиционные, не свойственные этим продуктам компоненты. Так экономические факторы вынуждают пренебречь принципами устойчивого производства и потребления пищевых продуктов.

2.3.2. Следует менять гастрономические привычки и пищевой состав ежедневного рациона

Другое направление, связанное с устойчивым потреблением пищи, – это выбор модели устойчивого питания. Можно выделить две основные, отличные друг от друга модели питания. Одна из них называется «американской», или «диетой западных стран» (потому что Западная и Северная Европа всё больше приближается к доминирующему в США варианту питания). Согласно этой модели питания, основу суточного пищевого рациона составляют мясные продукты; в этот рацион всё больше включается жиров, сахара и других сладких углеводов.

Второй вариант – так называемая «средиземноморская диета», основа которой – пищевые продукты растительного происхождения, мало мяса (или вообще без мяса), много свежих фруктов и овощей; в продукты добавляется мало сахара и насыщенных жирных кислот, потому что основным источником жиров служит оливковое масло, содержащее много мононенасыщенных жирных кислот; правда, в странах с более прохладным климатом вместо него используется масло местного происхождения. Название этого типа питания появилось около 1950 г., когда после эпидемиологических исследований выяснилось, что схожие по генетическим признакам, но по-разному питающиеся жители Европы отличаются неодинаковыми склонностями к хроническим заболеваниям: меньше страдающих этими заболеваниями за-

регистрировано в странах, расположенных вокруг Средиземного моря. На схожих принципах основывается и так называемая «азиатская (восточная) диета», которая распространена в Японии и других странах Южновосточной Азии. В восточном рационе тоже мало мяса, но больше углеводов и мало жиров, много бобовых растений и овощей. Преимущества «средиземноморской диеты» с точки зрения влияния на здоровье человека считаются вполне доказанными. Установлена связь большего количества фруктов и овощей в рационе питания с меньшим количеством онкологических заболеваний пищеварительного тракта и дыхательной системы. Жители стран Средиземноморья, потребляющие больше растительной пищи, меньше страдают от злокачественных опухолей, поражающих лёгкие, пищевод, желудок, поджелудочную железу, а также от болезней кровеносных сосудов. Риск заболеть многими типами онкологических болезней связывается с чрезмерным употреблением жиров (особенно животного происхождения), а также «красного мяса», что характерно для западного типа питания.

Замечено, что западная модель питания получает распространение в странах Средиземноморья, но, принимая во внимание официально признанные направления рационального (адекватного) питания, предлагается менять эту модель следующим образом:

- значительно увеличить потребление фруктов и овощей;
- в среднем увеличить потребление молочных продуктов (больше – обезжиренных);
- увеличивать незначительно или совсем не увеличивать потребление мясных продуктов, сокращать количество «красного мяса» в пищевом рационе; заменить его продуктами из куриного мяса и рыбы;
- по существу сокращать потребление продуктов, в которые добавляются жиры и много сахара.

Выбор модели питания зависит не только от доминирующих в стране или регионе традиций, привычек, отношения к своему здоровью и к сохранению окружающей человека среды, но и от финансовых возможностей приобрести желаемые продукты, а также от того, как функционирует система снабжения пищевыми продуктами. По данным ВОЗ/WHO основу питания около 2 миллиардов людей в мире составляет мясо, 4 миллиардов – растительные продукты. Учитывая то, что около 3 миллиардов жителей Земли получает недостаточное количество пищи, важно предусмотреть направления устойчивого потребления пищевых продуктов не только имея в виду оздоровление людей, но и принимая во внимание сбалансированное расходование природных ресурсов, чтобы без ущерба для экосистемы Земли все жители планеты были ими надлежащим образом обеспечены.

Специалисты из США в области питания, сравнив питание различных типов с точки зрения затрат на земельные площади, водопотребление и энергию, пришли к выводу, что лактовегетарианскую диету, основу которой составляет растительная пища, а главным источником полноценных белков являются молочные продукты, можно считать более устойчивой, чем средняя американская диета, основу которой составляет мясо. Выбор лактовегетарианской диеты как объекта оценки объясняется тем, что она считается рациональным вариантом вегетарианской диеты, отличающейся от мясной диеты тем, что мясо в пищевом рационе было заменено другими продуктами, но не сладостями и не жирами. Оба варианта питания отличались одинаковой энергетической ценностью (около 3500 ккал в сутки), хотя общее количество пищевых продуктов в них не совпадало. Заключение учёных было обосновано следующими данными:

- на продукты животного происхождения (молоко и яйца), используемые в лактовегетарианской диете, было ихрасходовано около 450 кг зерновых кормов, а в мясной диете – в два раза больше;
- для того чтобы получить 1 кг животных белков, отличающихся высокой пищевой ценностью, рогатый скот должен получить 6 кг растительных белков;
- для того чтобы получить одну килокалорию белков животного происхождения, нужно израсходовать от 4 до 57 ккал топлив-

ной энергии (меньше всего – при выращивании бройлеров, больше всего – при выращивании овец и барашков), т. е. в среднем в 11 раз больше, чем на одну килокалорию растительных белков.

- для того чтобы получить 1 кг животных белков, нужно в 100 раз больше воды, чем на 1 кг зерновых белков (например, на 1 кг говядины нужно свыше 200 000 литров воды, на 1 кг мяса бройлеров – значительно меньше, около 3 500 литров).

Эти цифры показывают, что сдвиги в сторону сокращения в рационе питания мяса рогатого скота и других продуктов животного происхождения могли бы лечь в основу одного из направлений устойчивого потребления пищевых продуктов.

Всё же шаги в направлении выбора моделей вегетарианской диеты должны быть постепенными и осторожными. С одной стороны, распространение вегетарианских диет позволило бы сократить потребность в земельных угодьях, воде и энергии, но, с другой стороны, всё это могло бы привести к упадку экономики сельского хозяйства страны.

Будут ли модели потребления пищи в развитых странах приближаться к устойчивым, зависит не только от выбранных вариантов питания, но и от того, из каких продуктов составляется пищевой набор, предназначенный для каждодневного питательного рациона. Например, те люди, которые едят в основном растительную пищу, содержащую мало мяса, могут приблизиться к

более устойчивому потреблению, если они будут стараться выбирать овощи, выращенные не в теплицах, а под открытым небом, не консервированные, а свежие продукты, не импортированные, а полученные на месте и ещё лучше, если продукты окажутся экологически чистыми. Так можно сократить количество энергетических ресурсов, требующихся для обеспечения пропитания.

Общепризнано, что вариант питания, когда в рационе много мяса, не является устойчивым, но и такое питание может оказаться более устойчивым, если в пищевой рацион включить больше таких мясных продуктов, для производства которых нужно меньше природных ресурсов (говядину и свинину нужно заменить курятиной).

2.3.3. Следует меньше есть...

Ещё одной проблемой, решение которой позволило бы приблизиться к уровню устойчивого потребления пищи, является переедание, которым грешат многие люди в богатых странах. Каждая страна приняла рекомендуемые суточные нормы энергии и пищевых продуктов, но не все ими руководствуются выбирая продукты и организуя ежедневное своё питание. Как говорилось выше, во многих странах Запада увеличивается потребление не только мяса, но и других пищевых продуктов, следовательно, можно предположить, что некоторые люди просто перегружают

организм энергетическими питательными веществами – белками, жирами, углеводами (об этом наглядно свидетельствует вызывающая всё большую озабоченность проблема ожирения в странах Запада и не только в них).

Например, специалисты из США в области питания подсчитали, что в этой стране ежегодно производится около 8 миллионов тонн белков животного происхождения. Если распределить это количество белков поровну, не учитывая различий в рационе питания жителей, получилось бы, что на одного американца приходится в среднем около 77 граммов животных белков. Эти белки являются полноценными питательными веществами, их биологическая ценность по количеству и пропорциям незаменимых аминокислот в 1,4 раза выше, чем растительных белков, однако и растительных белков в США на каждого человека приходится по 35 гр. в сутки. Следовательно, общее количество белков, потребляемых одним жителем этой страны за сутки, достигает 112 гр. В США действуют Рекомендуемые суточные нормы потребления пищи для взрослых (РСН) [англ. *Recommended Daily Allowance, RDA*], в соответствии с которыми в смешанном суточном пищевом рационе должно быть 56 гр. белков. Таким образом, количество реально потребляемых белков в 2 раза превышает норму.

Похожей ситуации можно ожидать и в странах Западной Европы, где спрос на мясные продукты, их производство и потребление продолжает расти. Можно предположить, что из-за

такой тенденции, связанной с потреблением пищи, в среднем на одного жителя может приходиться всё больше не только белков животного происхождения, но и жиров; несмотря на это, потребление растительного масла и переработанных его продуктов не снижается, а, наоборот, зачастую это считается положительным явлением. По мере увеличения (хотя и незначительного) потребления других пищевых продуктов средний суточный пищевой набор во многих странах пополняется, вопреки пищевым нормам, легко усваиваемыми сладкими углеводами.

Однако ещё хуже, когда часть несъеденной пищи, на изготовление которой было израсходовано немало природных ресурсов, выбрасывается и уничтожается – так природа обременяется отходами.

Таким образом, меньшее потребление пищи, а это отвечает современным принципам адекватного питания, могло бы формировать меньший спрос на продукты питания в тех странах, где наблюдается переизбыток производимой и потребляемой пищи. Для того чтобы правильно распределить пищевые ресурсы, установить справедливые цены на них, решить множество связанных с доступностью пищи социальных проблем, гарантировать, чтобы пища была доступна и для тех жителей земного шара, которые из-за неблагоприятных природных условий и большой плотности населения бедствуют и голодают, получая слишком мало пищевых веществ, необходимых для поддержания здорового и достой-

ного качества жизни, в то время как в других местах потребляется слишком много пищевых продуктов, можно было бы совершенствовать глобальную систему обеспечения людей пищевыми продуктами и сделать её более устойчивой.

2.4. Какие мотивы могут побудить к устойчивому потреблению пищевых продуктов и к выбору дружественных к окружающей среде продуктов?

В отношении общества к устойчивому потреблению пищевых продуктов есть свои особенности, которые не ограничиваются только экономическими, социальными и природоохранными аспектами. Мотивация, касающаяся выбора (покупки) пищевых продуктов, у отдельных групп жителей может быть различной.

Социологи и экономисты неоднократно пытались выяснить, какие социологические мотивы могут стимулировать или как-то иначе предопределить перемены в отношении общества или его части к устойчивому потреблению и выбору дружественных к окружающей среде пищевых продуктов в местах их продажи. Результаты исследований отличаются разнообразием, потому что позиции потребителей обусловлены многими факторами, а принимаемые людьми решения мотивируются как социальной

ответственностью, так и личными выгодами. Практикой каждодневного потребления пищи (как и другими потребностями человека) управляют такие побуждения, как польза, привычки, забота о своём здоровье, удовольствие, получаемое от еды, соблюдение социальных или установленных институтами страны норм. Все эти стимулы обычно бывают сильнее тех или иных перемен. Всё же думается, что и при таком разнообразии мотиваций можно найти простор для желаемых перемен.

Одним из факторов, побуждающих к изменению потребительских привычек в пользу устойчивого потребления, является тенденция искать обратную связь. Потребители, придерживающиеся этой позиции, исходят только из своих собственных потребностей. При выборе пищевых продуктов они склонны к рискованным решениям и необязательно относятся к категории социально активных личностей. Пища для них – самая важная вещь, заслуживающая наибольшего внимания, потому что потребление пищи, по их представлениям, это своеобразные переговоры с самим собой, когда нужно решить, что можно «принять» в свой организм, а чего нельзя, а также, как выбранный вариант потребления пищи будет соответствовать нормам современной культуры.

В последнее десятилетие появился имидж *этичного* потребителя, такого, который способен увидеть взаимосвязь между тем, что потребляется, и социальными явлениями. Этот взгляд

охватывает не только охрану окружающей человека среды, но и озабоченность благом животных, правами человека, условиями труда. Этичный потребитель чувствует ответственность перед обществом и это чувство выражает в своих поступках, когда покупает товары. Он всегда обдумывает этические последствия своих действий и этим он отличается от потребителя, исходящего только из своих интересов и согласующего свои поступки с нормами культуры. Этичного потребителя можно представить человеком среднего возраста (неважно, мужчина это или женщина), с неплохими доходами, имеющим образование выше среднего, с престижной профессией и немалым багажом знаний.

Однако на практике шанс выбрать экологически чистые пищевые продукты, да к тому же честно и справедливо продаваемые или такие, в производстве которых не был использован детский труд, составляет меньше чем 1 %. Это свидетельствует о наличии большого водораздела между взглядами и поступками и о том, что, основываясь на одних только взглядах, нельзя делать прогнозы относительно намерений и поступков людей в торговых местах. Решающими мотивами при выборе пищевых продуктов являются цена, качество и удобство, торговая марка, в то время как этическими факторами руководствуется меньшинство потребителей. Итак, несмотря на то, что увеличивается интерес потребителей к сбалансированным пищевым продуктам, для них нужно ещё найти нишу, которая могла бы привлечь потребителей,

отличающихся специфическими потребностями. Предполагаемого этичного потребителя можно узнать исходя из его личных качеств, по деловому отношению к устойчивому потреблению пищевых продуктов, а также по намерениям и поведению, когда он делает покупки.

Исследования показали, что побудительными мотивами при покупке устойчивых пищевых продуктов являются такие независимые друг от друга переменные, как взгляды, доверие, субъективные нормы поведения, следование примеру других потребителей, демографические факторы.

Голландские учёные, проведя исследование, касающееся связи между отношением к устойчивому потреблению пищевых продуктов и поступками, свидетельствующими о стремлении покупать такие продукты, пришли к заключению, что многие потребители ценят этические аспекты производства и потребления продуктов и благосклонно к этому относятся, однако модели поведения тех же самых потребителей не вполне соответствуют их взглядам. Потребители, намеревавшиеся покупать устойчивые молочные продукты, обратили внимание на такие благоприятные, с их точки зрения, факторы, как: цена, торговая марка предприятия, польза и удобство при использовании, упаковка, ингредиенты, вкус и только после этого – надёжность, гарантируемая устойчивостью. Кроме того, намерения приобрести устойчивые продукты не всегда совпадали с поведением потребителей в

местах продажи продуктов. Это исследование показало, что на самоопределение потребителей оказывают влияние многие факторы. Положительное отношение к устойчивым пищевым продуктам, которое тесно связано со стремлением купить их, формируется благодаря осознанному пониманию важности устойчивого потребления пищевых продуктов и соблюдению требований, предъявляемых к этим продуктам.

Некоторые потребители хотя и придерживаются положительного взгляда на устойчивое потребление пищевых продуктов, однако почти не выражают намерений покупать такие продукты, если они кажутся не подходящими или недостаточно подходящими. Другая часть потребителей, наоборот, несмотря на скорее отрицательное, чем положительное отношение к устойчивому потреблению продуктов, не отказалась бы их покупать желая соблюдать доминирующие социальные нормы. Исследование показало, что побуждением к потреблению таких продуктов могли бы быть надёжность, удовлетворительность продуктов, определённые социальные нормы, осознанное понимание потребителями важности устойчивого потребления. Поэтому забота об устойчивом потреблении должна быть связана со стремлением воспитать сознательного и понимающего покупателя, имеющего представление о тех характеристиках пищевого продукта, которые связаны с устойчивостью. Высказывается мнение, что нужно создать рекомендации с целью побуждения к устойчивому

потреблению пищевых продуктов и распространять их среди молодых людей, которым принадлежит будущее, связанное с устойчивым потреблением.

Одной из побудительных причин выбора тех или других пищевых продуктов, в том числе – сбалансированных, является *гедонизм*. Это этическая теория, согласно которой наивысшим благом и нравственным критерием поведения человека является наслаждение. Если применить этот взгляд к сфере потребления пищевых продуктов, речь пойдёт об удовольствии, получаемом от еды, поэтому пища, наряду с другими физическими и биологическими свойствами, должна отличаться свойством быть вкусной и поэтому приемлемой. С учётом этого при оценке возможности внедрить элементы устойчивости в рыболовецкие хозяйства в качестве критерия отношения потребителей к рыбным продуктам, произведённым устойчивыми способами, были выбраны показания, полученные органами чувств, установленные с соблюдением принципов гедонизма и правил анализа гедонистических данных. Степень получения удовольствия или неудовольствия оценивалась по 9-балльной шкале оценок с точки зрения гедонизма: 1) исключительно приятный (вкус, запах и др.); 2) очень приятный; 3) среднеприятный; 4) немного приятный; 5) ни приятный, ни неприятный; 6) немного неприятный; 7) средненеприятный; 8) очень неприятный и 9) исключительно неприятный. Один из выводов, полученных из данных анализа, основанного на показа-

ниях органов чувств, гласит, что, применяя устойчивые способы разведения рыбы (лосося), можно получить рыбные продукты, отличающиеся хорошими вкусовыми качествами, и избежать процессов, определяющих неприемлемые для потребителей вкусовые качества, и, таким образом, присоединиться к формированию положительного отношения к устойчивому производству и потреблению продуктов питания.

Кроме упомянутых социальных, этических и гедонических мотивов, побуждающих к выбору устойчивых продуктов питания, можно выделить психо-эмоциональную мотивацию, которой чаще всего обосновывается отношение к мясным продуктам. Пытаясь лучше понять мотивы большего или меньшего потребления мяса, исследователи разделили взгляды людей на зооцентрические и экоцентрические, а также – на гуманистические и практические, или прикладные. Потребители, придерживающиеся зооцентрического взгляда на мир, неблагоприятно смотрят на потребление мясных продуктов в целом, а также на постоянный рост такого потребления. Они склонны защищать права животных, утверждая, что использование животных в целях пропитания является большой этической проблемой, потому что животных нельзя обижать только из-за желания удовлетворить вторичные нужды людей..

Потребители, разделяющие экоцентрические взгляды, видят опасность в росте потребления мяса, но не считают неэтичным или опасным использовать животных в целях пропитания. Однако

они думают, что потребление пищи, особенно мяса, является одним из самых больших факторов загрязнения окружающей среды.

Приверженцы гуманистических взглядов усматривают негативные последствия в дальнейшем росте потребления мяса в промышленных странах. Они утверждают, что таким образом поощряется шовинистический взгляд людей на окружающий их мир, в то время как вегетарианство сделало бы людей и животных равноправными. Потребители, придерживающиеся практического взгляда, оценивают увеличение любого потребления как положительный фактор, поощряющий прогресс и развитие технологий, приносящий экономическую пользу как сельскому хозяйству, так и пищевой промышленности.

Столь разные позиции людей относительно потребления продуктов питания определяют неодинаковый выбор продуктов питания и различия во взглядах на устойчивое добывание пищи, потребление и само понятие устойчивости.

Таким образом, самоопределение потребителей при выборе и покупке продуктов питания вызвано неодинаковой их социальной и личной мотивацией. Взгляды людей на устойчивое использование ресурсов Земли для добывания, производства и потребления продуктов питания зависят от осознанного понимания каждым членом общества того, почему в целях удовлетворения жизненных нужд человечества необходимо не только бережливо эксплуатировать ресурсы нашей планеты, но и беречь здоровье

людей, заботиться о благе животных и т. д., с тем чтобы можно было лучше усвоить взаимосвязи всех компонентов устойчивого потребления пищевых продуктов (социального, экономического и природоохранного), а также обратную связь каждого из компонентов, направленную на улучшение качества жизни людей. Поэтому важным фактором, способствующим формированию взглядов нынешнего и будущего поколений на устойчивое потребление продуктов питания посредством поощрения их мотивации выбирать более сбалансированные продукты питания, следует считать просвещение общества, чтобы каждый её член имел правильное представление о гармоничном развитии общества, в том числе в сфере добывания и потребления пищи.

2.5. Как связана справедливая торговля с устойчивым потреблением?

(Андрей Храповицкий)

2.5.1. Что такое справедливая торговля?

Задумывались ли вы над тем, откуда на прилавок магазина попал тот или иной товар, в каких условиях и кем он был изготовлен, не нанес ли он ущерб окружающей среде? К сожалению, еще остаются актуальными такие проблемы, как детский труд, невы-

носимые условия работы, кабала, высокая смертность рабочих, уничтожение природы стран третьего мира, непрогрессивные технологии производства. Каким образом отличить кофе либо шоколад, произведенный свободными, защищенными производителями, от изготовленного в условиях рабского труда?

Попыткой решения этих проблем является пока еще мало известная в постсоветском пространстве концепция «справедливой торговли». Адепты этой идеи выступают за справедливые стандарты международного трудового, экологического и социального регулирования, обеспечение правовых гарантий фактическим производителям товара, адекватную стоимость продуктов труда и защиту окружающей среды, а также общественную политику в отношении товаров, как маркированных знаком справедливой торговли, так и немаркированных товаров – от ремесленных изделий до сельскохозяйственных продуктов.

Справедливая торговля не просто абстрактная идея, а реально существующее в разных странах мира общественное движение, имеющее свои стандарты и даже международный сертификационный знак.

2.5.2. История Fairtrade

В конце XIX века термин «справедливая торговля» использовался фактически как синоним протекционизма, выражавший бес-

покойство британских лордов и американских крупных промышленников, которые пытались оградить свой бизнес от опасностей глобализирующегося мира. Но ко второй половине XX столетия это словосочетание обрело уже совершенно иное значение. Именно в 1960-е годы в Европе начало формироваться движение за справедливую торговлю. В странах Западной Европы начались выступления студенческих движений против транснациональных корпораций, появились критические голоса, утверждающие, что традиционные модели ведения бизнеса в корне порочны. Возникший в то время девиз – «Торговля, а не помощь» (англ. «*Trade not Aid*») – в 1968 году получил международное признание благодаря Конференции ООН по торговле и развитию, которая с его помощью подчёркивала необходимость установления справедливых торговых отношений со странами развивающегося мира.⁶

Первый специализированный магазин по продаже товаров справедливой торговли в Европе – т. н. worldshop – открылся в Нидерландах. Инициатива преследовала цель привнести принципы справедливой торговли в сектор розничных продаж путём продажи почти исключительно только тех товаров, которые были произведены в условиях справедливой торговли в развивающихся странах. Первый магазин работал на волонтёрских началах,

⁶ World Fair Trade Organization, Where did it all begin? 27 May 2010. http://www.wfto.com/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=17&limit=1&limitstart=1

но был настолько успешен, что вскоре появились десятки таких магазинов в Бельгии, Люксембурге, Германии и других странах Западной Европы.

Тем не менее, продажи товаров справедливой торговли по-настоящему возросли только тогда, когда появилась первая инициатива сертификации данной продукции. Независимая сертификация позволяла товарам продаваться вне специализированных магазинов справедливой торговли – в обычных розничных сетях. Это давало возможность продукции достигать большего числа покупателей. Маркировка же позволяла покупателям и агентам по продаже отслеживать происхождение товара, чтобы быть уверенными в том, что товар приносит выгоду производителю на самом конце цепи поставки.⁷

Произошло это в 1988 году, когда организация Max Havelaar, созданная в Нидерландах по инициативе голландской негосударственной организации Solidaridad, инициировала маркировку кофе из Мексики.

Идея была подхвачена: в последующие годы аналогичные некоммерческие организации появились в других Европейских странах и Северной Америке. В 1997 сходство между этими организациями привело к созданию Международной организации

⁷ Redfern A. & Snedker P. (2002) Creating Market Opportunities for Small Enterprises: Experiences of the Fair Trade Movement. International Labor Office. p7

маркировки справедливой торговли – (англ. *Fairtrade Labelling Organizations International, FLO*). МОМСТ/FLO – это организация-зонтик. Её задачи: выпускать стандарты, поддерживать, инспектировать и сертифицировать обделённых производителей, согласовывать послание Справедливой торговли внутри движения. На данный момент в Международную организацию маркировки справедливой торговли входят 24 организации.

2.5.3. Сертификация Fairtrade

В 2002 МОМСТ/FLO выпустило знак сертификации Fairtrade. Его цель – сделать продукцию справедливой торговли более заметной на полках супермаркетов, упростить процедуры как для производителей, так и для импортёров. В настоящий момент этот знак сертификации используется более чем в 50 странах и на сотнях различных продуктов.

Товары, отмеченные этим знаком, соответствуют стандартам справедливой торговли.



Знак
сертификации
Fairtrade

Графический знак символизирует справедливость, наделение мелких производителей и фермеров правами и возможностями, прогресс и надежду.

2.5.4. Какая польза от справедливой торговли?

Система справедливой торговли приносит пользу как мелким фермерам и производителям, потребителям, так и окружающей среде.

- **Мелкие фермеры и производители:** приблизительно полтора миллиона рабочих и фермеров в 58 развивающихся странах в Африке, Азии и Латинской Америке получают пользу от справедливой торговли. В частности участие в Fairtrade им дает:
 - Увеличение возможностей по сбыту своей продукции;
 - Улучшенный доступ к займам под низкие проценты или к беспроцентным кредитам;
 - Техническая помощь в выстраивании инфраструктуры для улучшения производства;
 - Коммуникационные системы, транспорт совместного пользования и технологичное оборудование;
 - Лучшее здравоохранение и образование;
 - Техническая подготовка и диверсификация навыков для работников и их семей.
- **Потребители:** Система Fairtrade позволяет потребителям:
 - Покупать товары в соответствии со своими принципами;

- Сыграть роль в разрешении неравенства в процессах мировой торговли;
- Получить взамен товары высокого качества.
- **Окружающая среда:** справедливая торговля стимулирует сельскохозяйственные и производственные практики, которые не вредят окружающей среде:
 - Сведение к минимуму использования загрязняющих веществ, пестицидов и гербицидов в сельском хозяйстве;
 - Техники органического сельского хозяйства;
 - Запрещение использования наиболее опасных пестицидов.

Покупка Fairtrade продуктов является мощным средством поддержки производителей в развивающихся странах. Цены на такие товары учитывают стоимость устойчивого производства. Справедливая торговля помогает рабочим и фермерам зарабатывать достойно и обеспечивать лучшую жизнь себе и своим семьям.

2.5.5. Факты о справедливой торговле

В настоящее время сертификацию Fairtrade прошли 746 производственных организаций в 58 странах мира. Они представляют свыше 1 миллиона фермеров и рабочих. Учитывая их семьи,

около 5 миллионов человек получают прямую выгоду от участия в справедливой торговле, по оценкам МОМСТ/FLO.

На протяжении последних пяти лет продажи товаров маркированных знаком Fairtrade растут в среднем на 40% в год. В 2008 году продажи таких товаров составили около 2.9 млрд. евро во всем мире.

Вторая суббота мая является Международным днём справедливой торговли. В этот день во многих странах Европы и Северной Америки проходят различные акции и мероприятия, призванные обратить внимание на общественное движение и рассказать о его целях.

6-ого июля 2006 г. Европейский парламент единогласно принял резолюцию по справедливой торговле, предложив всеевропейскую стратегию по справедливой торговле, определив критерии, которые должны выполняться под сертификационным знаком Fairtrade, чтобы защитить её от неправомерного использования, и призвав к большей поддержке Справедливой Торговли (резолюция «Fair Trade and development», 6 Июля 2006).⁸

⁸ http://www.buyfair.org/fileadmin/template/projects/buyfair/files/E_EPResolution_on_Fair_Trade.pdf

2.6. Что такое генетически модифицированная пища?

(Вида Ярошене)

Продукты питания, в которых содержатся генетически модифицированные организмы или которые произведены из таких организмов, относятся к генетически модифицированной пище. В Евросоюзе пищевые продукты, созданные при помощи генной инженерии, относятся к одной из наиболее тщательно исследуемых категорий продуктов. Оценивая их безопасность и создаваемый ими риск, специалисты руководствуются более строгими требованиями, чем те, которые предъявляются к традиционным пищевым продуктам. Исследуется и анализируется состав продукта, количество содержащихся в них аллергенов и токсинов, осуществляются долговременные наблюдения над тем, как организм усваивает такую пищу, и другие аспекты. Процедуры по узакониванию и утверждению генетически модифицированных сортов растений в Евросоюзе осуществляются не один год. Учёные-эксперты продолжают оценивать степень риска таких продуктов до тех пор, пока не убеждаются в том, что генетически модифицированные продукты безопасны для здоровья людей.

Потребители стали требовать, чтобы в магазинах были надписи с указанием, какие продукты являются генетически модифицированными. Поэтому правилами Евросоюза предусмотрено,

чтобы такие продукты, как соевое масло, также были снабжены соответствующей маркировкой.



ГМО – это генетически модифицированный организм; это может быть растение, бактерия или животное, генетический состав которого (которых) был изменён посредством применения генной инженерии.

Гены – это функциональные единицы хромосом, обладающие наследуемыми кодами образования белков. От генного состава организма зависят свойства этого организма.

В целях улучшения определённых свойств растений в последнее время начато применение технологий генной инженерии. Сущность генетической модификации составляет пересадка генов из одного растения в другое, с тем чтобы получить желаемые свойства. В природе обмениваться генами могут только близко родственные растения, однако генная инженерия позволяет соединять гены совсем не связанных друг с другом растений или организмов.

Например, один сорт морозоустойчивых помидоров был создан посредством пересадки гена «незамерзания», взятого у морской камбалы (арктической рыбы). Производя генетическую

модификацию, можно соединить и другие неродственные виды, например встроить гены растений в ДНК животных и наоборот.

В сельскохозяйственной и пищевой сферах гены чаще всего модифицировались для того, чтобы сократить убытки и производственные издержки, а в последнее время также и в целях улучшения качества пищевых продуктов, например вкуса и свойств, связанных со здоровьем человека.

2.6.1. Маркировка генетически модифицированных пищевых продуктов

На рынках Евросоюза разрешается торговать только узаконенными в правовых актах генетически модифицированными продуктами питания. К настоящему времени в Евросоюзе подтверждено свыше 30 генетически модифицированных сортов растений, которые разрешено использовать в производстве продуктов питания.

- 20 – сортов кукурузы;
- 6 – сортов рапса;
- 5 – хлопка;
- 2 – сорта соевых бобов.

Правовые акты устанавливают требования по маркировке генетически модифицированных продуктов питания. На маркиро-

вочных этикетках всех пищевых продуктов, в которых содержится более чем 0,9 % генетически модифицированных организмов, должно быть написано словами, что пищевой продукт произведён из генетически модифицированных продуктов (название продукта), напр.: «Соевое масло изготовлено из генетически модифицированных соевых бобов» или «в составе продукта содержатся генетически модифицированные организмы (перечислены)». Например, при производстве печенья в качестве ингредиента используется маргарин, в составе которого содержится соевое масло, изготовленное из генетически модифицированных соевых бобов. При маркировке печенья в перечне компонентов необходимо указать: «Маргарин, в составе которого содержится соевое масло, изготовленное из генетически модифицированных соевых бобов».

Растительное масло.

Рафинированное. Дезодорированное. Состав: соевое масло, изготовленное из генетически модифицированных соевых бобов. Используется для жарки, заправки салатов.

100 мл продукта содержит: 828 ккал./3400 кДж; белков - 0 г, углеводов – 0 г, жиров – 92 г.

Хранить в прохладном месте, защищённом от прямых солнечных лучей.

Срок годности: дата указана на бутылке.

Полужирный маргарин

Состав: вода, жиры животного происхождения и соевое масло (изготовленное из генетически модифицированных соевых бобов) (40 проц.) эмульгаторы: E471 и E476, консервант сорбит калия, пищевая соль (0,05 проц.), кислотность регулирующее вещество лимонная кислота, ароматизирующие вещества, краситель бета-каротин, витамины: A, D и E. Энергетическая ценность 100 г продукта: 1480 кДж/360 ккал; белков - 0 г., углеводов - 0 г., жиров - 40 г.

Хранить в прохладном месте, защищённом от прямых солнечных лучей.

Срок годности указан на крышке упаковки.

2.6.2. Контроль за генетически модифицированными продуктами питания

В Литве проверку на биологическую безопасность генетически модифицированных продуктов питания, контроль за их ввозом из третьих стран и распространением на рынке, маркировку этих продуктов, их отслеживание осуществляет Государственная служба продовольствия и ветеринарии.

Импортируемые из третьих стран продукты питания из сои, кукурузы, рапса, хлопка во всех случаях проходят проверку для установления наличия в их составе генетически модифицированных организмов. Образцы (пробы) для установления генетически модифицированных организмов исследуются в отделе Молекуляр-

ной биологии и генетически модифицированных организмов при Национальном институте оценки риска продовольствия и ветеринарии. Этот отдел принят в Объединённый центр исследований ЕС, охватывающий 45 контрольных лабораторий ЕС. ГМ продукты питания или ГМ сырьё идентифицируются путём обнаружения чужих ДНК, встроенных в ГМО или в новые белки. При исследовании пищевых продуктов в целях установления наличия генетической модификации необходимо руководствоваться методами установления ГМО, узаконенными и аккредитованными в ЕС. В настоящее время узаконены количественные и качественные методы исследования образцов сои, кукурузы, рапса, риса, картофеля, льна, хлопка для установления наличия генетической модификации. Руководствуясь этими методами, в продуктах питания можно установить даже мельчайшие остатки генетически изменённых организмов.

Потребители в последнее время всё больше интересуются генетически модифицированными продуктами, выражают озабоченность тем, чтобы поступающие на рынок разрешённые правовыми актами ЕС генетически модифицированные продукты питания были снабжены соответствующей истине маркировкой, с тем чтобы не вводить в заблуждение покупателей и чтобы покупатели могли выбрать, какие пищевые продукты им покупать – генетически модифицированные или натуральные.

В настоящее время на рынке Литвы продаётся свыше 90 названий генетически модифицированных продуктов питания, на

маркировочных этикетках которых указано, что в составе продукта содержатся генетически модифицированные организмы. Среди них 32 названия сладостей, 22 названия растительных масел, 2 названия майонеза, 6 названий маргарина, 2 названия пищевых добавок и другие пищевые продукты – кулинарные изделия.

В странах Евросоюза правовыми актами не узаконена маркировка яиц, молочных и мясных продуктов, добытых из животных, которых кормили генетически модифицированными кормами.

2.7. Пищевые добавки в Европейском союзе

(Зита Чяпоните)

Пищевые добавки не являются открытием наших дней. С давних времён, стремясь предохранить пищу от порчи или улучшить её вкус, люди использовали поваренную соль, уксус, селитру, различные вещества растительного происхождения.

Сегодня, когда всё реже готовят дома, потребители желают, чтобы в магазинах был как можно более богатый выбор вкусных, безопасных, здоровых продуктов питания по приемлемым ценам.

Благодаря стремительно развивающейся пищевой промышленности на рынок поступает всё больше готовых к потреблению продуктов питания; из-за расширения масштабов международ-

ной торговли увеличиваются расстояния между производителем и потребителем; в связи с возрастающим интересом со стороны потребителей к здоровому питанию увеличивается потребность в малокалорийных продуктах. Все эти обстоятельства требуют продления срока годности продуктов, предохранения их от порчи, придания им привлекательного товарного вида, наделения их приятным вкусом, запахом или другими свойствами, а также сохранения качества продуктов при их перевозке и хранении.

Все эти цели могут быть достигнуты только с помощью новых пищевых технологий, в применении которых важную роль играют определённые вещества, которые называются пищевыми добавками.

2.7.1. Что собой представляют эти пищевые добавки?

В правовых актах пищевая добавка определяется как вещество, которое не используется как отдельный пищевой продукт и как типичная составная часть пищевых продуктов; вне зависимости от того, отличается оно пищевой ценностью или не отличается ею, будучи сознательно (специально) добавленным к пищевым продуктам в технологических целях (производства, переработки, обработки, упаковывания, транспортировки или хранения), само это вещество (или его производные) становится составной частью таких продуктов питания.

Производители используют пищевые добавки не только в технологических, но и в экономических целях – использование этих веществ способствует снижению себестоимости продуктов, помогает в конкурентной борьбе, повышает прибыль, потому что позволяет сократить процесс производства, дорогостоящие компоненты заменить более дешёвыми: сахар – подсластителями, мясо – белковыми заменителями; поставлять в продажу несезонные и новые продукты, и – а это самое важное – продление срока годности значительно сокращает количество убытков, связанных с порчей продуктов питания.

2.7.2. Почему (и зачем) используются пищевые добавки?

Пищевые добавки разрешается использовать только тогда, когда:

- существует обоснованная технологическая потребность, и нельзя достигнуть цели другими приемлемыми в экономическом и технологическом отношении средствами (т. е. нет другого выхода);
- их использование в продуктах питания не представляет угрозы для здоровья потребителей;
- они не вводят в заблуждение потребителя.

Использование пищевых добавок разрешается только в тех случаях, когда они предназначены для одной или нескольких целей, перечисленных ниже:

- улучшить или сохранить пищевую ценность продукта питания;
- обеспечить необходимыми составными частями продукты питания, производимые для групп потребителей, отличающихся специфическими потребностями, связанными с питанием;
- улучшить качество продуктов питания, выдержать их стабильность, улучшить их свойства, оказывающие благоприятное воздействие на физиологические ощущения человека;
- улучшить условия производства, переработки, обработки, упаковывания, транспортировки и хранения.

Запрещается использовать пищевые добавки с целью сокрытия некачественного сырья или других нежелательных свойств.

При усовершенствовании технологий, связанных с упаковыванием продукции и её обработкой, можно было бы отказаться от многих пищевых добавок, но в таком случае увеличилась бы стоимость продуктов.

2.7.3. Какие функции выполняют пищевые добавки?

По своей основной функции все пищевые добавки подразделяются на следующие группы:

Красители – придают пище или возвращают ей потерянный при обработке или хранении цвет, делают цвет более насыщенным и помогают его сохранить.

Консерванты – продлевают срок годности продукта, помогают предохранить пищу от микроорганизмов (бактерий, плесени, дрожжей), вызывающих порчу и заражающих продукт ядовитыми веществами.

Антиоксиданты – продлевают срок годности, предохраняют пищу от порчи, которую вызывает воздух (оксидация) – жиры от прогорклости, неприятного запаха, свежие фрукты и овощи – от изменения цвета (потемнения).

Эмульгаторы – помогают образовать и поддерживают однородную смесь двух или более несмешиваемых веществ, таких как масло и вода, в пищевых продуктах.

Загустители – повышают вязкость, образуют и поддерживают желаемую консистенцию продукта.

Желеобразователи – текстурируют пищу путем образования геля.

Стабилизаторы – позволяют сохранять однородную смесь в пищевом продукте (не дают расслоиться), сохраняют или усиливают цвет.

Усилители вкуса и аромата (ароматизаторы) – усиливают вкус и (или) аромат.

Кислоты – придают пище кислый вкус, способствуют выделению углекислого газа из бродильных веществ, воздействуют как консерванты.

Кислотность регулирующие вещества – помогают регулировать кислотность или щёлочность пищевого продукта и получить желаемый вкус, сохранить цвет.

Липкость регулирующие вещества (разделители) – снижают тенденцию частиц пищевого продукта прилипать друг к другу.

Модифицированные крахмалы – пищевые крахмалы, одна или несколько характеристик которых изменена/ы путём химической обработки; используются как загустители, стабилизаторы, наполнители.

Подсластители – не содержащие сахара вещества, придающие пище сладкий вкус; в организме человека они не перерабатываются и почти не выделяют энергии.

Разрыхлители – вещества, которые освобождают газ и увеличивают объём теста.

Вещества, защищающие от пенообразования – помогают избежать пенообразования или уменьшить его.

Глазирователи – придают пищевому продукту блестящий вид или образуют защитный съедобный слой.

Эмульгирующие соли – способствуют равномерному распределению жира и других компонентов при изготовлении сыра.

Вещества, улучшающие мучные изделия – улучшают качество и вид (цвет) выпечки.

Уплотнители – делают ткани фруктов и овощей плотными и свежими, взаимодействуют с агентами желатинизации для образования или укрепления геля.

Влагоудерживающие вещества – предохраняют пищу от высыхания (напр., сухофрукты) нейтрализацией влияния атмосферного воздуха с низкой влажностью.

Наполнители – вещества, иные, чем вода или воздух, которые увеличивают объём продукта, не влияя заметно на его энергетическую ценность. Обычно они используются в производстве диетических продуктов или для замены дорогостоящих компонентов.

Сжиженные газы – газы, за исключением, воздуха, способствующие выталкиванию продукта из аэрозольной упаковки (аэрозоли).

Газы для упаковки продуктов – в герметической упаковке замещают воздух и предохраняют продукт от окисдации.

Пенообразователи – создают условия для равномерной диффузии газов в жидких и твёрдых пищевых продуктах.

2.7.4. Как узакониваются пищевые добавки?

В Евросоюзе разрешается потреблять только те пищевые добавки, которые включены в перечень разрешённых к использованию пищевых добавок. Каждая пищевая добавка, разрешённая к использованию в Евросоюзе, в перечне указана названием и отмечена буквой Е с соответствующей цифрой. Эта цифра соответствует номеру пищевой добавки по международной системе нумерации (англ. *INS - International Numbering System*), а буква Е показывает, что пищевая добавка была оценена с точки зрения безопасности и разрешена для использования в Евросоюзе.

В международном масштабе все вопросы, касающиеся пищевых добавок, решает Объединённый комитет экспертов по пищевым добавкам (англ. *JECFA – Joint FAO/WHO expert committee on food additives*) при Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ/WHO), а также Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ПСО/FAO).

Перед тем как дать разрешение на использование пищевых добавок, этот комитет оценивает их с точки зрения безопасности:

- устанавливает принципы оценки безопасности;
- осуществляет токсикологические, биологические и др. исследования;
- исходя из имеющейся информации устанавливает допустимые суточные дозы (ДСД).

ДСД – это такое количество пищевой добавки (в миллиграммах на один килограмм массы тела в сутки), которое при ежедневном использовании на протяжении всей жизни не представляет опасности для здоровья человека.

Этот показатель гарантирует одинаково высокий уровень безопасности в государствах, которые применяют его, и облегчает международную торговлю пищевыми продуктами.

При установлении этого важного показателя учитывается то, что опыты проводятся с ограниченным числом животных, что человек чувствительнее любого самого чувствительного животного, что добавку будут потреблять различные группы жителей, которые проявляют неодинаковую чувствительность к той или другой добавке (дети, пожилые люди, беременные женщины, больные), а также имеются в виду возможные непредусмотренные обстоятельства и особенности, связанные с потреблением. Для того чтобы гарантировать безопасность потребителей, вводится фактор безопасности (обычно 100), т.е. устанавливается такая допустимая суточная доза, которая в сто раз меньше, чем та, которая установлена для подопытных животных.

Допустимая концентрация пищевых добавок в продуктах питания, т.е. их количество в одном килограмме продукта, устанавливается с учётом допустимой суточной дозы, предполагаемого суммарного суточного количества добавок, попадающих в организм человека из всех источников; результатов токсикологиче-

ских и других биологических опытов, полученных рекомендаций относительно количества пищевых добавок в организме. Устанавливаются такие концентрации, которые не могли бы причинить вреда здоровью потребителя даже в том случае, если человек потребляет этот продукт ежедневно на протяжении всей жизни.

Все пищевые добавки находятся под постоянным контролем, а если возникает необходимость – они оцениваются заново с учётом изменившихся условий потребления и новой научной информации.

В Евросоюзе пищевые добавки оценивает Европейское агентство по безопасности пищи (англ. *EFSA – European Food Safety Authority*), а Европейская комиссия включает пищевые добавки в списки приложений разрешённых к употреблению в ЕС продуктов. Эти списки представлены в соответствующих директивах, и каждое государство прилагает их к национальным правовым актам.

Предприятия, использующие пищевые добавки, обязаны вести чрезвычайно строгий учёт их применения и не превышать допустимых концентраций в продукте.

За надлежащее использование пищевых добавок в производстве пищевых продуктов, а также за их маркировку на этикетках несёт ответственность производитель.

В домашнем хозяйстве нельзя использовать многие добавки из-за опасности передозировки.

2.7.5. Маркировка

В Евросоюзе все пищевые добавки, использованные в производстве пищевых продуктов, производитель обязан указать на этикетке продукта. Возможна двоякая маркировка пищевых добавок:

- указать название группы по основной функции и наименование добавки, напр., «антиоксидант аскорбиновая кислота» или
- указать название группы по основной функции и номер E, напр., «антиоксидант E300».

Пищевые добавки, представляющие собой генетически модифицированные организмы, содержащие их в своём составе или изготовленные из них, должны быть дополнительно маркированы словами «генетически модифицированная» (добавка).

Маркировать пищевые добавки номером E намного удобнее, потому что он понятен на всех языках, короче, чем название, которое зачастую потребителю ни о чём не говорит.



Некоторые пищевые добавки могут выполнять несколько функций, например диоксид серы (E 220) может выполнять функцию консерванта или антиоксиданта, следовательно, может быть указан как «консервант E 220» или «антиоксидант E 220». В таких случаях за правильное указание наименования группы несёт ответственность производитель.

2.7.6. Проблемы, связанные с использованием пищевых добавок

Несмотря на то, что использование пищевых добавок строго контролируется, у потребителей постоянно возникают вопросы, касающиеся их воздействия на здоровье.

Пищевые добавки занимают последнее место среди пяти факторов риска, могущих причинить вред здоровью. Большой вред люди испытывают из-за загрязнения пищевых продуктов микробами, неправильного и несбалансированного питания, загрязнения пищевых продуктов, вызванного загрязнением окружающей среды, натуральных токсинов.

По наблюдениям врачей, раньше из-за загрязнения микробами бывали частые случаи отравления творогом, сметаной и мясными изделиями только по той причине, что не использовались никакие добавки. Сейчас такие отравления случаются редко – чаще всего это связано с несоблюдением гигиенических требований в до-

машних условиях. Аллергические реакции чаще вызывают натуральные продукты (молоко, яйца, пшеница), чем пищевые добавки.

Многие пищевые добавки организм принимает, поэтому их можно использовать без ограничений. Это: натуральные пищевые добавки – уксусная кислота (Е 260), молочная кислота (Е 270), яблочная кислота (Е 296), аскорбиновая кислота, или витамин С (Е 300), лецитины (Е 322), лимонная кислота (Е 330), пектин (Е 440), загустители, получаемые из растений: агар (Е 406), каррагинан (Е 407), камедь рожкового дерева (Е 410), гуаровая камедь (Е 412), красители: куркумин (Е 100), хлорофилл (Е 140), каротины (Е 160 а), свекольный красный (Е 162), экстракт паприки (Е 160с), карамель (Е 150) и множество других.

Некоторые пищевые добавки являются токсичными, однако, если не превышать допустимой суточной дозы, вреда здоровью они не наносят. Передозировка может повлечь за собой длительное расстройство здоровья или даже смерть.

В качестве примера можно упомянуть консерванты и фиксаторы цвета, чаще всего добавляемые в мясные изделия – нитрит натрия Е 250 или нитрит калия Е 249. Нитритовая соль (нитрит натрия или калия, перемешанный с поваренной солью) истари используется в производстве мясного фарша, копчёных мясных изделий. Такая смесь способствует продлению срока годности, сохранению красного цвета мяса. Однако, если в организм человека попадает большое количество нитратов (превышаю-

щее допустимую гигиеническую норму, принятую в Литве – НН 53), они нарушают биотоки в человеческом мозгу, расстраивают деятельность эндокринной системы, оказывают воздействие на активность многих гормонов. В организме нитраты реагируют с гемоглобином – белком, содержащимся в кровяной клетке – и образуют метгемоглобин, который неспособен транспортировать в ткани нужное количество кислорода. Тогда в организме наступает кислородное голодание. Норма метгемоглобина в крови – до 1,5 %. Если его концентрация превышает 10 %, в организме человека появляются клинические симптомы отравления: тошнота, рвота, понос, слабость, головная боль и др.

Повышенной чувствительностью к нитритам отличаются люди пожилого возраста, больные, страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой системы, дыхательных путей, анемией (малокровием), и в других случаях, когда ткани нуждаются в большем количестве кислорода.

Допустимая суточная доза нитритов (ДСД) – 0,1 мг на один килограмм массы тела для человека, вес которого составляет 60 кг, поэтому разрешается класть не больше чем 150 мг нитритовой соли на один килограмм мяса.

Другой пример. Используемые в производстве безалкогольных напитков консерванты, подсластители и синтетические красители могут причинить вред здоровью детей. Пищевые добавки, которые кладутся в эти напитки, рассчитаны на среднюю массу

тела взрослого человека (60 кг), но чаще всего эти напитки пьют дети и подростки, масса тела которых меньше (в среднем на 20 кг). Если ребёнок за день выпивает 1, 1,5 или 2 литра напитка, он получает значительно большее количество опасных для здоровья веществ, что может вызвать понос, тошноту, рвоту, боли в животе, головокружение, нервную дрожь.

Врачи не утверждают, что нельзя производить напитки с синтетическими пищевыми добавками, они только говорят, что необходимо информировать общество об их опасности для детей, и рекомендуют детям освежаться такими напитками как можно реже. Что касается взрослых, то при умеренном потреблении таких напитков опасности для здоровья нет. Если же взрослый человек, зная, что напиток вреден для его ребёнка, всё равно будет его покупать, это уже его проблема.

Нежелательное воздействие на здоровье могут оказывать не только токсичные, но и натуральные или даже необходимые для организма человека пищевые добавки, если превышаются допустимые суточные нормы, например экстракты и смеси токоферолов E306-E309 (витамин E). Установлено, что большее их количество (400-500 мг/кг) может вызвать нежелательный эффект, из-за чего щитовидная железа усваивает больше йода, а слишком большое количество витамина E – свыше 1000 мг/кг – является потенциально токсичным (допустимая суточная норма – от 0,15 до 2,00 мг/кг массы тела).

На вопрос, как совместить полезность пищевых добавок с риском для здоровья, однозначного ответа нет. Его постоянно ищут учёные, специалисты-диетологи, медики, однако решение принимает каждый потребитель, когда он покупает пищевой продукт.

Выбирая продукты питания, покупатели должны более внимательно прочитать то, что написано на этикетке, посмотреть, сколько пищевых добавок содержится в продукте, какие они, избегать пищевых добавок, вызывающих побочные реакции (напр., сульфитов), или необязательных пищевых добавок (напр., синтетических красителей), или же выбирать пищевые продукты с меньшим количеством опасных для здоровья пищевых добавок.

От грамотности и активности потребителей будет зависеть, будут ли на прилавках наших магазинов здоровые и безопасные продукты питания, потому что от спроса зависит предложение.

2.7.7. Другое мнение

Вопреки утверждениям о том, что использование пищевых добавок не причиняет вреда здоровью, если при этом не превышает их допустимая концентрация, всё новые данные, появляющиеся в научных исследованиях, иногда заставляют усомниться в таких утверждениях.

Обоснованные сомнения в том, действительно ли пищевые добавки не вредят здоровью потребителей, вызывают следующие факты: из списков разрешённых к использованию пищевых добавок исключаются добавки, которые раньше считались безопасными; некоторые добавки, разрешённые в Евросоюзе, в других государствах запрещены; не разрешается использовать пищевые добавки в продуктах, предназначенных для грудных и маленьких детей; среди причин, вызывающих некоторые расстройства здоровья, медики указывают и пищевые добавки.

В научных статьях, отчётах о независимых исследованиях, публичных средствах информации, Интернете представлено немало информации о том, какую опасность для здоровья может представлять использование некоторых пищевых добавок.

Некоторые пищевые добавки могут вызвать расстройства здоровья у отдельных лиц и людей, относящихся к группам риска (у детей, пожилых людей, лиц, имеющих неполадки со здоровьем). Чаще всего упоминаются такие расстройства здоровья, как: аллергия, крапивница, сыпь, насморк, бронхиальная обструкция, бронхиальная астма, мигрень, чувство дурноты, рвота, расстройства пищеварения, болезни поджелудочной железы, почечные расстройства, повышенная чувствительность к некоторым медикаментам (к аспирину), нарушение поведения у детей (гиперактивность), которому в последнее время уделяется особенно большое

внимание, и др. Есть подозрение, что некоторые пищевые добавки могут оказывать мутагенное и канцерогенное воздействие.

Из пищевых добавок, могущих вызвать побочные реакции, чаще всего упоминаются некоторые консерванты, синтетические красители, искусственные подсластители.

Даже исчерпывающий анализ пока что не в состоянии объяснить, какое конкретное воздействие пищевые добавки оказывают на наше здоровье, и только дальнейшие научные исследования покажут, подтвердятся ли опасения насчёт отрицательного воздействия на здоровье некоторых добавок.

2.8. Основные шаги навстречу устойчивому потреблению пищевых продуктов в домашних условиях

(Геновайте Лёбикене)

Потребление продуктов питания составляет около одной трети всего воздействия потребления на окружающую среду. Стало быть, эта сфера потребления больше всего загрязняет окружающую среду. Что же делать, чтобы это воздействие на окружающую среду было как можно меньше?

Мы зададим вам вопросы, а ваши ответы, быть может, покажут, каким образом выбор пищевых продуктов оказывает влияние на состояние окружающей среды. Мы также обсудим вопрос, что делать, чтобы потребление пищи было как можно более сбалансированным.

Покупаете ли вы полуфабрикаты?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? На производство и складирование полуфабрикатов расходуется очень много дополнительной энергии и воды, которых вы бы действительно столько не израсходовали, если бы такую же еду готовили дома.

Совет. Если вы хотите присоединиться к сбережению окружающей среды, не покупайте полуфабрикаты, а лучше готовьте дома – в таком случае вы израсходуете меньше природных ресурсов, таких как энергия и вода.

Покупаете ли вы привозные (импортные) продукты питания?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? Импортные фрукты и овощи чаще всего больше опрысканы, чтобы быстро не портились, а, оказавшись на прилавке, имели бы привлекательный товарный вид. Привозные пищевые продукты должны содержаться в специальных условиях, для поддержания которых требуется очень много энергии. Транспортировка также способствует возрастающему изменению климата – чем дольше транспортировались продукты, тем большее разрушительное воздействие это оказывает на окружающую среду.

Совет. Покупайте как можно меньше импортных продуктов питания, а лучше совсем их не покупайте, выбирайте местный продукт питания, потому что, покупая привозные продукты, вы присоединяетесь к загрязнению воздуха, увеличению изменения климата, а также к сокращению ресурсов, в то время как выбирая местную продукцию, вы поддерживаете местную экономику.

Покупаете ли вы пищевые продукты в упаковке большего объёма?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? Чем меньше упаковка изделия, тем больше расходуется природных ресурсов, а потребление одинакового количества продуктов питания влечёт за собой большее количество отходов.

Совет. Если вы хотите, чтобы количество отходов в окружающей среде не увеличивалось, покупайте продукты в упаковке большего объёма, так вы присоединитесь и к экономии природных ресурсов.

Пользуетесь ли вы одноразовой пластиковой посудой?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? Переработка одноразовой пластиковой посуды, пластиковой упаковки, по сравнению с переработкой

упаковки, произведённой из металла, более неблагоприятна для окружающей среды. Использование одноразовой посуды может оказаться небезопасным для вашего здоровья.

Совет. Если вам приходится пользоваться одноразовой пластиковой посудой, не кладите еду в одноразовую посуду для подогрева в микроволновой печи, потому что при более высокой температуре пластик быстрее разлагается, а продукты разложения могут попасть в еду. Обратите также внимание на то, что горячую пищу вы можете хранить не в любой одноразовой посуде, потому что некоторые её разновидности от жары начинают плавиться, высвобождая и выделяя опасные для здоровья человека химические соединения. Не пользуйтесь старой и повреждённой одноразовой пластиковой посудой; она также опасна для здоровья человека. Пластиковую посуду не рекомендуется мыть горячей водой, используя сильные моющие средства, потому что можете повредить защитную плёнку, а если она повреждена, посуду уже не рекомендуется использовать. Поэтому лучше выбирайте не одноразовую пластиковую посуду, а стеклянную, керамическую или из нержавеющей стали. Так будет здоровее для вас и так вы присоединитесь к уменьшению отходов в окружающей среде.

Отдаёте ли вы предпочтение экологически чистым продуктам питания?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? Экологически чистые продукты питания являются высококачественной пищей, произведённой при минимальном воздействии на окружающую среду. Они являются более здоровыми и безопасными как для человека, так и для окружающей среды: в их составе нет синтетических пищевых добавок, генетически модифицированных веществ; они не загрязнены химическими веществами (тяжёлыми металлами, остатками пестицидов, нитратами, антибиотиками, гормонами); они выращены с заботой об окружающей среде без использования химических удобрений и пестицидов.

Совет. Если хотите, чтобы водоёмы не заболачивались, а виды растений, рыбы и животных не переводились, старайтесь покупать экологически чистые продукты питания, потому что в производстве таких продуктов не используются ни удобрения, ни пестициды, которые и оказывают самое большое влияние на сокращение биологического разнообразия видов, а также на

заболачивание водоёмов. Предложение этих продуктов пока невелико, но если будет увеличиваться спрос, будет расти и предложение.

Покупаете ли вы такие пищевые продукты, в которых содержатся генетически модифицированные организмы?

Если нет:



Если да:



Знаете ли вы? Генетически модифицированные организмы (ГМО) ещё не до конца исследованы, поэтому есть большие сомнения по поводу безопасности их использования.

Совет. Из-за неисследованного длительного воздействия ГМО на окружающую среду и здоровье человека избегайте использовать эти продукты.

Выбирая дружелюбные к окружающей среде продукты питания, вы присоединяетесь к сбережению не только окружающей среды, но и своего здоровья.

3

Воздействие на окружающую среду потребления пищевых продуктов и хозяйственной деятельности

Геновайте Лёбикене



Пища является одной из главных физических потребностей человека. Без неё человек в состоянии прожить лишь два месяца. Пища необходима человеку для того, чтобы он мог просто выжить. С пищевыми продуктами человек получает разнообразные вещества. Одни из них организм использует для образования клеток, другие – для получения энергии и регулирования обмена веществ. Чрезвычайно важно, чтобы с пищей мы получали все жизненно необходимые питательные вещества, количество которых могло бы удовлетворить потребности организма.

Однако способы потребления пищевых продуктов и их воздействие на окружающую среду со временем претерпевали изменения. Первобытные люди чаще всего питались разными ветками, фруктами, ягодами – словом, всем, что находили в природе. В охотничью эпоху человек научился искать и обрабатывать пищевые продукты животного происхождения. В земледельческую эпоху он уже умел не только находить или ловить то, что могло пригодиться для пищи, но и выращивать то, чем можно было питаться в будущем. Именно с тех пор добытие пищи, потребление которой, конечно же, было связано с потребностью в

ней, стало оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду. Учёные едины во мнении, что в земледельческую эпоху из-за массового уничтожения лесов, а также хотя и интенсивной, но сравнительно неэффективной системы земледельческой деятельности, слишком интенсивного использования земель для выгона скота, начались необратимые широкомасштабные изменения в окружающей среде. Тогда на месте урожайных земель и пышных растений, отличавшихся богатством и разнообразием видов, образовались огромные пустыни и полупустыни.

В промышленную эпоху, когда начало формироваться общество, воздействие на окружающую среду последствий потребления пищевых продуктов увеличилось. На смену ручному труду пришла механизированная работа. В эту эпоху получили развитие транспорт и энергетика, благодаря чему появились новые возможности транспортирования пищевых продуктов. Люди могли привозить продукты питания из других регионов и стран. Вначале, естественно, перевозились только непортящиеся пищевые продукты. Позже, по мере развития энергетики, появилась возможность обрабатывать пищевые продукты, что вызвало воз-

растание загрязнения и потребления дополнительных ресурсов природы. Достижения в промышленности также способствовали возрастанию воздействия на окружающую среду последствий потребления пищевых продуктов. К этому добавилась и ускоренная индустриализация сельского хозяйства. Загрязнение воздуха увеличилось из-за тракторов и другой техники, которую начали использовать для обработки земли, а загрязнение воды и почвы увеличилось после того, как начали использовать минеральные удобрения и пестициды. Наиболее очевидными стали такие, связанные с окружающей средой проблемы, как загрязнение воздуха в городах, повышение концентрации озона в приземном воздухе, кислотные дожди, способствовавшие высыханию лесов, эвтрофикация (заболачивание) водоёмов и почв. Как ни странно, в эту эпоху возрастанию воздействия пищевых продуктов на окружающую среду способствовал количественный рост пищевых продуктов и промышленных изделий, а также прогресс в области медицины, предопределивший рост человеческой популяции. Люди всё больше нуждались не только в пище, но и в иных ресурсах. В результате образовался заколдованный круг: рост добычания и производства пищевых продуктов влёт за собой увеличение численности населения, а это требовало расширения масштаба добычания и производства пищевых продуктов, что в свою очередь вызвало отрицательное воздействие пищевых продуктов на окружающую среду.

В эпоху информации, которая захватывает и наши дни, ещё больше возросло как потребление пищевых продуктов, так и воздействие на окружающую среду. Возрастание потребления произошло из-за увеличения численности населения в мире, а также из-за того, что на одного человека приходится всё больше потребляемых пищевых продуктов. Замечено, что по мере роста численности людей интенсивно растёт и количество голодающих, особенно в Африке, где уровень развития стран чрезвычайно низок. С другой стороны, в развитых странах, в которых численность населения стала даже уменьшаться, потребление пищевых продуктов не только не уменьшилось, а наоборот – увеличилось. Учёные предполагают, что этому способствуют различные пищевые добавки, подавляющие чувство сытости и возбуждающие всё больший аппетит, следовательно, и всё большее потребление пищевых продуктов. Ни для кого не секрет, что в развитых странах увеличивается количество пищевых отходов. При этом никакого значения не имеет то обстоятельство, что пищевые продукты могут быть доставлены из далёких стран или что для их производства израсходовано много дополнительных ресурсов, таких как вода и электроэнергия. Несмотря на это, несъеденная пища без зазрения совести выбрасывается и в конце концов оказывается на мусорной свалке. Именно по этой причине всё больше растёт потребление пищевых продуктов.

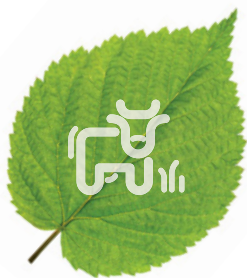
По мере возрастания потребления пищевых продуктов, в силу изменения способов их добычания и производства, вследствие

процесса глобализации, когда появилась возможность питаться продуктами, выращенными и произведёнными за тысячу километров, возрастает и воздействие пищевых продуктов на окружающую среду. По приблизительным оценкам, в настоящее время воздействие потребления пищевых продуктов и напитков на окружающую среду составляет около трети воздействия на окружающую среду всех видов потребления. Чаще всего степень воздействия на окружающую среду устанавливается путём анализа жизненного цикла продукта (англ. *life-cycle analysis*). Он показывает, каково воздействие на окружающую среду на разных этапах добывания, производства и потребления пищевых продуктов. Результаты анализа помогают также сформулировать конкретные рекомендации относительно того, как на разных этапах умень-

шить воздействие потребления пищевых продуктов на окружающую среду. В соответствии с такими рекомендациями внедряются проекты, касающиеся более чистого производства как пищевых, так и другого рода продуктов.

Итак, оценивая влияние пищевых продуктов на окружающую среду, мы будем опираться на анализ жизненного цикла пищевого продукта. Жизненный цикл продукта состоит из следующих этапов: выращивание и сбор урожая, транспортирование, складирование, производство пищевых продуктов и напитков, распространение продукции, купля, потребление и образование отходов. А сейчас поговорим отдельно о каждом этапе воздействия, оказываемого на окружающую среду.





Выращивание и сбор урожая. Первый этап жизненного цикла продукта по сути охватывает период производства – выращивание и сбор пищевых продуктов как растительного, так и животного происхождения. Говоря о сборе пищи животного происхождения, мы, конечно, имеем в виду обработку туши, используемой в дальнейшем для производства мясных продуктов. Таким образом, на этом этапе отрицательное воздействие на окружающую среду связано в основном с использованием большого количества пестицидов и других удобрений, которые, оказавшись в воде, могут вызвать эвтрофикацию (заболачивание) водоёмов. Неумеренное использование пестицидов также оказывает влияние на сокращение биологического разнообразия. Ещё одной недавно возникшей проблемой, касающейся окружающей среды, является выращивание генетически модифицированных растений. Несмотря на то, что учёные ещё не подтвердили отрицательного их воздействия на окружающую среду, нет и подтверждений того, что эти растения не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду. Что касается потребления пищевых продуктов животного происхождения, необходимо отметить, что они также рожают немало проблем, связанных с окружающей средой. Из-за возрастающего потребления пищи животного происхождения появляется всё больше ферм для скота и птиц. Для их выращивания необходимы дополнительные ресурсы: корма, вода,

электрическая энергия. Другая проблема заключается в том, что чаще всего эксплуатация такого рода ферм не отвечает требованиям, предъявляемым к защите окружающей среды. Очень часто на этих фермах не бывает резервуаров для хранения жидкого навоза до того времени, когда он будет причинять меньший вред окружающей среде. Между тем жидкий навоз выплёскивается сразу и загрязняет поверхностные, а также грунтовые воды опасными для здоровья человека нитратами. Кроме того, это вызывает эвтрофикацию месторождений. Ещё одной проблемой для окружающей среды, связанной с производством пищевых продуктов животного происхождения, является источающий сильный и неприятный запах газ, образующийся на фермах, по-научному он называется метаном. Этот газ оказывает наибольшее влияние на изменение климата.

Транспортирование. Второй этап жизненного цикла пищевых продуктов – это транспортирование. Для удовлетворения потребностей человечества многие пищевые продукты – рыба, мясо, овощи и особенно экзотические фрукты – транспортируются как из дальних, так и из ближних стран. Отрицательное воздействие транспортирования пищевых продуктов на окружающую среду проявляется в загрязнении воздуха, а также в использовании та-



кого истощающегося ресурса, каким является топливо. Транспортирование способствует также изменению климата. Мало того, раньше, когда использовался бензин, содержащий свинец, очень большой проблемой для окружающей среды стало засорение почв тяжёлыми металлами, попадавшими в пищевую цепь и оттуда в конечном итоге – в организм человека. Несмотря на то, что в настоящее время продажа содержащего свинец бензина запрещена, учёные всё равно обнаруживают следы этих тяжёлых металлов.



Производство пищевых продуктов и напитков.

Этот этап жизненного цикла пищевых продуктов – один из самых сложных для описания. Производство пищевых продуктов и напитков состоит из очень разных процессов и этапов, однако мы ограничимся описанием воздействия производства пищевых продуктов на окружающую среду именно на этом этапе. Для производства пищевых продуктов и напитков используется немало дополнительных природных ресурсов, таких как вода, электроэнергия и др. Учёные установили, что для производства и хранения полуфабрикатов расходуются особенно много энергетических и водных ресурсов. В процессе их производства отрицательное воздействие на окружающую среду вызвано как образующимися отходами, так и непосредственным загрязнением среды. К загрязнению среды относится прежде всего засорение воздуха, возникающее из-за того, что в трубах не внедрены фильтрующие системы; загрязнение воды увеличивается, когда производственные стоки не очищаются полностью, а спускаются в поверхностные водоёмы и загрязняют их; загрязнение почвы происходит тогда, когда образовавшиеся в процессе производства выбросы не складываются, а просто выливаются где-нибудь в полях и загрязняют почву. Поэтому при организации самого процесса производства важно соблюдать принципы более чистого производства, чтобы расходовалось меньше дополнительных ресурсов природы, уменьшилось загрязнение среды и сократилось образование отходов.



Складирование. На этом этапе, после доставки пищевых продуктов из других стран или после сбора урожая, продукты складываются. Чаще всего для складирования скоропортящихся продуктов необходимы особые условия. Для хранения мяса, молочных продуктов, свежих фруктов, овощей необходимы особые условия замораживания.

При складировании зерновых пищевых продуктов необходима специальная вентиляция. Итак, замораживание, вентиляции, содержание складских помещений требуют больших энергетических расходов, а это влечёт за собой сокращение ресурсов окружающей среды, а также увеличение загрязнения и изменение климата.



Распространение продукции. Данный этап жизненного цикла продукта очень похож на этап транспортирования. Только в этом случае куда-нибудь транспортируются уже произведённые пищевые продукты. Воздействие на окружающую среду на данном этапе аналогично воздействию на этапе транспортирования. Оно проявляется в загрязнении воздуха, использовании топливных ресурсов, а также в изменении климата.

Покупка пищевых продуктов и потребление. Этот этап жизненного цикла пищевых продуктов лучше определять как этап потребления пищевых продуктов. Покупка и потребление пищевых продуктов также наносят вред окружающей среде. Это, по сути, предопределено нашими покупательскими и потребительскими привычками. Если мы привыкли делать покупки, когда отправляемся на автомобиле куда-нибудь за город и делаем это часто, этим мы очень способствуем изменению климата, загрязнению воздуха, увеличению шума, а также сокращению топливных ресурсов. Если при покупке пищевых продуктов мы выбираем упаковки меньшего объёма, пользуемся предназначенной для одноразового пользования посудой, этим увеличиваем образование отходов. Если мы чаще выбираем импортные продукты и полуфабрикаты, таким образом



присоединяемся к изменению климата, к расходованию энергетических ресурсов. Как следует из сказанного, на этом этапе степень воздействия на окружающую среду зависит от способов потребления и привычек.

И последний этап: **образование отходов.** Увеличение количества упаковок является самой большой проблемой, связанной с потреблением пищевых продуктов. Кроме того, наиболее быстро растёт количество пластиковых упаковок, а их переработка представляет самую большую проблему, если сравнить с бумажными или металлическими упаковками или посудой, предназначенной для напитков. С изменением структуры потребления пищевых продуктов, с ростом потребления калорийной пищи – мяса, молочных продуктов, подсолнечного масла, маргарина – растёт и количество отходов, так как именно для этих видов продуктов производится больше всего упаковок. Стараясь угодить потребителю, производители отказываются от посуды и тары многоразового использования и уменьшают размеры упаковок. Из-за уменьшения размера упаковок, чтобы упаковать то же количество продукта, расходуется всё больше материала, необходимого для производства упаковки, а это наносит очень большой вред окружающей среде.



Обсудив жизненный цикл пищевых продуктов, мы видим, что как добывание, так и производство пищевых продуктов действительно оказывает немалое воздействие на окружающую среду. Поэтому важно уменьшить это отрицательное влияние. Этому прежде всего могло бы способствовать поощрение производства экологически чистых продуктов питания, а также воспитание сознательного отношения потребителей к выбору товара. Ведь если бы увеличивался спрос на щадящие окружающую среду пищевые продукты, видимо, возрастало бы и предложение. И наоборот – в случае падения спроса на недружественные по отношению к окружающей среде продукты могло бы уменьшаться и их предложение.

4

Устойчивое потребление в жилом помещении

Йовита Ажукене,
Вильма Каросене,
Марите Куодите,
Гядиминас Люткявичюс,
Ричардас Норкус,
Зита Чяпоните



4.1. Потребление воды в жилом помещении

(Гядиминас Люткявичюс)

Вода покрывает около 75 % поверхности земного шара, поэтому создаётся впечатление, что водные ресурсы неисчерпаемы. Однако подходящая для использования в быту пресная вода (это вода естественного происхождения, которая содержит небольшое количество солей) составляет всего лишь около 3 % всей воды на Земле (Рис. 1). Большую часть из этих 3 % ресурсов натуральной пресной воды содержат ледники: по разным подсчётам она составляет около 79 %; на долю подземной воды, которая в настоящее время интенсивно используется, приходится около 20 %, а озёра и реки составляют небольшую часть ресурсов всей пресной воды в мире. Из-за хозяйственной деятельности людей поверхностная пресная вода (реки и озёра) не всегда отвечает санитарным требованиям, которые предъявляются к пресной воде, поэтому в Европе (в общем) около 80 %, а в отдельных странах, где ресурсов подземной воды больше, и 100 % используемой в быту воды составляет подземная пресная вода.

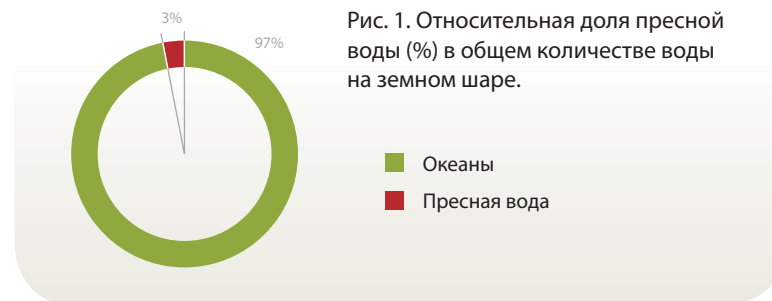


Рис. 1. Относительная доля пресной воды (%) в общем количестве воды на земном шаре.

В силу того, что все компоненты, составляющие окружающую человека среду, связаны между собой, угрожающее истощение одного из них – подземной воды – может иметь далеко идущие последствия. Постепенно становится очевидным, что подземные воды надо ценить не только как полезные запасы, используемые в промышленности, сельском хозяйстве и быту, но и охранять как ресурсы, имеющие значение для окружающей среды. Во многих европейских реках более 50 % годового стока составляют подземные воды, а в засушливые периоды эта цифра может вырасти до 90 %, и эти колебания оказывают прямое воздействие как на уровень поверхностных вод, так и на экосистемы суши: при сни-

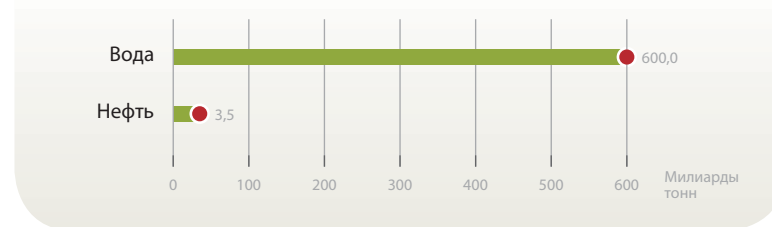
жении уровня подземных вод корням растений не хватает влаги, меняется также и урожайность почвы, а это уже непосредственно отражается на сельском хозяйстве, которое является одной из главных отраслей хозяйства.

Подземные воды скапливаются в порах и пустотах, образующих земную кору горных пород. Из-за различия в составе, возрасте горных пород подземные воды стекают в отдельные бассейны. Эти подземные водоёмы распределены в земной коре неравномерно, а границы бассейнов обычно не совпадают с политическими границами государств. Поэтому большое загрязнение или неумеренное потребление в одной стране могут сказаться на состоянии подземных вод в других странах. В настоящее время потребность в воде возрастает в связи с увеличением количества населения, развитием экономики и интенсификацией сельского хозяйства. Вместе с тем запасы пригодной для потребления воды в мире сокращаются из-за перерасходования и загрязнения. По причине того, что подземные воды медленно просачиваются сквозь почву, последствия хозяйственной деятельности человека могут быть долговременными. Это означает, что сельскохозяйственные, промышленные и другие отходы, копившиеся на протяжении нескольких десятков лет, всё ещё создают угрозу для качества воды, а в некоторых случаях и для нескольких будущих поколений. Из-за скрытого характера процессов, происходящих в подземных водах, затруднительно точно определить место, охваченное загрязнением, а также понять характер этого загрязнения.

В силу того, что трудно добраться до грунтовых вод, сложно восстановить их нормальное состояние. Загрязнённые подземные воды можно очистить только применяя дорогостоящие, долгосрочные процедуры., единственный выход, на худой конец – полностью забросить грязные местности на очень долгое время.

Из всех природных ресурсов больше всего используются подземные воды. Приблизительная добыча воды в мире за год составляет 600-700 миллиардов тонн, в то время как, для сравнения, нефти – около 3,5 миллиардов тонн (Рис. 2). Если общество будет продолжать потреблять ценные ресурсы подземных вод, а они не будут компенсироваться и пополняться – кризис, связанный с запасами воды, будет только углубляться.

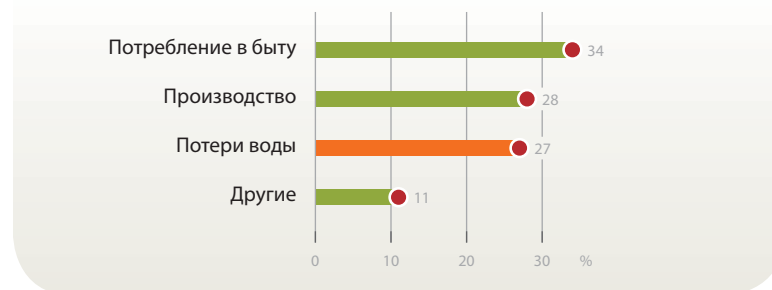
Рис. 2. Количество добываемой в мире подземной воды и нефти за год (в тоннах).



Количество потребления подземной воды зависит от её востребованности в сельском хозяйстве, промышленности и быту. Современные производственные технологии, внедряемые в

последнее время, позволяют достичь роста производства уже вне зависимости от количества потребляемой воды. По-другому обстоят дела в сельском хозяйстве, где много воды расходуется на орошение посевов. Количество потребления воды в отдельных странах очень различно. В большой степени это зависит от климатических условий и уровня развития экономики. В странах Европы, относящихся к средней климатической полосе, всех потребителей можно разделить на несколько крупных групп, к которым можно отнести (по образцу Литвы) жилой сектор – самый крупный потребитель, далее следуют промышленность и сельское хозяйство. Третья группа – предприятия по доставке воды; потери воды здесь могут достигать почти трети всего добываемого количества подземной воды (Рис. 3).

Рис. 3. Количество потребления подземной воды в Литве (%) в отдельных секторах и потери воды.



До сих пор во многих секторах водное хозяйство работает экономически неэффективно и нередко убыточно. Внедрение современных средств учёта и модернизация вододобывающих установок требуют огромных средств, которых во время экономического спада на всё не хватает. Принимая во внимание ту важную роль, которую играют подземные воды, актуальной проблемой становится оптимизация количества потребляемой в быту воды. Этого можно достичь путём поощрения устойчивого потребления не только природных ресурсов, но и потребления в целом. Устойчивое потребление предполагает не просто потребление в меньших объёмах, но другого рода потребление, более эффективное, способствующее улучшению качества жизни.

Воздействие сектора домашнего хозяйства, как отдельной единицы, на окружающую человека среду незначительно по сравнению с производственным сектором. Однако, выбирая, какие товары или услуги покупать, сектор домашнего хозяйства оказывает влияние на производителя и таким образом присоединяется к возникновению таких проблем, как изменение климата, загрязнение воздуха и воды, потребление и расходование земельных ресурсов. Поведение общества – эффективное средство экономии ресурсов. Очень важно в правильном направлении менять отношение и поведение потребителей, и это приносит отличные результаты. Например, в Калифорнии (США), после того как туалеты и душевые кабины устаревшей модели были заменены

ны на водозэкономные, получен 25 %-ный эффект экономии воды. Таким образом, выбор потребителей побуждает производителей к созданию и доставке на рынок новых продуктов и сохранению или даже улучшению при этом качества потребления. Большое значение имеют и привычки, связанные с потреблением. По сути, экономия воды – это сокращение повседневных затрат воды. Скажем, если водопроводный кран пропускает 1 каплю в секунду, за день мы теряем 25 литров воды или 9000 литров за год. Если приобрести хорошее сантехническое оборудование, экономится много воды, а тем самым и денег. Домашние хозяйства также могут присоединиться и к снижению загрязнения воды, так как используемые в быту химические продукты со стоком попадают в окружающую человека среду. Если в быту используется меньше химических продуктов, не только снижается загрязнение, но и экономятся личные средства, которые можно израсходовать на другие нужды – следовательно, устойчивое потребление полезно каждому из нас.

Отдельную группу пользователей воды составляют жители пригородов, маленьких городов и сельских местностей, не подключившиеся к городскому водоснабжению. Для приготовления еды, гигиенических нужд, пойки скота они используют воду из колодца. Жителям сельских местностей хорошо видно, как от их деятельности зависит качество и количество питьевой воды. Неправильно выкопанный колодец, засорённая земля, увеличи-

вающееся число пользователей воды – всё это даёт о себе знать очень скоро. Ведь колодец – это вырытая в земле полость, дно которой достигает слоя грунтовых вод, а стенки должны быть водонепроницаемыми, чтобы защитить от проникновения почвенной воды. Так колодец наполняется грунтовой водой – подземной водой, находящейся наиболее близко к поверхности земли. Такие колодцы обычно бывают неглубокими (часто всего лишь 2-5 м глубиной), поэтому хозяйственная деятельность человека очень сильно отражается на качестве воды. Колодцы чаще всего роют на хуторских усадьбах, в сельских местностях, на городских окраинах. Если стенки колодца негерметичны, попавшие в почву загрязняющие вещества – навоз и навозная жижа из хлева, где держат скот, фекалии из туалетов, находящихся во дворе, или из канализационных ям, с дождевой водой просачиваются в грунт и попадают в колодец. Колодезная вода загрязняется теми же веществами, которыми загрязнена почва. Не усвоенный растениями переизбыток удобрений, навоза попадает в подземные воды и загрязняет колодцы с питьевой водой соединениями азота и бактериями. В маленьких городках бассейны с загрязнённой подземной водой сообщаются между собой, поэтому образуется сплошной слой загрязнённой воды. От неё может и не исходить неприятный запах, она может и не обладать неприятным вкусом, её цвет может не измениться, однако оказавшиеся в организме



загрязняющие вещества нарушают нормальную его деятельность. Переизбыток соединений азота (нитраты и нитриты) особенно опасны для беременных женщин и детей. Нитраты и нитриты, с питьевой водой попавшие в организм, вызывают кислородное голодание, могут образовать соединения, способствующие раковым заболеваниям. Отравление младенцев нитратами называется синдромом голубых младенцев – появляется одышка, синеет кожа. В тяжёлых случаях бывают судороги, младенец может умереть. Необходимо знать, что при кипячении воды нитраты не уничтожаются, а их концентрация в воде увеличивается, так как в процессе кипения часть воды испаряется.

Качество колодезной воды зависит и от выбора места для колодца, его сооружения и ухода за ним. Каждый владелец колодца должен знать, что вычерпывание воды и очистка колодца являются неэффективными способами уменьшения нитратов. Чтобы избежать загрязнения воды нитратами, необходимо осмотрительно подобрать место для колодца или пробурить скважину на более глубокие водоносные слои. Место под колодец нужно выбрать так, чтобы притекающая туда подземная вода находилась выше источников загрязнения. Лучше копать колодец на более высоком месте, с которого легко стекала бы талая и дождевая вода. Расстояние между колодцем и жилым домом должно быть не менее 7 метров, а от хозяйственной постройки, гаража, теплицы, сточной сети – 10 метров. От хлева, навозохранилища, площадки

для компостирования, выгребной ямы – 25 метров, а от местного оборудования для очистки стоков – 15 метров.

Выбор, который делает человек, и последствия такого выбора отражаются на состоянии окружающей человека среды. Предпринимаемые сегодня положительные или отрицательные действия скажутся на ныне живущих или будущих поколениях. Одно из возможных решений – устойчивое развитие – позволяет согласовать прогресс с бережным отношением к окружающей нас среде, в которой мы живём, а личный выбор имеет при этом большое значение.

4.2. Энергетические потребности и воздействие на окружающую среду последствий потребления энергии в жилом помещении. Почему необходима экономия?

(Йовита Ажукене)

Мало кто из нас представляет нашу сегодняшнюю повседневность без освещения, отопления, бытовых приборов, телекоммуникаций и транспорта. Все эти удобства, облегчающие жизнь и быт человека, требуют энергии: тепловой, электрической, а в

некоторых случаях –энергии, добываемой из возобновляемых энергетических источников.

По данным Международного энергетического агентства (МЭА) [англ. *IEA – International Energy Agency*], потребление энергии во всём мире растёт и если дальше будет возрастать хотя бы на 2 % в год, то предполагается, что в 2040 г. мир израсходует в два раза больше энергии, чем сегодня.

Современное общество потребляет всё больше энергии, такая тенденция заметна и в секторе домашнего хозяйства. Руководствуясь статистическими данными Европейского союза (ЕС), можно констатировать, что потребление конечной энергии в секторе домашних хозяйств стран ЕС с 2000 г. по 2005 г. выросло на 7 %, но в последние годы потребление конечной энергии в этом секторе незначительно снижается. На Рис. 1 представлены данные стран-членов Международного энергетического агентства (IEA 28), касающиеся потребления конечной энергии по секторам хозяйственной деятельности за период 1974-2007 гг. Самыми активными потребителями конечной энергии являются секторы домашних хозяйств и услуг; здесь наблюдается и наиболее значительный рост энергопотребления. Схожие тенденции присущи и странам Восточной Европы.

Рис. 4. Потребление конечной энергии странами-членами Международного энергетического агентства (МЭА) [IEA 28] по секторам хозяйственной деятельности за период 1974-2007 гг.



Анализ энергетических балансов стран Европы (включая страны Восточной Европы), представленного Международным энергетическим агентством, показывает, что около 40 % потребления конечной энергии приходится на здания, треть этой энергии – на коммерческие и общественные здания (сектор услуг), другая часть – на жилые дома (сектор домашних хозяйств).

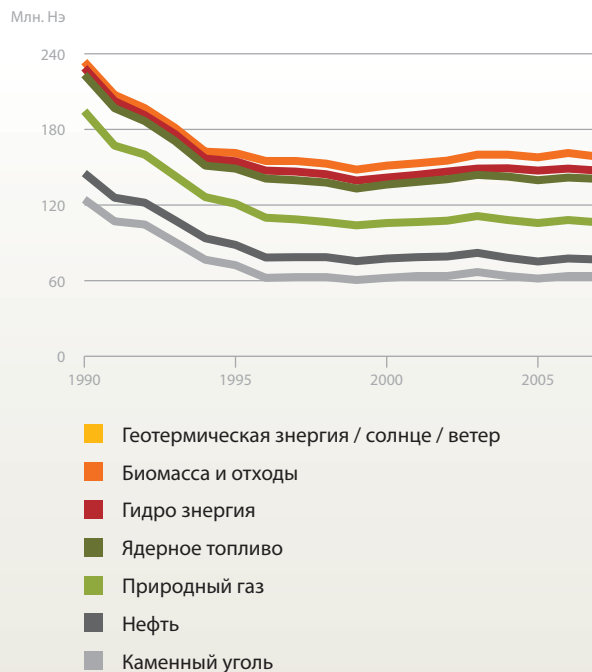
Потребление энергии приносит не только известную всем пользу, но всё чаще звучат предупреждения о вреде, связанном с потреблением энергии. Рост энергопотребления оказывает прямое вредное воздействие на окружающую среду и изменение климата: выброс загрязняющих среду веществ причиняет вред людям, экосистемам, расходуются природные ресурсы. В настоящее время уже нет сомнений в том, что глобальное потепление вызвано повышенной концентрацией в атмосфере газов, создающих парниковый эффект (фторосодержащие газы, оксиды азота, метан, углекислый газ). Увеличивающиеся выбросы CO₂ и других газов, провоцирующих парниковый эффект, большей частью связаны со сжиганием ископаемых видов топлива. Главные отрасли использования этого вида топлива – энергетика и транспорт.

Несмотря на то, что много говорится об использовании возобновляемых источников энергии, до сих пор для производства энергии используется ископаемое топливо. Для производства энергии как в мировом масштабе, так и в странах Центральной и Восточной Европы всё ещё расходуется больше всего угля и нефти (Рис. 5, б), в то время как использование дружественных к природе возобновляемых энергоресурсов растёт незначительно.

Рис. 5. Мировые ресурсы, используемые для производства энергии, а также изменения, наблюдаемые в производстве энергии (данные МЭА [IEA])



Рис. 6. Ресурсы, используемые для производства энергии в странах Центральной и Восточной Европы, а также изменения, наблюдаемые в производстве энергии (данные МЭА [IEA])



На графике (Рис. 7), представленном Информационным центром анализа углекислого газа (ADAIC) (англ. *Carbon Dioxide Information Analysis Center*), видно, какое количество CO_2 выбрасывается при сжигании ископаемого топлива, и как менялось количество загрязняющих окружающую среду веществ за последние 200 лет. Если не будут предприняты меры по сокращению эмиссии, в течение ближайших 40 лет количество выбросов CO_2 только из энергетических сооружений (оборудования для производства тепловой, электроэнергии) увеличится на 60 %. Увеличение количества выбросов предполагается и в других основных секторах потребления ископаемого топлива – транспорте, промышленности, домашних хозяйствах. На сектор домашних хозяйств приходится около 11 % всего количества выбрасываемого CO_2 .

Прогнозы относительно последствий изменения климата, истощение ископаемых видов природных ресурсов, постоянно дорожающая энергия – всё это побуждает мировую общественность к решительным действиям, направленным на изменение привычек, связанных с использованием энергии и энергетических ресурсов.

Страны, осознавшие вред, который причиняют окружающей среде и людям возрастающее потребление энергии, а также выбросы CO_2 и других газов, создающих парниковый эффект, в 1997 г. подписали Киотский протокол. Киотский протокол пред-

писывает юридически обязывающие ограничения эмиссии для промышленных стран. Кроме того, этот протокол устанавливает прогрессивные механизмы, действующие в условиях рынка, цель которых сократить до минимума расходы, связанные с обузданием эмиссии.

Рис. 7. Изменение количества выбросов углекислого газа за последние 200 лет (Robert A. Rohde)



Киотский протокол Объединённых Наций вступил в силу в феврале 2005 г. и к настоящему времени его ратифицировали 148 государств. Протокол обязывает 36 промышленных государств до 2012 г. ограничить или сократить эмиссию газов, создающих парниковый эффект, на 5-8 % по сравнению с уровнем 1990 г.

Страны Евросоюза в 2000 г. начали осуществлять программу изменения климата в Европе. Эта программа поможет государствам-членам снизить эмиссию газов, вызывающих парниковый эффект полезными в экономическом отношении способами и так осуществить требования, изложенные в Киотском протоколе. В программе предусмотрено свыше 40 мер, таких как более эффективное использование возобновляемых источников энергии, установление стандартов энергоэффективности для зданий, добровольное принятие обязательств и др., которые помогут странам осуществить поставленные перед собой цели.

Ввиду того, что свыше двух пятых произведённой в мире энергии используется в помещениях, эффективное потребление энергии в жилых, общественных, промышленных зданиях, бюро позволило бы напрямую уменьшить вклад в изменение климата. Каждый может присоединиться к экономии энергии своими решениями и действиями, направленными на рациональное потребление энергии в быту, энергетических ресурсов и холодной воды, таким образом, постепенно приучая себя к экономии. Экономно расходуя всё больше дорожающую энергию, мы сэкономим

свои деньги и вместе с тем присоединимся к сохранению нашей планеты.

4.2.1. Менеджмент энергопотребления в жилом помещении

Эффективное потребление энергии предполагает, что при потреблении меньшего количества энергии гарантируются нормальные условия жизни. Это зависит от нашей сознательности, желания, возможностей и инвестиций, связанных с принятием мер, направленных на экономию. Многие ошибаются, думая, что большие инвестиции являются единственным способом изменить ситуацию. Есть множество способов экономии энергии даже без принятия радикальных мер по изменению привычек. Иногда сэкономить энергию позволяют такие вещи, о которых мы даже не задумываемся.

Менеджмент энергопотребления в жилом помещении – это усилия, предпринимаемые для того, чтобы эффективно потреблять энергию дома. Это эффективное потребление тепловой и электроэнергии, газа или другого вида топлива, холодной и горячей воды в рамках осуществления мер, которые поощряют экономию, но обеспечивают нормальные условия жизни.

Менеджмент энергопотребления в жилом помещении и все действия, связанные с экономией энергии, начинаются с оценки

существующего положения вещей. В первую очередь рекомендуется проанализировать, какое количество энергии, топлива, холодной и горячей воды вы потребляете, сколько платите за это и почему. Следовало бы оценить также и наличное состояние ограждающих конструкций дома, в котором вы живёте (окон, дверей, стен, крыши и т. д.); обратите внимание на появившиеся щели, трещины, состояние изоляции, уровень изношенности ограждающих конструкций и т. д. Посчитайте, какое количество электроэнергии и воды в вашем доме расходуют бытовые электроприборы. Установив энергопотребляемость, оценив изменения в расходах, вы можете подумать, какие меры целесообразно принять в целях экономии энергии, сколько инвестиций для этого понадобится – может быть, будет достаточно изменить свои привычки, а это очень эффективный способ экономии электроэнергии.

Если окажется, что для осуществления выбранных вами мер по экономии энергии нужны инвестиции, установите срок их окупаемости.

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{\text{Расходы на меры по экономии (лп)}}{\text{Энергоэкономия (лп/в год)}} \quad (\text{год})$$

Срок окупаемости покажет, за какой период времени деньги, потраченные на принятие мер по экономии энергии, будут сэкономлены благодаря сокращению расходов на энергоресурсы.

4.2.2. Сокращение ущерба, причиняемого энергопотреблением

Экономия энергии в жилом помещении зависит от решений, принятых в процессе проектирования здания, реновации износившегося здания, а также от эксплуатации здания и поведения жителей.

Основными мерами в целях экономии энергии являются следующие:

- Снижение энергопотребностей здания;
- Использование возобновляемых энергоресурсов;
- Рациональное потребление энергии.

Энергопотребности здания можно снизить ещё на стадии проектирования здания. Для этого нужно выбрать подходящие строительные материалы, применить принципы «солнечной архитектуры», использовать прогрессивные технологии при проектировании инженерных систем.

Для реновации зданий в целях снижения энергопотребностей здания нужны инвестиции, поэтому важно принять комплексные

меры, необходимо также проанализировать возможности использования возобновляемых энергоресурсов. Для того чтобы выбрать правильный путь реновации здания, в первую очередь необходимо установить, в каком состоянии находится здание, на что уходит наибольшее количество энергии, какие конкретные цели преследуются при реновации здания и сколько средств выделено на реновационные работы.

Оплата тепловой энергии составляет до 80 % всех расходов, связанных с потреблением энергии в жилом помещении, поэтому при реновации зданий в первую очередь нужно стремиться сократить расходы на отопление жилого помещения, а также научиться рационально использовать тепло. Тепловая энергия в жилом доме нужна не только для поддержания нужной температуры, но и для компенсации тепловых потерь в доме.

Тепловые потери в типовых высотных домах представлены на Рис. 8.

Рис. 8. Распределение тепловых потерь в здании



Сколько тепла уходит через окна, стены, крышу и полы зависит от многих факторов, таких как температура воздуха в помещениях, продолжительность отопительного сезона, средняя температура наружного воздуха в отопительный сезон, однако наибольшее влияние оказывает термическое сопротивление ограждающих конструкций. Термическое сопротивление (R) – это свойство материала удерживать тепловую энергию. Материалы, из которых изготовлены ограждающие конструкции, и структура этих конструкций различаются между собой – чем большей термической сопротивляемостью отличаются ограждающие конструкции, тем меньше тепловые потери в жилом помещении, тем меньше тепловой энергии требуется для создания комфортных условий в доме. Физическое состояние ограждающих конструкций можно установить проведя термовизуальные исследования, которые наглядно показывают дефекты ограждающих конструкций здания, а также инженерных систем

Оценив физическое состояние ограждающих конструкций, их термическое сопротивление, степень изношенности теплоизоляционных материалов, вы сможете выбрать наиболее эффективные меры, позволяющие сократить теплопотери в жилом доме. Отопление многоквартирных домов, замена в них окон и наружных дверей, устранение дефектов в наружных стенах, модернизация отопительной системы – всё это позволит сократить энер-

гопотребности на 30 – 50 % и даже больше, при этом улучшится эстетический вид здания и увеличится его рыночная стоимость.

Другая разновидность энергии, которой в быту расходуется едва ли не больше всего, это электроэнергия. Бытовые приборы – одни из самых активных потребителей энергии в мире, так как они расходуют 30 % всей электроэнергии. А на освещение тратится в среднем 19 % производимой в мире электроэнергии. Кроме того, подсчитано, что только на освещение приходится около 15-25 % всей электроэнергии, расходуемой в быту.

Способы экономии водопотребления в быту можно распределить на 3 группы:

- Установка более эффективных приборов, потребляющих воду;
- Изменение привычек, связанных с потреблением воды;
- Установление и устранение мест утечки воды.

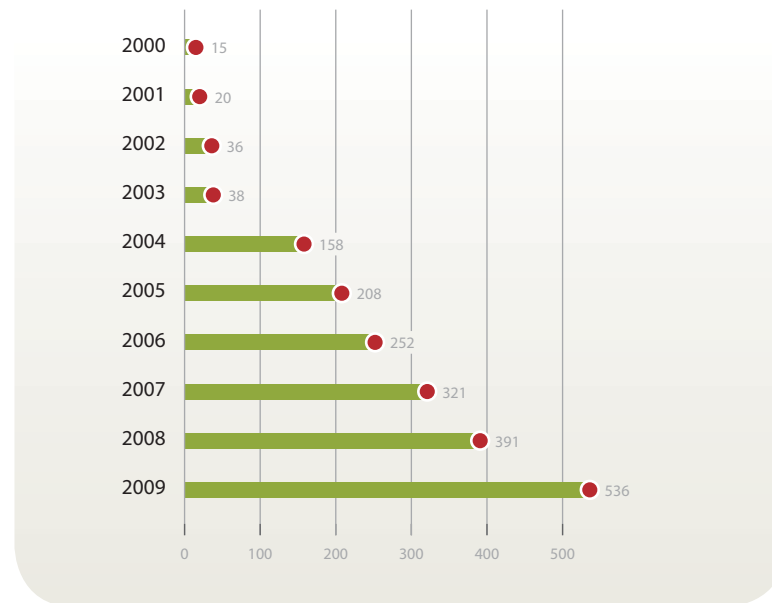
Экономное расходование воды в быту связано и с экономным расходованием энергии, потому что для нагревания воды используется тепловая и электроэнергия. Ведь расходы на горячую воду могут составить большую часть оплаты счетов за энергию.

4.3. Косвенные способы экономии энергии, воды и других ресурсов

(Марите Куодите)

Кроме способов прямой экономии энергии и ресурсов, существуют и косвенные дружественные к среде способы экономии. Один из них предполагает приобретение услуг или изделий у предприятий, которые внедрили системы менеджмента охраны окружающей среды. В Литовской Республике на 31 декабря 2009 г. было свыше 500 предприятий, внедривших системы менеджмента окружающей среды в соответствии с Международным стандартом ISO 14001. Предприятия, внедрившие такие системы, более экономно расходуют сырьё, энергию; производя изделия или оказывая услуги, они заботятся о приведении в порядок и переработке образовавшихся отходов, поэтому потребитель, приобретая изделия такого предприятия или пользуясь его услугами, участвует в применении технологий, благотворно действующих на окружающую среду и здоровье людей, а также в экономии природных ресурсов.

Рис. 9. Число предприятий, внедривших системы менеджмента охраны окружающей среды в соответствии с ISO 14001 в 2000-2009 годы



Список предприятий постоянно оглашается на сайте Департамента стандартизации Литвы. В 2009 г. системы менеджмента охраны окружающей среды чаще всего сертифицировали организации, оказывающие строительные и инженерные услуги. В 2009 г. системы менеджмента охраны окружающей среды сертифицировали 244 строительные организации, 74 организа-

ции, оказывающие инженерные услуги, а также 56 организаций, оказывающих другие услуги. Это показывает, что уже есть возможность получить некоторые услуги в организациях, добровольно участвующих в деятельности, направленной на развитие дружественного к окружающей среде отношения.

4.4. Экологически чистые непищевые продукты

Чрезвычайно важно уже на стадии проектирования изделия заботиться о затратах на электроэнергию и другие ресурсы, связанные с производством изделий или оказанием услуг. Экологическое проектирование¹ изделий является одним из основополагающих факторов, помогающих оптимизировать природо-защитную эффективность изделий и наряду с этим сохранить их функциональные свойства. Оно открывает новые возможности для производителей, потребителей и для всего общества, а также обеспечивает устойчивое развитие в процессе создания более дружественных к окружающей среде продуктов. Повышение эффективности использования энергии и ресурсов в производстве

¹ Директива Европейского Парламента и Совета 2009/125/ЕС от 21 октября 2009 г., определяющая систему установления требований по экологическому проектированию к изделиям, связанным с использованием энергии».

является полезным для потребителей, окружающей среды, оказывает благотворное воздействие на экономическую и социальную области. В настоящее время экологическое проектирование применяется в производстве изделий, расходующих электроэнергию.

4.4.1. Маркировка экологических непищевых продуктов

Экологическая маркировка изделий (услуг) – это добровольное решение производителя или поставщика услуг произвести товар или создать услугу, которые на определённых этапах жизненного цикла изделия оказывали бы более благотворное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Первый экологический логотип «Синий ангел» (Рис. 10) был создан в Федеративной Республике Германии в 1978 г. и является очень популярным по сей день – в 2010 г. В настоящее время насчитывается 10 000 продуктов, т.е. изделий и услуг, маркированных экологическим логотипом «Синий ангел».



Рис. 10.
Экологический
логотип
«Синий ангел»
("Der Blauer Angel")

Новейшая информация, представленная на веб-сайте «Синий ангел», показывает, что экологический логотип присвоен деревянным

игрушкам. Логотипом «Синий ангел» маркированы деревянные игрушки, изготовленные из древесины, добытой в лесу, где соблюдаются принципы устойчивого развития, древесина не обработана синтетическими пахучими веществами, консервантами или антипиренами (веществами, замедляющими воспламенение древесины), это благоприятная для окружающей среды и здоровья ребёнка древесина.

Другой экологический логотип, чрезвычайно ценимый на рынке – это «Северный лебедь» (Рис. 11).



Рис. 11.
Экологический
логотип
«Северный лебедь»
("Nordic Swan")

В 1989 г. создание этого логотипа инициировал Совет Северных стран, куда входят Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия и Дания.

В настоящее время этот логотип присвоен даже 67 группам продуктов, начиная с пакетика для новорожденного и кончая бензоколонкой. Система экологического маркирования «Северный лебедь» – это создание дружественного к окружающей среде общества, формирующего обычаи потребления продуктов, благотворно воздействующих на окружающую среду.

В 1992 г. Европейский союз создал систему добровольного экологического маркирования выбрав логотип «Цветок» (Рис. 12).

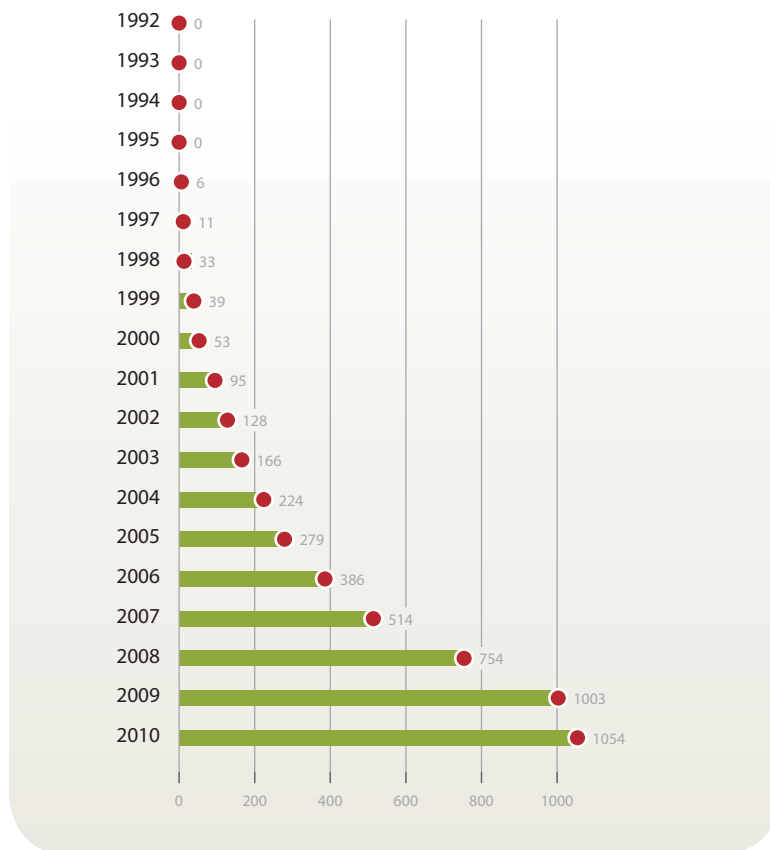


Рис. 12.
Экологический
логотип Европейского
союза «Цветок»
("The Flower")

Он используется в странах Европейского экономического сообщества: в Норвегии, Исландии, Лихтенштейне.

В настоящее время экознак ЕС может присваиваться 26 группам продуктов. Экологический логотип «Цветок» присвоен около 1200 продуктов. Больше всего продуктов, маркированных экологическим логотипом «Цветок», на французском рынке – 336. 37 % всех продуктов, имеющих экологический логотип, составляют услуги по расселению туристов в гостиницах, 11 % продуктов, маркированных экознаком «Цветок», составляет группа универсальных и санитарных чистящих средств.

Рис. 13. Статистика по присвоению экологического знака ЕС за 1992-2010 гг.



Критерии присвоения экологического логотипа ЕС вырабатываются исходя из оценки жизненного цикла продуктов. Система экологического маркирования ЕС является частью политики, касающейся устойчивого потребления, производства и устойчивого производства. 25 ноября 2009 г. был утверждён усовершенствованный регламент Европейского парламента и Совета (ЕС) No 66/2010 по экомаркировке ЕС. Этот регламент применяется ко всем товарам и услугам, предназначенным для распространения, потребления или пользования на рынке Сообщества за плату или бесплатно. Новшеством является то, что экоснак Сообщества можно будет присваивать и пищевым продуктам или кормам для животных. Регламент не применяется к медицинским продуктам, предназначенным для людей и для ветеринарных нужд.

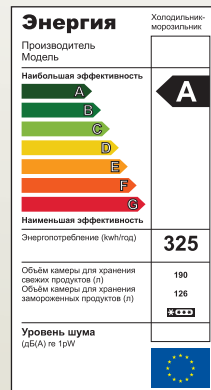
Благотворными для окружающей среды и для потребителя являются также такие меры, направленные на охрану окружающей среды, когда на производственных предприятиях или в организациях, оказывающих услуги, внедряются системы менеджмента охраны окружающей среды или подготавливаются отчёты по развитию устойчивой промышленности. Системы менеджмента охраны окружающей среды или подготовка отчётов по устойчивому развитию в организациях всех видов – это система установления и решения проблем, связанных с охраной окружающей среды, способствующая выполнению обязательств, принятых на себя организацией, и целей по улучшению действенных мер,

направленных на охрану окружающей среды. Таким образом, потребитель, покупая товар или услугу, приобретает более благоприятно воздействующий на среду продукт, так как организация уже выделила средства на усовершенствование осуществляемых ею процессов и процедур.

4.5. Бытовые холодильники и морозильники

В целях информирования потребителя о затратах на электроэнергию и другие ресурсы, используемые бытовыми приборами, правовыми актами² ЕС предусмотрено создание универсальной этикетки (Рис. 14), на которой будет указан класс энергетической эффективности бытовых приборов, а также будут и другие показатели, касающиеся охраны окружающей среды, такие как шум или водопотребление.

Рис. 14. Этикетка энергетической эффективности холодильников



Этикетками такого типа маркируются бытовые холодильники и морозильники, стиральные машины, сушилки для белья, стиральные машины с сушилками, балластические устройства для люминесцентного освещения, электрические лампочки, посудомоечные машины, воздушные кондиционеры, электрические плиты с духовками; чёрно-белыми этикетками разрешается маркировать бытовые электрические лампочки.

Цветными этикетками этого типа маркируется подключаемое к электрической сети бытовое холодильное оборудование, ёмкость которого – от 10 до 1500 литров; сюда входит и оборудование, используемое не для бытовых нужд или предназначенное для хранения непищевых продуктов. Класс энергетической эффективности маркируется буквами от “A” до “G”, где “A” – присваивается наиболее эффективным моделям, а ещё более эффективные с точки зрения энергопотребления модели холодильников маркируются посредством нанесения на этикетки дополнительных показателей эффективности классов A⁺ или A⁺⁺. Производители уверяют, что холодильник, относящийся к классу A⁺ по энергоэффективности, может потреблять около 20 % меньше электроэнергии, соответственно A⁺⁺ – около 40 % меньше электроэнергетических расходов. Однако проведённое в одном из торговых центров города Каунаса (Литва) сопоставление двух одинаковых с точки зрения дизайна и объёма холодильников, изготовленных одним и тем же производителем, показало, что

² Директива Европейского Парламента и Совета 92/75/EC от 22 сентября 1992 г.

это не так. Один холодильник, объём которого 273 л, класс А, за год потребляет 346 kWh электроэнергии, его цена – почти 1700 литов (492 евро), другой – общей ёмкостью 81 л, класс А+, за год потребляет 274 kWh энергии, цена этого холодильника – около 2000 литов (579 евро). Таким образом, при дополнительных инвестициях, которые составляют 300 литов (87 евро), за год можно сэкономить 72 kWh электроэнергии. Всего по тарифу на электроэнергию 2009 г. получается 37 центов (10,71 евроцент) за kWh; это составило около 27 литов (8 евро). Следовательно, разница в цене, которую составляют 300 литов (87 евро), окупится только в течение 11 лет.

Чёрная стрелка на этикетке указывает на класс энергоэффективности холодильника. Поменяв бытовые холодильники и морозильники старого образца на более новые, маркированные знаком А⁺⁺, мы не только сэкономим электроэнергию, но и снизим загрязнение среды углекислым газом, образующимся в процессе производства электроэнергии и вызывающим тепличный эффект. Поэтому необходимо разморозить морозильник всегда вовремя, как только толщина льда достигает 3 мм, в противном случае энергозатраты могут увеличиться даже на 30 %.

В 2011 г. предполагается ввести запрет на продажу в Европе холодильников, относящихся к классу В по эффективности энергозатрат. Предприниматели надеются, что в связи с повыше-



нием цен на электроэнергию, возрастёт популярность более дорогих и экономных с точки зрения энергозатрат холодильников класса А⁺⁺.

В странах Евросоюза можно также приобрести холодильники и морозильники, маркированные экологическим знаком «Цветок». Этим знаком маркируется лишь холодильное оборудование, с точки зрения энергоэффективности причисляемое к классу А⁺ или А⁺⁺. Холодильники и морозильники, маркированные знаком «Цветок», более благотворно воздействуют на окружающую среду, потому что используемые в их производстве охлаждающие жидкости и изоляционные пеноматериалы не оказывают вредного воздействия на озоновый слой; если для упаковки холодильного оборудования используется картон, не менее 80 % такой упаковки должен составлять картон, изготовленный из вторичного сырья.

4.6. Посудомоечные и стиральные машины

Этикетками энергетической эффективности, образец которых представлен на рис.14, снабжены также, как уже упоминалось, посудомоечные и стиральные машины, где указано также и водопотребление. Стремясь к экономии энергии и воды, естественно,

мы должны включать посудомоечную или стиральную машину только после их загрузки. Чтобы экономить электроэнергию, следует выбирать такие стирающие средства, которые хорошо отстирывают бельё при более низкой температуре, напр., 30° С, а не 60-90° С. Класс энергоэффективности посудомоечных и стиральных машин, маркированных экологическим логотипом Евросоюза «Цветок», не должен быть ниже А. Производители утверждают, что помеченные экологическим логотипом стиральные машины могут хорошо выстирать бельё, если используются стиральные средства, хорошо отстирывающие и при более низкой температуре; условия для экономного использования воды и электроэнергии создают и специальные программы, предназначенные для стирки белья с разным уровнем загрязнения. Маркированные экологическим логотипом посудомоечные или стиральные машины – это одни из лучших групп изделий своего класса.

4.7. Чистящие, стирающие средства

В настоящее время в Европе потребители знакомы с очень широким спектром моющих средств: универсальными чистящими средствами, средствами, предназначенными для мытья посуды в посудомоечных машинах, моющими средствами, предназначенными для мытья посуды вручную, стирающими и моющими

средствами, предназначенными для профессионалов, работающих в общественных заведениях.

- **Универсальные средства для чистки** подразделяются на три группы:
 - универсальные чистящие средства, предназначенные для чистки полов, стен, потолка, окон и других фиксированных поверхностей; в составе этих средств содержится 90 % воды;
 - средства для чистки окон, также содержащие около 95 % воды или растворителя;
 - санитарные чистящие средства, предназначенные для чистки прачечных, ванных комнат, душевых, туалетов, кухонь; в составе этих средств содержится около 90 % воды.

Отдельные подгруппы составляют следующие виды чистящих средств:

- продукты, используемые для чистки клозета и смываемые водой из смывного бачка;
- продукты, используемые посредством заливания в смывные бачки;
- дезинфицирующие продукты и другие.

Выделяется также чистящий материал для чистки духовок, полировки полов, для очистки канализационных труб и др.

- **Средства для мытья посуды в посудомоечных машинах** – это моющие средства, используемые как в бытовых посудомоечных машинах-автоматах, принадлежащих индивидуальным потребителям, так и в аналогичных бытовым автоматам посудомоечных машинах, которыми пользуются профессиональные работники.
- **Моющие средства, предназначенные для мытья посуды вручную** – это моющие средства, предназначенные для мытья вручную различной посуды (стеклянной, керамической, фарфоровой) – ножей, вилок, ложек, кастрюль, сковород и других кухонных принадлежностей.
- **Стирающие средства** могут быть в виде порошков, жидкие или другой консистенции, предназначенные для стирки текстильных изделий в бытовых стиральных машинах.
- **Профессионально используемые чистящие средства** предназначены для оказания услуг по чистке.

Все оговоренные выше чистящие и стирающие средства оказывают очень вредное воздействие на окружающую среду: загрязняющие среду вещества рассеиваются в воздухе, загрязнённая вода причиняет вред здоровью людей, особенно тех, кто постоянно занимается уборкой и стиркой, упаковки также загрязняют окружающую среду. Основные меры, которые принимаются в настоящее время для того, чтобы создать более

благоприятно воздействующие на окружающую среду и здоровье людей моющие или стирающие средства – это использование в их составе менее вредных веществ, стремление информировать потребителей о том, чтобы они использовали такое количество стиральных средств, какое рекомендует производитель; использование упаковки, пригодной для вторичной переработки. Потребителю очень сложно разобраться в химическом составе чистящих–моющих средств, если он хочет выбрать наиболее благоприятно воздействующие на среду и здоровье людей чистящее–моющее–стирающее средство, поэтому проще приобрести средство, маркированное экологическим логотипом, например, экологическим знаком ЕС «Цветок» или «Северный лебедь». Однако во многих странах маркированные экологическим знаком средства для мытья, стирки или чистки намного дороже (таблица 1), чем аналогичные средства, не помеченные экологическим знаком.

Таб. 1. Разница в цене на чистящие средства, маркированные и не маркированные экологическим знаком

Страна	Разница в цене		
	на универсальные средства и средства для чистки полов	на санитарные чистящие средства	на средства для чистки окон
Швеция	-74 % (т. е. дешевле средства, маркированные экологическим знаком Северных стран «Лебедь»)	- 82 %	- 9 %
Германия	+ 36 % (т. е. дороже средства, маркированные экологическим знаком ЕС «Цветок»)	+ 148 %	-36 %
Испания	+ 131 %	+ 92 %	-92 %
Чешская Республика	+ 158 %	+2 %	-

Из представленных данных видно, что только в Швеции, где покупатели проявляют большой интерес к охране окружающей среды и где много благотворно воздействующих на среду и здоровье человека продуктов, дружелюбные к среде чистящие средства намного дешевле, чем недружелюбные, однако даже в

такой стране, как Федеративная Республика Германии, где чрезвычайно развита химическая промышленность, и уровень жизни очень высок, более дружелюбные к среде чистящие средства очень дороги, то же явление можно наблюдать в Испании, а также в Чешской Республике.

4.8. Телевизоры, компьютеры

Ежегодно европейцы покупают около 15 миллионов компьютеров, большинство из которых становятся непригодными для использования приблизительно через четыре года, кроме того, они потребляют много электроэнергии. Более экономно расходующие электроэнергию компьютеры маркируются экологическим логотипом "Energy Star". Компьютеры маркируются и экологическим знаком Евросоюза «Цветок», а также экологическим логотипом «Северный лебедь». В 2010 г. компьютер типа *Леново* был помечен экологическим знаком «Северный лебедь». Компьютеры, маркированные экологическим знаком, оказывают более благотворное воздействие не только на окружающую среду, но и на здоровье человека, потому что они создают меньше шума, в режиме ожидания и в рабочем режиме потребляют меньше электроэнергии, уровень электромагнитного излучения в них снижен, для мониторов на жидких кристаллах установлено допустимое количество ртути. Стационарные компьютеры,

помеченные «Цветком», в режиме покоя потребляют не более 4 Вт электроэнергии, а переносные компьютеры – 5 Вт. Маркированные «Цветком» компьютеры в выключенном состоянии, но подключенные к источнику питания, потребляют около 2 Вт электроэнергии. Поэтому обязательно выключайте из электросети телевизоры, компьютеры и другое канцелярское оборудование, если вы ими не пользуетесь, не оставляйте их в спящем режиме – так мы можем сэкономить до 10 % электроэнергии.

В настоящее время больше всего электроэнергии потребляют плазменные телевизоры, в то время как телевизоры на жидких кристаллах более экономны, однако наиболее экономными были полупроводниковые телевизоры, которые в шкале классов энергетической эффективности получили бы маркировку А, но, к сожалению, в продаже их почти не осталось. Плазменные телевизоры отличаются намного лучшим качеством изображения, чем другие, однако они потребляют почти в два раза больше электроэнергии.

Предусматривается маркировка универсальными этикетками (Рис.14) телевизоров, как это сделано с другими бытовыми приборами, потребляющими электроэнергию.

4.9. Электрические лампочки

Для того чтобы снизить затраты на электроэнергию, в 2009 г. в Евросоюзе в соответствии с принципами экологического проектирования было предложено ввести запрет на продажу электрических ламп накаливания. Запрет будет вводиться поэтапно:



- **1 этап:** 1 сентября 2009 г. запрещены лампы накаливания мощностью 100 Вт;
- **2 этап:** 1 сентября 2010 г. запрещены лампы накаливания мощностью 75 Вт;
- **3 этап:** 1 сентября 2011 г. будут запрещены лампы накаливания мощностью 60 Вт;
- **4 этап:** 1 сентября 2012 г. будут полностью запрещены лампы накаливания (мощностью 40 Вт и 25 Вт).

Так, например, в Литве 1 этап уже завершён, в торговых сетях мы не найдём лампочек накаливания мощностью 100 Вт. Однако жители Литвы не проявили никакого интереса к тому, что из продажи изымаются лампочки накаливания такого типа, в то время как жители Германии буквально сметали с прилавков магазинов такие лампочки, нагружая ими до отказа тележки, потому что к этим лампочкам уже привыкли, они отлично излучают искус-

ственный свет, а производители новых лампочек не могут этого гарантировать. Лампы нового образца, которые сейчас имеются в продаже, содержат перерабатываемую ртуть, это является важным аспектом, связанным с охраной природы, поэтому в будущем будут приложены усилия, чтобы уменьшить количество ртути в лампах.

В продаже можно обнаружить и компактные лампы дневного света, помеченные экологическим знаком. По классификации энергозатрат такие лампы должны быть А или В класса.

4.10. Косметика

(Ричардас Норкус)

По мере роста продолжительности жизни человека всё актуальней становится проблема, как «удержать» молодость, как выглядеть привлекательно и в более зрелом возрасте. Оставаться молодым/ой пока что представляется утопией, однако вполне реально стараться дольше выглядеть молодо. Кожа стареет так же, как и весь организм, и этот процесс ускоряют такие факторы, как неблагоприятная физическая и психическая среда, неправильное питание, вредные привычки, неподвижный образ жизни, нехватка свежего воздуха. Мы не можем остановить время, но можем оказать влияние на другие факторы, предопределяющие старение. Каждый человек должен заботиться о своём теле, ухаживать

за ним, тренировать его, чтобы оно служило долго, не доставляло больших хлопот и не требовало ещё больших расходов. Косметические средства только помогают ухаживать за телом, лицом, волосами, ногтями. Ими пользуются все: дети и взрослые, женщины и мужчины. Нет установленной возрастной границы, начиная с которой можно пользоваться косметикой. Уже головки младенцев моем шампунями, кожу натираем косметическими маслами, кремами. Более интенсивно косметика используется начиная с 25 лет. Следовательно, в нашей жизни достаточно важное место занимает потребление косметики. Это связано не только с желанием выглядеть привлекательно, с нашими меняющимися привычками, но и с обилием предлагаемых косметических изделий.

Слово *косметика* пришло из греческого языка и обозначает искусство приукрашивания тела или учение о средствах и методах улучшения внешности человека. Косметические изделия собственно и предназначены для украшения кожи, чтобы она лучше выглядела, однако они не должны оказывать воздействия на структуру кожи или физиологию. Поставляемые на рынок косметические изделия должны быть безопасными. Они не должны наносить вреда здоровью потребителя, поэтому производитель обязан каждое новое косметическое изделие оценить с точки зрения его безопасности для здоровья потребителя. Косметические изделия состоят из активных и вспомогательных веществ. Самыми популярными активными веществами являются следующие:

- **Антиоксиданты** – это вещества, которые защищают организм от свободных радикалов и активного кислорода. Наиболее часто в косметике используемые антиоксиданты – это витамин E, витамин C, каротиноиды, биофлавоноиды.
- **УФ- фильтры (солнцезащитные фильтры)** – это вещества, поглощающие и отражающие солнечное ультрафиолетовое излучение. Их воздействие характеризует защитный фактор SPF (солнцезащитный фактор). У людей с чувствительной кожей некоторые УФ- фильтры могут вызвать аллергию.
- **Эфирные масла** – это пахучая смесь жидких летучих веществ, выделенных из растительных материалов. Они используются не только для ароматизации косметических изделий, так как некоторые из них обладают противовирусными, противогрибковыми, антиоксидантными свойствами. В силу того, что они могут содержать вещества, раздражающие кожу, люди с чувствительной кожей должны быть осторожными при выборе косметических средств, в составе которых содержатся эфирные масла.
- **Фруктовые кислоты (альфа-гидроксикислоты)** – это один из наиболее популярных ингредиентов в косметике. Наиболее часто используются гликолевая, молочная, лимонная, яблочная и винная кислоты. Они применяются в качестве отшелушивающего средства, способствуют гидратации эпидермиса, стимулируют образование коллагена и синтез глюкозамино-

гликанов в коже, отличаются противовоспалительными, антиоксидантными свойствами. Благодаря этим свойствам кислот быстрее восстанавливается эпидермис, он становится тоньше, а дерма – толще. Роговой слой становится более упругим и эластичным, выравниваются мелкие морщины.

- **Ретиноиды** – это биологически активные натуральные (витамин A [ретинол]) или синтетические соединения, оказывающие влияние на процессы, происходящие со всеми живыми кожными клетками. При наружном применении роговой слой становится тоньше, быстрее восстанавливается эпидермис, пигментация кожи оказывается под контролем, нормализуется деятельность сальных желёз. Однако косметические продукты, содержащие эти ингредиенты, противопоказаны беременным женщинам.
- **Минералы** – это вещества, необходимые для роста и размножения клеток кожи. Наиболее важными микроэлементами для кожи являются: цинк, медь, марганец, магний, селен. При нехватке меди замедляется процесс регенерации кожи, выпадают волосы. Цинк регулирует синтез мужских половых гормонов в коже; его также применяют для того, чтобы ослабить выделение из кожи жиров. Марганец и магний нужны для активации антиоксидантных ферментов. Из макроэлементов очень важными являются кальций и калий. Все эти элементы

содержатся в составе солей и грязей Мёртвого моря и это используется для производства масок, лосьонов кремов.

- **Водоросли (синие, зелёные)** – это ингредиенты, содержащие много биологически активных веществ. На их основе производятся косметические средства с ламинарией (морской капустой), микроводорослями (спирулина, хлорелла). В состав водорослей входят очень нужные для кожи полисахариды (они увлажняют кожу), липиды (они регенирируют защитный барьер кожи), антиоксиданты.

Вспомогательные материалы смягчают, увлажняют кожу и подготавливают её к проникновению активных веществ в верхний слой кожи – эпидермис. Для производства косметических средств используются эмульгаторы, вещества, смягчающие кожу, ароматизаторы (отдушки).

- **Эмульгаторы** предназначены для стабилизации эмульсии. Это воск (пчелиный воск, масло жожоба [симмондсия] – жидкий воск), силиконовые эмульгаторы, гидроколлоиды (агар, пектин, желатин, холестерин).
- **Смягчающие кожу вещества** предназначены, соответственно, для смягчения кожи. Это компоненты, наделяющие косметический продукт основными потребительскими свойствами; они легко распределяются по коже, хорошо впитываются, смягчают кожу, создают ощущение шелковистости кожи. Наиболее часто используются следующие вещества, смягчающие

кожу: церезин, минеральные масла, воск (пчелиный, воск коперниции [карнаубский], канделила [травяной воск]), изопропилмирикат, стеариловый спирт, касторовое масло, силиконы (диметикон, циклометикон).

- **Ароматизаторы** – это ингредиенты, которые содержатся в косметических продуктах в очень малых количествах, однако именно среди них больше всего сенсibiliзирующих веществ. Сенсibiliзацию вызывают в первую очередь парфюмерные изделия: туалетная вода, душистая вода, лосьоны после бритья, дезодоранты, антиперспиранты. Средства по уходу за кожей, содержащие в своём составе пахучие вещества, могут вызвать и контактную аллергическую реакцию. Наиболее уязвимые места – лицо, шея, подмышки и руки. У многих людей, имеющих проблемы с дыхательными путями и страдающих астмой, сильные запахи могут вызвать приступ астмы. Установлены ингредиенты ароматизаторов, возбуждающие аллергическую реакцию. Это амил циннамал (*amyl cinnamal*), циннамал (*cinnamal*), циннамал алкоголь (*cinnamal alcohol*), цитринеллол (*citrinello*), эвгенол (*eugenol*), изоэвгенол (*isoeugenol*), гераниол (*geraniol*), экстракт дубового мха (*evernia prunastri*), фарнесол (*farnesol*), цитраль (*citral*). В ЕС существует требование, в соответствии с которым, названия наиболее опасных ароматизаторов необходимо указывать на этикетке изделия.

- **Консерванты** также относятся к таким ингредиентам, которых в косметических изделиях очень мало. Но среди них тоже много sensibilizing веществ. Одной из причин, вызывающих тревогу по поводу использования консервантов в косметике, является то, что они могут причинить большой вред коже, через неё проникнуть в систему кровообращения и таким образом воздействовать на состояние организма в целом. Поэтому для большей части консервантов установлены границы предельно допустимой концентрации (ПДК). Предназначение консервантов в составе изделия – защитить продукт от микроорганизмов (бактерий, грибов), продлить срок его годности. Конечно, производители стараются использовать разные консерванты и сократить их количество, чтобы не причинить вреда коже. При этом трудно выбрать самый безвредный консервант. Он должен отвечать таким требованиям, как воздействие на максимальное количество микробов, безопасность, эффективность на протяжении всего срока годности продукта, стабильность, активность при изменении кислотности, растворимость (в воде или жирах). Консерванта, отвечающего этим требованиям, нет ни в природе, ни в синтетическом виде. Поэтому обычно используется несколько веществ. Наиболее часто используются следующие консерванты: бензокарбоновая кислота и её соли, салициловая кислота и её соли, 4-гидроксibenзойная кислота, её соли и эфиры (парабены), бензиловый спирт, триэтаноламин,

феноксизтанол, метилисотиазолинон, алоэ, чайное дерево, эвкалипт, розмарин, лаванда.

Бывают случаи, когда использование косметических изделий вызывает нежелательный эффект, однако, в силу того, что это случается не так часто и проявляется не так сильно, пострадавшие редко обращаются к врачу, а их количество даже не регистрируется. Обычно потребители просто перестают пользоваться таким средством, не обращаясь к врачу за консультацией. В качестве нежелательных реакций кожи на косметические средства следует упомянуть раздражение кожи, крапивницу, дерматиты.

Раздражение кожи. Причиной раздражения кожи является соприкосновение с веществом, обладающим токсичными или вызывающими раздражение свойствами. Реакция может быть острой (один контакт) или появиться из-за повторного или накапливающегося (кумулятивного) воздействия. Острая токсическая реакция (ожог кожи) возникает при соприкосновении с сильными раздражителями: разрушительными кислотными и щелочными веществами. При остром раздражении обнаруживается чётко очерченное покраснение и припухлость кожи, иногда могут появиться жгущие и болезненные пузырьки, а также язвочки. Острая токсическая реакция кожи обычно несвойственна косметическим средствам. Она случается в исключительных случаях, например, когда для химической завивки используется раствор неподходящей концентрации, и из-за местного ожога кожи вы-

падают волосы. Такую реакцию может вызвать и неправильно выполненная косметическая процедура. Накапливающимся раздражительным воздействием отличаются вещества, которые не вызывают острой реакции, как, например растворители и моющие средства (детергенты). Интенсивность реакции зависит от характера раздражения, локализации, продолжительности, условий воздействия. Признаком накапливающегося воздействия является шелушение кожи, иногда появляются трещины.

Крапивница. Признаки крапивницы выступают наружу чаще всего спустя 5-20 мин. после соприкосновения с аллергеном. Сначала бывает локализованная крапивница; затем наступает стадия генерализации, появляется головокружение; после этого появляются симптомы бронхиальной астмы, воспаления слизистой носа и глаз, симптомы повреждения уха, горла, гортани, желудочно-кишечного тракта; наконец – анафилаксия (это опасная для жизни, остро развивающаяся аллергическая реакция, которая обычно вызывает повреждения 4 систем органов: кожи, дыхательных путей, пищеварительного тракта и сердечно-сосудистой системы). Зарегистрированы случаи появления крапивницы от коричневого альдегида (лат. *cinnamaldehyde*) – ингредиента, входящего в состав ароматизатора; перуанского бальзама, бензокарбоновой кислоты, краски для волос, в составе которой содержатся фенилендиамины, УФ-фильтра бензофенона.

Дерматит. В отличие от острого раздражения кожи дерматит не проходит после прекращения контакта с вызвавшим раздражение косметическим средством. Например, у парикмахеров, работающих с потенциальными раздражителями (шампунями, препаратами, предназначенными для химической завивки, а также красками для волос), может появиться профессиональный дерматит. У косметологов, массажистов дерматит кожи рук могут вызвать косметические средства, используемые во время процедур, или необходимость часто мыть руки моющими средствами.

Аллергический контактный дерматит. Это воспалительная реакция клеток, спровоцированная соприкосновением с аллергеном. У sensibilized лиц аллергический контактный дерматит появляется или ход уже начавшегося заболевания осложняется спустя 1-4 дня после соприкосновения с аллергеном и сразу же локализуется в том месте, где имел место первичный контакт. На коже появляется покраснение, отёчность, спустя некоторое время образуются узелки (папулы), пузырьки, струпья, кожа мокнет. Позднее кожа шелушится, пигментируется, трескается, появляется сильный зуд. Наиболее часто виновниками контактного дерматита бывают ароматизаторы и консерванты.

Для того чтобы избежать нежелательных аллергических реакций кожи, рекомендуется:

- применять косметические средства только по указанному производителем назначению;
- использовать только те косметические средства, которые появились на рынке законным путём (легально);
- не пользоваться косметическими средствами после окончания срока годности;
- использовать только такие косметические средства, которые подходят для соответствующего типа кожи. Выделяются следующие типы кожи: нормальная кожа (гладкая, влажная); жирная кожа (жирная, блестящая, ровная, гладкая); жирная обезвоженная кожа (жирная, блестящая, неровная, шероховатая); сухая кожа (нежирная, шершавая, шелушивая).

Сенсибилизацию организма человека определяют многие факторы. Это и физические свойства аллергена, способ воздействия и попадания в организм человека; врождённая предрасположенность к аллергическим реакциям, пол, возраст, болезни, температура среды, влажность воздуха, загрязнение окружающей среды, время года. Наиболее известный способ избежания аллергических реакций – не контактировать с аллергеном. Чувствительность к аллергену сохраняется на всю жизнь, поэтому очень важно знать, какого аллергена следует избегать. Считается, что более 20 % всех людей претерпевали аллергические реакции. Например, вы решили покрасить волосы, однако

не знаете, чувствительны ли вы к какому-либо химическому веществу, поэтому рекомендуется, перед тем как красить волосы, проверить чувствительность с помощью теста, описание которого обычно приводится в инструкции по применению этого косметического продукта. Нельзя использовать краску для волос не по назначению, например для окрашивания ресниц. Научный комитет по вопросам безопасности потребителей (ЕС) установил, что аллергические реакции, вызванные ингредиентами, входящими в состав красок для волос, и приводящие к заболеванию дерматитом в острой и тяжёлой форме, становятся всё более серьёзной проблемой, касающейся здоровья потребителей и общества в целом. У лица, ставшего чувствительным к веществам, содержащимся в красках для волос, со временем могут появиться аллергические реакции на эти вещества. В Европейском союзе установлены новые требования, касающиеся дополнительных предупреждений, которые должны быть отпечатаны на этикетках изделий. Таким образом преследуется цель лучше информировать потребителей о возможном негативном воздействии красок для волос и снизить риск сенсибилизации потребителей от контакта с компонентами, входящими в состав красок – оксидантами и некоторыми неоксидантами, оказывающими очень сильное сенсибилизирующее воздействие. Например, вместо текста на этикетке краски для волос «может вызвать аллергию» необходимо представить следующую информацию:



Красители для волос могут вызвать сильную аллергическую реакцию.

Просьба прочитать и соблюдать инструкции.

Это изделие не предназначено для лиц до 16 лет.

Временные татуировки на основе «чёрной хны» могут увеличить риск появления аллергии.

Не окрашивайте волосы, если:

- на лице есть сыпь или кожа головы является чувствительной, раздражённой или повреждённой;
- окрашивание волос вызвало у вас какую-нибудь реакцию;
- когда-либо у вас появлялась реакция на «чёрную хну», используемую для нанесения татуировок.

Представленный здесь образец предупреждений показывает, как важно перед тем как приступить к использованию косметических средств, ознакомиться с информацией, предназначенной для потребителя, и соблюдать указания производителя.

Итак, чрезвычайно важно быть внимательными при выборе косметических изделий, а также правильно ими пользоваться. Когда собираетесь приобрести косметический продукт, обязательно обратите внимание на ингредиенты, указанные на этикетке (может быть, в составе продукта есть компоненты, к которым вы аллергичны), предназначение продукта, а также способ применения (если он не является привычным и уже известным). Ис-

пользуя продукт, также необходимо учесть указанные на этикетке предупреждения, соблюдать инструкции по его применению и хранению.

Всё-таки надо признать, что выбирая натуральную косметику (если в составе содержится 95 % ингредиентов органического происхождения – растительных экстрактов, масел и т.п.), мы не только отчасти избежим нежелательных реакций, но и не нанесём вреда окружающей среде (будем её беречь), потому что одно из главных требований, предъявляемых к производству натуральной косметики, заключается в том, чтобы окружающей среде не наносили вреда не только сырьё, но и упаковка, которая должна соответствовать экологическим стандартам (чтобы её можно было легко переработать и многократно использовать).

4.11. Бытовые отходы и их сортировка

(Вильма Каросене)

Обычно мы задумываемся о бытовых отходах, их месте в жизни только тогда, когда сталкиваемся с проблемой – куда девать большой и уже ненужный предмет (шкаф, холодильник, стиральную машину), потому что приобретённая другая вещь – новее, красивее, и хочется старый хлам выкинуть. Или когда получаем счёт за вывоз отходов и не понимаем, почему надо платить за мусор, ведь это только мусор, ненужная вещь – выбросил и го-

лова не болит. Может быть, всё же болит, когда вываливающийся через края контейнера мусор «глаза колет» и когда его вовремя не вывозят; злимся, когда в лесу вместо грибов натываемся на кучи бутылок, мешки с использованными памперсами, иногда клозеты... Конечно, хорошо иметь красивый дом, наводить в нём порядок... Но порядочно ли, ответственно ли, если мы являемся гражданами государства, тащить мусор из дома в лес, бросать на обочине дороги, выкидывать за забор... Многие удивляются и не хотят признавать, что мы сами строим эти мусорные «замки». Говоря *мы*, я имею в виду каждого человека, каждое учреждение, предприятие, которые присоединяются или должны присоединяться к важному делу жизни – утилизации отходов бытового происхождения. Кого ни спроси, не найдётся ни одного человека, кто бы признался в том, что кинул в лесу, выбросил на лужайке возле речки или в другом уголке природы ненужные вещи. Обычно все пожимают плечами, когда в общем разговоре недоумеваешь по поводу того, что за человек мог бы так поступить? Каждый человек себя считает самым справедливым, ведущим себя безупречно, принимающим самые умные решения, в том числе и связанные с уборкой бытовых отходов. Поведение человека определяют психологические факторы, общая культура. Культура обращения с отходами ещё только формируется, ей ещё предстоит стать частью нашего образа жизни...

Что же собой представляют эти бытовые отходы? Бытовые отходы – это любые материалы и вещи, которые образуются в быту человека ежедневно, раз в год, ещё реже, вне зависимости от того, где человек проживает или проводит досуг – в многоквартирном доме, в частном доме, в саду, в усадьбе, в палатке у озера – пищевые отходы, бытовая химия, упаковочные материалы, отходы, появившиеся после ремонта, отходы электрического и электронного оборудования, мебель, части мебели, т. е. материалы и вещи, от которых мы хотим или должны избавиться.

По статистике каждый человек в течение года производит около 400 кг бытовых отходов (в 2006 году в Литве всего образовалось 1,3 млн. тонн такого рода отходов, в 2008 году – 1,4 млн. тонн). Правда, в каждой стране это количество немного различается. Можно утверждать, что, чем лучше живут граждане той или другой страны, тем больше отходов они «производят». Специалисты по языку настоятельно рекомендуют понятие, используемое в правовых актах, «производитель отходов» заменить «создателем (делателем) отходов». Пусть будет создатель, ведь сути это не меняет. В последние годы мы живём в условиях так называемого кризиса, казалось бы, мы должны жить скромнее, однако статистика показывает, что бытовых отходов меньше не становится. Почему? Может быть, потому, что стало привычкой делать покупки, это превратилось в часть досуга, поэтому и в трудное время мы продолжаем покупать множество товаров – соблазняют большие

скидки, броская реклама; мы выбираем более дешёвые, поэтому и менее качественные, быстрее ломающиеся, одноразовые товары, уже на другой день превращающиеся в отходы. Гражданин, житель стал активным потребителем, таким образом присоединяясь к умножению бытовых отходов. Из этого следует, что тот же потребитель должен стать активным и в деле приведения отходов в порядок, их сортировке, ведь одно увлекательное занятие – потребление – влечёт за собой совсем другое – создание отходов. Приведению в порядок отходов, как образу жизни, как ежедневной чистке зубов, многие ещё должны учиться.

В правовых актах (законах, правилах) говорится о системном характере обращения с отходами. Обычно имеются в виду две системы обращения с отходами и соответственно две разновидности отходов: первая разновидность – производственные отходы и образовавшиеся в результате другой хозяйственной деятельности (специфические отходы, образовавшиеся во время разных производственных процессов, напр. отходы, появившиеся вследствие химических процессов, шлаки, использованные абсорбенты и др.); вторая разновидность – бытовые отходы (их ещё называют коммунальными). За организацию деятельности, связанной с утилизацией производственных и др. хозяйственных отходов, несут ответственность хозяйственные субъекты, т. е. те,

из-за хозяйственной деятельности которых образуются отходы; за принятие мер, направленных на приведение в порядок бытовых отходов, отвечают государственные институты (обычно – государство, которое принимает законы и регламентирует общие требования, а также местные самоуправления, которые приводят эти требования в действие, предъявляют их с учётом специфических свойств каждой конкретной территории, а также других обстоятельств). Жители (потребители) обязаны соблюдать установленный самоуправлением порядок, регламентирующий обращение с отходами.

Участников системы обращения с бытовыми отходами на самом деле немало; не знаю даже, есть ли какая-нибудь другая область, где бы их было так много и в которой от активного или пассивного участия каждого зависел бы конечный результат и стоимость расходов на содержание всей системы. Участники этой системы – государство, области (регионы), самоуправления и их администрации, сборщики отходов, осуществляющие сбор бытовых отходов и вторичного сырья на территории каждого самоуправления, а также их вывоз; предприятия, занимающиеся пересортировкой и подготовкой к переработке или иному использованию (компостирование, вторичное использование, получение энергии) вторичного сырья, отобранного из потока бытовых отходов; переработчики, операторы мусорных свалок, жители (потребители). Самым важным звеном в системе обраще-



ния с бытовыми отходами, без сомнения, является житель, потому что от него зависит количество образующихся отходов, качество вторичного сырья. Конечно, самоуправление сначала должно установить правила обращения с бытовыми отходами на конкретной территории и информировать об этом жителей этого района. Ведь сам житель не создаст правила, разве что он может изобрести «свои», которые вряд ли всех нас устроят.

Другой важный участник системной деятельности, направленной на организацию упорядочения бытовых отходов – это самоуправление, которое конкурсным путём или каким-либо другим образом подбирает сборщика бытовых отходов, а тот, руководствуясь предписаниями, установленными самоуправлением, осуществляет сбор, сортировку, пересортировку отходов, подготовку вторичного сырья к переработке, вывоз на мусорные свалки негодных для переработки или иного использования отходов и их уничтожение. Если на какой-нибудь территории жилой застройки поставлены контейнеры, предназначенные для сбора вторичного сырья, бытовые отходы следует сортировать согласно справочной информации, размещённой на контейнерах или представленной каким-либо другим образом. Обычно жителей просят отдельно сортировать пластик (полиэтилен, полиэтилен-терефталат (*PET*) – бутылки из-под фруктовой воды, других напитков, полипропилен, полистирол), бумагу и картон (газеты, журналы, бумажную упаковку), стекло (бутылки разных

цветов, стеклбой), бытовой металлолом (стальные, алюминиевые жестянки из-под напитков, консервные банки) – всё это можно выбросить в контейнер, предназначенный для стеклянных и пластиковых отходов (это зависит от возможностей имеющейся в распоряжении сборщика отходов технологической линии по пересортировке отходов). Отсортированное жителями вторичное сырьё необходимо пересортировать: пластиковые материалы распределить по цветам, бумагу отделить от картона, стекло распределить по цвету, следует отделить и другие отходы (мусор). Чем больше требуется дополнительных операций, пересортировок, мытья, чем больше мусора содержится в контейнерах для вторичного сырья, тем выше стоимость утилизации отходов. Однако самое дорогое сооружение, предназначенное для уборки (уничтожения) отходов – это мусорная свалка. Дорого обходится не только её строительство и уход за ней (эксплуатация на протяжении нескольких десятков лет, закрытие, наблюдение за ней после закрытия), но и земельные площади, выделяемые под неё, контроль и уменьшение загрязнения (свалочными газами, свалочной жидкостью – фильтратом, который образуется при смешении в кучу разных отходов).

Каждый из нас может оказать влияние на сокращение или увеличение количества мусорных свалок и выбрасываемых на свалки отходов. Как уже упоминалось, у человека в быту образуется около 400 кг отходов. Треть из них – использованная упаков-

ка, около 40 % – биологически разложимые отходы. По данным учёта отходов, в 2008 году в Литве образовалось около 12 000 тонн отходов электрического и электронного оборудования.

Биологически разложимые отходы – это любые отходы, которые могут расщепляться аэробным или анаэробным способом. Такие отходы можно компостировать. Компостирование – это такой способ упорядочения отходов, когда, благодаря комплексному биологическому, биохимическому и физическому процессу, т. е. воздействию микроорганизмов, почвенных животных и выделяемых ими ферментов, биологически разложимые отходы подвергаются минерализации, выделяются биогенные элементы и образуется гумус. Такие отходы, если только есть возможность, например, человек проживает в деревне, в индивидуальном доме или в маленьком сообществе (может быть, и не очень маленьком, но дружном), следовало бы компостировать. Таким образом не только уменьшается количество уничтожаемых отходов, но и производится ценный гумус – компост. Благодаря этому не надо дополнительно покупать удобрения для полевых растений, торф или промышленным способом произведённый компост; так уменьшается содержимое мусорных контейнеров – снижается плата за уборку отходов. Для производства компоста не нужны большие инвестиции – важно найти место, куда установить ящик для компоста. Ящик нужно установить таким образом, чтобы туда проникал воздух. Надо знать, что в компостируемые

отходы не следует бросать термически обработанных пищевых отходов, мяса, рыбы (хозяевам следовало бы готовить так, чтобы не оставались отходы), костей, чтобы не привлекать грызунов. Если хотите, чтобы отходы быстрее превратились в качественный компост, не забывайте посмотреть, не пересох ли он, не слишком ли много в нём влаги; компост надо перемешивать, удобрять минеральными удобрениями. Отличные помощники в изготовлении компоста – калифорнийские черви. Они хорошо переносят зиму и размножаются в тех ящиках с компостом, где достаточно питательных веществ. Поэтому при компостировании биологически разложимых отходов важно правильно установить ящик – дно и бока ящика должны так соприкасаться с почвой, чтобы червей не выловили охотящиеся за ними кроты. В настоящее время начато сооружение таких установок для компостирования биологически разложимых отходов, которые действуют при помощи электрического тока; как утверждают производители, в течение суток эти установки перерабатывают около 2 кг пищевых отходов (небольших костей, остатков от супа, яичной скорлупы). Они эстетичны, похожи на обычную бытовую технику (холодильник, посудомоечную машину), приспособлены к использованию в закрытом помещении – в квартире, доме, кафе.

Другая значительная часть бытовых отходов – отходы от упаковки различных изделий. Европейский союз, стало быть, и все входящие в него страны, требует применять к обращению

с упаковочными отходами принцип ответственности производителя. Согласно этому принципу, производители и импортёры, поставляющие на рынок любые упакованные изделия, должны финансировать утилизацию упаковочных отходов. Этот принцип должны соблюдать именно производители, потому что, принимая важные решения и выбирая для своих изделий упаковку, изготовленную из соответствующих материалов, они способствуют оказанию воздействия упаковочных отходов на окружающую человека среду, например: если для изготовления упаковки используются не подлежащие переработке материалы, соответственно увеличивается количество отходов, которые необходимо уничтожить. У потребителей нет возможности выбрать упаковку, однако они могут выбрать мешки и мешочки, для того чтобы сложить покупки и унести их с собой. Необходимо подчеркнуть, что житель (потребитель) имеет возможность снизить количество упаковочных отходов, поэтому ему следовало бы отдавать предпочтение мешочкам многократного использования, плетёнкам; необязательно также каждую покупку, особенно уже упакованную, класть в отдельный мешочек. Ведь чаще всего принесённые из магазина разные мешочки отправляются в мусорное ведро; мало того, обычно они не подлежат переработке из-за слишком большой стоимости утилизации. По сути, упаковочные отходы – это отличное вторичное сырьё, следовательно, если мы сами не можем их утилизировать и использовать для получения энергии, давайте их собирать и сортировать. Следует подчеркнуть, что в

быту для получения энергии можно использовать не все горючие отходы. Например, строго запрещается сжигать в печах, на кострах пластиковые, резиновые, другие отходы, за исключением чистой, некрашеной, химически не обработанной древесины, бумаги и картона. При таком способе сжигания отходов в окружающую среду выделяются крайне опасные канцерогенные вещества, вызывающие большую угрозу для здоровья человека. Такой способ «упорядочения» отходов опасен, поэтому должен строго запрещаться и наказываться.

Сбор, вывоз, подготовка к переработке отсортированной упаковки должны производиться бесплатно для жителей. Эти расходы обязаны оплатить производители (импортёры) согласно упомянутому выше принципу ответственности производителя. Государство, самоуправления должны организовать систему сбора, сортировки бытовых отходов таким образом, чтобы средства, выделяемые производителями (импортёрами) на утилизацию (сбор, сортировку, вывоз, подготовку к переработке) упаковочных отходов, предназначались именно для этого важного звена в системе обращения с бытовыми отходами.

Производить сортировку в домашних условиях совсем трудно – для этого не обязательно иметь несколько мусорных ящиков, отдельные большие помещения. Главное – это иметь желание, а также знать, куда девать отсортированное вторичное сырьё (об этом должны позаботиться самоуправления). Оп-

ласканные пластиковые бутылки, тару от шампуней, соусов, бытовой химии, сжав и закрутив пробкой (так можно сэкономить место и защитить себя от неприятных запахов), можно просто хранить вместе со стеклянной тарой, которую также следовало бы ополаскать. Кроме того, можно собирать металлические банки, другой металлолом. Контейнеры, предназначенные для сбора (сортировки) пластика, стекла, металлолома, обычно стоят рядом, поэтому отсортировать и бросить в разные контейнеры принесённые с собой отходы на самом деле несложно – пластик бросили в один контейнер, стекло и металлолом – в другой (металлолом иногда бросают в контейнер для стекла – это зависит от используемой сборщиком отходов специфики технологической линии по пересортировке отходов).

В самоуправлениях должен быть установлен отдельный порядок и приняты меры, направленные на сбор отслужившей мебели, бытовой техники, отходов после ремонта, других твёрдых отходов большого объёма, а также токсичных отходов. Обычно для сбора этих отходов на территории самоуправлений отводятся специальные места, которые называются площадками для сбора твёрдых отходов большого объёма. В Литве к сооружению таких площадок предъявляются определённые требования. Самоуправления должны гарантировать, чтобы на 50 тысяч жителей приходилось не меньше одной такой площадки для сбора отходов. Однако такие отходы, как мебель, строительные мате-

риалы, оставшиеся после ремонта, электрическая и электронная техника, использованные покрышки, токсичные бытовые отходы, могут быть собраны и другими способами (можно собирать это у жителей на их территории). Для жителей, проживающих в больших городах (Алитусе, Клайпеде, Каунасе, Мариямполе, Панявежисе, Шяуляй, Вильнюсе), расстояние до таких площадок должно быть не больше чем 5 км, а для жителей других самоуправлений – не больше 10-ти км. Отходы гальванических элементов должны собираться у жителей, помимо упомянутых площадок, в магазинах, торгующих батарейками, а негодные к использованию, просроченные лекарства – в аптеках. Все отходы, которые поступают на площадки, в магазины, аптеки, должны приниматься у жителей бесплатно.

Количество отходов стремительно растёт, поэтому требования, предъявляемые к обращению с ними, постоянно ужесточаются. Выбрасывать все отходы на одну свалку – уже сейчас огромная «роскошь» во всех смыслах. Поэтому все должны усвоить, что отходы могут ещё принести пользу; знать, что они наносят вред окружающей человека среде и здоровью человека, а это происходит из-за неправильного обращения с отходами.

Пока что мы плохо справляемся с отходами. Когда мы сможем сказать – справляемся хорошо? Тогда, когда не понадобятся мусорные свалки, когда все отходы будут пригодными для переработки или иного использования, когда все отходы будут сорти-

роваться, когда все и каждый из нас будем вести себя так, чтобы отходы не образовались... Ведь отходы – не мусор. Давайте их сортировать. И начнём с себя.

4.12. Советы по устойчивому потреблению дома

(Йовита Ажукене, Гядиминас Люткявичюс, Зита Чяпоните)

В этом разделе мы дадим вам советы, которые помогут экономить электроэнергию и теплоэнергию, воду, а также сортировать отходы, выбирать стиральные, моющие средства и косметику.

4.12.1. Электрическая энергия

Если мы не пользуемся компьютерами, телевизорами, давайте отключать их от электросети, не оставлять в режиме ожидания – так мы сэкономим до 10 % электроэнергии.

Если есть возможность, давайте менять бытовые холодильники и морозильники старого образца на более новые, маркированные знаками A⁺ или A⁺⁺ – так мы не только сэкономим электроэнергию, но и снизим загрязнение окружающей среды парниковыми газами, которые образуются во время производства электроэнергии.

Было бы хорошо позаботиться о том, чтобы морозильник был вовремя разморожен. Если в нём образуется иней толщиной хотя бы 3 мм, затраты электроэнергии могут увеличиться даже на 30 %.

Стремясь к экономии электроэнергии, для стирки следует выбирать такие стирающие средства, которые хорошо отстирывают бельё при менее высокой температуре, например при 30° C, а не 60-90° C.

Если есть возможность, пользуйтесь электроприборами тогда, когда тариф на электроэнергию ниже.

Эксплуатируйте бытовые приборы надлежащим образом. Выберите подходящее место - подальше от прямых солнечных лучей; поместите холодильник, компьютер таким образом, чтобы оставалось пространство для проветривания; нагревающийся прибор потребляет больше энергии для собственного охлаждения. Стирайте пыль с осветительных приборов, и освещение в помещении улучшится до 40%.

Для приготовления пищи нужна высокая температура, следовательно, требуются и немалые энергетические затраты. Эти затраты вы можете сократить, накрыв посуду, в которой готовите блюдо, крышкой; приучитесь выключать электроплиту за несколько минут до завершения приготовления пищи; когда жидкость закипает, уменьшите нагрев конфорки. Готовьте блюда одно за другим, подряд – приготовив одно блюдо, ставьте на ту же нагретую конфорку другую кастрюлю или сковороду.

Замените лампочки накаливания энергоэкономными лампочками более высокого класса. Лампы накаливания только 10 % электроэнергии превращают в свет, в то время как 90 % уходит на выделение тепла.

Таб. 2. Сравнение классов энергетической эффективности ламп

Класс лампы	A	B	C	D	E	F	G
Соотношение потребляемой энергии в %	20-50	50-75	75-90	90-100	100-110	110-125	>125

Если есть возможность, установите солнечные коллекторы для подогрева воды.

4.12.2. Тепловая энергия

Теплоизоляционными материалами (каменной ватой, пенопластом и т. д.) утеплите ограждающие конструкции (стены, полы над погребом, полы по грунту, чердак, крышу) и замените старые окна в здании, а также наружные двери окнами и дверьми, характеризующимися лучшими тепловыми показателями. После дополнительного утепления стены теплоизоляционным материалом толщиной 10 см, благодаря увеличению термического сопротив-

ления ограждающей конструкции, через стенку площадью 100 м² теплопотери снижаются на 66 % по сравнению с теплопотерями, которые были до утепления ограждающей конструкции.

Застеклите балконы и лоджии - это приостанавливает проникновение холодного воздуха в помещение, кроме того, улучшается звукоизоляция.

Изолируйте теплоизоляционным материалом элементы теплового узла – трубопровод, задвижки, водные резервуары; если нужно, замените их.

Автоматизируйте тепловой пункт. Такой пункт позволяет снизить потребление тепла в здании, потому что система, которая автоматически поддерживает установленную потребителем температуру, реагирует на изменение погоды во дворе. Установив в тепловом узле автоматическое регулирование, позволяющее регулировать суточную температуру теплоносителя, включённого в систему отопления, счета за отопление мы можем снизить по крайней мере на 15 %.

Если теплоноситель, используемый для отопления здания, готовится в местной котельной, отрегулируйте рабочий режим котла, эксплуатируйте его надлежащим образом, а если возникнет необходимость, замените его более эффективным.

В помещениях, между батареями и стенкой, установите экраны, отражающие тепло. Тепловые экраны отражают до 90 %

инфракрасных лучей и способствуют повышению температуры воздуха в помещении на 1 – 2°C.

Не заставляйте батарею мебелью и декоративной решёткой. Не закрывайте её занавесками. Это препятствует проникновению тепла в комнату. Мебель больших габаритов ставьте возле стены, выходящей наружу.

В солнечные осенние/зимние/весенние дни отодвиньте занавески и жалюзи – дайте солнечным лучам осветить и обогреть ваш дом.

4.12.3. Вода

Однорычажные водосмесители более удобны и экономны по сравнению с двухрычажными, (когда для холодной и горячей воды существуют два крана) – тратится меньше времени на регулирование струи воды, чтобы достичь нужной температуры. Краны должны быть герметичными – если водопроводный кран пропускает 1 каплю воды в секунду, за день мы лишаемся 25 литров воды, что составляет 9000 литров в год.

Что касается бачков для унитазов, лучше выбирать такие, которые оснащены механизмом двухобъёмного смыва, потому что в таком случае можно регулировать количество воды, затрачиваемое при каждом сливе. В Калифорнии (США), после осуществления замены туалетного и душевого оборудования старого

образца водозакономным, достигнут 25-процентный эффект экономии воды.

Один из лучших способов экономии воды дома – это использование посудомоечной машины. Современные посудомоечные машины потребляют лишь четвертую часть той доли воды, которая расходуется при ручной мойке посуды. Например, для того чтобы помыть в раковине комплект посуды, предназначенный для 12 человек, требуется 60 л воды, в то время как посудомоечная машина расходует лишь 15 л.

Стиральная машина является одним из самых больших потребителей энергии в быту; особенно неэкономны старые модели. Между тем новые стиральные машины потребляют от 35 % до 50 % меньше воды на одну стирку, чем старые модели.

4.12.4. Бытовые отходы

Отсортировывая отходы, вы также можете присоединиться к сбережению окружающей среды. Если создана система сортировки отходов, сортировывайте бумагу, картон, стекломой, пластмассу. Отходы электрических и электронных приборов сдавайте в места их сбора.

Если есть возможность, компостируйте «зелёные» (сырые) и пищевые отходы.

4.12.5. Косметика

Выбирая косметические продукты, обратите внимание на компоненты, указанные на этикетке (среди них могут оказаться ингредиенты, к которым вы аллергичны).

Внимательно прочитайте информацию, изложенную в инструкции, о предназначении косметического изделия, способе применения, хранении; соблюдайте меры предосторожности, о которых предупреждается в информационном листке или на этикетке изделия.

Выбирая натуральную косметику (если в её составе содержится 95 % ингредиентов органического происхождения – растительных экстрактов, масел и т.п.), мы не только отчасти избежим нежелательных аллергических реакций, но и не нанесём вреда окружающей среде (сбережём её), потому что одно из главных требований, предъявляемых к производству натуральной косметики, заключается в том, чтобы окружающей среде не наносили вреда не только сырьё, но и упаковка, которая должна соответствовать экологическим стандартам (чтобы её можно было легко переработать и многократно использовать).

4.12.6. Моющие, чистящие, стирающие средства

Если есть возможность, выбирайте моющие, чистящие и стирающие средства, маркированные экологическим знаком. Они причиняют меньше вреда окружающей среде, не вызывают аллергии.

5

Личная мобильность

Рената Дагилюте



5.1. Личный транспорт и его воздействие на окружающую среду

Как уже говорилось во введении, **личная мобильность и транспорт** являются третьей и самой большой сферой потребления, относящейся к домашним хозяйствам и оказывающей значительное воздействие на окружающую среду.

Отправляясь на работу, в школу, за покупками, навещая друзей или развлекаясь, жители ежедневно потребляют топливо и определяют связанное с этим загрязнение воздуха, а также выброс парникового газа; это способствует повышению уровня производимого шума, а развитие транспортной инфраструктуры приводит к фрагментации естественных местообитаний. Люди всё больше времени проводят в путешествиях, при этом они преодолевают всё большие расстояния. Ходьба или велосипедная езда составляют сравнительно очень малую долю всех видов передвижения. В среднем за день в ЕС 27 жителей преодолевают около 31 километра, из которых 82 % приходится на автомобильные поездки. Почти половина всех поездок относительно непро-

должительны (до 6 км), поэтому они могли бы осуществляться альтернативными способами (общественный транспорт, велосипед, пеший ход).

Одна из главных проблем, связанных с транспортным сектором – **вклад в изменение климата**. Несмотря на то, что производители создают автомобили, которые всё эффективней расходуют топливо и выбрасывают в атмосферу меньше CO₂ (один из основных газов, влияющих на изменение климата), однако стремительный рост числа автомобилей, особенно частных, а также всё ещё сравнительно старый автопарк перевешивают эти достижения, а вклад транспорта в изменение климата только увеличивается. И хотя производимые в настоящее время автомобили выбрасывают в среднем около 140 CO₂ г/км, однако в зависимости от рабочего объёма автомобиля и используемого топлива это число может колебаться в пределах 80 - 250 CO₂ г/км.

Согласно данным Европейского агентства по охране окружающей среды, в Европейском союзе выбросы газа, создающего парниковый эффект, в транспортном секторе за последнее десятилетие увеличились примерно на 20 %. Подобная тенденция

заметна и в Литве. Даже 95 % всего в транспортном секторе (без воздушного транспорта) расходуемого топлива и 95 % всего CO_2 , выбрасываемого в транспортном секторе, приходится именно на дорожный транспорт (около 56 % приходится на легковые автомобили), который относительно более интенсивно расходует энергоресурсы и загрязняет окружающую среду, чем железнодорожный или водный транспорт. Подсчитано, что в среднем, если пользоваться автомобилем, на одного пассажира приходится 160 г/км газа, вызывающего изменение климата, самолётом 100 – 250 г/км, автобусом 40 – 80 г/км, поездом 40 – 160 г/км. В ЕС до 83 % всех видов передвижения составляют автомобильные поездки, а в Литве – до 90 %. Экологическая эффективность воздушного транспорта ещё меньше, однако этот способ передвижения становится всё более популярным (это транспортное средство жители выбирают даже для преодоления сравнительно коротких расстояний), и эмиссия, создаваемая парниковым газом из-за воздушного транспорта, в последние десятилетия значительно выросла.

Другая проблема, связанная с транспортом и особенно актуальная в городах, - это **загрязнение воздуха**, возникающее из-за транспорта (всего при сжигании топлива из транспортных средств в окружающую среду попадает около 200 различных химических соединений). В этой связи чаще всего говорится о за-



грязнении твёрдыми частицами (ТЧ), веществами, окисляющими среду (NO_x , SO_x), прекурсорами (предшественниками) приземного озона (NO_x , NMLOJ). Следовательно, транспорт оказывает немалое влияние на появление в городах кислотных дождей, а также приземного озона и фотохимического смога. И хотя в последнее время, благодаря внедрению технологий (каталитических конвертеров), а также использованию видов топлива, вызывающих меньшее засорение, загрязнение воздуха снизилось, однако транспорт всё ещё продолжает оставаться одним из главных источников загрязнения воздуха, оказывающих отрицательное воздействие не только на окружающую среду, здания, конструкции, уменьшающих возможности рекреации, но и на здоровье людей.

Шум – это ещё одна очень актуальная проблема, чаще всего создаваемая транспортом. В городах транспорт создаёт до 60-80 % всего производимого шума. Стремительный рост числа автомобилей способствует и повышению уровня производимого шума (общий уровень шума за последние годы вырос примерно на 10 – 12 дБ(А)). В настоящее время около 40 % жителей Европейского союза обитают в зонах увеличенных шумов, где уровень шума превышает 55 дБ(А), 20 % жителей страдают от превышающего 65 дБ(А) уровня шума, который считается уже недопустимым и вредным для здоровья. Постоянный шум может вызвать у людей

раздражительность, нервозность, стресс, головные боли, ослабление памяти, расстройства сна, оказать воздействие на систему кровообращения и на другие функции организма. Шум также оказывает негативное влияние на окружающую среду. Из-за повышения уровня шума животные могут изменить своё поведение при общении и спаривании, может повыситься кровяное давление и производство гормонов стресса.

Помимо вклада в изменение климата и загрязнения воздуха, развитие транспортной системы оказывает влияние и на **сокращение разнообразия биологических видов**. Расширение транспортной инфраструктуры приводит к фрагментации естественных местообитаний, нарушению путей миграции животных, а это способствует сокращению биологического разнообразия.

Все эти отрицательные аспекты связаны с потреблением в сфере транспорта (сжигание топлива) и расширением инфраструктуры. Однако, как мы уже говорили в первом разделе, воздействие на среду начинается уже на этапе добывания ресурсов и продолжается до завершающего этапа их депонирования. Следовательно, **производство транспортного средства** также оказывает влияние на окружающую среду. Ведь для производства также требуются энергия, металлы и минеральные ресурсы, пластик, стекло (для производства 1 автомобиля необходимо в среднем около 1840 кг различных материалов), а в процессе про-

изводства в окружающую среду попадают загрязняющие воздух вещества, стоки, образуются отходы.

Не менее важным в контексте охраны окружающей среды является и то, какие именно отходы образуются при **эксплуатации** самого автомобиля (использованные масла, фильтры, аккумуляторы, шины) и как они приводятся в порядок. После завершения эксплуатации автомобиля возникает также проблема, где его аккуратно и безопасно **утилизировать**. Следовательно, и на этой стадии может быть оказано значительное воздействие на окружающую среду (для хранения нужно выделить какую-то территорию, для переработки используются энергия и другие ресурсы, происходит загрязнение воздуха, воды, почвы, образуются отходы, в том числе и непригодные для переработки или вторичного использования).

Возвращаясь к загрязнению воздуха, вызываемому транспортом, мы можем перечислить целый ряд **факторов**, которые могут привести к неодинаковым эмиссиям, даже если речь идёт об эксплуатации такого же или похожего автомобиля. Состав выхлопных газов (%) и их количество могут зависеть от типа используемого топлива, качества, системы впрыскивания топлива, типа двигателя, его мощности, условий и режима работы, температуры окружающей среды, загруженности автомобиля, стиля вождения, технического состояния или возраста автомобиля. Далее обсудим некоторые из перечисленных факторов.

В городских условиях холостой ход автомобиля составляет 30 - 35 %, набирание скорости – 20 %, торможение – около 15 %, а на свободный ход приходится только около 30 – 35 % всей работы двигателя, поэтому из-за неравномерного режима работы двигателя в окружающую среду попадает больше загрязняющих веществ, чем предусматривают технические характеристики автомобиля. Например, при медленной езде или работе двигателя на холостом ходу выделяется (что случается, когда приходится стоять в пробках) больше CO_2 , бензпирена. И наоборот, оксидов азота (NO_x) и твёрдых частиц больше выделяется при ускорении и быстром движении. Оптимальная средняя скорость относительно снижения риска любого рода загрязнения – 60 – 90 км/час, потому что в таком случае расходуется меньше всего топлива. Количество выхлопных газов увеличивается при торможении, в начале движения или при работе двигателя на холостом ходу. Поэтому стиль вождения автомобиля оказывает немалое влияние на количество выбрасываемых загрязняющих веществ.

Техническое состояние автомобиля и его возраст тоже являются одним из факторов, оказывающих влияние на количество выхлопных газов. В этом случае критическим может оказаться и возраст, составляющий 6–9 лет, потому что такой автомобиль уже нуждается в регулировании системы подачи топлива или в ремонте. Кроме того, более старые автомобили, даже и те, которые изготовлены западными производителями до 1992 г., часто не

снабжены каталитическим конвертером, который позволяет снизить эмиссию загрязняющих веществ почти в 8 раз (хотя при этом немного увеличиваются топливные затраты). Автомобили, произведённые до 1992 г., но старше 7 лет, также соответствуют стандартам, однако намного более мягким, чем действующие сейчас стандарты Euro IV и Euro V для новых автомобилей относительно количества выброса загрязняющих веществ на один проеханный километр.

Вид используемого горючего также оказывает влияние на количество выбрасываемых эмиссий. С точки зрения благотворного воздействия на окружающую среду все разновидности горючего можно расположить в следующем порядке: биологическое топливо, сжатый газ, дизелин, бензин. Из сопоставления трёх главных, наиболее часто используемых видов горючего (сжатый газ, дизелин, бензин), видно, что выброс загрязняющих веществ двигателями, заправленными бензином, в несколько раз превышает выброс от дизелина и в несколько десятков раз выше, чем выброс, вызываемый газом, несмотря на большие затраты последнего на то же преодолённое расстояние. Основной недостаток двигателей, заправляемых дизелином, – значительно большее количество твёрдых частиц, чем у двигателей, заправляемых бензином. При использовании сжатого газа удаётся полностью избежать оксидов серы, алдегидов, твёрдых частиц, тяжёлых металлов. Использование биологического топлива способствует не только

снижению выброса основных веществ, загрязняющих воздух (за исключением NO_x), но и снижает эмиссию газа CO_2 , вызывающего изменение климата. Все эти факторы (возраст автопарка, используемое топливо) необходимо учесть и при выборе и расширении общественного транспорта, хотя его экологическая эффективность намного выше (как автобусов, так и поездов).

В целях уменьшения воздействия транспорта как на окружающую среду, так и на здоровье людей (принимая во внимание и несчастные случаи на дорогах) можно применять разные меры: от регулирования транспортных потоков, введения дорожной пошлины, создания, а также популяризации велосипедных и прогулочных троп, побуждения к пользованию услугами общественного транспорта – до предложения делиться автомобилем или создания систем общественных велосипедов, как например в Вене. Хотя при этом внимание должно обращаться и на существующую инфраструктуру, а также на альтернативные по сравнению с личным автомобилем виды транспорта (удобный, безопасный, часто курсирующий общественный транспорт, возможность путешествовать на велосипеде или кататься на роликах), однако не менее актуально, чтобы и потребитель ощутил преимущество такого выбора как в отношении здоровья, так и в отношении окружающей среды, а также с экономической точки зрения.

5.2. Основные шаги навстречу устойчивому потреблению в сфере использования транспортных средств

В предыдущем разделе мы обсудили целый ряд случаев, связанных с воздействием, которое может оказать транспорт на окружающую среду. Учитывая эти факторы, можно принять решения относительно транспортного средства, способа передвижения и его альтернатив. Следует помнить, что и маленькие шаги могут привести к большой цели.

Когда расстояние пешим ходом (в магазин, на работу и т. д.) может быть преодолено за 10 – 20 мин, не стоит пользоваться автомобилем. Делайте покупки как можно ближе к дому. Всегда подумайте о возможности пойти пешком или прокатиться на велосипеде. Поездка на автомобиле (особенно в часы пик) иногда занимает намного больше времени, чем пеший ход, передвижение на велосипеде или общественном транспорте. Выбирая пешеходную прогулку или альтернативные транспортные средства, вы сэкономите не только уходящие на парковку автомобиля и топливо деньги, но и укрепите своё здоровье, а также не нанесёте вреда окружающей среде выхлопными газами..

Если расстояние больше, сначала подумайте о том, что есть возможность воспользоваться общественным транспортом. Обновите сведения о маршрутах общественного транспорта, рас-

писании их работы, ведь может оказаться, что туда, куда раньше вовсе не курсировал общественный транспорт, сейчас отправляется даже несколько автобусов или троллейбусов.



Отправляясь в другой город или в другую страну, также обсудите возможность передвижения на общественном транспорте, отдавая предпочтение железнодорожному. Железнодорожная поездка может оказаться не только более удобной и относительно более чистой с точки зрения загрязнения окружающей среды, чем поездка на автомобиле или автобусе, но и более быстрой, особенно, если речь идёт о путешествии по Западной Европе. Во время поездки можно сочетать и несколько видов транспортных средств. Поинтересуйтесь маршрутами поездов и даже междугородних автобусов, можно прихватить с собой и велосипед. Прибыв на место автобусом или поездом, дальше по городу и его окрестностям сможете легко передвигаться на велосипеде.

Если всё-таки автомобиль является для вас самой приемлемой альтернативой для поездки, не забывайте, что воздействие этого вида транспорта на окружающую среду зависит от многих факторов: модели автомобиля, способа вождения, количества пассажиров и т. д.

Возможное воздействие на среду вы можете предусмотреть даже выбирая автомобиль. Спортивные, больших габаритов и более мощные автомобили расходуют больше горючего, а эмиссия CO_2 в этих случаях достигает до 250 г/км. Поэтому отдав предпочтение более маленькому автомобилю, который расходует 5 л, а не 8 – 10 л топлива на 100 км, избежите выброса 750 кг CO_2 за год¹. Гибридные автомобили расходуют на 20 – 30 % меньше топлива, чем обычные и соответственно меньше загрязняют окружающую среду.

Отдавая предпочтение автомобилю той же модели, но заправленному менее вредным для окружающей среды топливом, вы можете значительно снизить количество выбрасываемых в среду загрязняющих веществ. Если будете выбирать между моделями автомобиля с двигателем, заправляемым бензином или дизелем, оцените то, что автомобиль, работающий на дизелине, позволит вам не только меньше загрязнять природу, но и до 25 % снизить количество выбросов CO_2 по сравнению с автомобилем, работающим на бензине. Ещё меньший вред окружающей среде наносят автомобили, работающие на биоэтаноле, биодизелине, сжиженном нефтяном газе.

Условия эксплуатации автомобиля и стиль вождения также оказывают влияние на количество выбрасываемых в среду загрязняющих веществ. Поэтому всегда проверяйте, достаточно ли накачаны шины, регулярно проверяйте систему подачи топлива,

подумайте, всегда ли нужно включать (и до какой степени) систему кондиционирования воздуха, не возите с собой в автомобиле тяжёлые, ненужные вещи, снимите неиспользуемый багажник с крыши автомобиля – таким образом не только сэкономите топливо, но и присоединитесь к сбережению окружающей среды¹. Как уже упоминалось, оптимальная скорость относительно снижения выброса всех видов загрязняющих веществ должна составлять 90 - 60 км/час, а больше всего загрязняющих среду веществ выделяется при торможении и набирании скорости, поэтому израсходуете меньше топлива и нанесёте меньший вред среде в том случае, если выберете оптимальную и/или равномерную скорость.

Отправляясь в поездку на своём автомобиле, старайтесь максимально его использовать, кооперируйтесь с сотрудниками, когда едете на работу, с друзьями – когда отправляетесь куда-нибудь проводить досуг – таким образом вы увеличите относительную эффективность поездки. Использованные масла, аккумуляторы, шины отдайте в специализированные места, где такие отходы подлежат утилизации, не оставляйте отходы без присмотра, не бросайте их в контейнеры для бытовых отходов.

Даже если вы являетесь заядлым автолюбителем и не можете представить своей жизни без автомобиля, постарайтесь хотя бы один раз в году на один день оставить его в гараже. Прекрасный

случай для этого – международный день без автомобиля – 22 сентября.

Для преодоления расстояний, превышающих 700 км, выбирайте поезд. Если всё же необходимо лететь на самолёте, выбирайте прямые рейсы, так как больше всего загрязняющих среду веществ выбрасывается при взлёте и при посадке воздушного судна¹.

¹ Основано на материале издания, подготовленного консультативным обществом по устойчивому развитию „Alchemic“, с опорой на справочник, предназначенный для жителей Стокгольма (на шведском языке „Klimatsmart i hemmet“) (2009).

6

Устойчивый туризм

Мартинас Ужпялькис



6.1. Туризм. История успеха?

Сегодня с трудом, наверное, можно представить свой отпуск или каникулы без путешествий. Туризм, который более стремительно начал развиваться едва ли не полвека назад, некоторые авторы называют историей успеха нового времени¹. В 1950 – 2005 гг. число туристов, путешествующих из одной страны в другую, в мире выросло от 25 до 806 миллионов, а их расходы ежегодно росли в среднем на 11 процентов, т. е. намного быстрее, чем мировая экономика в целом. Развитие туризма получает выражение не только в росте числа путешествующих и расходах, но и в разнообразии стран, выбираемых туристами: в 1950 г. 15 наиболее посещаемых стран привлекли 88 процентов всех международных туристов в мире, а в 2005 г. – уже только 57 процентов².

В 2009 г. в мире находилось 880 миллионов прибывших из-за рубежа туристов (на 4 процента меньше, чем в 2008 г.), а их рас-

ходы достигали 611 миллиардов евро. Согласно прогнозам, в 2010 г. число иностранных туристов вырастет на 3 – 4 процента, а до 2020 г. оно достигнет 1,5 миллиарда³. И это только международный туризм. Тем временем объёмы местного туризма (см. в словаре *Формы туризма*), по оценкам экспертов, в 4 – 5 раз больше.

Во многих странах мира туризм находится в числе секторов, создающих больше всего рабочих мест. В двадцати наиболее развитых государствах мира туризм и путешествия создают около 5 процентов валового внутреннего продукта (см. в словаре *Валовой внутренний продукт*) и около 27 процентов экспорта услуг. Для многих самых бедных стран мира туризм ещё более необходим – на нём держится экономика и нередко он является единственной возможностью спасения⁴.

Туризм приносит не только экономическую пользу. Он наделяет природные и культурные ресурсы ощутимой эконо-

¹ Theobald, W.F. (2005) *Global Tourism*. 3rd ed. Burlington, Elsevier. P. ix.

² WTO (2010) *Why Tourism?* [Интернет]. Доступ <<http://www.unwto.org/aboutwto/why/en/why.php?op=1>> [Просмотр 2010-07-07].

³ Там же.

⁴ WTO (2009) *Tourism and the G20 Summit – A Message from UNWTO* 2 April. [Интернет]. Доступ <<http://www.unwto.org/G20.php?lang=E>> [Просмотр 2010-07-07].



мической значимостью и таким образом поощряет их охрану. Туристической инфраструктурой и услугами могут пользоваться также и местные жители. Туризм способствует межкультурному взаимопониманию и мирному сосуществованию, а также оказывает и другого рода положительное, хотя часто и неощутимое, воздействие.

С другой стороны, туризм не только приносит пользу, но и причиняет вред. Он способствует ухудшению физического окружения и потере природного наследия, нарушает ритм жизни местных жителей и оказывает влияние на исчезновение традиционной культуры. Туризм посягает на ресурсы, которых и так недостаточно, прежде всего это касается земли и воды. Он также в значительной степени участвует в местном и глобальном загрязнении окружающей среды, например, туризм и путешествия создают 5 % глобальной эмиссии диоксида углерода, а это считается самым серьезным фактором, вызывающим парниковый эффект⁵ (см. в словаре *Парниковый эффект*). **В силу стремительного развития туризма возрастает и угроза большего негативного его воздействия, а также увеличивается наша общая ответственность за принятие мер по уменьшению такого воздействия.**

⁵ Там же.

6.2. Туризм в аспекте потребления

В разных странах мира терминологическое значение туризма по-разному используют отдыхающие, представители туристического бизнеса, специалисты, занимающиеся статистикой, и правительства. Употребление термина в разных значениях обуславливает и разные его дефиниции. Одни больше акцентируют аспект предложения (индустрии туризма), другие – спроса (потребителя туристических услуг). Согласно определению Всемирной туристической организации ООН (см. в словаре *Всемирная туристическая организация ООН*), туризм является «деятельностью лиц, которые путешествуют и осуществляют пребывание в местах, находящихся за пределами их обычной среды, в течение периода, не превышающего одного года подряд, с целью отдыха, деловыми и прочими целями»⁶. По этому определению туризм охватывает самые разные виды деятельности и расширяет ограниченное представление, будто бы это только путешествия, связанные с отдыхом. Существенный акцент в этом определении – признание потребителя самым важным элементом туризма. Два других элемента, составляющих суть туризма, – продукт (товар или услуга) и поставщик (тот, кто поставяет услугу или товар или же заботится об обстановке, в которой происходит туристская деятельность) – предназначены для удовлетворения специфических потребно-

⁶ WTO (1995) UNWTO technical manual: Collection of Tourism Expenditure Statistics.

стей и пожеланий туристов. **Потребитель участвует в воздействии туристской деятельности на окружающую среду как прямо – своим поведением, так и косвенно – выбирая те или другие туристские продукты и тем самым поощряя тех или других поставщиков этих продуктов, а это, в свою очередь, оказывает воздействие на окружающую среду.**

6.3. Устойчивый туризм. Несбыточная мечта?

Термин «устойчивое/дружественное к среде развитие»⁷ (англ. *sustainable development*) более широко стал употребляться в

⁷ Были и другие попытки найти соответствия термину *sustainable development* в литовском языке – *subalansuota plėtra* (сбалансированное развитие), *tvarus vystymasis* (стойкое развитие) и т.д. Государственная комиссия литовского языка предлагает употреблять термины **darnus vystymas(is)** (гармоничное, сбалансированное развитие), **tvarus vystymas(is)** (устойчивое развитие). Видовое определение **darnus** (гармоничный, сбалансированный) больше подходит в тех случаях, когда нужно подчеркнуть, что развитие является сбалансированным, **tvarus** (устойчивый) – когда говорится об устойчивом, непрерывном процессе. В зависимости от контекста *sustainable development* можно переводить и как *darni plėtra* (сбалансированное, гармоничное развитие), и как *tvari plėtra* (устойчивое, непрерывное развитие). *Plėtra* (расширение) больше подходит в тех случаях, когда речь идёт о количественных изменениях, **vystymasis** (развитие) – когда надо подчеркнуть качественные изменения (VLKK). На русский язык термин *sustainable development* чаще всего переводится как *устойчивое развитие* (прим. переводч.)

восемьдесятые годы прошлого века. Под ним подразумевается такое «развитие, которое удовлетворяет потребности нынешнего поколения без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности»⁸. На всемирной конференции глав государств, проходившей в 1992 г., устойчивое развитие закреплено в качестве основной долгосрочной идеологии развития общества; при этом подчёркнута взаимозависимость трёх столпов устойчивого развития – экономического, социального и развития охраны окружающей человека среды⁹. Экономическая устойчивость показывает благополучие, создаваемое на различных общественных уровнях. Социальная устойчивость означает уважение к правам человека и равные возможности для всех членов общества. Устойчивость охраны окружающей среды предполагает охрану ресурсов, в особенности тех, которые нельзя восстановить и которые крайне важны для выживания, а также распоряжение ими. Цель применения принципов устойчивого развития – согласовать между собой эти три аспекта таким образом, чтобы, они поддерживали друг друга или хотя бы не конкурировали между собой.

⁸ UN (1987) Report of the World Commission on Environment and Development. United Nations General Assembly Resolution 42/187, 11 December.

⁹ UN (1992) Rio Declaration on Environment and Development. United Nations General Assembly Resolution. Rio de Janeiro, 3-14 June.

Отношение туризма к устойчивому развитию имеет свои особенности. С одной стороны, рост туризма положительно сказывается на экономике стран и туристических местностей. С другой стороны, туризм основывается на специфических отношениях между потребителями (посетителями), бизнесом, природным окружением и местным сообществом. В отличие от многих других отраслей хозяйственной деятельности, в туристской деятельности потребитель прибывает к производителю и покупает предлагаемую им услугу. Столь близкие и непосредственные отношения создают деликатную ситуацию, в которой туризм может играть как очень позитивную, так и очень негативную роль с точки зрения устойчивого потребления.

Перефразируя представленную выше дефиницию устойчивого развития, сбалансированный/устойчивый туризм можно определить как «такой туризм, который удовлетворяет современные потребности туристов, индустрии туризма и сообществ, принимающих туристов, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности»¹⁰.

Согласно определению Всемирной туристической организации¹¹, устойчивое развитие туризма должно:

- обеспечить оптимальное использование ресурсов окружающей среды, которые составляют ключевой элемент развития туризма, поддерживая основные экологические процессы и помогая сохранять природное наследие и биологическое разнообразие;
- уважать своеобразные социально-культурные особенности принимающих сообществ, сохраняя находящееся в их распоряжении созданное и сложившееся культурное наследие, а также традиционные обычаи и вносить вклад во взаимопонимание различных культур и терпимость к их восприятию;
- обеспечивать жизнеспособность долгосрочных экономических процессов, учитывая их выгоду для всех заинтересованных кругов, включая постоянную занятость и возможности поступающих доходов и социальных услуг для принимающих сообществ и вклад в сокращение масштабов нищеты;
- обеспечить высокий уровень удовлетворённости туристов и создать для туристов такие условия, которые позволили бы им ответственно решать вопросы, связанные с устойчивым развитием туризма, а также побуждали бы соблюдать принципы устойчивого развития туризма на деле.

Путешествия на самолётах и множество других удобств, без которых, наверное, трудно представить будущее человечества, неизбежно наносят ущерб окружающей среде. Поэтому **«устойчивый туризм является, скорее всего, несбыточной мечтой,**

¹⁰ Swarbrooke J. (1999) Sustainable Tourism Management. CABl.

¹¹ WTO (2004). Sustainable Development of Tourism Conceptual Definition [Интернет]. UN World Tourism Organization. Доступ: <http://www.unwto.org/frameset/frame_sustainable.html> [Просмотр 2010-05-10].

и самое большое, на что мы можем надеяться, это создание более устойчивых форм туризма»¹².

6.4. Основные шаги навстречу устойчивому развитию туризма

6.4.1. Давайте начнём каждый с себя

Невозможно достичь более устойчивых форм туризма без усилий со стороны всех заинтересованных кругов – институтов власти, поставщиков услуг в секторе туризма и путешествий, местных сообществ и, конечно, туристов. Каждый из нас должен принять на себя ответственность за свои действия и их последствия. Итак, путь навстречу устойчивому туризму начинается с принятия на себя ответственности. Ответственный туризм стремится усилить положительное воздействие на окружающую человека среду и уменьшать отрицательное путём создания лучших местобитаний и лучших для посещения туристов местностей¹³. Ответственный туризм невозможен без «бунтующих туристов и бунтующих местных жителей»; политика и реальность изменятся лишь тогда,

¹² Swarbrooke, 1999.

¹³ Cape Town Declaration (2002) Cape Town Declaration: responsible tourism in destinations [Интернет]. Доступ <<http://www.icrtourism.org/Capetown.shtml>> [Просмотр 2010-05-10]

когда люди откажутся принимать вещи такими, какие они есть (Krippendorf 1987, p.107). **Потребители могут сделать многое во время своего отдыха, для того чтобы не только поощрить местные сообщества, но и обогатить своё путешествие новым опытом. Ответственный туризм – лучший туризм.**

6.4.2. Перед тем как отправиться в путешествие

Ответственно выбирай, с кем путешествовать и где остановиться. В наше время предлагается много услуг по организации путешествий. Выбирая, с кем путешествовать, поинтересуйтесь, чем ваше путешествие может послужить местности, её жителям, природе и культуре. Если путешествуете индивидуально, место для ночлега выбирайте не только по цене и комфорту, но и учитывая его дружелюбность к окружающей среде. Поинтересуйтесь, используются ли в выбранной вами местности возобновляющиеся энергоисточники, производится ли сортировка мусора и очистка использованной воды. С другой стороны, не дискриминируйте и маленьких местностей, владельцами которых являются сообщества. Эти места, предназначенные для расселения путешественников, из-за бедности хозяев могут показаться менее прогрессивными в технологическом отношении, но их воздействие на окружающую среду может быть намного меньше, чем у конкурентов.

Летай ответственно. Самое большое воздействие на окружающую человека среду оказывает само путешествие. Подсчитано, что каждый человек, отправляющийся из Европы в Индию на самолёте, ответственен за 2 тонны газа CO₂, из-за которого происходит глобальное потепление (АТО). Ответственные полёты предполагают:

- меньше полётов и по возможности больше железнодорожных или автобусных поездок;
- совершение прямых полётов;
- выбор заказных рейсов или экономического класса;
- как можно меньше багажа с собой;
- выбор тех аэролиний, которые летают с более заполненным салоном самолёта;
- выбор аэролиний, которые осуществляют политику сокращения эмиссии CO₂.

Немало воздушных перевозчиков предлагают компенсировать выброс CO₂ во время вашего полёта выделением при покупке билета дополнительной суммы денег на различные природоохранные проекты (см. в словаре *Компенсирование CO₂*).

Готовься к знакомству с другой культурой. Мир отличается большим разнообразием народов, культур, религиозных обычаев и традиций. Перед тем как отправиться в путешествие, очень



важно поинтересоваться, какие ценности жители той страны считают наиболее важными для себя, как местные жители понимают время, окружение, взаимоотношения между людьми, наконец, как они одеваются. Подучите хотя бы немного их язык. Такие словечки, как **здравствуйте, спасибо и всего доброго (до свидания)**, произнесённые на местном языке, помогут «растопить лёд» в общении с продавцами, официантами, водителями и другими местными жителями. Помните, что вы – гость. Проявляя уважение к хозяевам, получите соответствующее признание. Не забудьте прихватить с собой из дома сувениры для хозяев, которые будут вас принимать. Подарки должны быть индивидуальными и практичными, чтобы не вызвать каких-либо недоразумений. Организатор вашего путешествия лучше всех знает местное сообщество, поэтому он мог бы посоветовать, какие подарки вам везти с собой.

6.4.3. После прибытия

Деньги расходуй с умом. Покупая товары, продукты и услуги у местных жителей, вы окажете помощь их семьям и сообществам. Оплачивая товары и услуги местных художников и исполнителей, вы присоединитесь к сохранению культурного наследия местности. Избегайте покупать сувениры, побуждающие к эксплуатации

дикой природы или создающие опасность для исчезающих видов (напр., изделия из находящихся под охраной государства старых деревьев, слоновой кости или черепашьего панциря). Местная еда – важная составная часть путешествия. Наслаждайтесь традиционными блюдами в местных ресторанах и не старайтесь всё испробовать в одном месте. Посетив несколько ресторанов, вы распределите свои деньги более равномерно и обогатите свой опыт. В некоторых странах туристам предлагается купить находки древних цивилизаций. Культурное наследие – не сувенир. Не покупайте такие вещи.

Торгуйся честно. Нередко на местных рынках цены на товары могут казаться довольно высокими. Умение торговаться в таких краях является частью культуры. Торгуйтесь, но помните, что для торговцев это не игра. Зачастую цену удаётся сбавить только потому, что продавец из-за нищеты вынужден продавать товар по цене, желательной для покупателя. На сэкономленную вами мизерную сумму денег торговец мог бы купить продовольствие и день прокормить семью.

Помогай неимущим, но с умом. Не давайте сладостей или денег без нужды, особенно детям. Так они приучатся попрошайничать, перестанут слушаться и уважать родителей. Раздавая им конфеты, вы способствуете порче зубов и прививанию навыков нездорового питания. Подумайте о том, что во многих экономически отсталых странах здравоохранение мало развито или

недоступно для неимущих. Принося пожертвования в благотворительные фонды, вы окажете долгосрочную помощь, которую получит большее количество нуждающихся.

Интересуйся. Настоящий путешественник стремится как можно лучше узнать край, в который он отправляется. Это легче осуществить, если направляться в места, менее облюбованные туристами. Не бойтесь отклониться от проторенной туристами тропы, побеседуйте с местными жителями, посетите места, где они проводят досуг. Если намереваетесь отправляться на экскурсию, выбирайте местного гида. Так вы окажете помощь местному сообществу и ближе познакомитесь с природной и культурной средой.

Проявляй уважение. Общаюсь с местными жителями, не забывайте, что вы в гостях. Уважайте их образ жизни. Соблюдайте местные законы. Будьте особенно деликатны, когда посещаете святыне места и молебные дома. Всегда уважительно относитесь к пожилым людям, независимо от их социального положения или занятия. Прежде чем фотографировать, всегда попросите у людей разрешения. Будьте вежливы, не ведите себя провокационно. Подумайте, прежде чем закурить или поднять рюмку с алкогольным напитком.

Путешествуя по местности, соблюдай чистоту и экономь. Путешествуя пешком, вы не только сократите эмиссию CO₂, но и окажете услугу своему здоровью. Если нужно преодолеть

большие расстояния, выбирайте общественный транспорт, который не только меньше засоряет окружающую человека среду, но является также хорошим способом познакомиться с местными жителями. Подробнее об устойчивом транспорте читайте в посвящённой этому статье в этом издании.

На охраняемых территориях ведите себя подобающим образом. Посещая охраняемые территории, ознакомьтесь с правилами и соблюдайте их. Гуляйте только по предназначенным для этого тропинкам. Плата за посещение, которая является обязательной или добровольной, нужна для того, чтобы поддерживать усилия местных людей по сохранению этих территорий.

Не тревожь дикой природы. Наблюдая за дикой природой, не тревожьте её: не подходите слишком близко к птичьим гнездам, не разрушайте естественных местообитаний, не кормите зверей или рыб, не трогайте коралловые рифы, не срывайте цветы. Любуясь природой в естественном окружении и оставьте её для других такой, какую нашли вы.

Позаботьтесь о благополучии животных. Множество животных во всём мире прислуживают путешественникам. К сожалению, за некоторыми из них плохой уход, их заставляют слишком много работать или таскать чересчур тяжёлые грузы. Путешественники могут присоединиться к надлежащему уходу за животными, прежде всего, честно оплачивая услуги. Им также следовало бы принимать ответственные решения (напр., туристу,

у которого большой вес, не следовало бы садиться на тощую лошадь) и сообщать об угнетении животных соответствующим службам.

Не сори. Очевидно, что в мире очень много мусора. Ответственный турист не только старается не умножать его количества, но и считает своим долгом собирать оставленный путешественниками мусор. Не берите с собой такие вещи и упаковки, которые придётся выбросить. Если вы отправляетесь в страну, в которой пластиковая упаковка не перерабатывается, лучше взять с собой бутылку для воды или фильтр. Постарайтесь забрать с собой токсичные материалы, напр., электрические батарейки или неразлагающиеся отходы. Отдыхая на природе, вы иногда тщетно ищете туалет, которого обычно не бывает там и тогда, где и когда он больше всего нужен. Ответственному путешественнику следовало бы выкопать ямку 15-20 см глубиной на расстоянии не меньшем чем 60 метров от становища, тропинки или водоёма, а воспользовавшись, ямку нужно закопать. Использованную туалетную бумагу следовало бы забрать с собой вместе с другим мусором.

Экономь воду и энергию. Старайтесь сокращать потребление воды (напр., реже меняйте постельное бельё и полотенца) и электроэнергии (уходя из помещения, выключайте все электроприборы, особенно свет, телевизор и кондиционер). Если приходится стирать в реке или другом водоёме, вместо обычных

стиральных средств или других химических веществ используйте экологически чистое мыло. Помните, что водоём, в котором вы стираете или моете посуду, для других людей является источником питьевой воды.

6.4.4. После возвращения

Вноси предложения, советуй другим. Если у вас есть замечания по поводу вашего путешествия, особенно касающиеся отношений с местными жителями и воздействия на окружающую человека среду, поделитесь ими с организатором путешествия или администрацией гостиницы. Заботливому и желающему усовершенствовать туристические услуги предпринимателю ваши замечания очень важны. Рекомендация, которую даёт турист коллеге, собирающемуся в путешествие – это самая лучшая реклама. Поэтому, если желаете поощрить поставщика туристических услуг или потребление в этом секторе, поделитесь своим опытом со своими друзьями – опишите своё путешествие в блоге или расскажите о нём на форуме в Интернете.

Выполняй данное обещание. Если во время путешествия вы пообещали местным жителям прислать фотографии или подарки, не забывайте этого сделать.

Участвуй в благотворительной деятельности. Немало туристических операторов поддерживают различные благотвори-

тельные инициативы или могут посоветовать, как непосредственно поддержать край, который вы посетили, пожертвованиями.

Наслаждайся воспоминаниями и со всей ответственностью планируй другое своё путешествие!

7

Шведский опыт: Более сбалансированный образ жизни

Бодил Асберг,
Цецилия Хиндерсон



7.1. Введение

В мире увеличивается количество людей, поэтому постепенный рост потребления и уровня жизни приводит к тому, что человечество использует больше ресурсов, чем Земля может предоставить. Потреблять не значит только покупать вещи. Это понятие охватывает весь наш образ жизни: то, что мы едим, как отопляем свой дом, какую одежду покупаем (новую или поношенную – как говорится, из вторых рук), на каких транспортных средствах отправляемся на работу и в школу, как часто, как далеко и на каком транспорте совершаем путешествия.

Сделать правильный выбор иногда бывает действительно нелегко. Однако выбор более экологически чистого образа жизни отнюдь не означает того, что по этой причине жизнь станет «скуднее» или хуже по качеству. Наоборот, в жизни может появиться больше смысла и содержательности, а мы научимся видеть мир как целое – из более широкой перспективы.

Земля и всё сущее на ней составляют естественный круговорот жизни. Мы являемся частью этого круга, так же, как животный

и растительный мир. Последние 200 лет человечество живёт, перерасходуя своё богатство. Мы берём у Земли больше, чем можем ей вернуть. Главным лозунгом послевоенной Европы и всего западного мира стало выражение «Чем больше и быстрее, тем лучше». Мы больше покупаем, чаще и дальше путешествуем, строим роскошные дома, а отправившись за покупками в находящийся поблизости продовольственный магазинчик, требуем самых экзотических продуктов. Путешествия в далёкие зарубежные страны, ещё и по нескольку раз в год, для жителей Запада стали само собой разумеющейся вещью. Если взглянуть на это исходя из более широкой перспективы, такая жизнь больше продолжаться не может. То же касается и пищевых запасов – всё это превратилось в глобальное явление. Ежедневно происходит торговля со всем миром, самолёты с грузами отправляются в сотни различных стран, а это, в свою очередь, оказывает огромное влияние на наше будущее и на будущие земные ресурсы.

Мы обязаны **ограничивать** своё потребление, а вместо количества добиваться качества. В наше время производится намного больше, чем нам нужно, разнообразных «необязательных» вещей.

Давайте подумаем и зададим себе вопрос: Что нам на самом деле нужно? Насколько далеко мы можем зайти, удовлетворяя свои потребности, часто далеко выходящие за рамки так называемой «границы выживания»?

Жители западного мира, т. е. 20 % всех жителей в мире, расходуют 80 % земных ресурсов.

Неужели это означает, что, чем больше мы имеем и потребляем, тем счастливее являемся?

Устойчивое потребление связано с устойчивым развитием, понятием, введённым в оборот Лестером Брауном (примерно в 1981 году) после отчёта ООН «Наше общее будущее», получившего название «отчёт Брундланд». В нём устойчивое развитие определяется как «<...> развитие, которое обеспечивает потребности нынешнего поколения, не лишая будущие поколения возможности обеспечить свои потребности». Если есть возможность, обязательно прочитайте этот отчёт!

Все продукты, созданные в процессе производства, оказывают влияние на выделение углекислого газа, так же, как и продукты, переправляемые воздушным, наземным или водным транспортом. Необязательно разбираться в том, как действует вся эта сложная система, но только осознав, что повседневные явления и процессы взаимосвязаны, можно оказать положительное воздействие на климатические изменения. Ниже мы изложим конкрет-

ные предложения, как каждый из нас может уменьшить загрязнение и негативное воздействие на окружающую нас среду.

Потребление можно разделить на несколько сегментов: пища, одежда, транспортные средства, жилище, путешествия и развлечения.

7.2. Пища

Человеку необходимо питаться, поэтому наши привычки, связанные с питанием, оказывают на окружающую нас среду огромное воздействие. Большее или меньшее воздействие зависит от того, что мы выбираем в магазине. Почти третья часть воздействия на климат связана с пищей..

Взглянув на наше повседневное меню, мы можем констатировать, что едим слишком много мяса. Вместо него лучше выбирать вегетарианскую пищу, выращенную в экологически чистых условиях и в нашей климатической зоне.

Мы выращиваем зерновые культуры и корма для скота, который позднее режем. Таким образом мы потребляем больше энергии, чем в том случае, если бы мы сами ели продукты из зерна. На производство одного килограмма говядины уходит примерно 16 кг зёрен, а также приблизительно 40 литров воды.

Скот кормят также концентратами, основу которых составляет соя, выращиваемая в Южной Америке. Для того чтобы расчистить место для новых соевых плантаций, безжалостно вырубаются тропические леса. Шесть процентов всех газов в мире, больше всего углекислого газа, выбрасываемого в окружающую среду и вызывающего отрицательный парниковый эффект, выделяется из-за вырубаемых тропических лесов, на месте которых появляются участки обрабатываемой земли или пастбища. Ежегодно выкорчёвывается 60 000 гектаров леса, а бывшие лесные массивы становятся соевыми полями. Если леса люди и дальше будут рубить такими же темпами, через тридцать лет их и вовсе не станет. Проведённые научные исследования также доказали, что вегетарианская пища намного полезней для здоровья.

Другой совет, как уменьшить воздействие, оказываемое на окружающую среду из-за неправильного выбора пищевых продуктов – отдавать предпочтение экологически чистым пищевым продуктам, при выращивании которых не используются искусственные удобрения или пестициды. В таком хозяйстве скот должен питаться натуральными кормами и жить в естественном ритме, т.е. коровы надо доить два раза в день, в положенное время они должны отелиться. Фермеры, ведущие экологически чистое хозяйство, стремятся вернуть земле полученные от неё ресурсы посредством переработки отходов и образования компоста. Из-за использования искусственных удобрений окисляются реки и озёра, поэтому ухудшается среда обитания рыб и пресноводных растений.

В экологическом сельском хозяйстве нельзя использовать генетически модифицированных кормов или навоза. Генетическая модификация происходит тогда, когда учёные берут определённые гены, скажем, «ген «морозоустойчивости», у рыб и пересаживают его в организм животного или в растение, посева, например, в помидоры. Такие искусственно выведенные помидоры становятся более морозоустойчивыми. Но у генетической модификации есть и негативная сторона, потому что генетически модифицированные виды вытесняют естественные и, тем самым, сокращают биологическое разнообразие. Кроме того, неясно, как это сказывается на нашем здоровье, когда мы принимаем генетически модифицированную пищу или потребляем мясо животных, которых кормили генетически модифицированными кормами.

Делая покупки, ищите продукты, помеченные экологическими знаками. Каждая страна такие продукты маркирует своими знаками. ЕС использует единый для всех её стран знак, который выглядит следующим образом:



Рис 1.
Экологический
знак
(слева – прежний,
справа - новый)

Если мы покупаем экологически чистые продукты, это означает, что мы учитываем воздействие и на окружающую человека среду, и на человека. Это особенно важно, когда мы покупаем пищевые продукты, выращенные на юге, например бананы, кофе, чай и какао. Сохранение биологического разнообразия предполагает, что множество разнообразнейших животных и растений могут успешно процветать в одном и том же местообитании, потому что экосистема меняется и в ней есть множество ниш. Экологически чистые саженцы стимулируют появление разнообразных видов, а также поддерживают богатый растительный и животный мир.

В наше время мы совершенно напрасно выбрасываем очень много пищевых продуктов, потому что покупаем их намного больше, чем съедаем, и не доверяем своим вкусовым и обонятельным рецепторам, принимая решение по поводу того, пригодна ли пища к употреблению или уже нет. Вместо этого мы охотнее доверяем указанному на упаковке сроку годности. Какое решение можно предложить? Заморозить остатки пищи, а если всё-таки приходится что-то выбросить, постараться отсортировать отходы, чтобы пища оказалась среди отходов органического происхождения; позднее это превратилось бы в компост и, таким образом, возвратилось в естественный круговорот жизни.

Воздействие на окружающую нас среду можно уменьшить и выбирая для нашего повседневного рациона сезонные овощи и

фрукты. Например, зимой нам бы следовало избегать помидоров, огурцов, зелёного салата, потому что все эти овощи в это время года выращиваются в теплицах, требующих много энергии. Вместо них давайте покупать и есть морковь, белокачанную капусту и пастернак.

Чем больше продукты обработаны термически, тем больше энергии расходуется на их производство. Кроме того, в них меньше питательных веществ, чем в сырых овощах и фруктах.

Один из таких примеров – картофель, который обрабатывается разными способами, после чего в процессе производства превращается в чипсы, порошковое картофельное пюре, «французскую картошку фри» и картофельную муку. Если не лениться и самим приготовить на обед картофельное блюдо, получится двойная польза – экономия энергии и сохранение большего количества питательных веществ, содержащихся в этих овощах.

Ниже приводится типичный образец того, как из картофеля производятся чипсы.

Рис.2. Типичный образец того, как из картофеля производятся чипсы.



Подобный долгий «путь» иногда проделывают томатный соус, рыбные палочки, а также разные полуфабрикаты или готовые блюда. Когда вы в следующий раз соберётесь в магазин за покупками, имейте всё это в виду и, выбирая продукты, постарайтесь представить весь процесс, который товары прошли, до того как оказались на полке вашего магазина.

Пищевые продукты, оказавшиеся на нашем столе, зачастую преодолевают гораздо больше километров пути, чем мы сами, поэтому длинные транспортные маршруты, ежедневно вдоль и поперёк бороздящие земной шар, являются по-настоящему большой глобальной проблемой. Мы, европейцы, едим мясо, доставленное из Бразилии, киви – из Новой Зеландии и бананы – из Колумбии. Пищевых продуктов, перевозимых самолётом, надо бы по возможности избегать. Некоторые магазины в Европе начали пометать товары, отправляемые воздушным транспортом, знаком с изображением самолёта.

По сути, это касается всех скоропортящихся экзотических фруктов и овощей, например гуавы, пасифлоры, свежего инжира, а также свежей экзотической рыбы.

Однако важно и то, на чём мы, потребители, отправляемся в магазин. Обязательно ли надо ехать на автомобиле? Может быть, небольшое расстояние лучше пройти пешком или прокатиться на велосипеде? Ведь таким образом мы укрепили бы своё здоровье.

Если приходится покупать много пищевых продуктов, давайте садиться в общественный транспорт – автобус, троллейбус или трамвай. Если всё же никак не получается обойтись без автомобиля, постарайтесь планировать свои дела таким образом, чтобы в то же время уладили и другие накопившиеся дела или заскочите в магазин после работы и т. д. Посвятив этому немного больше времени, вы окажете услугу не только окружающей среде, но и вашему кошельку. Если мы сэкономим деньги за счёт поездок в магазины, у нас останется больше денег, и мы сможем потратить их на то, чтобы купить свежие пищевые продукты луч-

шего качества, например, выращенные в экологически чистых хозяйствах овощи и фрукты, которые всё ещё стоят дороже, чем обычные пищевые продукты. Можно будет позволить себе побаловаться деликатесами, изготовленными в местных условиях и, таким образом, отрицательное воздействие обернётся положительным.

Когда покупаете рыбу или морепродукты, старайтесь не покупать исчезающих видов, таких как, например, треска, тигровые креветки или разводной лосось. Вместо них покупайте рыбу, которую ловят в вашей стране или даже местных водоёмах, или рыбу, популяция которой стабильна. Со спокойной совестью можете есть сельдь, скумбрию, судака или сайку. Ищите знак MSC (англ. *Marine Stewardship Council* - *Морской попечительский совет*), который показывает, что этот улов произведён в соответствии с положениями, касающимися устойчивого потребления.



Рис. 3.
Знак MSC (Морской
попечительский
совет)

7.3. Транспортные средства

Мы создали такое общество, в котором люди так или иначе зависят от транспортных средств. Чрезмерная эксплуатация транспорта влечёт за собой много негативных последствий – окисление атмосферы, парниковый эффект, а также истончающийся озоновый слой, всё больше приближающийся к земле.

На изменение озонового слоя оказывают воздействие выбросы в атмосферу, имеющие место во время транспортного движения. Под воздействием сильного солнечного излучения углерод и двуокись азота выделяют озон близко от поверхности земли. Такой озон наносит вред растениям; его образованию более всего способствуют тёплая погода и сильное солнечное излучение. По этой причине страдает урожай на полях, особенно это касается зерновых культур, овощей и картофеля.

Больше всего загрязняющих окружающую среду веществ выделяют автомобили и самолёты. Если, отправляясь путешествовать, мы отдадим предпочтение поездам, заметно уменьшим воздействие на окружающую среду и климат, несмотря на то, что локомотивы приводятся в движение электрическими двигателями, а для производства электроэнергии нужны уголь, масла и нефть. При более широком взгляде на вещи представляется, что пользоваться общественным транспортом намного экологичнее. Если понадобится преодолеть более короткие расстояния, на-

пример до пяти километров, прекрасно можно пройти пешком или прокатиться на велосипеде. Кто не знает старой истины, что движение чрезвычайно полезно для здоровья человека.

Если в местности, в которой вы проживаете или работаете, нет сети общественного транспорта, рекомендуется кооперироваться и отправляться на работу, а также возвращаться с работы на одном автомобиле, посадив в него несколько человек. Это одновременно экологическое и экономическое решение.

Другая альтернатива при отсутствии возможности ездить на общественном транспорте – выбрать экологически чистый автомобиль. В настоящее время биогаз является наиболее экологически чистым топливом. Такой газ добывается посредством сжигания обычных бытовых отходов.

Если вы чаще всего преодолеваете небольшие расстояния, стоит отдать предпочтение автомобилю со смешанной тягой, который в транспортных пробках или при медленной езде приводится в движение только электрическим двигателем, поэтому в окружающую среду не попадают никакие загрязняющие вещества. Достаточно правильно накачивать шины и ограничивать скорость, чтобы снизить выделение углекислого газа, пропагандируя тем самым экологическое вождение.

Следует как можно меньше пользоваться воздушным транспортом. Если вам приходится часто путешествовать по рабочим делам, было бы гораздо лучше с точки зрения экологии вместо

самолётов пользоваться поездами или путешествия заменить на видеоконференции.

7.4. Жилище

В предыдущем разделе мы констатировали, что пища является жизненной необходимостью, но одновременно и немаловажной причиной изменения климата и разрушительных процессов, происходящих в окружающей среде. На втором месте после пищи находится жилище, имеющее чрезвычайно большое значение в нашей жизни. Нам ведь необходимо где-то жить. Сегодня многие из нас не довольствуются только крышей над головой. Мы хотим жить комфортно, иметь как можно больше простора.

Однако все сегменты и элементы интерьера, начиная с системы отопления до крохотной осветительной лампочки, оказывают влияние на климат. Иначе говоря, чем больше жилище, тем большее воздействие оно оказывает на изменение климата. Однако есть и другие аспекты, на которые стоило бы обратить внимание. Строительные предприятия начали более строго контролировать свою деятельность и внимательно проверяют продукцию, начиная с сырья и кончая уже построенным домом; они также сертифицируют дома согласно природоохранным стандартам.

Существует не одна, а несколько различных систем маркировки экологической среды. Вот некоторые из более известных

знаков: LEED (англ. *Leadership in Energy and Environmental Design* - Лидерство в энергетике и экологическом дизайне), BREEAM, BRE (англ. *Building Research Establishment* – Институт экологического исследования строительных сооружений). Осуществляя сертификацию строительного сооружения в соответствии с экологическими стандартами, обе эти системы учитывают всю совокупность сегментов и элементов с точки зрения перспективы, т. е. оценке подвергается отопление, освещение, теплоизоляция, а также сырьё.

Зелёное строительство (англ. *Green Building*) – это программа, целью которой является повышение эффективности энергетических затрат в жилых помещениях. Так называемые *пассивные дома* (<http://www.passiv.de>) – это дома с хорошей теплоизоляцией и эффективным возвратом тепла. Благодаря тому, что используется бесплатное отопление, которое обеспечивают хозяйственная деятельность в доме, а также повседневные занятия жителей, дом не нуждается в обычной системе отопления. Эта идея возникла в Германии и отлично годится к применению в Скандинавии, где зимы холодные, а счета за электричество – большие.

Лебедь является северным экологическим знаком, которым можно маркировать все товары потребления. К производству продуктов, помечаемых Лебедем, предъявляются исключительно строгие требования стандарта качества, начиная с сырья и кончая построенными домами. Этот знак наилучшим образом пред-

ставляет как саму концепцию экологического строительства, так и типовое строительство.

Miljöklassad Byggnad (Экологическое здание) – экосign шведской системы. Приоритетные области – энергопотребление, внутренняя среда, а также химические вещества.



Когда вы покупаете новый дом, обязательно поинтересуйтесь, соответствует ли он природоохранным стандартам. На рынке, таким образом, появится спрос на дома, сертифицированные в соответствии с этими стандартами.

Если Вы живёте и в обычном доме, вы можете многое сделать для того, чтобы снизить загрязнение окружающей среды. Большая часть потребляемой домашними хозяйствами электроэнергии производится из топлива, добываемого из земли или другим способом, например из угля и нефти. В Швеции потребители имеют возможность выбрать возобновляющуюся энергию, т. е. такую, для производства которой используется водоэнергия, ветроэнергия или биотопливо, т.е. то, что создаёт природа.

Скоро в странах ЕС будет запрещено производить и ввозить обычные лампочки накаливания. Этот запрет уже начат успешно осуществляться. Мы бы принесли большую пользу природе, если бы каждый раз, когда выходим из комнаты, тушили свет, особенно летом, когда на улице почти что круглые сутки светло. Обычные лампочки накаливания следует заменить на лампочки, которые

потребляют мало энергии, или LED (англ. *Light - emitting diode* - *светодиодный*) лампочки. Они служат дольше и потребляют меньше электроэнергии. Рекомендуется также стараться не пользоваться вещами, которые работают на батарейках. Например, взбивать сливки можно и руками или венчиком. Конечно, совсем без батареек мы не обойдёмся, но можно выбирать заряжаемые, которые будут служить дольше.

В Швеции большинство домашних хозяйств отсортировывают мусор. Чаще всего отсортировывают отходы, годящиеся для производства компоста (отходы органического происхождения), бумагу/газеты, стекломой и металлолом. Крайне важно, чтобы отходы, содержащие вредные для окружающей среды составные части, например жестянки из-под краски, батарейки, химикалии, масла и электроника сдавались в пункты по переработке вторичного сырья. Такая система переработки отходов действует и в других странах Евросоюза.

Из компоста постепенно образуется новая земля, а какая-то его часть создаёт новую энергию (биогаз). Переработка стекломой позволяет сэкономить много энергии. Переработка алюминиевой жестянки позволяет сэкономить 95 % энергии, необходимой для изготовления новой жестянки. Интересный пример – если бы все жители Швеции (10 миллионов) ежегодно отдавали в переработку дополнительно полкилограмма алюминиевых отходов, ежегодно сэкономленной энергии хватило бы на

отопление 10 000 домов. Из пластмассы, сданной в переработку, производится новая или она используется для создания новой энергии.

В наших домах появляется всё больше приборов, требующих электроэнергии. Когда мы ими не пользуемся, они действуют в так называемом режиме ожидания и тогда потребляют половину той энергии, которая расходуется, когда они включены в сеть и находятся в рабочем режиме. Отключив аппарат от электросети, мы одновременно сэкономим окружающую среду и окажем услугу своему кошельку.

В течение суток каждый человек расходует несколько сотен литров воды (в Швеции – примерно 300 литров). Почти 25 % энергии тратится на подогрев воды. Объём водопотребления можно снизить несколькими способами. Одна из маленьких, но эффективных хитростей, связанных с экономией воды – никогда не стирать бельё в полупустой стиральной машине и не мыть посуду в незагруженной посудомоечной машине. Не мойте посуду и не чистите зубы под струёй бегущей из крана воды.

На производство и распространение прямой рекламы уходит много бумаги (а это значит, что вырублено множество деревьев), печатных красок, а также энергии. Повесьте на дверях и на почтовом ящике записку с надписью «Реклама нежелательна». Таким простым способом избавитесь от лавины рекламных буклетов в

почтовом ящике и сэкономите бумагу, которая позже отправится в контейнер для вторичного сырья.

Если вы живёте в собственном доме, наверняка возле него есть и сад, на уход за которым тратите много времени и сил. Многие любят возле дома иметь красивый, ровный газон, который часто приходится косить какой-нибудь косилкой. Если для работы двигателя косилки вы используете бензин, в окружающую среду попадает огромное количество загрязняющих её веществ. Мы предлагаем косить траву ручной косилкой (косой) или же часть сада не косить и позволить траве расти естественно. Какой-то участок в саду можно сделать обрабатываемой землёй. Другая альтернатива – использовать в качестве топлива для двигателя газонокосилки электроэнергию или алкибензин. По сравнению с обычной бензиновой газонокосилкой, предлагаемая нами выделяет в атмосферу на 90 % меньше загрязняющих окружающую среду веществ.

Пересмотрите и свой склад с пестицидами. Неужели они действительно необходимы? Может быть можно уничтожить сорняк и без них, просто прополоть посеы руками? Ведь это гораздо экологичнее, одновременно это будет для вас своего рода медитативной релаксацией.

При покупке садовой мебели мы можем также выбирать экологически чистую продукцию. Ищите знак FSC, англ. Forest Stewardship Council – Лесной попечительский совет. Эта орга-

низация занимается охраной животных и растений, стараясь по возможности сохранить биологическое разнообразие. Целью работников лесоводческого сектора должно быть сохранение и укрепление социального и экономического благосостояния местных сообществ, а также забота о людях, работающих в этом секторе.

7.5. Одежда

Почти половина нашей одежды изготовлено из хлопкового растения. Хлопок выращивается во многих странах, особенно он распространён в Индии, Китае и США. Для выращивания и ухода за хлопком требуется рабочая сила, поэтому почти 100 миллионов людей обеспечены работой на хлопковых плантациях. Ещё больше миллионов рабочих обрабатывают хлопок, превращая его в нити, из которых ткут ткань, затем её отбеливают, и, наконец, мы имеем одежду, а также другие текстильные изделия.

Для выращивания хлопка требуется очень много воды. Чтобы получить один килограмм хлопковых волокон, нужно израсходовать около 10 000 – 17 000 литров воды и почти килограмм химикатов. Из-за большого расходования воды высохли реки и озёра, например Аральское море. Ещё совсем недавно оно было одним из самых больших водоёмов, в котором обитала пресноводная рыба. Сегодня на его месте простирается бескрайняя песчано-

соляная пустыня - результат разрушительной деятельности человека. Как известно, изменение русла рек Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи для того чтобы они орошали хлопковые поля, привело к тому, что Аральское море лишилось питавшей его воды.

В процессе выращивания и обработки хлопка используется много химикатов. Они наносят вред не только окружающей среде, но и людям, работающим на хлопковых плантациях и фабриках. В силу того, что мы покупаем всё больше тканей и одежды (в Швеции на одного человека в год приходится 24 кг этой продукции), требуется всё больше и больше земельных площадей для выращивания хлопка. Чаще всего производится искусственное орошение и опыление хлопковых растений. В химикатах содержатся опасные для здоровья вещества, а на их производство расходуется много энергии, причем, как и на всю технику, которую люди используют для ухода за плантациями, а также на фабриках.

С экологической точки зрения более «чистая» альтернатива – покупать одежду, изготовленную не из хлопка, а из другого волокна. Льняную одежду ткут и шьют из льна, выращиваемого в Европе. Шерстяную одежду изготавливают из овечьей шерсти. Сейчас изготавливают одежду даже из бамбукового сырья, так что в самом деле есть из чего выбирать.

На рынке уже появилась и одежда из экологически чистого хлопка. Если на одежде есть знак экологического изделия, это

означает, что либо хлопок выращивался в экологических условиях, либо ткань обрабатывалась безвредными для окружающей среды способами. К сожалению, всё ещё не представляется возможным соблюдать экологические стандарты на протяжении всего процесса – от подготовки сырья до готового изделия.

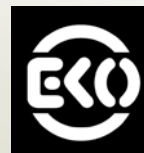


Рис. 4.
Цветок ЕС и символ ЭКО
указывают на то, что помеченный
этими знаками хлопок
произведён экологически чисто

К экологически чистой одежде мы относимся с должным уважением, однако было бы лучше, если бы вы покупали её реже, а вместо этого перешивали старую или приобретали бы её в магазинах поношенной одежды, так называемых *second hand*. Берегите свою одежду, чтобы она вам служила дольше. Не стирайте её без нужды. А когда уже нужно постирать, полностью загрузите стиральную машину грязным бельём. Внимательно и точно дозируйте стиральные средства. Старайтесь не стирать при температуре воды выше чем 40 градусов. Шерстяная кофточка опять будет пахнуть свежестью, если на ночь вы её оставите на балконе, чтобы она проветрилась.

В то время, когда мы, особенно молодые женщины, покупаем всё больше одежды, популярной становится тенденция покупать её в *second hand* или в магазинах, практикующих так называемый стиль *vintage* (винтаж). Некоторые сетевые магазины начали собирать поношенную одежду, которая затем опять продаётся в специальных отделах или перекраивается, и получается новая модель.

24 апреля 2010 года в 35-ти местах Швеции был организован день обмена одеждой. Все желающие могли принять участие и принести с собой свою ненужную одежду – чистую, в хорошем состоянии, а в обмен выбрать какую-нибудь другую, принесённую другим участником мероприятия. В мероприятии приняло участие много молодёжи, особенно девушек. Это можно оценивать как положительное явление, потому что молодёжь – будущие потребители, уже завтра придушие на смену прежним. Если молодые люди научатся покупать более чистую с точки зрения экологии одежду, учитывая воздействие на окружающую среду, они, в свою очередь, смогут передать свои знания будущим поколениям. Обмениваться одеждой, а не покупать новую, выгодно и в экономическом отношении. Подобные дни обмена одеждой проводятся и в других странах Европы.

Во введении мы задали вопрос – становимся ли мы счастливее, если больше покупаем и больше потребляем? Иначе говоря, вызывают ли стресс принадлежащие нам вещи, заставляют ли

они нас чувствовать себя несчастными? Тот же вопрос можно поставить и относительно потребления одежды. Становимся ли мы счастливее, если, имея много денег, можем позволить себе каждую неделю приобрести по новому свитеру или блузочке? Нет, наверное. Давайте стремиться делать качественные покупки. Давайте покупать одежду, маркированную знаками экологического стандарта, беречь её и хорошо за ней ухаживать. Давайте отдавать предпочтение одежде классического стиля, разные элементы которой можно хорошо сочетать между собой. Современная одежда функциональна и одновременно красива. Итак, почему уже сейчас не начать обмениваться одеждой с друзьями и подругами?

7.6. Путешествия и развлечения

Не только вещи и их потребление вызывают парниковый эффект и выделение разрушительных газов. На климат оказывают воздействие и наши путешествия вдоль и поперёк земного шара. Как мы уже упоминали выше, в наше время люди путешествуют больше, чем когда-либо раньше.

Сегодня многие считают само собой разумеющимся иметь возможность большее или меньшее расстояние преодолеть на самолёте за низкую цену. Однако путешествия на воздушном транспорте наносят большой вред окружающей среде, потому

что загрязняющие вещества, которые выбрасываются двигателями самолётов, причиняют самый большой ущерб как климату, так и озоновому слою. Если выбрать поезд, воздействие на окружающую среду будет намного меньше; кроме того, вы сможете получить удовольствие от путешествия, наслаждаясь видами природы, мелькающими за окном, и открывая для себя места, которых ещё не видели.

Когда мы путешествуем во время отпуска или каникул, часто забываемся и не думаем об экологии и о том, что и как следует выбирать. Однако очень важно соблюдать те же принципы экологии как на отдыхе, так и дома. Собираясь отправиться за границу, поищите в Интернете организаторов путешествий, принадлежащих к группе экотуризма. Это понятие охватывает и экологию, и умеренную цену, а турбюро, принадлежащие к группе, стремятся к тому, чтобы деньги, вырученные от туризма, пошли на улучшение благосостояния местных жителей. Среди других знаков, пропагандирующих экологический взгляд на путешествия, можно упомянуть Зелёный ключ, Синий флаг, Лебедь или Цветок ЕС.

Зелёным ключом, Лебедем или Цветком ЕС могут маркироваться кемпинги, отели, мотели и горные избушки. Синим флагом маркируется состояние пляжей, мест для купания и обычных кемпингов. Если есть такая возможность, проверьте, каково качество воды в той местности, где вам предстоит отдыхать. Если заподозрите, что оно плохое, выбирайте гостиницу или дом отдыха без

бассейна. Не покупайте сувениры, изготовленные из исчезающих видов растений, кожи животных, кости или древесины. Путешествуйте осторожно и предусмотрительно. Не везите с собой домой то, что следовало бы оставить и не оставляйте того, что следует привезти домой.

Обязательно ли отдыхать далеко, за границей, а может быть, было бы не менее прекрасно узнать свою страну? Для детей настоящим приключением могут оказаться даже самые простые вещи, например сооружение домика, катание на байдарках, разбивка лагеря, отправление в поход, отдых в палатке, возможность мастерить скворешник, посадка саженцев деревьев и т. д. Если приучить детей к проведению досуга на лоне природы, они постепенно оценят это и поймут, что природу нужно беречь.

7.7. Заключительное слово

Лампочки, потребляющие мало энергии, экологически чистая одежда, товары, соответствующие природоохранным стандартам, и экологически чистый кофе. Обо всём этом мы, конечно же, говорим с должной почтительностью, однако, если вы действительно хотите как можно меньше наследить на поверхности земли, нужно сделать намного больше. Первый шаг – осознать, что проблема парникового газа никогда и никуда не денется. Другой шаг – осознать, что мы попросту обязаны меньше потреблять, и

начинать нужно только с себя. Не покупать новую одежду, даже если она изготовлена из экологически чистого хлопка, не покупать новый автомобиль, даже если он обеспечит вашу безопасность и не нанесёт вреда окружающей среде; не покупать новый компьютер, даже если он маркирован знаком экологического изделия.

27 ноября 2010 г. (в субботу) отмечается день, когда предлагается ничего не покупать – день без покупок (англ. *Buy Nothing Day*). Этот день объявляет международная компания, которая стремится обратить внимание на распространённую в мире модель потребления и показать, что потреблять можно и по-другому. Такой день может быть не единственным в году. Почему бы не ввести день без покупок раз в неделю, например, в воскресенье.

Сделайте своим мотто три слова, на английском языке начинающиеся с буквы R: Reduce (сокращать), Re use (повторно использовать), Recycle (перерабатывать).

Конкретные советы по претворению в жизнь «зелёных» и экологических стандартов

- Комнатную температуру снизьте на один градус, и ваши энергетические затраты сократятся приблизительно на пять процентов. Если температура в помещении снижается от 22

до 20 градусов, выбросы углекислого газа за год сокращаются на 140 кг. Кроме того, вы сэкономите деньги.

- Приобретите электросчётчик, чтобы вы могли контролировать потребление электроэнергии в вашем домашнем хозяйстве и следить за тем, на что и в какое время суток расходуется больше всего электроэнергии.
- Вместо ванны выбирайте душ. Сейчас в специализированных магазинах продаются энергоэкономные распылители для душа.
- Не покупайте воду в бутылках.
- Дарите вещи из своего рукоделия, приятные мелочи, билеты в театр, на массаж или корзинку с экологически чистыми деликатесами. Есть и другая альтернатива – подарить приют животному исчезающего вида.
- Катайтесь на велосипеде или как можно чаще ходите пешком.
- Через день готовьте вегетарианский обед или ужин.
- Приучитесь читать указанную на этикетках информацию о компонентах, входящих в состав пищевых продуктов. Старайтесь не покупать продукты, в которых содержатся химические вещества. Чем меньше компонентов указано на этикетке, тем лучше и «чище» товар.



- Пользуйтесь экологически чистыми пятновыводителями. Пятно от шоколада можно вывести, если потереть мылом и замочить в молоке. После этого надо постирать вещь в холодной воде. Ткань, испачканную кофейными пятнами, замочите в кипятке. Так же можно вывести пятна от фруктов и ягод – в воду можете добавить немного уксуса или лимонного сока. Жировые пятна выводите с помощью крахмала, замочите в холодной воде на 7 – 8 часов, затем очистите щёткой или постирайте в мыльной воде. Пятна от красного вина можно вывести, если посыпать их солью или натереть крахмалом. Затем постирайте обычным способом.
- Ищите информацию в Интернете, а не в каталогах и брошюрах. У многих средств информации есть свои интернетные сайты, которые постоянно возобновляются. Пользуясь ими, вы избежите бумажных затрат, а также не надо будет платить за подписку на печатное издание.
- Раз в неделю введите в семье день без покупок. Вместо «шопинга» проведите этот день в совместных занятиях. Пеките пироги, обжаривайте хлеб, отправьтесь в поход на природу, сходите погулять, играйте в настольные игры, составляйте пазлы (puzzles) – есть из чего выбирать.
- Одалживайте книги, а также музыкальные записи у друзей, читайте книги в библиотеках, вместо того чтобы покупать новые.
- Перед тем как что-то купить, подумайте и спросите у себя – нужно ли мне это? Как долго будет служить этот товар? Является ли этот продукт экологически чистым? Можно ли будет его переработать или отнести в места сбора вторичного сырья?
- Уделите себе время для релаксации и восстановления сил. Сходите погулять, почитайте книгу, послушайте музыку, приготовьте что-нибудь вкусное, поиграйте с друзьями в настольные или другие спортивные игры.
- Поделитесь своими знаниями с другими и не бойтесь оказывать влияние на других, пропагандируя экологический образ жизни и умеренное потребление. Один в поле не воин, однако все вместе мы можем сдвинуть горы.

8

Устойчивое потребление в представлениях потребителей Беларуси

Ольга Терещенко



В ноябре 2009 г. в рамках проекта «Устойчивое потребление для улучшения качества жизни» Сетью НПО «Зеленое партнерство» и ОО «Белорусское общество защиты потребителей», при участии организации из Нидерландов Milieukontakt International, было проведено исследование, направленное на выявление представлений белорусских потребителей об устойчивом потреблении.

8.1. Методология исследования

Исследование проводилось методом полуструктурированного интервью: на большинство вопросов респонденты давали ответы в свободной форме, которые классифицировались и кодировались интервьюерами с помощью предварительно подготовленных кодировочных таблиц. Данный метод происходит от методики свободного припоминания и используется для того, чтобы не дать респондентам возможности воспользоваться подсказками и выбрать ответ, кажущийся им «наиболее правильным». Некоторые вопросы, предполагавшие точные ответы, задавались с использованием специальных карточек с вариантами ответов.

Опрос проводился в г. Минске, трех областных центрах – Бресте, Гомеле и Могилеве – и в г. Барановичи Брестской области. Выборка исследования – 2013 человек (таб. 1) – репрезентативно представляет население крупных городов Беларуси (численностью более 100000 человек) в возрасте от 15 до 60 лет. Опрос проводился в крупных продовольственных магазинах, выбранных с учетом территориальной стратификации населенных пунктов – в центре города, спальных районах и промышленных районах, – что позволило охватить различные социальные слои населения.



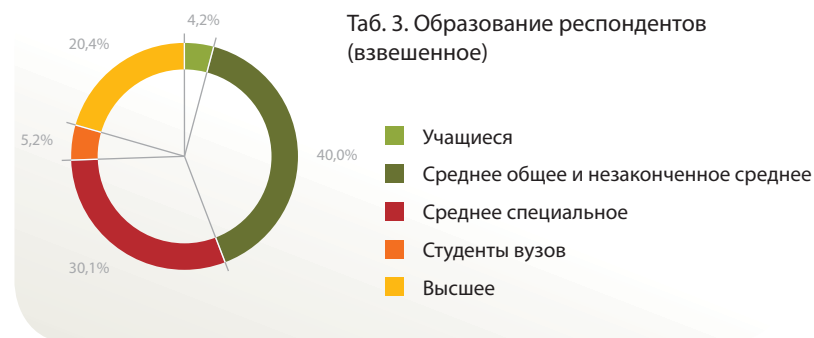
Таб. 2. Распределение выборки по полу и возрасту.

Пол	Возраст			Всего
	15–29	30–44	45–60	
Мужской	366 18,2%	294 14,6%	293 14,5%	953 47,3%
Женский	390 19,4%	299 14,8%	371 18,4%	1060 52,7%
Всего	756 37,6%	593 29,4%	664 33,0%	2013 100%

Отбор респондентов осуществлялся методом поточной выборки из числа посетителей магазинов с использованием половозрастных квот, рассчитанных по данным официальной статистики¹ (таб. 2).

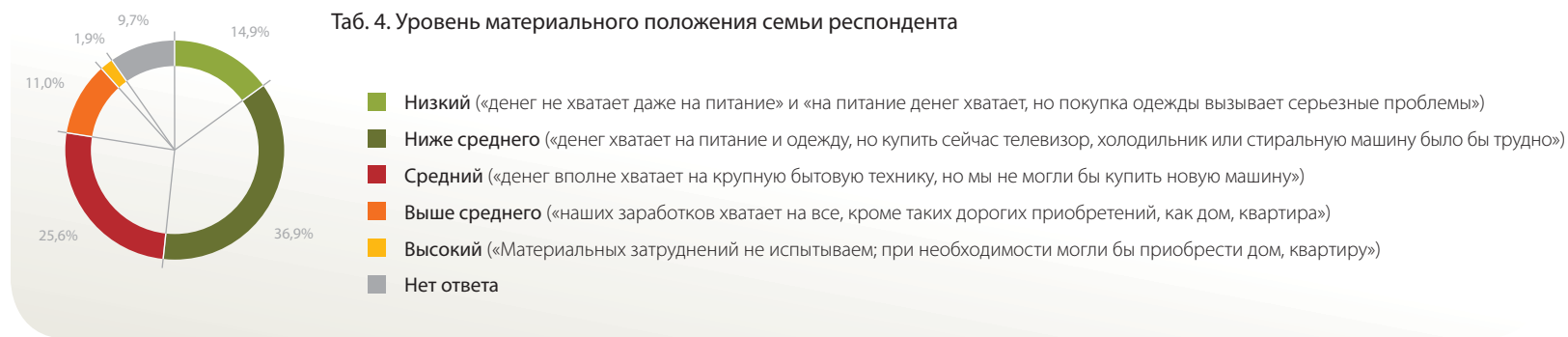
Полученные данные дополнительно взвешены по уровню образования, т. к. первоначально в выборке оказалось почти вдвое больше лиц с высшим образованием, чем это характерно для населения крупных городов, что связано с большей коммуникативностью и большим интересом к исследованиям и экологической проблематике, чем у менее образованных слоев населения. Половозрастная структура, заданная квотами, в результате перевзвешивания практически не изменилась.

В данном исследовании используется комбинированная шкала образования (табл. 3). Во-первых, в ней в качестве отдельной категории выделены студенты университетов. Это связано с тем, что формально они имеют среднее или среднее специальное образование, но их ответы ближе к ответам лиц с высшим образованием, нежели к данным категориям. Во-вторых, учащиеся средних школ, профессиональных училищ и колледжей, формально относящиеся к лицам с незаконченным средним образованием, по своим ответам отличаются от старших категорий с аналогичным уровнем образования. Поэтому учащиеся также выделены в отдельную категорию, а респонденты старших возрастов с незаконченным средним образованием, после проверки распределений ответов на вопросы, объединены с лицами со средним общим образованием.



¹ Население Республики Беларусь: статистический сборник. М., 2009.

Измерялся также уровень благосостояния семьи респондента (таб. 4). Вопрос о материальном положении семьи задавался с использованием карточки с точными формулировками ответов, из которых респондент должен был выбрать наиболее подходящий. Респонденты, выбравшие один из двух ответов, характеризующих наиболее низкий уровень материального благосостояния, объединены в одну группу, т. к. их ответы на другие вопросы анкеты практически не различались. В противоположность этому, ответы наиболее обеспеченной части респондентов столь сильно отличались от ответов представителей других слоев населения, что несмотря на их невысокое представительство, (около 2%) эта социальная группа рассматривалась отдельно.



8.2. Результаты исследования

Среди **факторов, влияющих на выбор пищевых продуктов в магазине**, респонденты наиболее часто называют цену (61 %), срок годности (55 %), состав продукта (40 %) и производителя (23 %)². Из экологических факторов наиболее часто учитывается отсутствие пищевых добавок – красителей, консервантов, усилителей вкуса (15 %); экологическая чистота, натуральность продуктов (9 %); отсутствие ГМО (6 %), и экологичность упаковки (0,5 %). Общее количество респондентов, назвавших хотя бы один из экологических факторов, составляет 25 %, а суммарное количество соответствующих ответов – 10 % от общего числа по-

² Здесь и далее сумма не равна 100 %, т.к. респондент мог назвать несколько вариантов ответов.

лученных ответов, т. е. общий уровень внимания к экологическим качествам выбираемых продуктов невысок.

Внимание к экологическим факторам увеличивается с повышением уровня образования. Например, отсутствие пищевых добавок учитывают 6 % учащихся средних учебных заведений и 22 % людей с высшим образованием. Женщины придают больше значения экологическим факторам (19 %), чем мужчины (11 %). Высокодоходная группа населения демонстрирует повышенную чувствительность к отсутствию в продуктах ГМО (39 %) и пищевых добавок (29 %), но не к экологической чистоте продуктов и экологичности упаковки.

Знание маркировок, подтверждающих качество продуктов. Почти половина всех респондентов (46 %) не обращает внимания на маркировки, расположенные на упаковках продуктов. Из них 13% не знают о существовании таких маркировок, 8 % не считают нужным обращаться к ним, 25 % не задумывались над тем, для чего нужны маркировки.

Знают о существовании маркировок, подтверждающих качество продуктов, и обращаются к ним только 55% респондентов. Наиболее часто потребители обращают внимание на сертификаты соответствия стандартам (22 %), знаки побед на конкурсах (19 %), логотипы марок, брендов, производителей (19 %), знак качества (16 %). Маркировки, подтверждающие экологическую безопасность продуктов (6 %) и упаковок (5 %), занимают последние места.

Знание маркировок значительно варьирует между социальными группами. В частности, в высокообразованных слоях населения оно достигает 70–75 %, в низкообразованных не превышает 45 %. Женщины несколько чаще интересуются маркировками (62 %), чем мужчины (46 %).

Более подробные расспросы с использованием карточек с изображением маркировок позволили установить, что наибольшей известностью пользуются «Натуральный продукт» Республики Беларусь, «Рециклинг упаковки» и «Зеленая точка» (37 и 17 % соответственно), «Energy Star» (12 %). Известность каждой из оставшихся, в том числе российских, украинских, европейских экомаркировок, не превышает 5 %. При этом 23% респондентов никогда не видели ни одной из предложенных маркировок, еще 16% указали, что видели некоторые маркировки, но не знают, что они означают.

Респондентам, кто знаком с экологическими маркировками, задавался вопрос, **покупают ли они такую продукцию.** Положительно на него ответили 76 % респондентов. Однако есть основания предполагать, что значительная их часть просто покупает продукты (и оказывается, что на них нанесены экологические маркировки), а не ищут эти продукты целенаправленно. С этой точки зрения, особый интерес представляют 24 % респондентов, которые знакомы с экологическими маркировками, но отмеченные ими продукты не покупают. Из них 18 % не интере-

суются экологической проблематикой, 3 % не доверяют соответствующим маркировкам, 3 % не видят товаров с экомаркировками в магазине.

Экологически чистые продукты стоят дороже. На вопрос о **готовности платить больше** положительно ответили 71% респондентов. Среди тех, кто заявил о неготовности к такому шагу, выделяются, с одной стороны, стесненные в средствах (7%), с другой стороны, не доверяющие маркировкам (11%) и не желающие переплачивать «за эмблему» (9%), что также может представлять собой форму недоверия, поскольку, комментируя свой ответ, некоторые респонденты ссылались на то, что «в Беларуси нет чистых продуктов». В то же время встречались комментарии в том духе, что «все продукты должны соответствовать нормам экологической чистоты», и поэтому переплачивать не за что.

Респонденты, согласные платить за экологически чистые продукты больше, в среднем, готовы к 20 % переплате по отношению к обычной цене. Однако более детальный анализ показывает, что абсолютное большинство (67 %) согласно переплачивать не более 10% по сравнению с «обычной» ценой. Респонденты с высокими уровнями доходов несколько чаще готовы к более высокой оплате экологически чистых продуктов.

Идеология устойчивого потребления предписывает поощрять производителей принимать меры для предотвращения нанесения вреда здоровью людей и окружающей среде посредством

приобретения товаров и услуг, производство которых соответствует данным требованиям, и бойкотировать продукты, производство которых его нарушает. Белорусские потребители декларируют высокую готовность «прямо сейчас» **отказаться от потребления продуктов**, производство которых наносит вред окружающей среде (35 %) и особенно здоровью человека (45 %).

Только 26 % респондентов считают, что в магазинах, которые они обычно посещают, имеется достаточный выбор экологически чистых продуктов; 72 % дали отрицательный ответ и 2 % затруднились ответить.

В конце интервью респондентов спрашивали, **знают ли они, что такое устойчивое потребление**. На этот вопрос положительно ответили 25 %, отрицательно – 75 %. Ответившие положительно должны были дополнительно разъяснить свое понимание данного термина (без подсказки). «Правильными» считались ответы, связывающие устойчивое потребление с отсутствием вреда здоровью людей и окружающей среде

Почти четверть всех полученных ответов можно проинтерпретировать как соответствующие понятию устойчивого потребления как потребления, не наносящего вреда здоровью (14 %) и окружающей среде (11 %). Однако два правильных ответа одновременно дали только 10 человек или 2% из тех, кто попытался



определить данное понятие. Еще 8 % ответов связаны с заботой о детях и будущих поколениях. Один респондент определил устойчивое потребление как информированный выбор. Все эти ответы можно оценить как более или менее близкие к пониманию обсуждаемого термина.

В то же время абсолютное большинство респондентов, считающих, что они знают, что такое устойчивое потребление, интерпретируют его в терминах стабильного потребления, т. е. потребления тех же продуктов в том же количестве и качестве (80 %); еще 3 % связывают устойчивое потребление с устойчивым сбытом и лояльностью потребителей.

Если же рассматривать количество правильных ответов по отношению ко всей выборке, процент респондентов, связавших устойчивое потребление с ненанесением вреда здоровью, составил 3 %, природе – 2,4 %. При этом пол, возраст и место жительства не оказывают существенного влияния на количество «правильных» ответов. Студенты и респонденты с высшим образованием правильно понимают термин «устойчивое потребление» несколько чаще – до 5%.

Однако наибольший интерес представляет зависимость понимания устойчивого потребления от уровня доходов. Наиболее обеспеченная группа респондентов связывает устойчивое потребление с отсутствием вреда здоровью в 3 раза чаще (20 %),

чем с отсутствием вреда окружающей среде (7 %), и в 7 раз чаще по сравнению с ответами по выборке в целом.

На предложение узнать об устойчивом потреблении больше откликнулось около 70% респондентов, причем больше женщин (78 %), чем мужчин (59 %). В разрезе образования, наименее любознательными оказались респонденты со средним и неполным средним образованием (55 %); наибольшую готовность узнать об устойчивом потреблении выразили учащиеся и студенты (82 %). Наибольшая метаморфоза любознательности наблюдается при высоких уровнях доходов, где доля отрицательных ответов достигает 80 %, что, по видимости, объясняется опасением втянуться в длительную беседу и потерять время.

8.3. Выводы

Устойчивое потребление понимается потребителями как приобретение и использование продуктов, производство, потребление и утилизация которых (включая упаковку) не наносит вреда здоровью людей и окружающей среде. Такое понимание свойственно очень небольшой части населения крупных городов РФ в возрасте 15–60 лет. Полный правильный ответ (без подсказки) был получен только от 10 респондентов (0,5 %), еще 2,5 % связали устойчивое потребление только с отсутствием вреда здоровью людей, и 2 % – только с отсутствием вреда окружающей среде.

Еще 20 % респондентов, предположивших, что они знают этот термин, связали его со стабильным потреблением (потребление продуктов в том же количестве и качестве, устойчивость спроса и предложения). 75 % респондентов открыто признали, что не знают, что такое устойчивое потребление.

Можно с высокой степенью уверенности предположить, что в малых городах и сельских населенных пунктах данный термин практически не известен.

Непонимание термина «устойчивое потребление» абсолютным большинством населения Беларуси связано с практически полным его отсутствием в белорусском медийном пространстве и низкой экологической грамотностью населения в целом. Высокий уровень ошибочных представлений об устойчивом потреблении как потреблении стабильном (20 %) можно объяснить проекцией широко используемого понятия «устойчивое социально-экономическое развитие», нередко трактуемого в терминах стабильности. Поэтому необходимо активное последовательное продвижение термина «устойчивое потребление». В качестве каналов продвижения, помимо факультативного курса «Основы потребительских знаний», который изучается в средних общеобразовательных учреждениях девять лет, информационных центров, можно рекомендовать средства массовой коммуникации; информационную работу в местах продаж, а также в образовательной среде, в частности, внесение соответствующей темы в

типовую программу обязательного курса «Основы экологии» для вузов, расширение экологической проблематики в учебном процессе в средних учебных заведениях.

Однако незнание научного термина не влечет за собой автоматически отсутствия у населения соответствующих представлений и навыков поведения на бытовом уровне. Это тем более справедливо для населения Беларуси, пережившего Чернобыльскую экологическую катастрофу и продолжающего испытывать ее последствия.

На уровне представлений можно ожидать понимания, что последовательное устойчивое потребление предполагает не только постоянное потребление «правильных» продуктов, но и отказ от потребления (приобретения) продуктов, не соответствующих критериям устойчивого потребления. Действительно, 45 % респондентов декларируют готовность «прямо сейчас» отказаться от потребления продуктов, производство которых наносит вред здоровью людей; 35 % – от продуктов, производство которых может ухудшить состояние окружающей среды. Это довольно оптимистичный результат. Трудно проверить его реализацию на практике, однако можно сделать вывод, что у значительной части населения имеется **представление** о том, что посредством добровольного отказа/воздержания от покупки таких продуктов можно влиять на экологическую политику предприятий, стимули-

ровать их к совершенствованию технологий и постепенной замене производств, не соответствующих экологическим критериям.

Значительная часть населения (71 %) также понимает, что экологически чистые продукты могут стоить дороже, и готова за них платить. Однако ценовая эластичность спроса на такие продукты не велика: платить надбавку, превышающую 10% от обычной цены, согласны 48 % респондентов, поддерживающих более высокие цены на экологически чистые продукты. С учетом того, что 29 % респондентов не одобряет надбавок в принципе, платить более 10% готовы только 34 % населения больших городов и заведомо меньшая доля сельского населения, имеющего более низкий уровень доходов.

На уровне поведенческих навыков значительное число потребителей при выборе продуктов обращают внимания на их состав (40 %). Отсутствию добавок придают значение 15 % респондентов, что не удивительно, т. к., во-первых, именно эта проблема наиболее часто освещалась СМИ в последние годы, и во-вторых, информация о добавках, в соответствии с действующим законодательством, указывается на упаковках продуктов абсолютным большинством производителей. 9 % респондентов учитывают «экологическую чистоту» при выборе продуктов, однако трудно определить, какими критериями они при этом руководствуются, т. к. большинство продуктов не имеет экологических маркировок. 6 % респондентов стараются покупать продукты, не содержащие

ГМО; эта тематика также в последнее время достаточно часто обсуждается в СМИ, и многие производители начинают размещать на упаковках соответствующую информацию с целью продвижения своих товаров. Наконец, только 0,5 % покупателей отдают предпочтение продуктам в перерабатываемых упаковках, хотя соответствующие маркировки, в отличие от маркировок экологической чистоты (натуральности), встречаются достаточно часто.

Для практической реализации устойчивого потребления необходимы не только соответствующие маркировки на упаковках продуктов, но также навыки населения по их использованию. 46 % респондентов при выборе продуктов не обращают внимания на маркировки, в том числе 13% респондентов не знают о существовании таких маркировок, 8 % не считают нужным обращать на них внимание, 25 % не задумывались над этим. Наибольшей известностью (с подсказкой) пользуются «Натуральный продукт» РБ (52 %), «Рециклинг упаковки» (37 %) и «Зеленая точка» (18 %), «Energy star» (12 %). Трудно сказать, насколько влияет на выбор электротоваров низкое энергопотребление. Однако приведенные выше данные с полной определенностью показывают, что, несмотря на известность соответствующих маркировок, перерабатываемость упаковок практически не принимается во внимание.

Таким образом, задачами информационной кампании по продвижению термина «устойчивое потребление» должны также

стать 1) продвижение основных инструментов устойчивого потребления: выбор продуктов, соответствующих критериям устойчивого потребления, равно как и отказ от продуктов, не соответствующих этим критериям; 2) разъяснение связи утилизации упаковок, раздельного сбора и переработки мусора с состоянием окружающей среды; 3) формирование навыков выбора продуктов, соответствующих критериям устойчивого потребления, в том числе знания и использования соответствующих маркировок.

Словарик

Биологическое разнообразие – разнообразие биологических видов живых организмов (растений, животных и микроорганизмов); это понятие охватывает генетическое внутривидовое разнообразие, межвидовое, разнообразие экосистем и экологических процессов.

Валовой внутренний продукт (ВВП) (англ. *gross domestic product, GDP*) – один из показателей уровня развития экономики на какой-то территории. Валовой внутренний продукт определяется как рыночная стоимость всех конечных товаров и услуг, произведённых за определённый срок на территории страны. Если применять метод расчёта по расходам, ВВП = потребление + инвестиции + государственные расходы + (экспорт – импорт).

Всемирная туристическая организация Организации Объединённых наций; ООН (англ. *United Nations World Tourism Organization, UNWTO*) – это агентство Объединённых Наций, занимающееся вопросами туризма. Организация представляет институты большинства государств мира, ответственные за туризм.

Гетероциклические амины – соединения, образующиеся чаще всего при жарке; среди них есть и вредные вещества, счи-

тающиеся канцерогенными (вызывающими онкологические заболевания).

Диоксины – это чрезвычайно опасные для здоровья людей стойкие загрязнители окружающей среды, образующиеся из органических материалов, чаще всего из содержащего хлор пластика, в результате химических реакций, происходящих при высокой температуре, когда сжигают медицинские, бытовые или другие отходы.

Изменение климата – связанные с деятельностью человека климатические изменения. Чаще всего это понятие охватывает глобальное потепление и его последствия.

Компенсирование углекислого газа CO₂ (англ. *carbon offset*) – финансовый инструмент, при помощи которого предпринимаются попытки сократить эмиссию парниковых газов, вызывающих глобальное потепление. Руководствуясь специальными методиками, ведётся подсчёт того, какого рода человеческая деятельность предопределяет соответствующее количество выбрасываемых газов, и сколько стоит компенсирование отрицательного воздействия этого на окружающую человека среду. Не-



мало воздушных перевозчиков предлагают своим клиентам возможность при покупке билета на самолёт в то же время внести дополнительную сумму денег, которые будут израсходованы на проекты, связанные с сокращением концентрации CO₂, такие как восстановление лесных массивов, использование электрических лампочек, позволяющих экономить энергию в домах у неимущих людей или строительство гидроэлектростанций, находящихся во владении у сообществ. Таким же образом можно компенсировать и загрязнение в других звеньях туристического сектора, таких как расселение, аренда автомобилей и др. – всё это обобщённо называется «следом путешествия» (англ. *travel footprint*).

Нитрозамины – вредные соединения, которые могут образоваться во время термической обработки пищевых продуктов, когда в них содержится больше допустимой нормы нитратов или нитритов.

Парниковые газы – это газы, способствующие появлению парникового эффекта. Основными парниковыми газами являются водяной пар, углекислый газ (CO₂), метан (CH₄), закись азота (N₂O), гексафторид серы (S₆F), галогенизированные углеводороды. Молекулы этих газов поглощают и отражают тепловое излучение (инфракрасные лучи) Земли обратно к её поверхности и таким образом способствуют повышению температуры воздуха, создавая парниковый эффект.

Парниковый эффект (англ. *greenhouse effect*) – процесс, из-за которого впитываемое атмосферой инфракрасное излучение нагревает планету. Естественный парниковый эффект полезен для процессов, происходящих на планете, и для климата. Однако за последнее столетие, в связи с ускорением темпов индустриализации, выбрасываемые в атмосферу газы, такие как диоксид карбона (углекислый газ), метан, закись азота и др., нарушают установившийся баланс и этим создают угрозу глобального потепления. В настоящее время уже можно наблюдать и прогнозировать последствия глобального потепления: таяние ледников, разрушение ледниковых шлейфов, повышение уровня моря, изменение количества осадков и их распределения, частота ураганов и неумеренных температур, отрицательное воздействие на сельское хозяйство, разрежение озонового слоя, увеличение числа болезней и эпидемий, массовое вымирание биологических видов и др.

Полициклические углеводороды – сложные соединения, образующиеся при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания, в продуктах горения печей и отопительных установок; некоторые из них признаны канцерогенными: бенз(а)пирен, дибенз(а,л)пирен, перилен и др.

Формы туризма. Всемирная организация туризма ООН выделяет три основных формы туризма: местный, въездной и выездной. Под местным туризмом подразумеваются путешествия,

совершаемые жителями в экономическом пространстве своей страны. Въездной туризм – путешествия, совершаемые жителями другой страны в экономическом пространстве не своей страны. Выездной туризм – путешествия, совершаемые жителями за пределами экономического пространства своей страны. Другие две формы туризма: внутренний туризм (путешествия, совершаемые на территории страны как жителями этой страны, так и её гостями) и национальный туризм (путешествия, совершаемые жителями страны как в своей стране, так и за её пределами).

Эвтрофикация – это загрязнение воды соединениями азота и фосфора. Она стимулирует более быстрый рост водорослей и других водных растений, вызывает нежелательное нарушение сбалансированности организмов в водоёме и ухудшает качество воды.

Хлорированные бифенилы – это опасные для здоровья людей стойкие загрязнители окружающей среды, продукты антропогенного химического синтеза; широко распространённые в электротехнической промышленности; их сброс в атмосферу происходит тогда, когда начинает разлагаться старое, изношенное электротехническое оборудование.

Полезные ссылки

Книги

Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization, Lester Brown, 2009

В книге представлен план и конкретные предложения, как можно было бы сократить выделение углекислого газа. Автор рассказывает об изменении климата, а также о том, что предпринимают государства в этом направлении, что из себя представляет современное общество, которое автор определяет как *"Business as usual Plan A"* (Обычный бизнес. План А). Большую часть книги составляют вполне выполнимые (реалистические) решения, которые известны давно, но никто ими не пользуется.

The Armchair environmentalist, Karen Christensen, 2004

В книге рассказывается о том, как нам вести экологический образ жизни и как более активно охранять природу; для этой цели ежедневно нужно уделить всего лишь по несколько минут. Маленькие изменения в нашем образе жизни со временем могут привести к серьёзным переменам. Самое главное – начать с себя, а эта книга будет хорошим советчиком в поисках своего пути в другую жизнь.

Киноленты

An inconvenient truth, Davis Guggenheim, 2006

Широко прославившийся документальный фильм Ала Гора о том, какие изменения на самом деле претерпевает климат в настоящее время, и как мы можем изменить свой образ жизни, чтобы не нанести вреда нашей Земле.

The Planet, Johan Söderberg, Linus Torell, Michael Stenberg, 2006

Шведский документальный фильм, в котором анализируются проблемы, связанные с охраной окружающей нас среды в мире. В нём рассказывается о том, в каком положении мы оказались, и что нужно предпринять, чтобы общество стало более сознательным и меньше, целесообразнее, а также эффективнее потребляло.

11th Hour, Leila Connors, Nadia Connors, 2007

Американская документальная лента с актёрами Леонардо Ди Каприо и Стивеном Хокингом, которые рассказывают о климате и нашем образе жизни. Этот фильм имеет сходство с *Неудобной правдой* (An inconvenient truth) Ала Гора в серьёзном взгляде на проблему, графических эффектах, а также в побуждении к переменам.

