

Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное учреждение
Северская средняя общеобразовательная школа
Ключевского района Алтайского края

Рациональное использование пластиковых бутылок

Автор: Крылова Евгения Александровна,
Уч-ся 8 класса МБОУ «Северская СОШ»

Руководитель:
учитель технологии
Крылова Ирина Николаевна

Северка
2012-2013 уч.год

Оглавление

Введение.....	3
ГЛАВА 1 ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	4
1.1 Пластиковая бутылка. Необходимость ее использования ...	4-5
1.2 Методы утилизации пластиковых бутылок.....	5-7
1.3 Переработка пластика в России и за рубежом.....	7-11
ГЛАВА 2 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ.....	12
2.1 Отношение жителей села к вопросу утилизации пластиковой бутылки.....	12-13
Заключение.....	13
Список литературы.....	14
Приложение.....	15-22

ВВЕДЕНИЕ

Производство изделий из пластика увеличивается год от года. Это бутылки, банки, канистры, пленки, скотчи. Вместе с производством пластика увеличивается и количество отходов, которые загрязняют окружающую среду, ведь пластик принадлежит к материалам, которые разлагаются веками, а при сжигании выделяются токсичные вещества, которые невозможно вывести из организма. Поэтому изделия из пластика должны быть переработаны. Проблема переработки отходов полимерных материалов важна не только в связи с охраной окружающей среды, но и в связи с дефицитом полимерного сырья. Из 1кг отходов пластика получается 800 г вторичного сырья ¹.

Ввиду этого мое исследование в настоящее время является актуальным
Гипотеза: вопрос утилизации пластиковой бутылки жителей с Северка не интересует.

Цель исследования:

-изучить отношение жителей села к методам вторичного использования бутылок .

Задачи:

- показать необходимость использования бутылок в повседневной жизни;
- познакомить с методами утилизации пластиковой бутылки в России и за границей;
- изучить отношение пользователей пластиковых бутылок в нашем селе к вторичному их использованию;
- показать методы рационального вторичного использования на примерах жителей других регионов.

Объект исследования: жители с Северка

Предмет исследования: отходы пластиковых бутылок.

¹ [Diforum.ru>index.php?showtopic=2763](http://Diforum.ru/index.php?showtopic=2763)

ГЛАВА 1 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Пластиковая бутылка. Необходимость ее использования

Пластиковая бутылка впервые появилась на рынке США в 1970 году. С 1973 применяются бутылки из лавсана (ПЭТ-бутылки)*. На территории России пластиковые бутылки получили популярность после прихода на рынок безалкогольных напитков западных корпораций «Кока-Кола» и «ПепсиКо». Первый завод по производству лимонада в пластиковых бутылках в СССР открыла компания «ПепсиКо» в 1974 году в Новороссийске ².

ПЭТ-бутылки, прочно вошли в нашу жизнь и стали её неотъемлемой частью. Они представлены своим многообразием на всех прилавках всех магазинов, имеют различную форму, цвет и размер.

Себестоимость производства пластиковой бутылки в разы ниже, чем у стеклянных или керамических аналогов. Это обусловлено тем, что ПЭТ-бутылки очень легки и не бьются, в отличие от стеклянных, им не требуются ящики. Их вполне достаточно упаковать в полиэтиленовую пленку с картонным поддоном или даже без него. Этот фактор ведет к дальнейшей экономии на упаковочных материалах, очистке тары (ящиков), транспортировке и т.д.

ПЭТ – бутылки очень герметичны, что обеспечивает хорошую защиту от проникновения бактерий, а следовательно долгосрочное хранение содержимого.

Прежде, чем подобная тара для напитков появилась на прилавках магазинов были проведены множественные исследования и испытания, в ходе которых было стопроцентно доказано, что ПЭТ – бутылки ни в какой мере не опасны и не угрожают жизни и здоровью человека(3).

² [Referat.ru>referats/view/29799](http://Referat.ru/referats/view/29799) *(лавсан, полиэстер

(ПЭТФ, англ. Polyethyleneterephthalate (PET), также известный как

ПЭТ –бутылки не бьются, не ломаются и почти не деформируются при транспортировке и поэтому не требуют специальной тары для транспортировки.

Более того, ПЭТ – бутылки значительно легче стеклянных бутылок, что так же свидетельствует об удобстве их применения.

По сравнению со стеклом или алюминием, в которых так же продаются некоторые напитки ПЭТ – бутылка имеет гораздо меньший срок разложения, что так же говорит в её пользу. Более меньшие сроки разложения у жестяной и железной банок, но напитки в них практически не продаются, ввиду повышенной окисляемости внутренней стороны тары.

Однозначно. Без ПЭТ- бутылок на данный момент наша жизнь уже не представляется таковой, как она есть, поэтому речь не может идти об отказе от применения этого изобретения человечества. Отсюда мы видим что если мы не можем без пластиковой бутылки значит необходимо ее грамотно утилизировать. Вот здесь как раз и большая проблема так как в отличие от других стран у нас это достаточно сложно³.

1.2 Методы утилизации пластиковых бутылок

Захоронение на полигонах является самым распространенным в мире методом утилизации отходов. Этот метод применяют к несгораемым отходам и к отходам, которые при горении выделяют токсичные вещества. Современные полигоны — это сложные инженерные сооружения, на которых установлены системы борьбы с загрязнениями воздуха и подземных вод. Некоторые полигоны умеют перерабатывать образующийся в процессе гниения мусора газ в тепло и электроэнергию. К сожалению, всё это в большей степени относится к развитым европейским странам, так как в

³ Предметы Автор: Инна Голубева 08/01/2011 13:51 <http://www.sdelaemsami.ru/steklo05.html>.

России до сих пор очень малый процент полигонов соответствует этим характеристикам. Главный минус захоронения отходов — даже при использовании многочисленных фильтров и систем очистки этот вид утилизации не позволяет полностью избавиться от негативных эффектов разложения отходов — гниения и ферментации — загрязняющих воздух и воду. Поэтому, несмотря на относительную дешевизну захоронения ТБО, экологи рекомендуют перерабатывать отходы, тем самым минимизируя риски загрязнения окружающей среды.

Сжигание позволяет в 3 и более раз уменьшать вес отходов. При этом при сжигании устраняется запах и уничтожаются токсичные бактерии. Кроме того, энергию, выделяемую при сжигании твердых бытовых отходов, можно использовать для получения тепла и электричества. Несмотря на свои преимущества, этот вид утилизации мусора имеет существенный недостаток — сильное загрязнение окружающей среды. При сжигании мусора в воздух выбрасываются такие опасные вещества, как бифенилы, диоксины, дибензофураны и тяжелые металлы. Кроме того, до сих пор окончательно не решен вопрос с безопасным захоронением токсичной золы. Сегодня во многих странах Европы владельцы мусоросжигательных заводов тратят значительные средства на установку воздухоочистительных систем и захоронение золы. За счет этого существенно увеличивается стоимость строительства таких заводов, составляя в среднем 150 млн долларов.

Вторичная переработка — самый безопасный для окружающей среды метод переработки мусора. Кроме того, для многих владельцев заводов по переработке ТБО она является дополнительной прибылью за счет продажи отсортированного мусора (стеклобой, пластик, картон) перерабатывающим компаниям. К сожалению, лишь некоторая часть отходов поддается вторичной

переработке, поэтому полностью решить вопрос о безопасной утилизации ТБО до сих пор невозможно⁴.

1.3 Переработка пластика за рубежом и в России

В Европе вторичная переработка ПЭТ-бутылок поставлена на государственную основу. В Англии на сегодняшний день перерабатывается 70% ПЭТ-бутылок, в Германии - 80-85%, в Швеции - 90-95% (это самый высокий показатель в Европе). Принцип государственного регулирования переработки ПЭТ состоит в том, что ее производители платят специальный налог, в который заложена стоимость будущей переработки. Из этих денег государство финансирует утилизацию. Постройка одного завода по утилизации может обойтись до 150 миллионов. Процесс переработки включает в себя механическую утилизацию (дробление) и химическую утилизацию (размельченные части разлагаются на свои составные части). Каждый из полученных компонентов проходит стадию очистки. Завершает процесс получения вторичного ПЭТа гранулирование. Полученный гранулят имеет более низкую вязкость, чем первичный, то есть качество его уже более низкое. Такой ПЭТ-гранулят находит применение в различных областях - при производстве преформ допускается добавление до 5-10 % вторичного сырья, также из него получается неплохое сырье для текстильной промышленности, изготовления черепицы, европоддонов, ваты. Из вторичного ПЭТа, после добавки в него стекловолокна, производят абразивные круги для шлифования и полировки. Компания "Ford" отливают крышки моторов для грузовых автомобилей, а "Toyota" - панели, бамперы, двери для автомобилей из полимерных композиций, содержащих переработанный ПЭТ.

⁴ <http://www.sdelaemsami.ru/steklo05.html>.

В мире уже давно осознали, что просто выбрасывать мусор не экономично, т.к. мусор – это сырье, содержащее целый ряд ценных компонентов, особенно в контексте крайне высокой стоимости на первичное сырье. Но прежде, чем переработать мусор, его надо отсортировать. Во многих странах давно практикуется сортировка мусора при выбрасывании его в контейнеры для отходов. Самым дисциплинированным народом по части утилизации мусора признаны австрийцы, строго расфасовывающие весь мусор по специальным контейнерам.

Так, в Миннеаполисе и Сент-Поле запрещено продавать продукты питания в пластиковой оболочке, которая не разлагается или не может быть переработана.

США - большинство сообществ США используют комбинированную программу переработки: упаковка из-под пищевых продуктов и бутылки от напитков собираются вместе. Далее они разделяются уже на фабрике по переработке.

Помимо социального одобрения наиболее активные имеют и материальный стимул: призом за наиболее активное участие стал дом, полностью изготовленный из вторичных материалов, стоимостью \$200 000. Вопрос мусора решается не только общественностью, но и правовым регулированием.

Германия – в стране широко применяется практика отдельного сбора мусора: бумаги, пластиковых отходов, строительных материалов, органических отходов, лекарств, батареек и т.д. Выбрасывание же мусора в неположенном месте карается высокими штрафами.

Швейцария - в Швейцарии также принят закон о отдельном сборе мусора, причем стеклянные и пластиковые бутылки сортируются даже по цвету, а крышки выбрасываются в отдельные от бутылок контейнеры.

Япония - в 1992 году в стране начал действовать закон «О стимулировании использования вторичного сырья», а в 1997 – «О

стимулировании сортировки при сборе и повторном использовании тары и упаковочных материалов».

Потребители выбрасывают сортированный мусор, местные власти организуют сортировку при его сборе.

Швеция - мусор сортируют уже дома под кухонной раковиной, за что платят половинный тариф, подписав обязательство сортировать мусор.

Великобритания - с 1990 года правительство Великобритании проводит в жизнь общеевропейскую директиву: не менее 70% пищевых пластиковых емкостей должно подвергаться переработке. Правительство хочет добиться переработки всех производимых бытовых и промышленных отходов пластмасс. В сборе и переработке пластика задействовано более 100 компаний.

Россия - сегодня реализация государственной политики в области переработки разного вида отходов затруднена по нескольким причинам: несовершенная нормативно-правовая база; отсутствие единой информационной сети и базы данных по всем видам отходов, что затрудняет принятие правильных решений; халатное исполнение и отсутствие контроля исполнения уже существующих законов и нормативно-правовых актов; недостаточное финансирование работ. Опыт переработки ТБО в России и за рубежом показывает, что не существует универсального метода, удовлетворяющего современным требованиям экономики. Для каждого региона должен подбираться индивидуальный метод переработки, но должна существовать единая государственная контролирующая система. При переходе к рыночной системе экономики не были созданы условия, стимулирующие утилизацию, не существует ни федеральной, ни региональной программ переработки существующих и будущих мусорных завалов. Соответственно отсутствует и финансирование ⁵.

Мне стало интересно, существуют ли какие-нибудь технологии для переработки пластиковых бутылок? Поиски в интернете увенчались успехом.

⁵ Cleandex.ru/articles/2008/03/18/residue...

Оказывается. В развитых государствах мира сбор и переработка отходов из пластика считается одним из приоритетных направлений экологической политики государства. Отходы из пластика являются ценным вторсырьем. Из пластиковых бутылок путем переработки получают вторичное сырье в виде хлопьев, гранул затем которые используют для изготовления различного сырья: это изготовления топлива для автомобилей, различных пластиковые изделия, одежду, сумки, одеяла, светильники, и т. д.

Кроме того что за границей занимаются крупные предприятия переработкой пластика но еще и отдельные граждане уделяют этому вопросу особое значение: это украшению улиц, парков. Примером этому могут служить громадные дома, мосты и фигуры животных, людей.

В нашей стране эта система пока плохо развита. Надо признать, что за граница в этом вопросе нас обогнала на десятилетия. Во многом это объясняется самосознанием граждан, более строгими экологическими законами, суровое наказание за загрязнение окружающей среды. Наконец, у них просто нет, столько, свободного места, где можно организовать свалку, в отличие от России.

Что интересно, переработкой отходов за границей занимаются частные компании. Это выгодный бизнес, который приносит неплохой доход и не нуждается в дотациях.

Да у нас есть ряд мусоросжигательных заводов, есть несколько мусороперерабатывающих заводов, но для нашей страны это «капля в море». Их нужно гораздо больше, а пока основная масса мусора у нас, как и прежде, закапывается на полигонах. Но и рядовые граждане нисколько не способствуют развитию мусоропереработки. Для того чтобы отрасль развивалось, нужно самостоятельно сортировать мусор перед тем, как его выбрасывать. То есть в отдельный контейнер должно отправляться битое стекло, в другой пластик, в третий – пищевые отходы и так далее. К

сожалению, как ни пытались власти ввести у нас в стране такую систему, она никак не приживается.

Одним словом, мало построить Россию заводами по переработки мусора. Важно, чтобы изменилось отношение самих людей к мусору.

ГЛАВА 2 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Отношение жителей села к вопросу утилизации пластиковой бутылки

Мы решили проверить какое отношение к этому вопросу у жителей нашего села и для этого провели анкетирование, как среди школьников так и среди взрослого населения. В опросе приняло участие 70 человек: 30 взрослых и 40 детей. На первый вопрос анкеты. Считаете ли вы что мусор из бутылок загрязняет окружающую среду? 90% ответили да. Вопрос о покупке напитков подтвердил общее предположение о наличии пластиковой тары в каждой семье. И то что большинство выкидывают пластиковые бутылки на свалку, нашло подтверждение в 3 вопросе.

Чтобы узнать используют ли жители нашего села, пластиковые бутылки для украшения своих участков нам пришлось походить по улицам. Результат нашего исследования оказался удручающий. Мы нашли лишь единичные примеры применения пластиковых бутылок. В детском саду на участках, где играют дети, много приспособлений и украшений из пластиковых бутылок, выполненных руками воспитателей. И еще несколько дворов украшенных поделками из пластиковых бутылок. Также, в нашей школе руками учеников трудового отряда летом были изготовлены 3 пальмы из пластиковых бутылок. И красиво. И полезно! Но это, к сожалению, лишь единичные случаи применения. Порадовало то что многие из опрошенных хотели бы украсить свой двор с помощью композиций из пластиковых бутылок и некоторые это делают, конечно их число совсем небольшое но мы надеемся что с каждым годом количество их увеличится ведь делать поделки из пластиковых бутылок совсем не сложно. В интернете есть очень много интересных изделий с подробным описанием и жители многих регионов нашей страны преуспели в этом вопросе. У меня дома тоже есть поделки из пластиковых бутылок. Мы с мамой летом сделали пальму и кувшинки. На все поделки ушло более 70 бутылок, пришлось даже ехать на свалку за

недостающими бутылками. Цветы и пальму оказалось делать. Для изготовления этих поделок мы использовали интернет ресурсы (поделки из пластиковых бутылок своими руками)⁶. Можно порадоваться тому какие умельцы живут в России. Огромное количество различных поделок и приспособлений, изделий из пластиковых бутылок было предложено нашему вниманию.

За границей во многих странах ведется прием всей пластиковой тары и поэтому мы решили узнать стали бы наши жители собирать и сдавать пластиковые бутылки, если бы за них платили деньги? Большинство ответили да. Тем самым можно сделать следующий вывод

Вывод: 1. Жителей села беспокоит вопрос, пластикового мусора, и поэтому, они за созданием пунктов приема пластиковой бутылки.

2. Они хотели бы вторично использовать бутылки в качестве украшения интерьера своих дворов а значит в дальнейшем есть вероятность уменьшения количества свалок. Это значит станут чище улицы нашего села.

Предложения

На мой взгляд, для улучшения обстановки в этой сфере, необходимо:

- 1) создать условия для привлечения в переработку частных лиц;
- 2) выделять государственные дотации для покрытия расходов при утилизации;
- 3) организовать государственный контроль за своевременностью переработки пластмассового мусора;
- 4) использовать ПЭТ бутылки населением как поделочный материал;
- 5) службам ЖКХ в местах сбора мусора ставить отдельные контейнеры для пластиковых отходов.

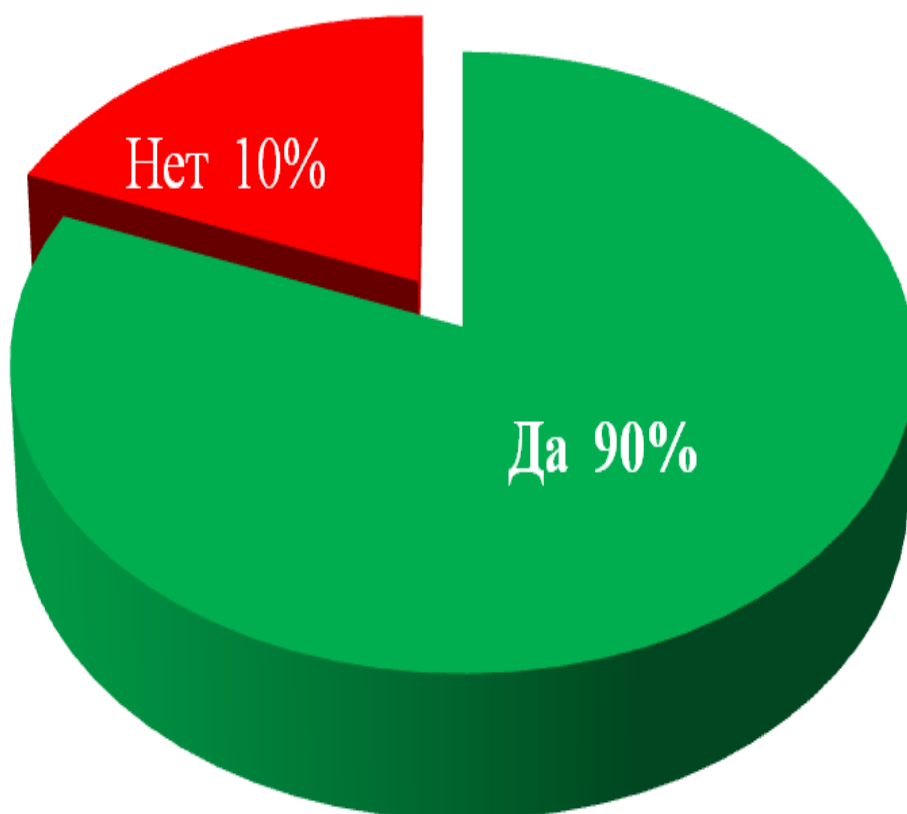
⁶ Zondir.ru/articles/vtorichnaya...plastikovyyh...

Библиография

1. Арашкевич, Д.А. Вторичная переработка отходов пластмасс / Пластические массы, 2003, № 5.
2. Википедия свободная энциклопедия [электронный ресурс] Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%82%D1%8B%D0%BB%D0%B8>
3. Быстров Г.А., Гальперин В.М., Титов Б.П. Обезвреживание и утилизация отходов в производстве пластмасс. Л.: Химия, 1982.
4. EcoVoise [электронный ресурс] Режим доступа: <http://ecovoice.ru/blog/eco/37.html>
5. Ответы mail.ru [электронный ресурс] Режим доступа: <http://otvet.mail.ru/question/26708805/>
6. Наука, известия. Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям. [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.inauka.ru/technology/article40009>
7. Сайт «Экология» [электронный ресурс] Режим доступа:

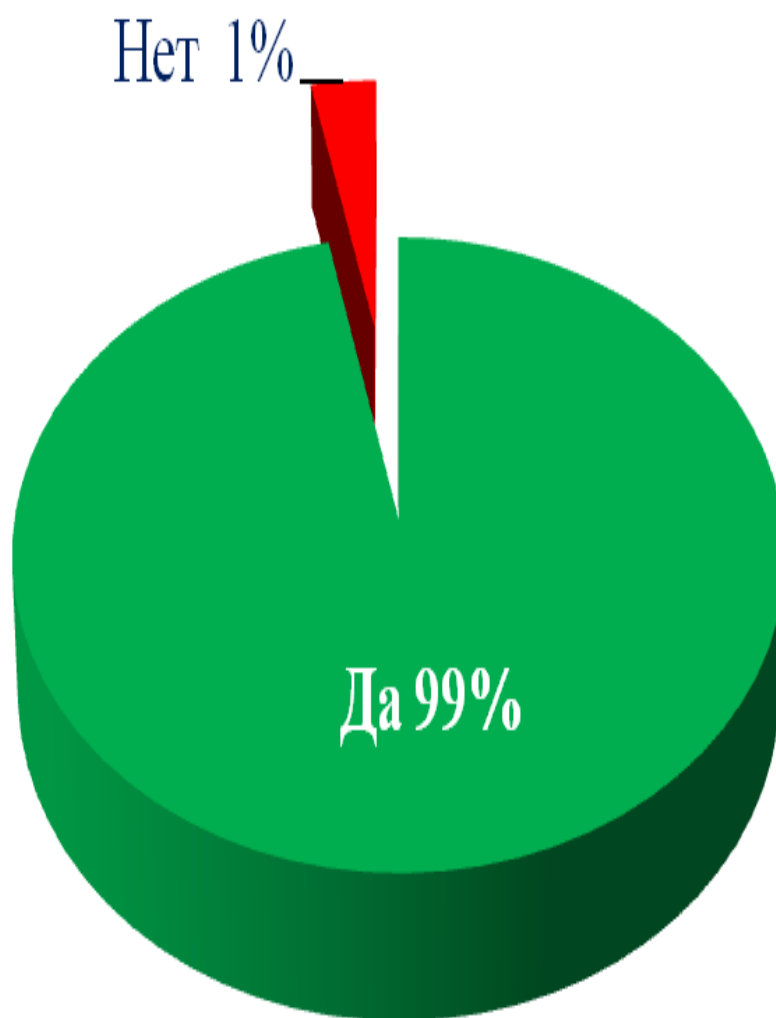
Приложение №2

Считаете ли вы что мусор из бутылок загрязняет окружающую среду?



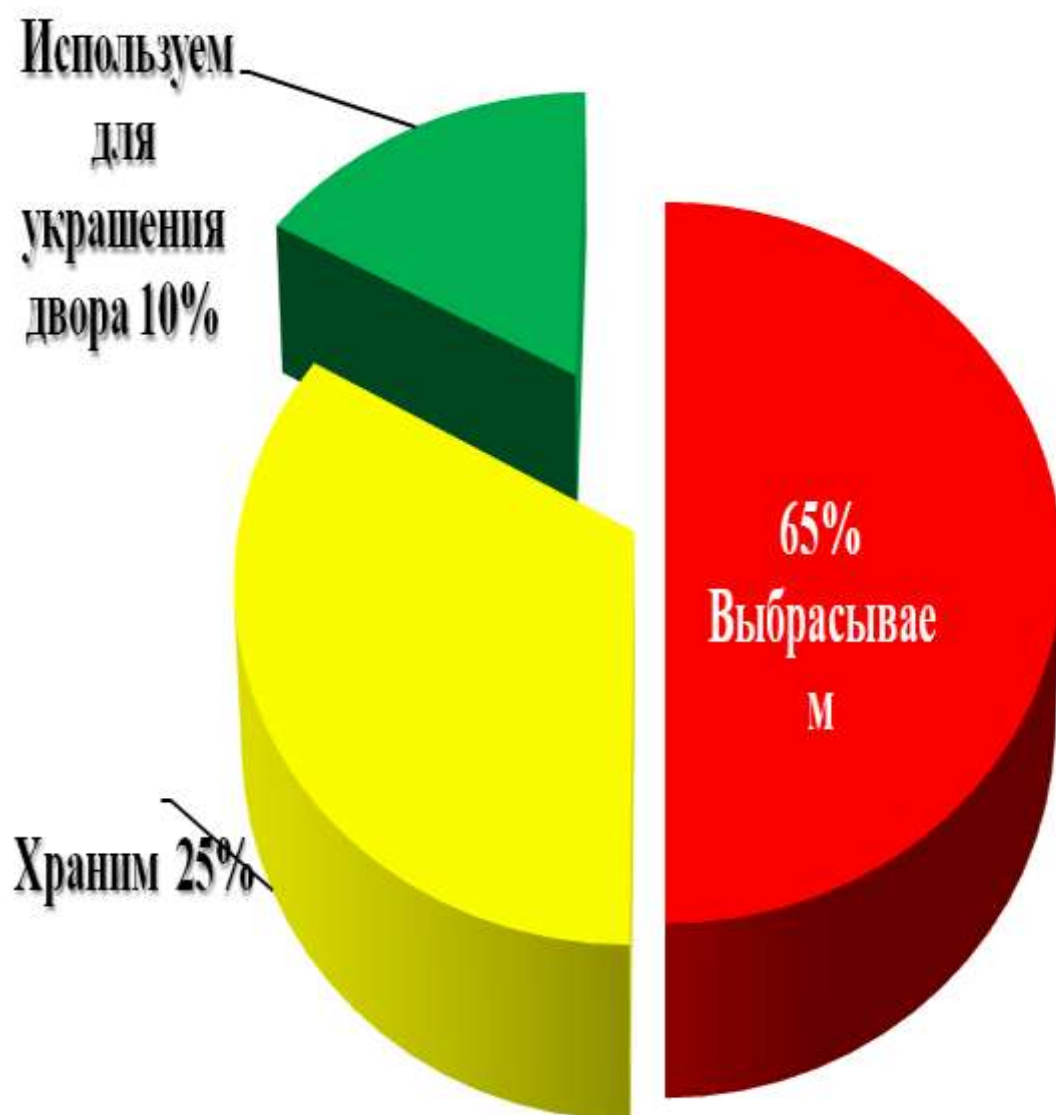
Приложение №3

Покупает ли ваша семья напитки в пластиковых бутылках?



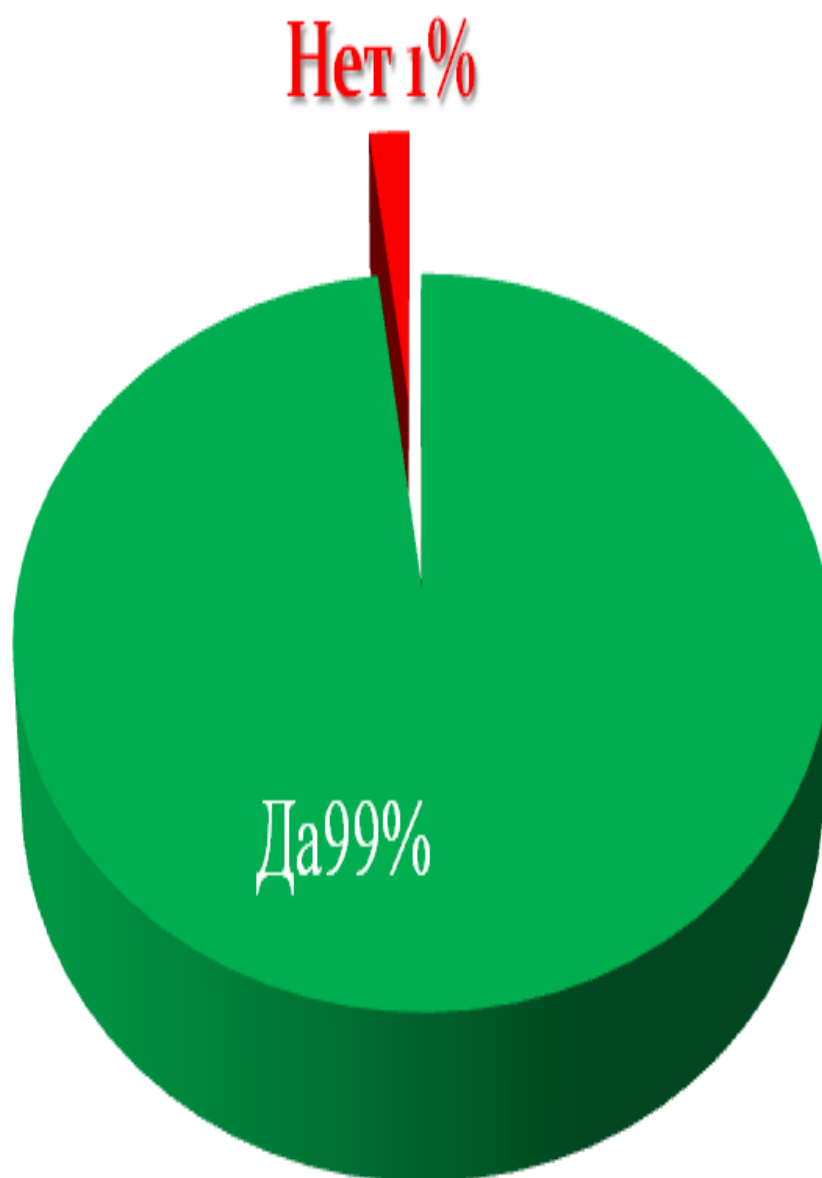
Приложение №4

Что ваша семья делает дальше с пустыми бутылками?



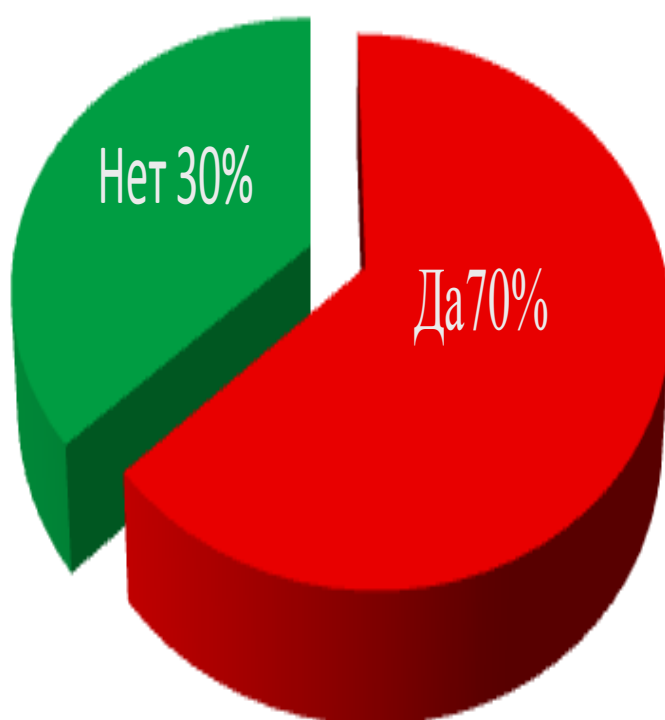
Приложение №5

Хотели бы вы украсить свой двор с помощью пластиковых бутылок?



Приложение №6

Стали бы вы собирать и сдавать пластиковые бутылки ,если бы за них платили деньги?



Приложение №7

Инструкция по изготовлению веника.





Инструкция

Как сделать лилии из пластиковых бутылок своими руками.

Для изготовления таких лилий понадобится три пластиковые бутылки белого цвета, одна желтого цвета и одна большая пятилитровая бутылка.



Вначале нужно обрезать горлышко желтой бутылки, а из остальной части сделать заготовку для центральных тычинок.



Затем при помощи клея соединяем тычинки и цветок. Серединка лилии из пластиковых бутылок уже готова.



Из белых бутылок вырезаем розетку лилии, затем сгибаем их на уголках и надеваем на горлышко желтой бутылки-цветка. Обязательно закрепляем все при помощи клея.

Из дна пластиковой бутылки емкостью в 5 литров вырезаем лист, окрашиваем его в зеленый цвет.

Подобным образом можно изготовить несколько цветков и эти оригинальные лилии из пластиковых бутылок будут прекрасным украшением бассейна или пруда на дачном участке

Анкета социологического опроса

- 1. Считаете ли вы что мусор из бутылок загрязняет окружающую среду?**
- 2. Покупает ли ваша семья напитки в пластиковых бутылках?**
- 3. Что ваша семья делает дальше с пустыми бутылками?**
- 4. Хотели бы вы украсить свой двор с помощью пластиковых бутылок?**
- 5. Стали бы вы собирать и сдавать пластиковые бутылки ,если бы за них платили деньги?**