



Правительство
Ростовской области



Министерство
природных ресурсов и экологии
Ростовской области

Министерство
жилищно-коммунального
хозяйства Ростовской области



**ПУТЕШЕСТВИЕ ДОНЧАН
В СТРАНУ ЭКОЗНАНИЙ**



Правительство Ростовской области
Министерство природных ресурсов и экологии
Ростовской области
Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Ростовской области

ПУТЕШЕСТВИЕ ДОНЧАН В СТРАНУ ЭКОЗНАНИЙ

**Раздельное накопление отходов
в Ростовской области**

**Детская книга практических рекомендаций
по экологии**



При подготовке издания использовались информационные материалы, предоставленные региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами Ростовской области.

Путешествие дончан в страну экознаний
Детская книга практических рекомендаций по экологии. –
Ростов-на-Дону: © ООО «Типография «Печатный двор», 2024 – 52 с.

© Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области, 2024
© ООО «Типография «Печатный двор», предпечатная подготовка, 2024

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Природа – это солнце, звёзды, воздух, вода... Это деревья, птицы, звери, насекомые... Человек – это тоже часть природы. Но природа – это не беспорядочный набор живых и неживых предметов и явлений. Природа – это единый дом, в котором все нужны друг другу: от огромного Солнца до самой маленькой мошки.

А экология – это наука о законах жизни природы. В переводе с греческого языка это слово означает «экос» – дом, «логос» – наука. То есть экология – наука о доме. Главный закон экологии – всё связано со всем. Природе нужны зайчики и волки, ядовитые и съедобные грибы, красивые бабочки и кусачие комары. А еще дождь, снег и чистый воздух.

Но человек не может жить, не используя богатств природы. И именно экология учит, как можно использовать природу, не нанося ей ущерба. Много-много лет люди брали у природы всё, что хотели, не задумываясь о последствиях. Поэтому природе сейчас нелегко: исчезло немало разных видов животных и растений, а другие именно сейчас находятся на грани вымирания. Вместо лесов появились пустыни, высохли озера и реки, и даже целое море – Аральское.

Природе плохо и ей надо помочь. Леса, луга, реки, озёра – это наш общий дом, а животные и растения – наши соседи на планете Земля. Надо жить в мире и согласии со своими соседями. Ко всему, что движется и растёт нужно относиться бережно.

В ваших руках книга практических рекомендаций по экологии, которые помогут нам всем вместе сохранить природу Донского края, сделать места нашего проживания уютными и комфортными.

ДОНСКОЙ КРАЙ - РОДНАЯ ЗЕМЛЯ



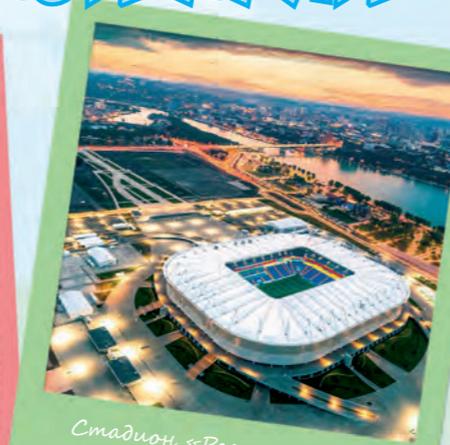
Отроги
Донецкого края



Приветик!



Атаманский дворец
в Новочеркасске



Стадион «Ростов Арена»



Берег озера Маныч-Гудило



Азовская крепость



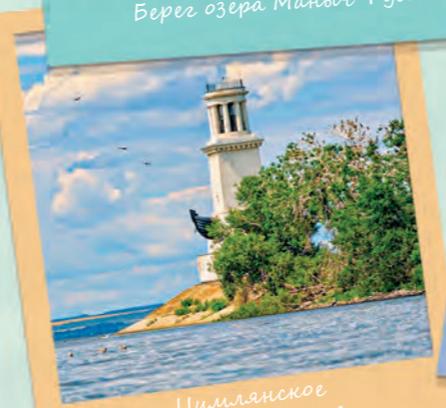
Привет!



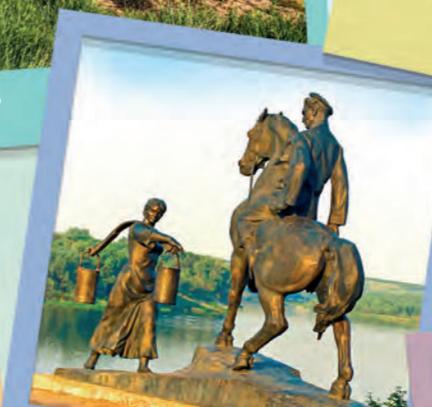
Каменная лестница
в Таганроге



Тюльпаны долины Маныча



Цимлянское
водохранилище



«Григорий и Аксинья»
ст. Вешенская



Набережная Ростова

Донской край – это бесконечные поля, покрытые волнами золотой пшеницы, наполненное зноем небо, спокойная гладь рек и озёр. Это серебряная ширь Дона, вливающая свои воды в окружённую крутыми глинистыми берегами чашу Таганрогского залива Азовского моря. Бескрайние степные просторы, пойменные и байрачные леса, меловые бугры, скалистые и покрытые лесом отроги Донецкого края, прорезанные Северским Донцом,

реликтовое озеро Маныч-Гудило. Красивы города и станции Дона. Кто не любовался стадионом и набережной в Ростове-на-Дону, атаманским дворцом в Новочеркасске, каменной лестницей в Таганроге, Азовской крепостью, видами с ротонды в приморском парке Цимлянска, памятником Григорию и Аксинье в станице Вешенской.

Донская сторона – источник радости и вдохновения. Нам есть, что беречь и чем гордиться.



МАМА Лиза

С самого детства Лиза очень любила животных, легко находила с ними общий язык и мечтала научиться им помогать. Лиза выросла и стала ветеринаром.



В детстве Матвей очень любил играть с машинками и мечтал стать водителем. Детские мечты сбываются и теперь папа Матвей водит большой фургон.

ПАПА Матвей



ДОЧКА Даша



СЫН Дима

Диме 9 лет. Он очень аккуратный мальчик, заботится о чистоте и старается быть хорошим примером для сестрёнки.

Даше 5 лет. Её любимая книга - энциклопедия орнитолога, поэтому о птицах Даша знает очень много.



А ВМЕСТЕ

ТИХО

ДРУЖНАЯ СЕМЬЯ

ДОНОВЫХ





У меня отличная идея! Хотите увидеть как прекрасна Донская степь весной?



Ну, что? Вы согласны с предложением папы отправиться в путешествие?

Тогда давайте собираться!

Да, да! Согласны!

УРА!!!



Даша сложила в рюкзак игрушки, альбом с карандашами и любимую книгу о птицах.



Дима взял с собой фотоаппарат, бинокль и блокнот для записей.



Папа Матвей и мама Елизавета собрали туристические рюкзаки, в которые положили аптечку, репелленты, фрукты, бутерброды, питьевую воду, удобную закрытую обувь, дождевики и головные уборы.



Если все готовы, пора отправляться в путь!

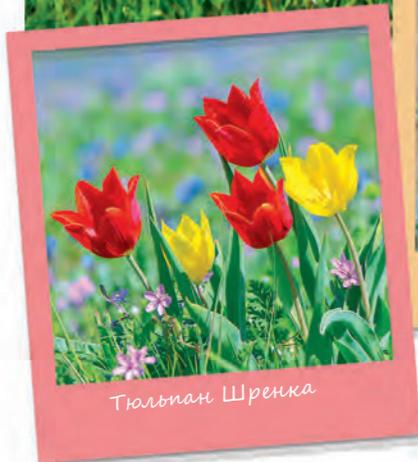
Ура! Путешествие!

Наши добрые друзья-соседи семья Тиходоновых отправилась в долину Западного Маньича на фестиваль экологического туризма «Воспетая степь».

В Ростовской области наступила долгожданная весна. Степь хороша в любое время года, но особенно волшебной она кажется весной, когда расцветают степные тюльпаны: Шренка, Биберштейна, двухцветковые.

Какая красота!

Да, очень красиво! Но рвать эти цветы нельзя. Ими можно только любоваться и фотографировать.



Тюльпан Шренка



Тюльпан Биберштейна



Тюльпан двухцветковый

Полубоавшись цветущей степью, наши друзья на интерактивных площадках фестиваля познакомились со специалистом-гарбологом.



Самая старая городская свалка находилась в Кноссе на острове Крит. В 3000 году до н. э. критяне вырыли глубокий колодец, заполнили его несколькими слоями мусора и сверху завалили землёй.

В Средние века практика утилизации отходов была забыта, люди выбрасывали мусор прямо на улицы.



Первую систему сжигания мусора в специализированных печах опробовали в 1874 году в Ноттингеме (Англия).



Гарбология (от англ. garbage «мусор»), мусороведение, мусорология – отдельное направление экологии, занимается изучением мусорных отходов и методов их утилизации.

До 19 века отходы преимущественно имели органическое происхождение. Они быстро разлагались, не приводя к загрязнению окружающей среды.

Проблема отходов появилась вместе с развитием производства, ростом инфраструктуры и строительством фабрик.

К началу 70-х годов XX века захоронение отходов вновь вышло на первый план. Последствия захоронения мусора не замедлили сказаться на загрязнении почв и подземных вод.

Так выглядит современный завод по сжиганию бытовых отходов в центре Вены (Австрия).





От нескольких дней до 1 года

Банановая кожура - 3-4 недели
 Огрызок яблока - до 2 месяцев
 Кожура апельсина - до 6 месяцев
 Газетная бумага - от 1 до 4 месяцев
 Листья, ветки - от 2 месяцев до 1 года
 Бумажный пакет - до 2 месяцев
 Шерстяной носок - до 1 года

От 1 до 10 лет

Консервная банка - до 10 лет
 Яичная скорлупа - более 2 лет
 Натуральная ткань - от 2 до 3 лет
 Офисная бумага - от 1,5 до 2 лет
 Доски, фанера - от 1,5 до 3 лет
 Фильтры окурков - то 2 до 5 лет
 Кожаная обувь - от 5 до 10 лет

От 10 до 100 лет

Жевательная резинка - до 30 лет
 Кофейный стаканчик - до 30 лет
 Искусственная обувь - от 60 до 80 лет
 Синтетическая ткань - от 30 до 40 лет
 Обломки кирпича, бетона - до 100 лет
 Автоаккумуляторы - до 100 лет
 Пищевая фольга - до 100 лет

От 100 до 1000 лет

Батарейка - до 200 лет
 Углепластик - от 100 до 250 лет
 Автопокрышка - от 120 до 200 лет
 Полиэтиленовый пакет - до 400 лет
 Пластиковая бутылка - до 500 лет
 Алюминиевая банка - до 500 лет
 Стекло - более 1000 лет

Помните! Органические отходы разлагаются в природе естественным путём за небольшой срок, они не представляют опасности для окружающей среды. Всё то, что произведено человеком, как правило, разлагается дольше и требует особенной переработки. Наибольший вред природе наносят вещества, которые выделяются в процессе разложения отходов. Сроки разложения мусора напрямую зависят от условий захоронения отходов.

Некоторые виды отходов вообще не подлежат разложению, так как они состоят из разных материалов: органики и синтетики. Например, гаджет - это сложное сочетание стекла, пластика, металла. Он способен распадаться в течение тысячелетий. Невозможно в полном смысле разложение упаковки Tetra Pak, «бумажных» одноразовых стаканчиков, полиэтиленовых пакетов, подгузников, синтетической одежды.





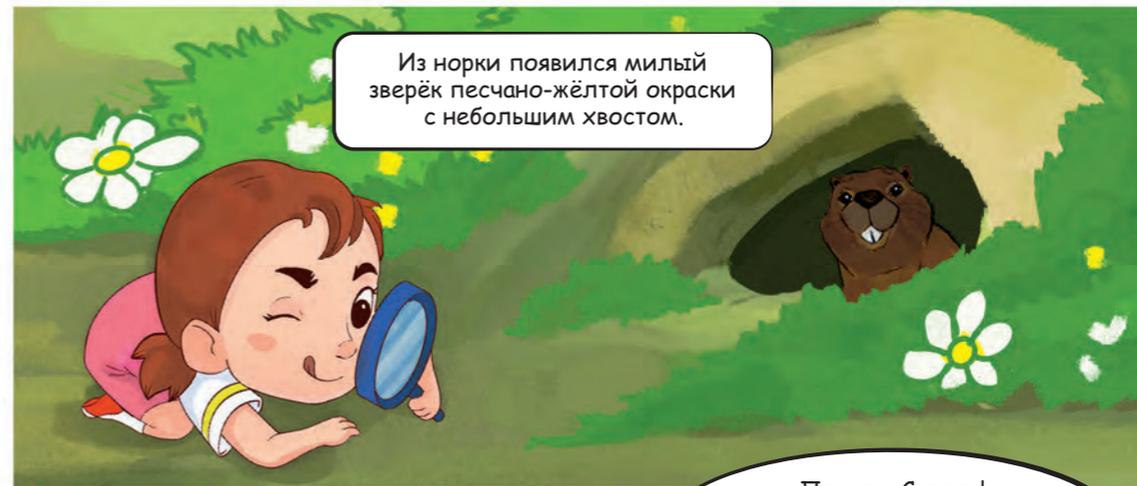
Семья Тиходоновых продолжила своё путешествие. Через несколько сотен километров поездки по просёлочной дороге начался спуск к Дону.



Наши друзья остановились, вся поверхность земли была буквально изрыта большими и малыми норками. Они услышали пронзительный свист и потрескивание.

Возможно, это «байбачья поляна»!

Из норки появился милый зверёк песчано-жёлтой окраски с небольшим хвостом.



Привет, ребята!
Я сурок-байбак. Меня зовут Степан.
Я родился и вырос в степи
и очень люблю её природу.

С радостью!

Привет, Степан!
Мы Дима и Даша Тиходоновы!
Мы путешествуем по Ростовской области.

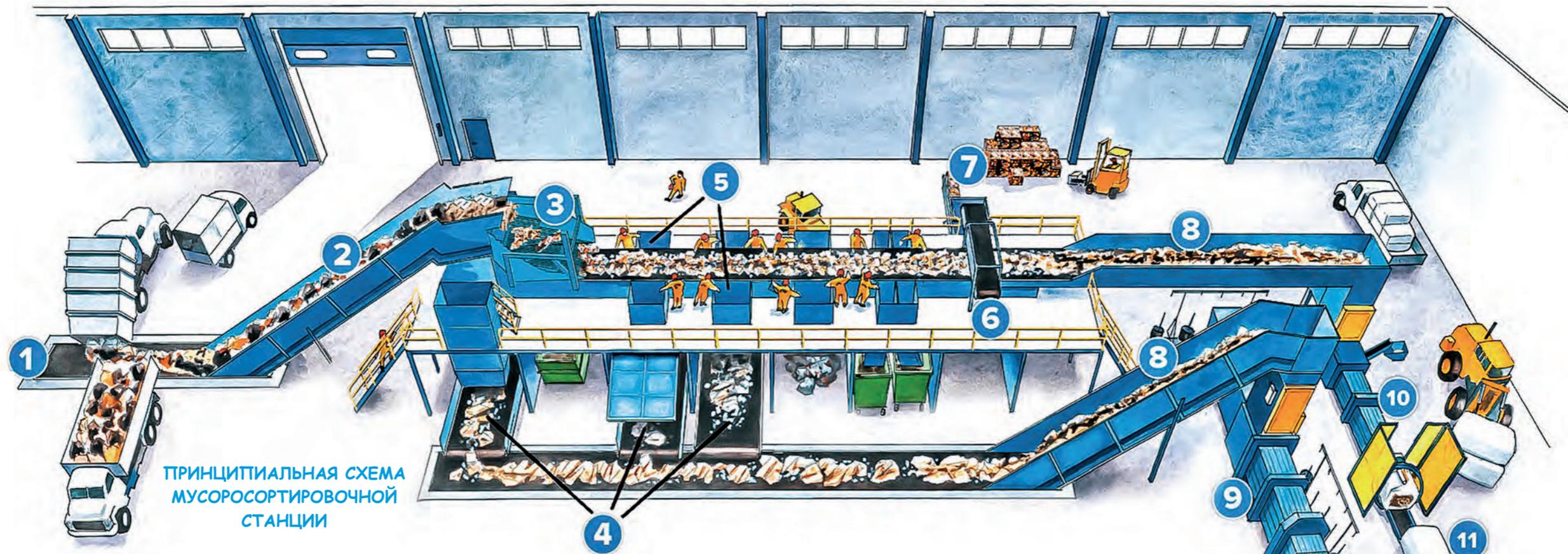
Поехали с нами!





Помните! Выбрасывая отходы в природных зонах, люди создают серьёзную угрозу для животных, так как они могут вызвать отравление у диких зверей и привести к летальным последствиям. Если каждый человек возьмёт на себя ответственность за сортировку и отправление на переработку собственных отходов, то проблема глобального загрязнения городских, природных зон, а также нелегальных свалок исчезнет со временем.





ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА
МУСОРОСОРТИРОВОЧНОЙ
СТАНЦИИ

На территорию комплекса въезжает мусоровоз. Он проходит проверку радиационного фона и взвешивание. Далее мусоровозы направляются на специальную площадку, где отходы распределяют на **потоки**.

Крупногабаритные – мебель, древесные отходы направляются на площадку дробления. Промышленный shredder «поглощает» эти отходы и измельчает.

Весь остальной мусор поступает в сортировочный цех.

1. **Приёмный конвейер.** На приёмный конвейер выгружаются оставшиеся после предварительной сортировки отходы.
2. **Подающий конвейер** доставляет отходы на сортировочную станцию.
3. **Вибрационный отсек** (оснащен разрывателем мусорных пакетов). Здесь происходит подготовка мусора к ручной и автоматической сортировке путем отделения мелкой фракции от крупной.
4. **Бункерные конвейеры** подают отсортированные фракции на подающий конвейер пресс-подборщика.
5. **Сортировочная станция.** Вид сортируемых фракций (пластик, стекло, картон и т.д.) определяет конструкцию сортировочной платформы. Отбор производится, как вручную, так и с помощью автоматических сепараторов. Машины отбирают фрак-

ции вторичного сырья, основываясь на их визуальных характеристиках с разделением по цветам и видам. Отобранные фракции сбрасываются в специально отведённые бункеры.

6. **Магнитный сепаратор.** Ленточный магнит отделяет стальные предметы от отходов.
7. **Металлический пресс** придает стальным отходам компактную форму.
8. **Подающий конвейер** подаёт отсортированные фракции в пресс-подборщик.
9. **Пресс-подборщик для вторсырья** оснащен функцией быстрого выбора при упаковке различных фракций отходов (пластик, картон, упаковка Tetra Pak) в отдельные плотные тюки.
10. **Пресс-подборщик для остаточного мусора** упаковывает оставшийся после сортировки мусор в плотные тюки.
11. **Обёртка** упаковывает тюки с остаточным мусором в полиэтиленовую плёнку. Обёрнутые тюки устойчивы к воздействию воздуха, воды и паразитов и могут складироваться на открытом воздухе.



СТЕКЛО

Любая стеклянная тара в начале измельчается, а затем отправляется на переплавку. Плавление происходит при температурах, близких к 1000°C. Повторно из него можно изготовить: стекловолокно, жидкое стекло, различную стеклотару, включая бутылки.



ПЛАСТИК

Из пластиковых отходов производят хозяйственную тару, геотекстильные и строительные материалы, наполнители для мягких игрушек, покрытия для спортивных и детских площадок и даже одежду.



МЕТАЛЛ

Жестяные, чугунные изделия и изделия из цветных металлов, отслужившие свой век, также идут на переплавку. В процессе рециклинга их свойства полностью восстанавливаются. Повторно из них можно изготовить: запчасти для машин и велосипедов, сантехнические изделия.



МАКУЛАТУРА

Технология производства бумажных изделий предусматривает варку массы при высоких температурах. Макулатура используется для производства множества товаров: туалетная бумага, газеты, крафт-бумага, гофрокартон, изделия полиграфии.



ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ

Этот вид отходов перерабатывают в компост на специальной площадке биокомпостирования. Компостирование происходит в гуртах под полупроницаемой мембраной, которая защищает компостируемую массу от внешних атмосферных воздействий и предотвращает выделение в атмосферу неприятного запаха. Полученный компост используется в сельском хозяйстве и при благоустройстве территорий.



ОТХОДЫ, КОТОРЫЕ НЕЛЬЗЯ ПЕРЕРАБОТАТЬ

Отходы подобного плана отправляют на полигон твердых коммунальных отходов для размещения. Это не свалка, на которой отходы размещаются бесконтрольно, а сложный инженерный объект. В основании полигона - специальный защитный противофильтрационный экран из геомембраны. Он исключает риск загрязнения грунтовых вод и почвы при эксплуатации объекта.

Какой замечательный комплекс! Такие предприятия помогут сохранить нашу природу. А что же делать с существующими «свалками»?



Я знаю очень интересное место, которое создано как раз на территории бывшей «свалки» отходов. Давайте туда поедем!



В парке «Лога» наши друзья встретили юного эколога.

Уважаемые ребята и взрослые!
Мы находимся на территории ландшафтного парка «Лога». Парк получил название по Логовой балке, в пойме которой он находится. Это чудесное место создано на территории бывшей хуторской свалки. Чем же так уникален парк? Он уникален ландшафтным дизайном, скульптурами, парком камней, отдельным миром «зазеркалья», животными, музыкальным фонтаном, синаматографом и удобством для взрослых и детей.



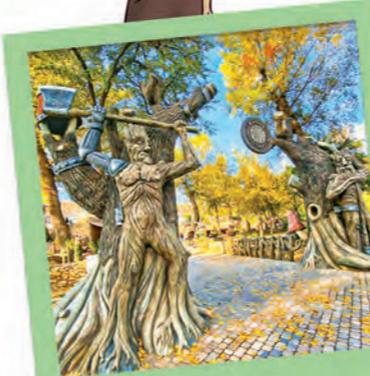
Ух ты!
Как в сказке!



Ух ты!
Как в сказке!

Я – участник экологического отряда. Вместе мы помогаем сохранить природу Ростовской области и получаем экзнания об окружающем мире.

Друзья, а вы знаете, что такое твёрдые коммунальные отходы или ТКО?
Простым языком ТКО – это отходы, которые образуются нами в повседневной жизни.



Даша и Дима внимательно выслушали юного эколога и задали ему несколько интересных вопросов:

Сколько ежедневно каждый из нас образует отходов?

Около 1 кг.

А сколько за один год?

Свыше 350 кг.

А семья из четырех человек?

Больше 1 тонны!

А небольшой город?

Более 400 000 тонн!

Ого!!!



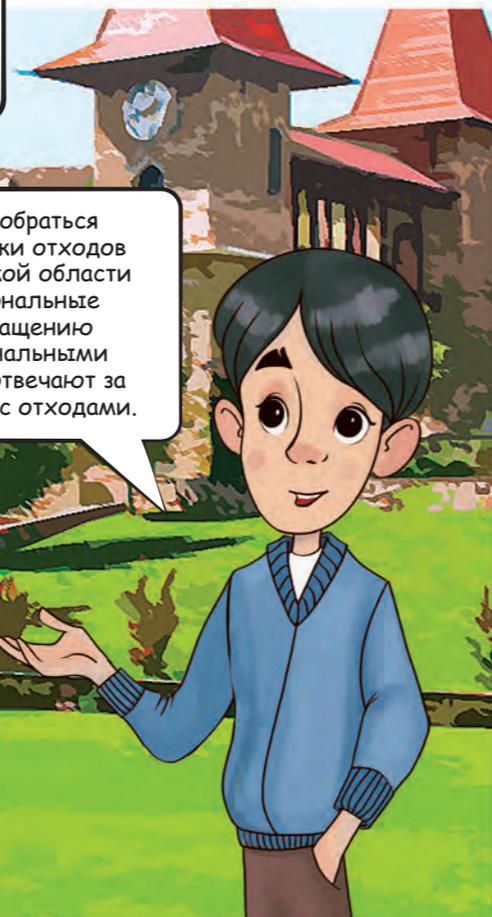


Главная наша задача - обеспечение утилизации отходов. Под утилизацией отходов понимается их вовлечение в повторное использование. Во всём мире уделяется особое внимание вторичному использованию отходов. Уже существуют города, где почти весь мусор перерабатывается. Их цель - «ноль отходов», полный отказ от свалок.

Было бы не плохо, чтобы люди сами разделяли отходы на отдельные виды. Тогда их, наверное, было бы легче перерабатывать? Как мы можем в этом поучаствовать?



Вначале нужно разобраться в правилах сортировки отходов по видам? В Ростовской области определены региональные операторы по обращению с твёрдыми коммунальными отходами, которые отвечают за весь цикл обращения с отходами.



Я думаю, что нам надо посетить колл-центр регионального оператора по обращению с твёрдыми коммунальными отходами.

А мне здесь очень понравилось!



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТКО

ОРГАНИЧЕСКИЕ (пищевые)



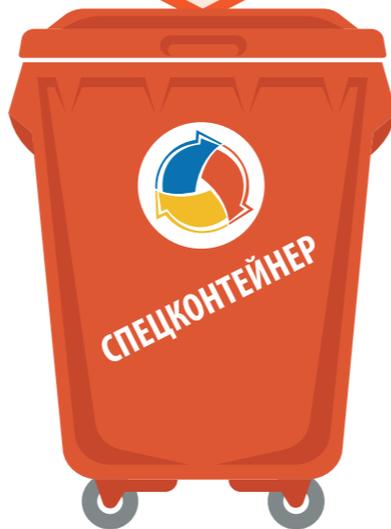
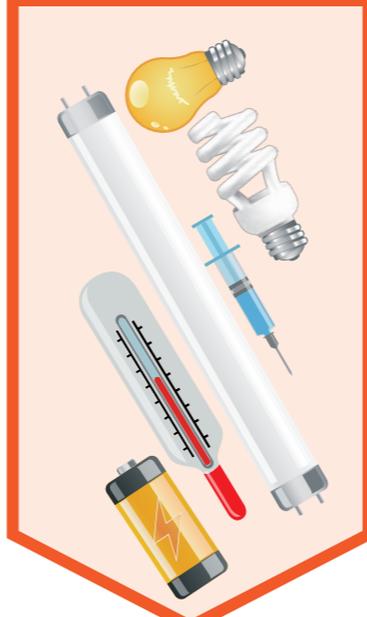
Отходы натурального (природного) происхождения - остатки еды, испорченные продукты питания, очистки от овощей и др.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ (прочие непищевые)



Сухие и незагрязнённые бумага, картон, пластик, полиэтилен, металл, стекло, и другие отходы, пригодные для повторного применения в хозяйственном обороте.

ОПАСНЫЕ



Ртутьсодержащие лампы, градусники, шприцы, батарейки - необходимо помещать только в специализированные контейнеры!

ЭЛЕКТРОБЫТОВЫЕ



Утратившие потребительские свойства компьютерная и бытовая техника, мобильные телефоны и др. должны быть переданы в соответствующие центры приема.

КРУПНОГАБАРИТНЫЕ



Утратившая потребительские свойства мебель, строительный мусор и др. Сбор данного вида отходов осуществляется только на специализированных площадках.

ТКО можно разделить на следующие основные виды:



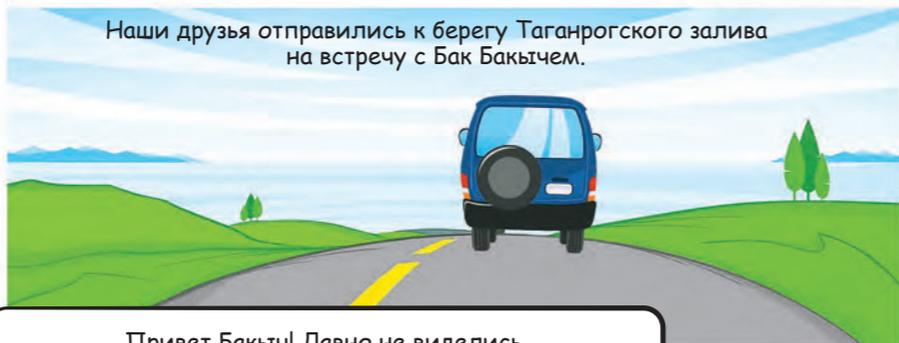


Я думаю, мы могли бы сортировать отходы дома... В каком виде отходы можно будет сдать на переработку?

У меня есть друг Бак Бакыч. Он живет на берегу Таганрогского залива Азовского моря. Мне кажется, он сможет нам помочь!



Наши друзья отправились к берегу Таганрогского залива на встречу с Бак Бакычем.



Привет Бакыч! Давно не виделись. Мои друзья хотят узнать - как правильно подготовить отходы к сортировке в домашних условиях?

Привет Степан! Я с удовольствием отвечу на ваши вопросы!



ЧТОБЫ ОТХОДЫ БЫЛИ ПРИНЯТЫ В ПЕРЕРАБОТКУ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРОСТЫЕ ПРАВИЛА



Бумагу, которая не контактировала с пищевыми отходами, перед сдачей необходимо связать, отдельно разложить газеты, гляцевые журналы и картон.

Пластик необходимо сортировать в соответствии с маркировкой. У пластиковой бутылки необходимо открутить крышку. Перед сдачей её необходимо вымыть.



Алюминиевые и жестяные банки необходимо очистить и смять для уменьшения объема. **Стекланную тару** перед сдачей необходимо вымыть и снять крышки и пробки.

ВСЁ ЛИ ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ МОЖНО ПЕРЕРАБОТАТЬ?

Нет, не каждый вид вторичного сырья можно запустить в переработку. Например, офисная бумага, газеты и тетради подлежат переработке, а вот гляцевая бумага с ламинированием, магазинные кассовые чеки - нет. Любая грязная и мокрая бумага также не подходит для переработки. Не перерабатываются и металлические баллончики от лаков для волос, освежителей и других аэрозолей.

На изделиях из пластика есть маркировка в виде треугольника с цифрой внутри - знак рециклинга. Например, маркировка под цифрой 1 - это ПЭТ-бутылки из-под воды, газированных напитков, сока, молока - успешно перерабатываются. А вот знак рециклинга с цифрой 7 говорит о том, что этот вид пластика не перерабатывается - это бутылки из-под кулера, любые изделия из биоразлагаемого пластика.

Сдать пластик на переработку - это единственный правильный способ его утилизации без причинения вреда здоровью человека, животным и окружающей среде. Из 1 кг переработанного пластика получается 0,8 кг вторсырья.

МАРКИРОВКА

ЧТО ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ МАТЕРИАЛА



ПЭТФ Полиэтилен-терефталат



Бутылки для соков, воды и газированных напитков, упаковка для молочной продукции, растительного масла, соусов и кетчупов, ёмкости для косметики и средств гигиены, упаковка для стиральных порошков, контейнеры для специй.



Высокий потенциал переработки



ПНД Полиэтилен низкого давления



Крышки для пластиковых бутылок, пакеты, упаковка для молочной продукции, пищевые контейнеры, косметические флаконы, канистры, упаковка для порошков и чистящих средств, детские игрушки, тазики и вёдра.



Хороший потенциал переработки



ПВХ Поливинилхлорид



Оконные рамы, блистеры, упаковки из-под таблеток, а также тортов и творога, дренажные и водонапорные трубы, пищевая и промышленная плёнка, флаконы для косметики, покрытия для полов, детские игрушки.



Низкий потенциал переработки



ПВД Полиэтилен высокого давления



Упаковочная бумага, пакеты (в том числе и мусорные), пищевая плёнка.



Хороший потенциал переработки



ПП Полипропилен



Ящики для холодильников, детские пустышки (соски), стаканы для йогуртов и сметаны, подгузники, пакеты и упаковки для пищевой продукции, шприцы, упаковка для таблеток, термоусадочная плёнка, трубы.



Хороший потенциал переработки



ПС Полистирол



Прозрачная упаковка для рыбы и мяса, контейнеры для продуктов, лотки для яиц, пенопласт, строительные плиты для теплоизоляции, одноразовая посуда, вилки и ложки, CD и DVD диски и их упаковка.



Ограниченный потенциал переработки



Прочие пластмассы



Бутылки для кулеров, бутылочки для детского питания и воды, детские игрушки, рукава для выпечки, тубики зубной пасты, упаковки из-под кофе, корма для животных.



Низкий потенциал переработки



Семья Тиходоновых вернулась в родной Ростов-на-Дону. На улице Пушкинской их ждала ещё одна интересная встреча.



Из уютной и тёплой «квартирки» на встречу Тиходоновым неспешно направлялась Белочка-ТКОшечка.

Мы вернулись из путешествия, в котором очень много узнали о раздельном сборе отходов.



Привет! Я очень рада встрече!

Привет ТКОшечка!



Как нам в городе раздельно сдавать ТКО?

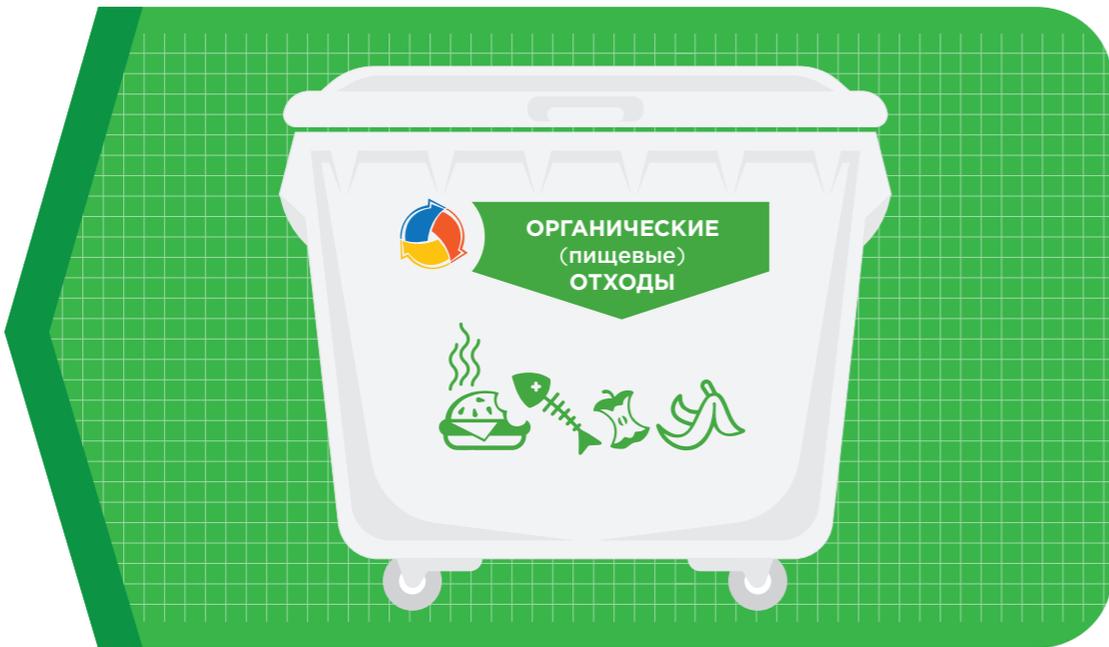


У нас на Дону разработан специальный брендбук раздельного накопления ТКО. Создан логотип и слоган: «Отходы разделяй - природу Дона сохраняй!». Брендбуком предусмотрены обозначения-символы для отдельных видов ТКО.



Отходы разделяй - природу Дона сохраняй!

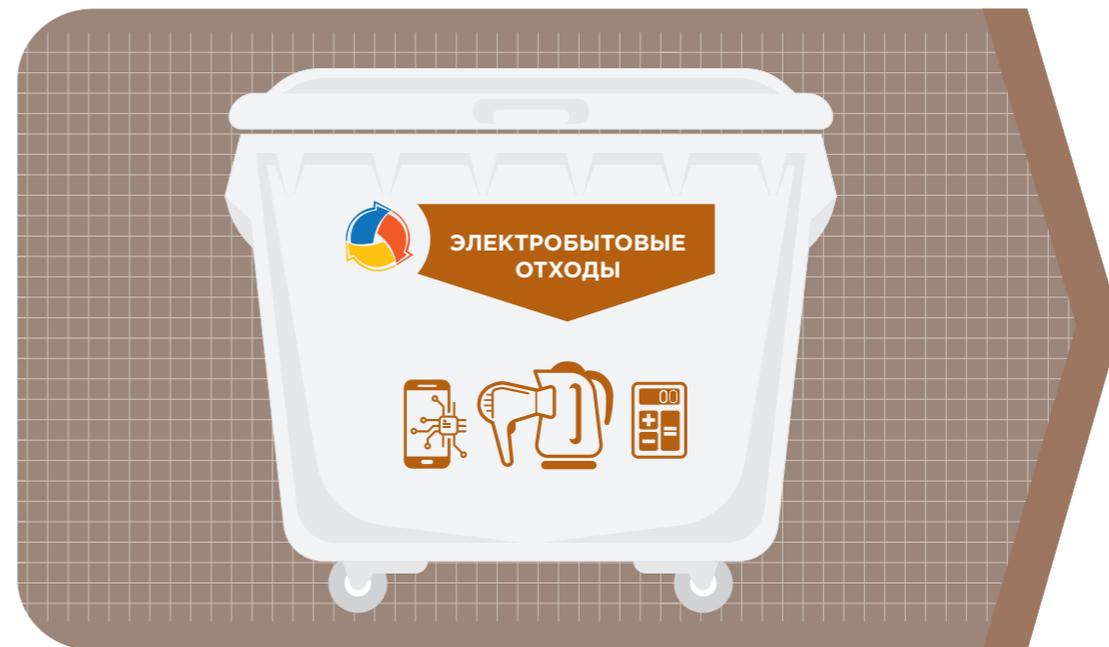




ЧТОБЫ ПРАВИЛЬНО СДАТЬ ТКО НА ПЕРЕРАБОТКУ,



ОБРАТИ ВНИМАНИЕ НА ЗНАКИ НА КОНТЕЙНЕРЕ!





Пластик стал частью нашей жизни, поэтому сложно представить, что появился он всего полтора века назад. Прежде свойством принимать различные формы обладали только природные материалы: воск, смола, глина. Но ни один из них не годился для длительного использования. В начале XIX века начались активные поиски химического материала, способного заменить природные варианты.



Кто изобрел пластмассу?

Создателем этого материала считается англичанин Александр Паркс, работавший с естественными полимерами. Полученный в результате цепочки химических реакций (веществ, полученных из природного газа и тяжёлых фракций нефти) материал получил ныне забытое название «паркезин». В 1866 году Паркс открыл производство пластмассовых изделий, но качество работы оставляло желать лучшего, и спустя два года фирма разорилась. Однако у дела Паркса нашлись последователи. Приемнику паркезина, **целлулоиду**, повезло больше - он активно вошёл в обиход, став материалом для изготовления бильярдных шаров, киноплёнок, упаковок и многого другого.



Расцвет производства

Звёздным часом пластмассы стал XX век, повлекший за собой массовые разработки и усовершенствование материала. Учёные экспериментировали с составом, добываясь различных свойств и расцветок. Одним из ранних достижений в производстве пластмассы стал **полиэтилен**, который сперва использовался для телефонных кабелей, и только позднее обрёл более широкое применение.

Но главным событием XX века стал **ПВХ** - материал, послуживший основой для изготовления множества бытовых мелочей, строительных основ, обуви и т.д.



Начало БИОэры

Однако пластик, кроме всех своих замечательных свойств, имеет два важных недостатка. Во-первых, он производится из невозобновляемых природных ресурсов - нефти, угля и газа. Во-вторых, его главное достоинство - долговечность, сегодня обернулось недостатком. Миллионы тонн пластика скапливаются в природе, загрязняя окружающую среду.



В связи с этим, ближе к концу XX века, ученые изобрели **полилактид** - биопластик, в состав которого входит натуральный крахмал (получаемый, в основном, из кукурузы), разлагающийся под воздействием различных микроорганизмов. «Кукурузные» изделия могут производиться с расчётом на срок самораспада, который требует специфика его употребления. Некоторые виды биопластика разлагаются очень быстро, другие могут служить месяцы, а то и годы.



На данный момент фантазии исследователям не занимать. Так, что вполне может быть, что скоро горы мусора из долговечного пластика уйдут в прошлое, а на их месте будут построены заводы по выпуску «кукурузных» - экологически чистых пластмассовых изделий.



1

Как узнать могут ли пластиковые предметы, которые вы собираетесь выбросить в мусор быть полезными отходами?

- а) наличие специального знака - треугольника из стрелочек;
- б) любое изделие из пластика можно использовать повторно;
- в) обратить внимание на цифру в треугольнике из стрелочек.

2

Что из этого списка не подлежит переработке?

- а) мягкая упаковка от майонеза;
- б) крышка из-под молока;
- в) картонная упаковка из-под яиц.

3

Если отходы отдали на переработку в третий, четвертый или пятый раз, то как будет называться такое сырье?

- а) вторичное;
- б) многоразовое;
- в) бесконечное.

4

Расставьте эти отходы по сроку разложения (от самого быстрого до самого долгого).

- а) пищевые отходы, жесть, стекло, пластик, бумага, фольга;
- б) пищевые отходы, бумага, стекло, пластик, фольга, жесть;
- в) пищевые отходы, бумага, фольга, жесть, пластик, стекло.

5

Сдавая на переработку 1 стеклянную бутылку, можно сэкономить электроэнергию, которой хватит на горение одной стандартной лампочки (100 Вт) в течение:

- а) 30 минут; б) 2 часов; в) 4 часов.

6

Использованные батарейки - это не просто мусор, а опасные отходы. На какой площади они убивают все живое, если попадают в землю?

- а) 1 м²; б) 20 м²; в) 100 м².

7

Сколько раз можно перерабатывать макулатуру до того, как целлюлозное волокно совсем истончится:

- а) 1-2 раза;
- б) 4-5 раз;
- в) 10-12 раз.

8

Сколько килограмм макулатуры, сданной на переработку, сохраняет от вырубки 1 дерево:

- а) 10 кг;
- б) 70 кг;
- в) 270 кг.

9

Полиэтиленовый пакет для переноски продуктов, используется всего 1 час, а разлагается, загрязняя природу:

- а) 3-4 года;
- б) 30-40 лет;
- в) 300-400 лет.

10

Сколько алюминиевых банок необходимо переработать, чтобы сделать один взрослый двухколёсный велосипед?

- а) 200;
- б) 600;
- в) 2000.

11

Какой материал можно получить в результате вторичной переработки пластиковых бутылок?

- а) флис;
- б) шёлк;
- в) ситец.

12

Можно ли бросать в корзину для сбора пластиковых бутылок полиэтиленовые пакеты?

- а) можно, это тоже пластик;
- б) можно, если сложить все пакеты в один пакет;
- в) нет, это другой вид пластика.



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ

Экологический ребус

1. Экология 2. Чистая земля 3. Утилизация 4. Вместе сила 5. Береги природу 6. Путешествие 7. Макулатура 8. Рециклинг 9. Переработка 10. Сохраним природу Дона.

Викторина «Раздельный сбор»

1. **Правильный ответ - в).**

Цифра на разных видах пластика (маркировка) указывает на пригодность предмета для последующей переработки. Пластиковые предметы с цифрами 3 и 7 в треугольнике обладают низким потенциалом переработки.

2. **Правильный ответ - а).**

Мягкая упаковка от майонеза не пригодна для переработки, так как состоит из нескольких видов пластика, их трудно отделить друг от друга.

3. **Правильный ответ - а).**

Сырьё, отданное на переработку в третий, четвёртый и пятый раз, всё равно будет называться вторичным сырьём.

4. **Правильный ответ - в).**

Пищевые отходы, бумага, фольга, жестяная банка, пластиковые бутылки, стекло. Именно в таком порядке отходы будут разлагаться в природе.

5. **Правильный ответ - в).**

Из старого стекла изготовят новые стеклянные изделия и на это потребуется меньше электроэнергии, чем для изготовления нового стекла из первичного сырья. А, например, одна стеклянная банка экономит энергию на 5 часов работы телевизора.

6. **Правильный ответ - б).**

1 батарейка загрязнит 20 м² почвы и 400 л грунтовых вод.

7. **Правильный ответ - б).**

Например, салфетки и картонная упаковка для яиц, сделанные из макулатуры, уже не подлежат дальнейшей переработке и отправляются на свалку.

8. **Правильный ответ - б).**

70 кг переработанной макулатуры позволяют получить столько же сырья, сколько даст 1 дерево среднего размера. Макулатуру используют для изготовления картона, упаковочной

вочной бумаги, различных коробок и упаковок, туалетной бумаги, строительных материалов (теплоизоляция).

9. **Правильный ответ - в).**

Полиэтилен в окружающей среде разлагается очень долго - несколько сотен лет (а пластик может сохраниться до миллиона лет).

10. **Правильный ответ: - б).**

Для изготовления одного взрослого двухколёсного велосипеда понадобится около 600 алюминиевых банок.

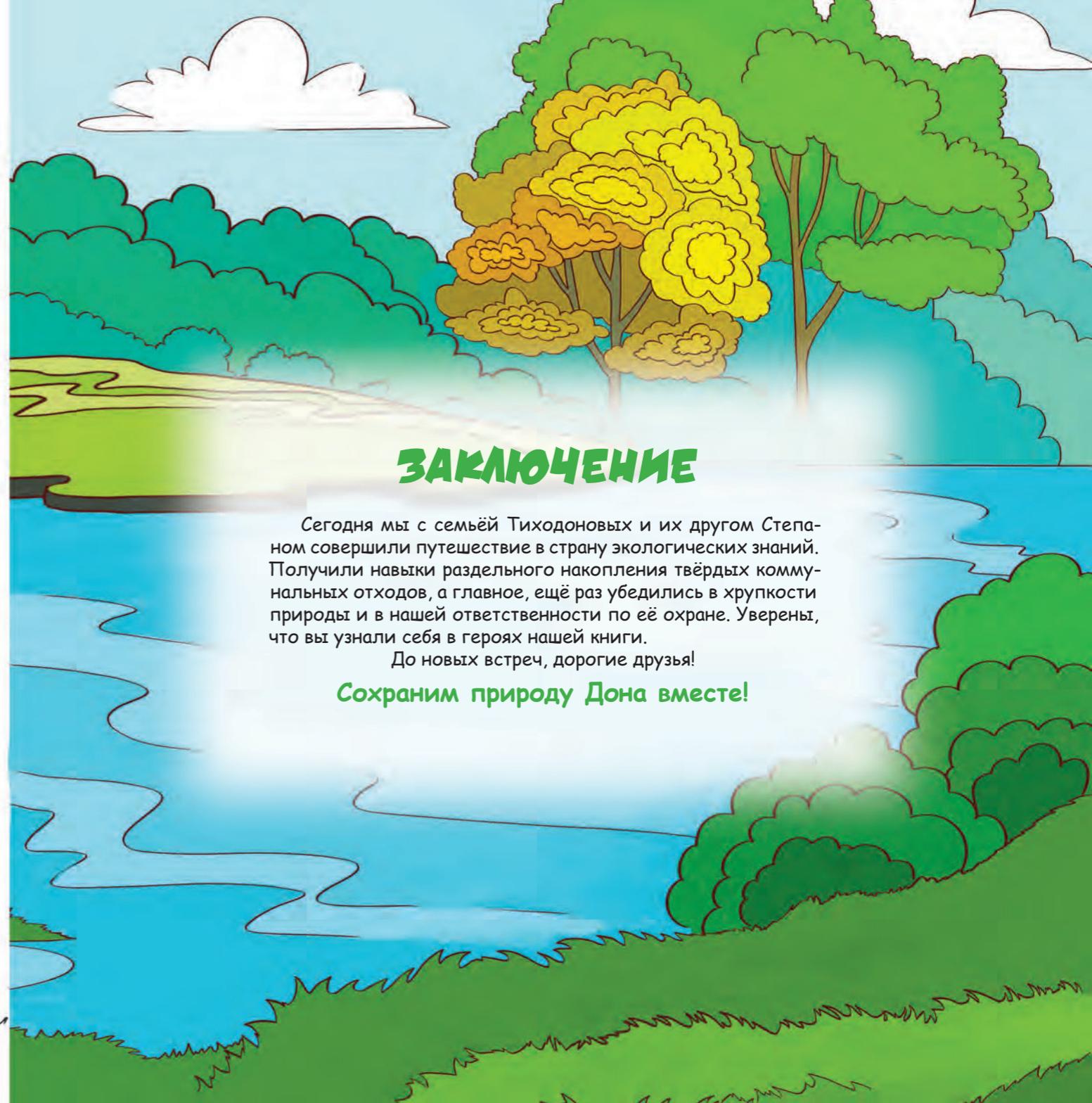
11. **Правильный ответ - а).**

Пластик измельчают, делают из него гранулы, затем волокно, и в результате получают материал, из которого можно сшить спортивную одежду, сумку или рюкзак. Например, из 25 пластиковых бутылок получится 1 флисовая куртка.

12. **Правильный ответ - в).**

Полиэтиленовые пакеты и бутылки-ПЭТ - это различные виды пластика, которые необходимо утилизировать по отдельности. Они перерабатываются по-разному, такова технологическая особенность.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня мы с семьёй Тиходоновых и их другом Степаном совершили путешествие в страну экологических знаний. Получили навыки раздельного накопления твёрдых коммунальных отходов, а главное, ещё раз убедились в хрупкости природы и в нашей ответственности по её охране. Уверены, что вы узнали себя в героях нашей книги.

До новых встреч, дорогие друзья!

Сохраним природу Дона вместе!

ПУТЕШЕСТВИЕ ДОНЧАН В СТРАНУ ЭКОЗНАНИЙ

Раздельное накопление отходов
в Ростовской области

Детская книга практических рекомендаций по экологии

Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области благодарит министерство жилищно-коммунального хозяйства Ростовской области, министерство общего и профессионального образования Ростовской области, региональных операторов по обращению с твердыми коммунальными отходами Ростовской области за участие в подготовке издания.

Художественное оформление
А. В. Орел

Технический редактор, компьютерная верстка
В. А. Козяков

Сдано в набор 28.06.24. Подписано в печать 10.07.24.
Бумага мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5.
Тираж 5000 экз. Заказ № 1871.

Отпечатано ООО «Типография «Печатный двор»
Адрес: 344029, г. Ростов-на-Дону,
ул. Металлургическая, 102/2
e-mail: p-dvor-t@yandex.ru
тел.: +7 (863) 280-47-54, +7 (863) 280-47-55

