

«Оленёнок» из пластиковой тары



Стремнев Александр Юрьевич,

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, г. Белгород

Отслужившую пластиковую тару можно с успехом применять в качестве материала для детского технического творчества. Простота обработки и соединения элементов между собой позволяют реализовать разнообразные модели сказочных персонажей, проявляя при этом художественную фантазию и получая навыки практического конструирования.

Ох, как много кругом пластиковых бутылок и как мало волшебства! Давайте попытаемся ис-

править положение, «превратив» несколько пустых пластиковых бутылок в симпатичного игрушечного оленёнка.

Итак, нам понадобятся следующие материалы: 1 пластиковая бутылка ёмкостью 5 литров (желательно прямоугольного, а не круглого сечения), 7 пластиковых бутылок ёмкостью 1,5 литра, 5 пластиковых бутылок ёмкостью 0,5 литра (рис. 1). Набор инструментов следующий: электровыжигатель по дереву с режущей насадкой, перочинный нож, фломастер, линейка (рис. 2).

Сначала необходимо снять со всех бутылок этикетки и, соблюдая осторожность, срезать оставшиеся на горлышках кольца фиксаторы крышек.

Далее ознакомимся с общей конструкцией (рис. 3). Некоторые детали проекта («туловище», «шею», «крепеж шеи», «голову», «основания рогов») необходимо приготовить для сборки, проделав в них специальные вырезы.

Основной принцип соединения элементов модели между собой заключается в следующем. В одной из деталей выполняется отверстие диаметром не менее 5 мм. Затем от центра отверстия делается порядка восьми радиальных прорезей на длину радиуса горлышка бутылки. В получившееся «звездообразное» отверстие одной детали проталкивается горлышко другой и фиксируется стандартной крышкой. Отгибаемые при этом лепестки отверстия попадают в область резьбы и не дают деталям разъединиться (рис. 4).

Приступим к изготовлению деталей. Начнём с «туловища» (рис. 5, поз. 1). В 5-литровой бутылке необходимо проделать 8 отверстий: 6 малых — для «ног», «хвоста» и «крепежа шеи», 2 больших — для установки «шеи» и до-



Рис. 1. Исходные материалы

ступа к монтажу элементов внутри «туловища». Все малые отверстия выполняются по описанной выше «звездообразной» технологии.

Позицию отверстий удобно размечать маркером, прикладывая имеющиеся детали («ноги» и «шею») к местам их крепления (рис. 6). Для проделывания отверстий используем электровыжигатель (рис. 7), предусмотрев при этом хорошую вентиляцию помещения, где производится работа.



Рис. 2. Инструменты

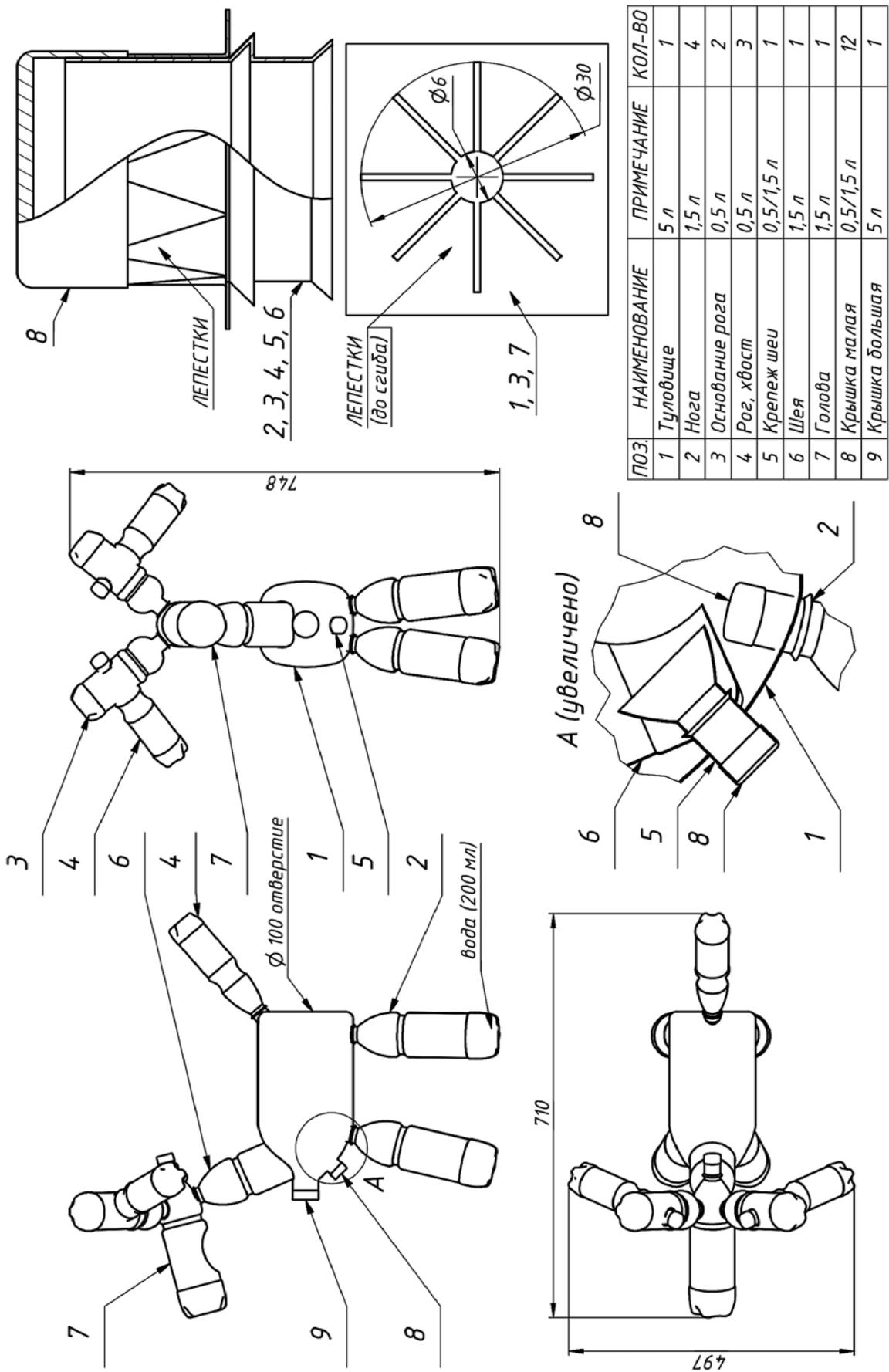


Рис. 3. Конструкция «олёнёнка»

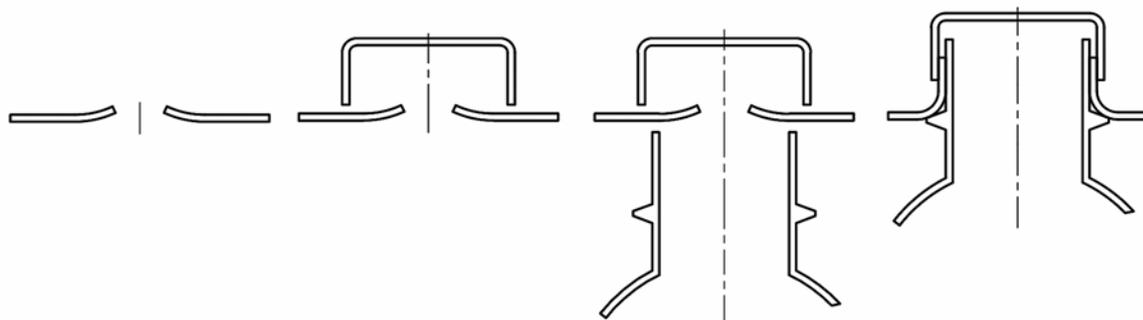


Рис. 4. Принцип фиксации деталей

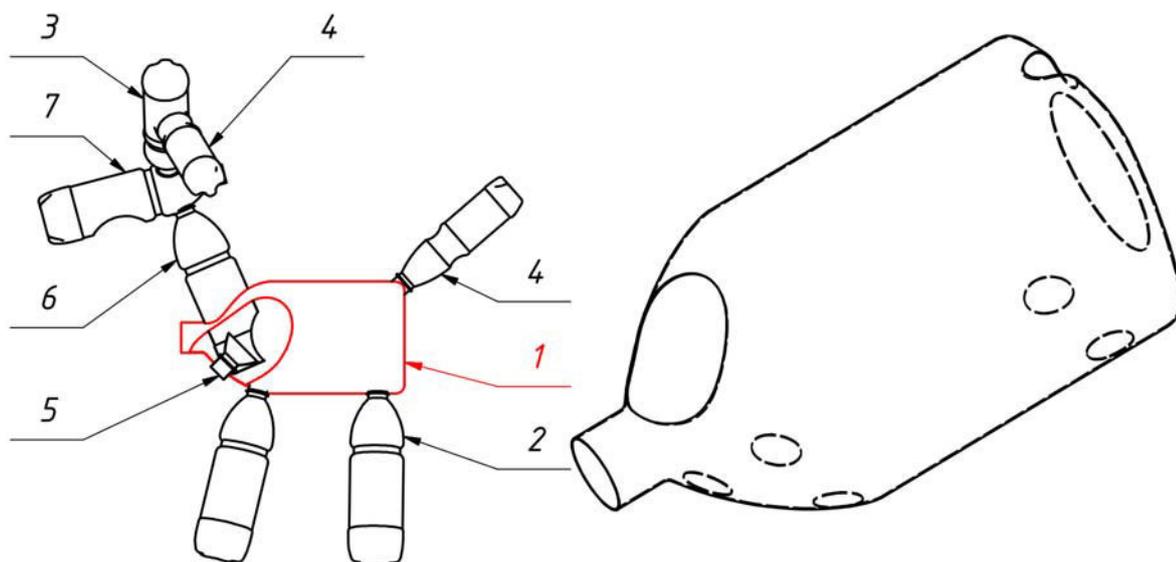


Рис. 5. Подготовка детали «туловища» (поз. 1)



Рис. 6. Разметка монтажных отверстий



Рис. 7. Проделывание отверстий в деталях

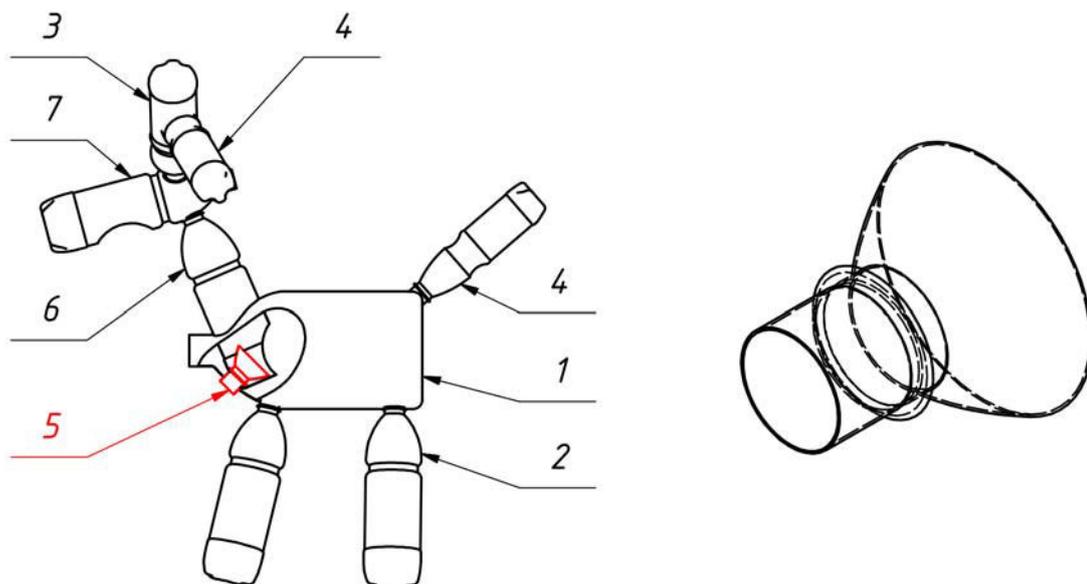


Рис. 8. Подготовка детали «крепёж шеи» (поз. 5)

Далее изготавливаем «крепёж шеи». Эта деталь — обрезок горлышка 1,5-литровой бутылки с остатком стенок высотой до 50 мм (рис. 8, поз. 5).

Следующая деталь, изготавливаемая в двух экземплярах из 0,5-литровых ёмкостей — «основание рога» (рис. 9, поз. 3). В каждом «основании» необходимо проделать два соосных отверстия на боковой поверхности: одно большое по диаметру 0,5-литровых бутылок и малое «звездообразное» для крепления «рогов».

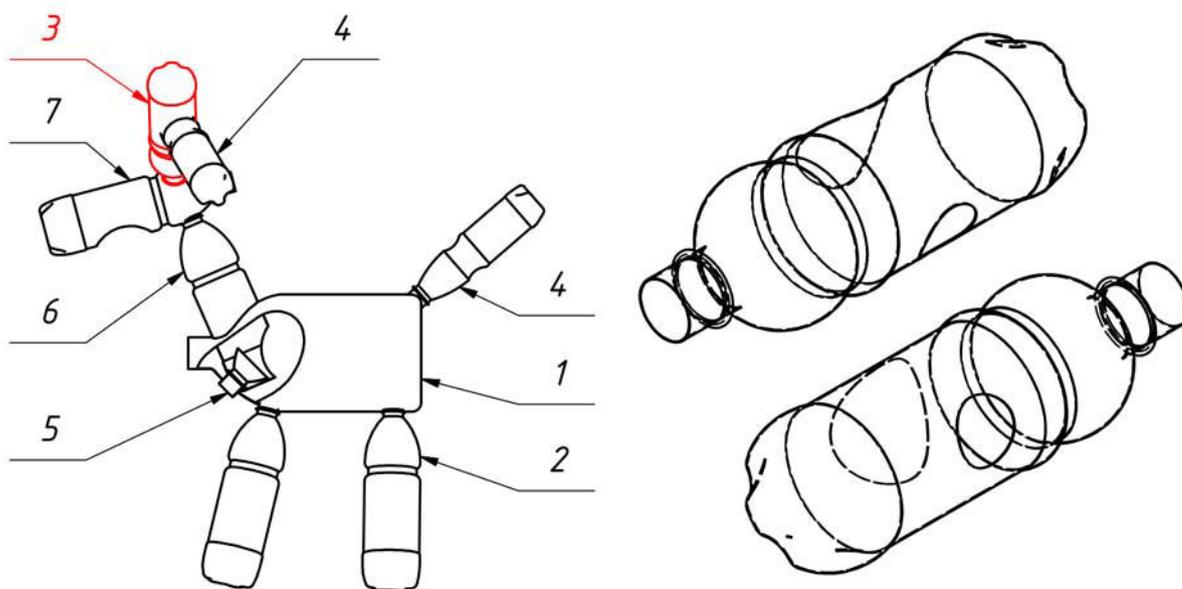


Рис. 9. Подготовка деталей «основания рогов» (поз. 3)

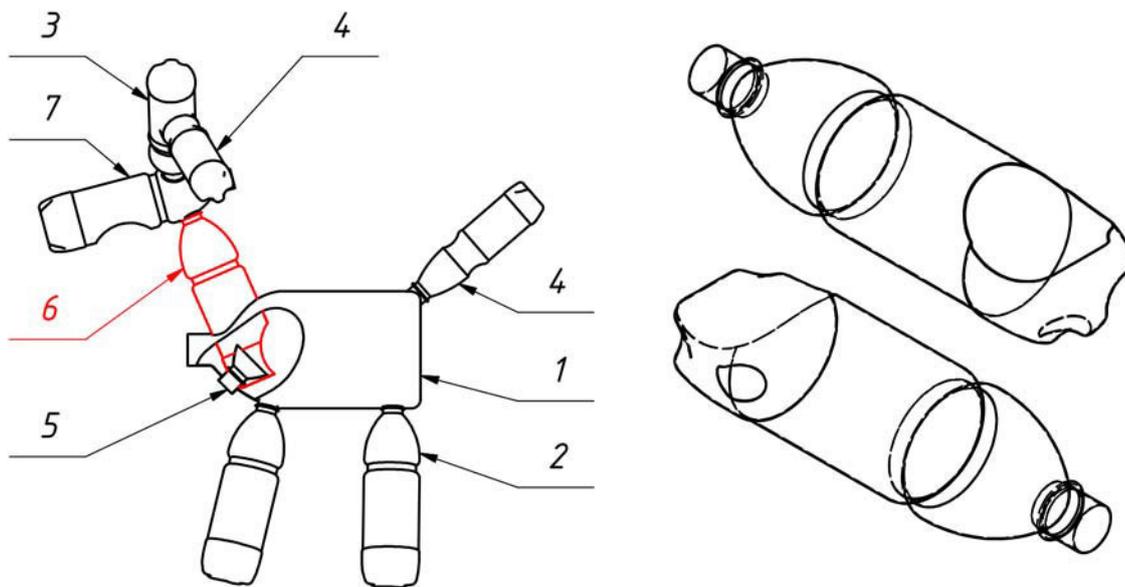


Рис. 10. Подготовка детали «шея» (поз. 6)

Для создания «шеи» (рис. 10, поз. 6) срезаем электровыжигателем угол основания 1,5-литровой бутылки и готовим напротив него простое отверстие по диаметру горлышка — в него будет проходить «крепеж шеи».

«Голова» «олёнёнка» изготавливается из 1,5-литровой бутылки (рис. 11, поз. 7). В её верхней части нужно проделать три равномерно расположенных по окружности «звездообразных» отверстия для крепления «оснований рогов» и «шеи». Ещё одно отверстие сравнительно большого размера нужно сделать на боковой поверхности ёмкости —

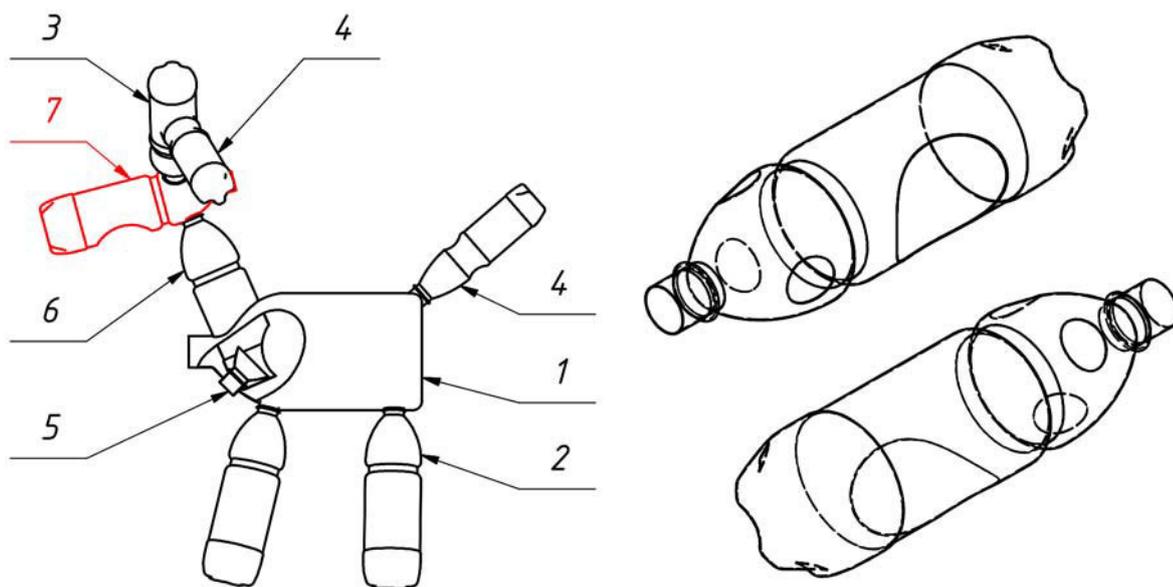


Рис. 11. Подготовка детали «голова» (поз. 7)

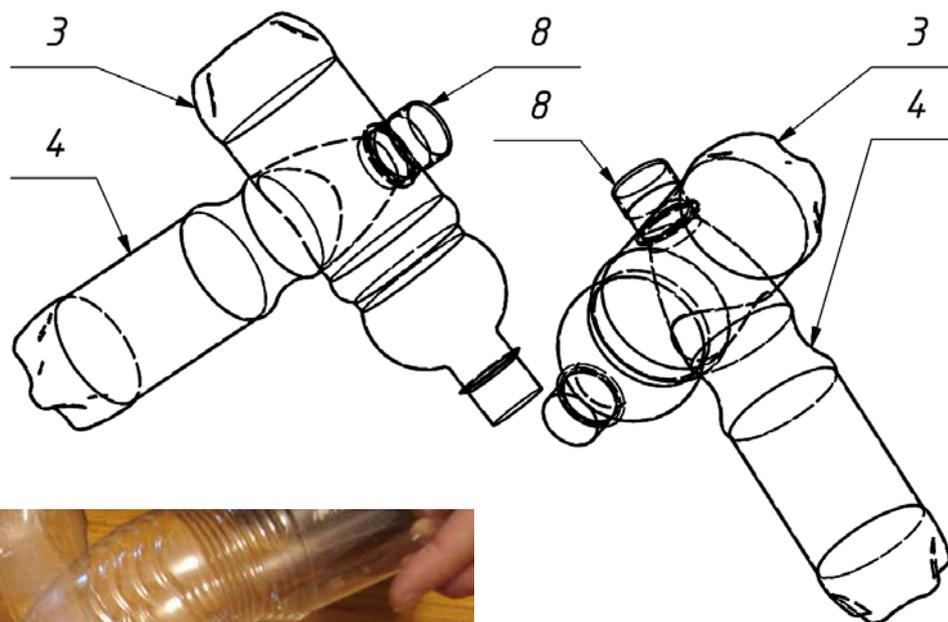


Рис. 12. Схема сборки «рогов»



Рис. 13. Сборка «рогов»

это будет «рот» нашей «зверюшки». Это отверстие позволит получить доступ к креплениям других деталей («рогов» и «шеи»).

Сборку начинаем с соединения «рогов» и их «оснований». Вставляем «рога» в «основания» (рис. 12) и закрепляем их на обратной стороне крышками в «звездообразных» отверстиях (рис. 13).

Собранные «рога» присоединяем к «голове», используя типовой для этого проекта крепёж (рис. 14, 15).

Стыкуем «голову» и «шею» посредством «звездообразного» крепежа (рис. 16, 17).

«Шею» соединяем с «туловищем» с помощью специальной детали «крепежа» в следующей последовательности. Вставляем «шею» в «туловище», помещаем «крепеж» внутри «шеи» и «туловища» сквозь большие «технологические» отверстия и, наконец, фиксируем все три детали посредством «звездообразного» узла и резьбы на крышке «крепежа шеи» (рис. 18, 19).

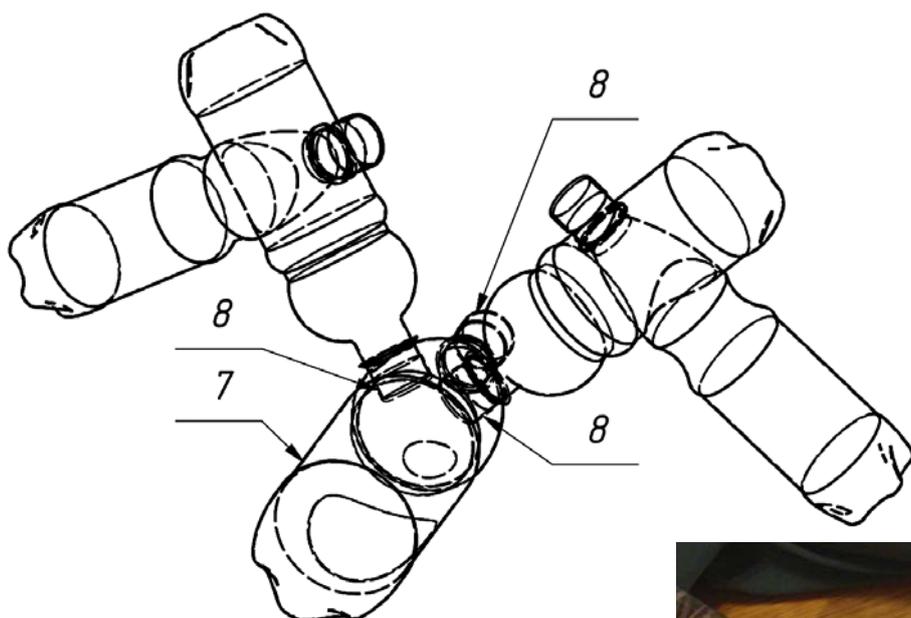


Рис. 14. Схема соединения «рогов» и «головы»



Рис. 15. Присоединение «рогов»

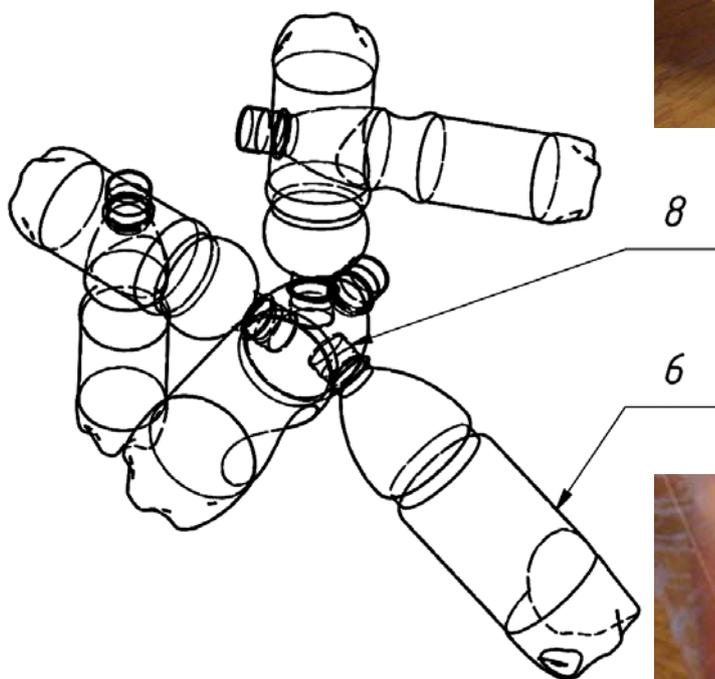


Рис. 16. Схема соединения «головы» и «шеи»



Рис. 17. Присоединение «шеи»

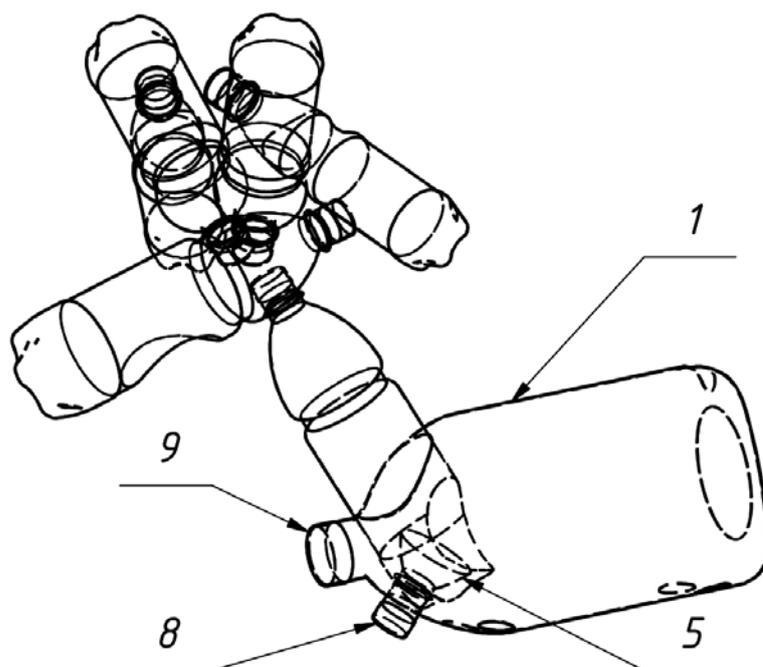


Рис. 18. Схема соединения «шеи» и «туловища»



Рис. 19. Соединение «шеи» и «туловища»

Передние и задние «ноги» «олёнёнка» представляют собой целые 1,5-литровые бутылки, присоединяемые к «туловищу» стандартным для описываемого проекта способом (рис. 20, 21). Для устойчивости готовой модели в задние «ноги» предварительно имеет смысл залить примерно по 200 мл воды.

В завершение сборки сращиваем «хвост» с «туловищем» (рис. 22, 23).

Остаётся только произнести волшебное заклинание и через несколько мгновений... Ваш «пластиковый друг» будет готов идти на прогулку (рис. 24, 25).

P.S. Используя описанную технологию, Вы можете создать модель практически любого сказочного персонажа, подобрав для неё необходимый набор составных частей из отслуживших пластиковых ёмкостей.

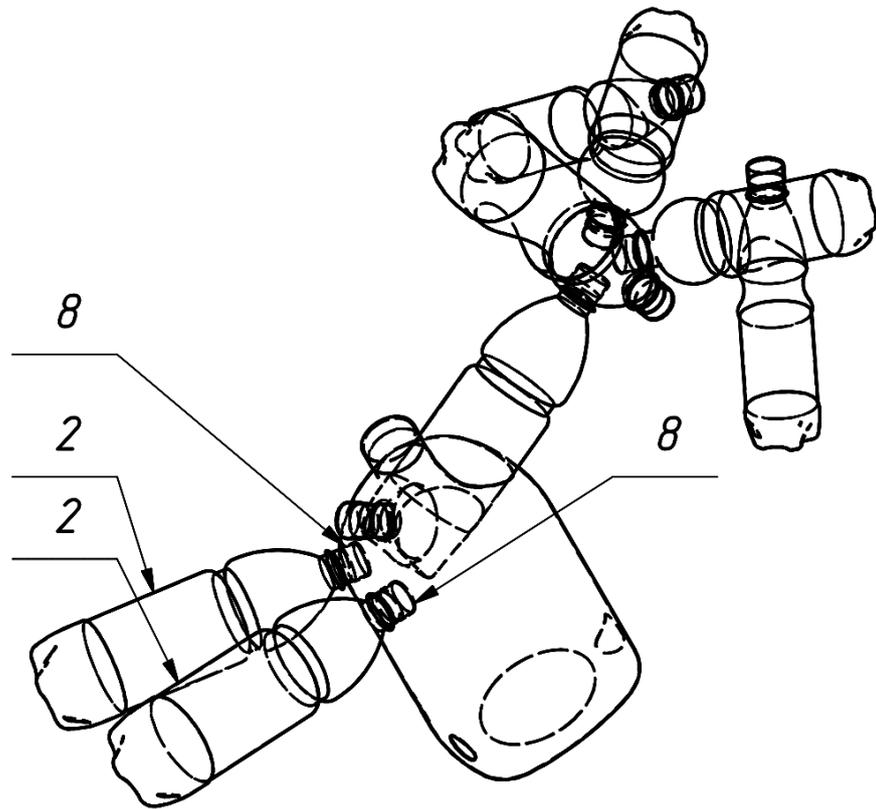


Рис. 20. Схема соединения «передних ног» и «туловища»

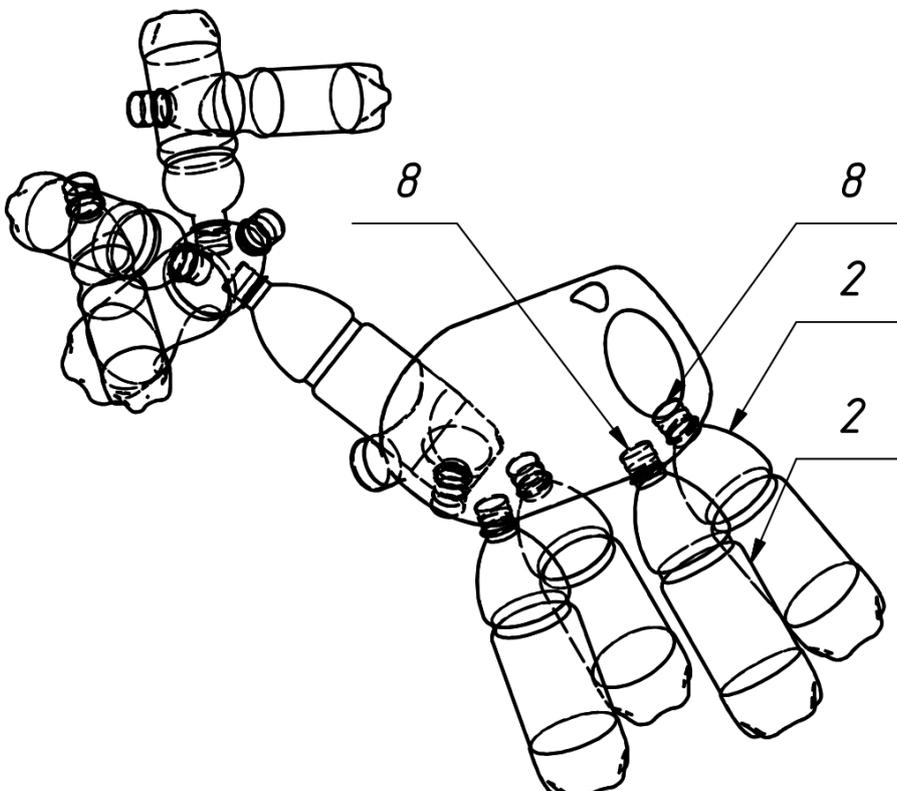


Рис. 21. Схема соединения «задних ног» и «туловища»

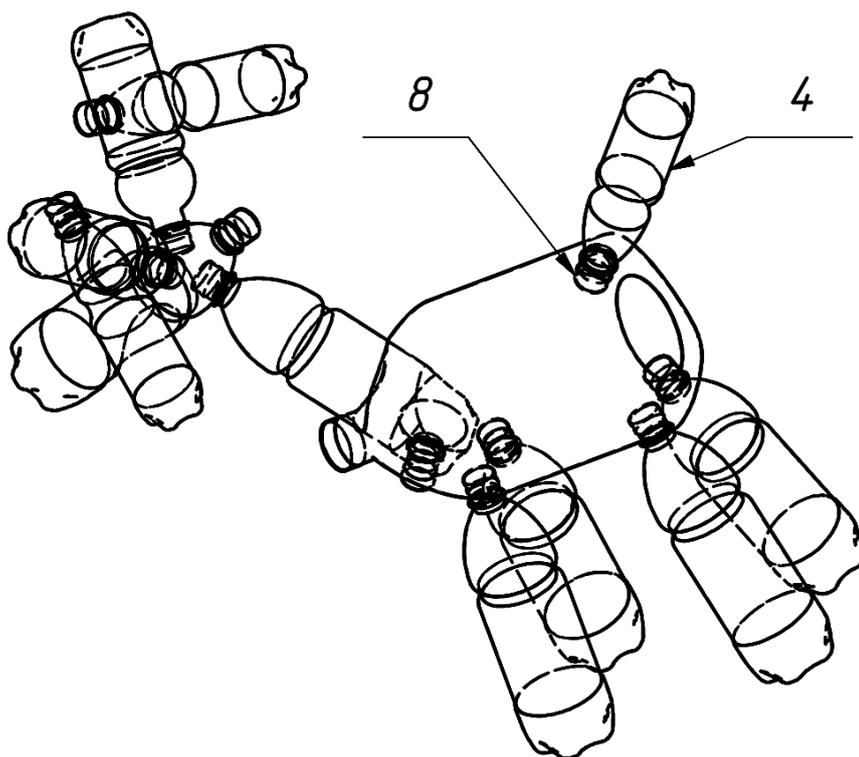


Рис. 22. Схема соединения «хвоста» и «туловища»



Рис. 23. Соединение «хвоста» и «туловища»



Рис. 24. Визуализация трёхмерной модели «пластикового оленёнка»



Рис. 25. «Пластиковый оленёнок» готов к первой прогулке