

Автор:

Горбунов Игорь Александрович

ученик 8 "а" класса

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №81»

г. Пермь

Руководитель:

учитель технологии

Горбунова И.П.

Творческий проект:

«Фонтан»

Смотри, как облаком живым

Фонтан сияющий клубится;

Как пламенеет, как дробится

Его на солнце влажный дым.

Тютчев Ф. И.

## **1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1 Выбор и обоснование темы**

Последние несколько лет я путешествую только по столицам. Был в Москве, Петербурге, Казани и заметил, что в каждом из этих городов есть красивейшие фонтаны. В Петербурге меня поразила Петергоф - резиденция русских царей, сравнимый своей красотой с французским Версалем. Я был очень удивлен, когда услышал от экскурсовода, что фонтаны работают без насосов. Мне это запомнилось, и я решил узнать о фонтанах больше: по какому принципу они работают, почему они так популярны в городах и можно ли создать настольный мини-фонтан своими руками.

## 1.2 Постановка целей и задач

**Цель работы:** собрать необходимую информацию о фонтанах, сделать настольный фонтан.

**Задачи:** 1) изучить литературу по теме

- 2) выбрать тип фонтана
- 3) выбрать форму и размеры фонтана
- 4) выбрать способ декорирования фонтана
- 5) подобрать необходимые материалы и инструменты
- 6) составить технологию работы

## 1.3 Исследование

Фонтан (от лат. *fontana* в значении «источник», «родник», «ключ») — природное или искусственно созданное явление, заключающееся в истечении жидкости (обычно воды), под действием оказываемого на неё давления, вверх или в сторону. В последнем случае, особенно, когда истечение жидкости происходит относительно спокойно, такой фонтан относят к категории источников. В ряде случаев такой источник называют ключом (информация взята из википедии).

В Петергофе действуют около 170 фонтанов и 3 каскада, которые в 1990 году были признаны ЮНЕСКО в качестве всемирного культурного наследия. Фонтанная система Петергофа представляется интересной потому, что вода питает фонтаны естественным путем, без какого бы то ни было использования насосов. Петр I, основатель резиденции в Петергофе, неслучайно выбрал именно это место для строительства: когда преобразователь России обследовал местность, он обнаружил несколько водоемов, которые наполняются бьющими из-под земли ключами. (рис. 1)

Водопроводящую систему создал русский мастер Василий Туволков. Летом 1721 года Туволков руководил работами, были построены шлюзы и

Морской канал. Таким образом, вода из водоемов Ропшинских высот бежала по водным артериям до накопительных бассейнов Верхнего сада. Ее напора хватало только на то, чтобы создать небольшие по высоте фонтанчики. И совсем иное дело — фонтаны Нижнего парка: с 16-метровой высоты вода устремлялась вниз к подножию террасы, а там с силой устремлялась вверх, образуя мощные струи фонтанов. Вода циркулирует по принципу системы сообщающихся сосудов (рис.2).

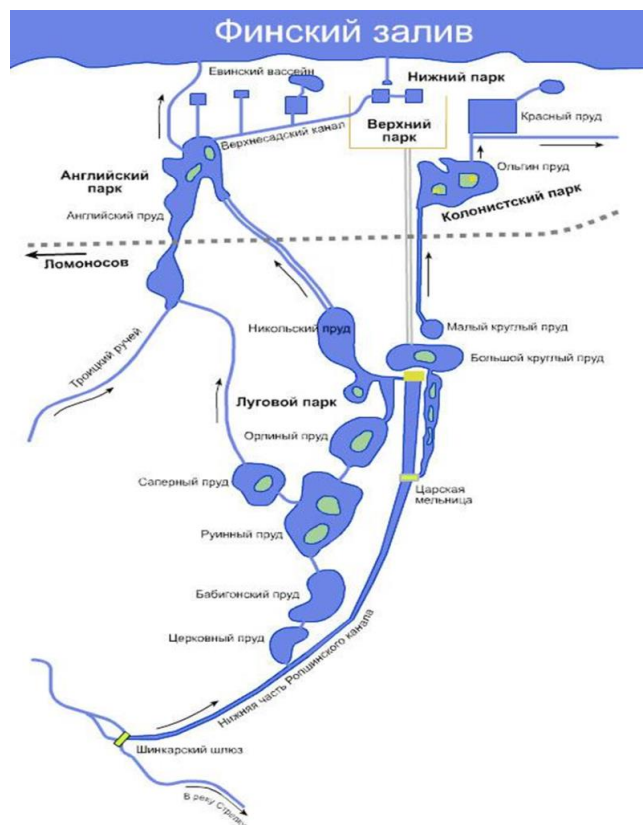


Рис. 1

Принцип работы фонтанов  
Петергофа

Давление -  
движущая сила  
работы  
фонтанов

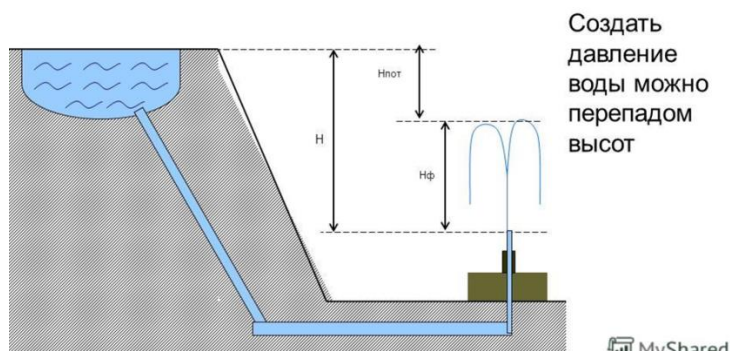


Рис. 2

MyShared

Принцип работы современных фонтанов делится на два вида – проточный и циркуляционный.

Циркуляционный механизм, как следует из названия, работает по принципу замкнутого круга. Вода поднимается по шлангу при помощи помпы вверх из резервуара (чаши), расположенного в нижней части фонтана. Чаще всего помпы снабжены встроенными фильтрами и регуляторами напора. После того, как вода оказывается вверху, она вытекает согласно дизайну фонтана (водопада) из трубок или разбрызгивателей. И в конечном итоге оказывается в нижней чаше. Далее процесс повторяется, таким образом, циркуляционный механизм не требует подключения водопровода и оттока воды. Для того, чтобы фонтан исправно функционировал достаточно подливать воду раз в две-три недели.

Механизм скрыт внутри фонтана, и не портит его эстетическую привлекательность. Подобное оборудование доступно в цене, легко монтируется и просто в обслуживании (рис. 3)

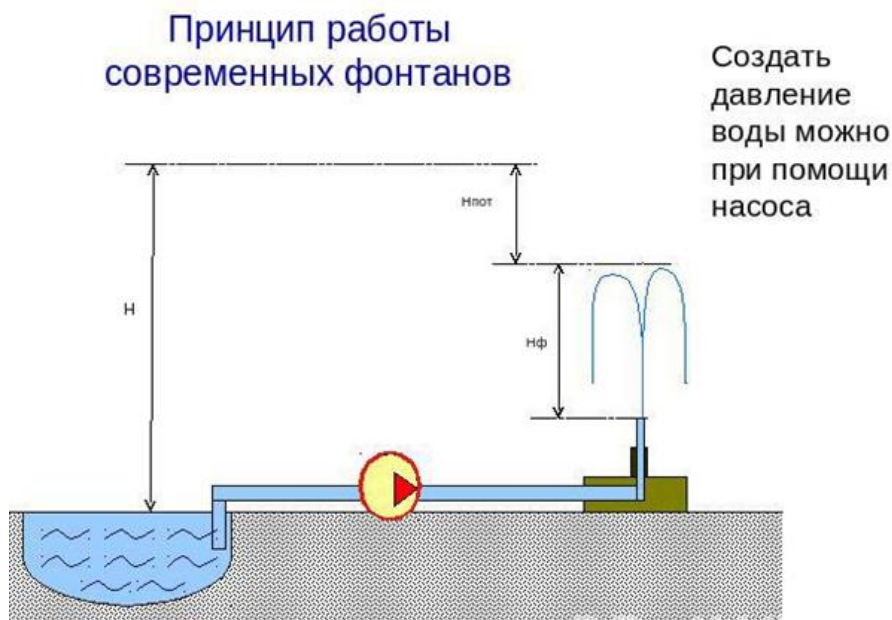


Рис. 3

Проточный механизм чаще применяется для украшения ландшафта сада или придомовой территории. Вода в подобных фонтанах должна постоянно обновляться извне, а так же технология эксплуатации требует создания

системы отвода вод. Плюсом проточного механизма является то, что воду можно использовать для хозяйственных нужд, личной гигиены и даже питья, главное снабдить систему мощными фильтрами.

### Для чего нужны фонтаны?

Фонтан и не один, есть практически в каждом городе, он является центром притяжения горожан и гостей города, рядом с ним назначают свидания, а в вечернее время подсветка струящейся воды создает романтическую обстановку. В дизайне приусадебных участков популярны декоративные садовые фонтаны. Сооруженный посередине водоема или отдельно стоящий, он выступает средоточием жизни домочадцев: детям весело и интересно играть около воды, взрослым отдыхать, сидя в освежающей прохладе. Кроме того, фонтан в саду это красиво, стильно и современно.

В столице нашей страны насчитывается свыше 500 различных фонтанов и фонтанных комплексов. Одним из самых крупных фонтанов считается фонтан «Дружба народов СССР» в ВДНХ (рис. 4)



Рис. 4

Неподалеку от Санкт-Петербурга располагается «российский Версаль» - г. Петергоф. Он по праву называется самым «фонтанным» городом России, ведь на территории дворцово-паркового ансамбля «Петергоф» можно встретить несколько десятков изысканных и роскошных фонтанов и фонтанных комплексов, переносящих нас в великую петровскую эпоху (рис. 5)



Рис. 5

В последнее время стали пользоваться популярностью настольные фонтаны. Как влияет на людей домашний фонтан? Задумывались ли вы о том, почему в период отопительного сезона у большинства людей закладывает нос без видимых на то причин? А ответ лежит на поверхности – это чрезмерно сухой воздух. Теми, кто выяснил эту разгадку, для исправления ситуации часто используются подручные средства (тазики с водой, мокрые полотенца на батареях, пульверизаторы или опрыскиватели). Люди с хорошим достатком устанавливают в комнате специальные увлажнители воздуха. Хорошо увлажненный воздух приносит пользу всем, кто имеет проблемы с органами дыхания, часто болеет бронхитом, фарингитом, ларингитом или страдает от бронхиальной астмы. А ведь проблема решается очень просто, тем более что можно сделать домашний фонтан, который заменят все эти приспособления и решат массу других задач.

Кроме того, журчание воды успокаивает нервную систему, помогает расслабиться.

**Гипотеза: простой настольный фонтан можно сделать своими руками. Проверим!**

#### 1.4 Выявление основных параметров и ограничений

- Возможность изготовить фонтан в домашних условиях
- Практичность в использовании (возможность ухаживать за изделием)
- Качество работы
- Декоративность работы
- Экономичность изделия

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП

#### 2.1 Проработка вариантов. Выбор лучшей идеи.

Мой фонтан будет циркуляционным. Циркуляционный механизм работает по принципу замкнутого круга. Вода поднимается по шлангу при помощи помпы вверх из резервуара (чаши), расположенного в нижней части фонтана. После того, как вода оказывается вверху, она вытекает согласно дизайну фонтана (водопада) из трубок или разбрызгивателей. И в конечном итоге оказывается в нижней чаше. Для того, чтобы фонтан исправно функционировал иногда надо подливать в емкость воду.

Механизм скрыт внутри фонтана, и не портит его эстетическую привлекательность. Подобное оборудование доступно в цене, легко монтируется и просто в обслуживании. Приобрести помпу можно в интернет – магазине.

#### Описание товара:

- Полностью погружной электродвигатель
- Очень тихая работа
- Скорость потока регулируется с помощью ручки в передней части насоса
- С 2 присосками на дне и для использования только в воде
- Прочный износостойкий керамический вал
- Погружной водяной насос для аквариума, фонтана, рыбного пруда и др
- Мощность: 3 Вт
- Нmax: 40 см

- Скорость потока: max.200l/h
- Входное напряжение: 220 В
- Разъем: разъем ЕС
- Частота: 50 Гц
- Диаметр розетки: 8 мм
- Материал: Пластик
- Размеры (Д x Ш x В): ок. 3.3 см x 2.6 см x 3.7 см
- Длина кабеля: 140 см

Дополнительные приемы при оформлении фонтанов:

Подсветка: всегда привлекательный вариант преобразования, хорошо смотрится цветное изменяющееся освещение;

Вращающийся распылитель: создаст веселые перекрещивающиеся струйки воды, а также спиралевидные узоры;

Музыкальное сопровождение — беспроектный вариант, особенно в сочетании с оригинальной подсветкой;

Водопады или целые каскады: отдельная категория, может быть пленочного вида и классические с различного размера струями. Удачно сочетаются с любым декором, простейший вариант: из отверстия в камне (или из-под группы камней) льется струя воды, шланг замаскирован, напор — минимален;

«Ключ»: насадка погружена в воду, и струя бьет непосредственно с глубины, создавая эффект родникового ключа;

Скульптурная композиция в сочетании с циркуляционным устройством подачи воды — настоящая классика фонтанного искусства;

Эффект «Брызги шампанского»: достигается дополнительным насыщением воздухом;

Это моя первая работа, поэтому, я попробую сделать простой фонтан в виде водопада. Декорирую его камнями и ракушками из аквариума. Размещу все это в пластиковом контейнере.



## 2.2 Выбор материалов и инструментов.

Инструменты: канцелярский нож, фломастер;

Материалы: камешки, ракушки, пластиковый контейнер, пластиковые бутылки, насос, лак.

## 2.3 Охрана труда

Чтобы не травмироваться во время работы я ознакомлюсь с правилами техники безопасности:

1. Работать на удобно обустроенном рабочем месте,
2. После работы инструмент убирать на место.

Техника безопасности при лакировании:

1. проветривать помещение.
2. не лакировать вблизи нагревательных приборов.
3. не нюхать лак во избежание отравления.
4. избегать попадания лака на открытые участки тела.
5. после работы тщательно вымыть руки с мылом.

Техника безопасности при работе с электроприборами:

1. Не оставлять подключенные приборы без надзора;
2. При работе с электрооборудованием, находящимся под напряжением, не разрешается:

- включать, выключать прибор сырыми руками;
- прикасаться к воде;
- проводить ремонт, чистку электрооборудования;
- стыковать и расстыковывать штепсельные разъемы;
- вскрывать коробки выводов и контактных устройств.

## 2.4 Технологическая карта

№	Наименование операции	Технологическая последовательность изготовления	Графическое изображение	Инструменты
1	Придание формы элементам фонтана	Подобрать бутылки подходящие по размеру и форме. В большой емкости вычертить арку для насоса и вырезать канц. ножом.		Фломастер, канцелярский нож
2	Установка насоса	Внутри бутылки вставить насос, надеть на его форсунку резиновую трубку и вывести в верхней части бутылки.		насос
3	Декорирование	Оклеить бутылки мелкими камешками		Клей ПВА, камешки
4	Лакировка	Залакировать все постройки		лак
5	Оформление	По пути движения воды приклеить ракушки, расставить декоративные предметы		Декоративные растения

### 3. Заключительная часть

#### 3.1 Экономическое обоснование

Необходимые материалы и инструменты	Количество	Цена за штуку (руб.)	Стоимость (руб.)
Пластиковый контейнер	1	40	40
Клей «кристалл»	0,5	85	42,5
Камешки	-	-	Из аквариума
Искусственные растения	2	-	Из аквариума
Лак	1	-	Есть в наличии
Насос	1	267	267(алиэкспресс)
Ракушки	-	-	Привезены с моря
Пластиковые бутылки	3	-	-
Стержни для клеевого пистолета	2	30	60

Подводим итог и выясняем, что потрачено 409 рублей 50 копеек. Не мало, но учитывая, что работал я с удовольствием и результат получился достойный затраты можно считать приемлемыми.

#### 3.2 Экологическое обоснование

Проект получился экологичным. Используются природные материалы. Лак и клей влагостойкие, поэтому вода останется чистой.

#### 3.3 Самооценка

Я считаю, что достиг поставленной цели. Собрал необходимую информацию и создал настольный фонтан. Фонтан получился качественный, декоративный и экономически выгодный, как и планировалось. Я доволен своей работой. Если приобрести более мощный насос, можно попробовать сделать фонтан на даче.

### 3.4 Реклама

Я свой фонтан,  
Украшенный ракушкой,  
Поставил в уголок,  
На письменном столе  
Чтоб не мешал мне  
Заниматься делом,

Не привлекал внимание к себе.  
Не тут-то было ...  
Он так притягивает взгляд!!!  
Готов смотреть на льющуюся воду  
По несколько часов подряд.

### Библиографический список:

<https://ru.wikipedia.org>

<https://putidorogi-nn.ru>

<http://stroychik.ru>

**Приложение**  
Готовая работа

