



**MATRIZ Official**

THE INTERNATIONAL TRIZ  
OFFICIAL ASSOCIATION

# ТРИЗ-конференция Секция ТРИЗ в Образовании

Истории о системах.  
Самый обыкновенный зонтик

*Наталья Рубина, Мастер ТРИЗ*

31.07.2025



# Да-нетка

Я загадала предмет

Разных цветов

Лёгкий

Складной



# Системный оператор (онтогенез)

## прошлое надсистемы

Аксессуары защиты от дождя  
Товары в магазине сумок и зонтов  
Вещи в командировку

## надсистема

Аксессуары защиты от дождя  
Складные предметы  
Предметы в прихожей  
Вещи в командировку

## будущее надсистемы

Вторичное  
использование аксессуара  
защиты от дождя

## прошлое системы



**НОВЫЙ**  
сиреневый зонт в чехле

## система



**СИРЕНЕВЫЙ ЗОНТ** от дождя



## прошлое подсистемы

чехол, стержень, спицы,  
купол **СИРЕНЕВЫЙ** (нейлон,  
полиамид), механизм  
(АВТОМАТ), ручка

## подсистема

стержень, спицы, купол  
сиреневый (нейлон,  
полиамид), механизм  
(автомат), ручка

## будущее подсистемы

Спицы, ткань, ручка





На  
(Гс



Ак  
до  
ж  
по

**будущее  
надсистемы**



пр  
ЗОНДЕ

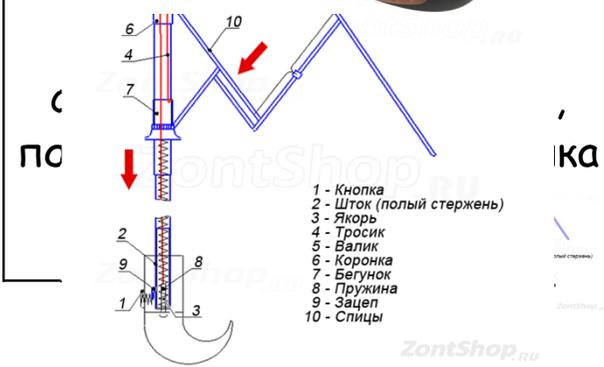


ЗОН

**будущее системы**



пр  
по



с  
по

ка

**будущее  
подсистемы**



прошл  
Аксс  
солнц  
XVII



от  
ция



прош  
Аксс  
дожд  
1715



прош  
Аксс  
дожд  
сере



про  
ПА



прош  
СКЛАД



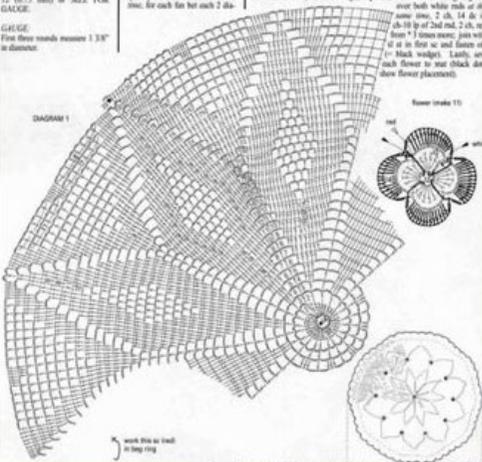
4 мая

День рождения  
складного  
зонтика

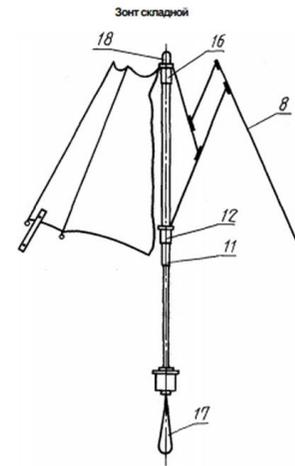
прош  
РОБ



прош  
стерж  
ткань



прошлое  
стержень  
ручка

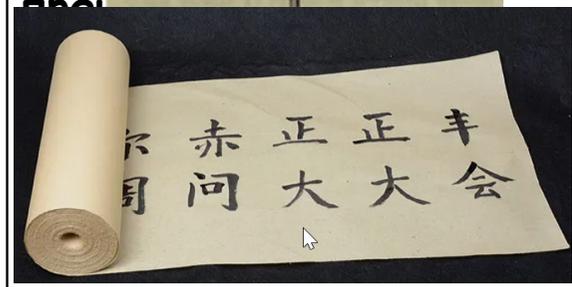


прош  
стер  
мех



Название деталей зонта





прош  
Аксе  
солн  
век)



про  
УМБ



нца



# КАК ИЗМЕНЯЛСЯ ЗОНТ

ОПАХАЛО	СОЛНЕЧНИК	УМБЕРЛЛИНО	ПАРАСОЛЬ	СКЛАДНОЙ	РОБИНЗОН	ЗОНТ-автомат
Природные материалы	Бумага	Шёлк	Кружева	Хлопок	Водоотталкивающая ткань	Полиэстер, полиамид
				Механизм из прутьев	Механизм металлический	Механизм-пружина

Природные, тяжелые материалы



Искусственные, легкие материалы

Жесткий каркас



Гибкий механизм



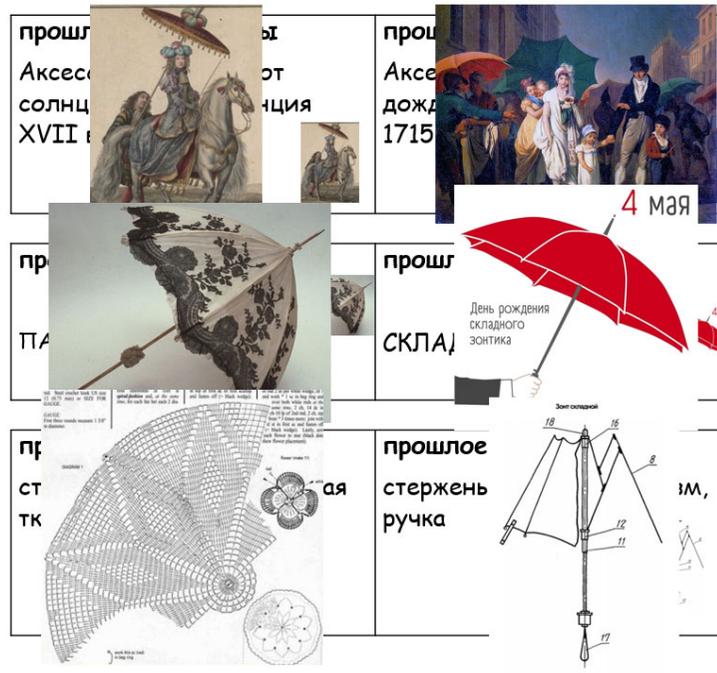
5 кг



0,2 кг



# КАК ПОЯВИЛСЯ СКЛАДНОЙ ЗОНТИК



БЫЛО

СТАЛО

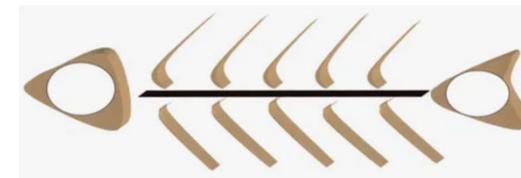
Прутья должны быть **жесткими**, чтобы удерживать купол, и должны быть **гибкими**, чтобы складывать купол

Инженеры и изобретатели часто обращались к природе за идеями. Это направление, известное как биомиметика, изучает, как можно перенять у живых организмов эффективные решения для человеческих нужд. В случае зонта вдохновением послужил скелет рыбы, особенно структура её плавников и ребер.

**1. Гибкость и прочность.** Рыбий скелет обладает удивительным балансом между жёсткостью и подвижностью. Рёбра соединены суставами, что позволяет им выдерживать давление воды, сохраняя форму.

**2. Эффективное распределение нагрузки.** Конструкция рыбьих плавников позволяет распределять нагрузку равномерно, что делает их устойчивыми к внешним воздействиям.

**3. Складная структура.** Некоторые виды рыб, такие как летучие рыбы, могут складывать и раскладывать свои плавники, что вдохновило инженеров на создание механизмов для зонтов.



# Задача «Зонтик на двоих»



Актуальность

будущее надсистемы

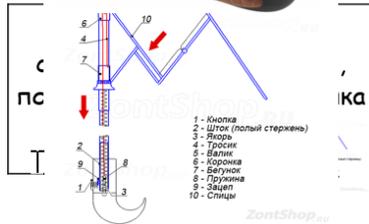


Зонтик предназначен для использования одним человеком. Часто обычный зонтик используют вдвоем, но при этом вода стекает на плечи и спину каждого. Можно попробовать использовать очень большой зонтик, он неудобен для хранения. Какие изменения в конструкции зонтика для двоих вы можете предложить?



Зонтик

будущее системы



Система

будущее подсистемы

Система как ЕСТЬ

Система как БУДУЩЕЕ



Использовать один стержень зонтика, то (+) удобно, но (-) неудобно использовать вдвоем. Использовать два стержня зонтика, то (+) удобно использовать вдвоем, но (-) неудобно складывать.

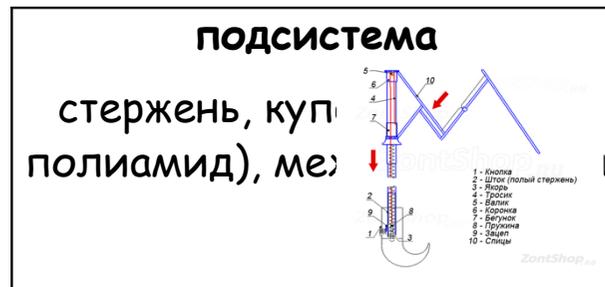
Зонтик должен быть двойной, чтобы удобно использовать вдвоем, стержень должен быть один, чтобы удобно складывать.



# ЗОНТ - НАОБОРОТ

Какую изобретательскую задачу решали в данном случае?

Во время дождя водитель подходит к автомобилю с зонтиком. Чтобы не промокнуть он закрывает зонтик, уже находясь под крышей машины. При этом дверь и крыша автомобиля мешают закрывать мокрый зонтик. Как должен быть устроен зонтик, чтобы водителю было удобно его закрывать?



Система как ЕСТЬ

Система как НАДО

# Задание

Используйте приемы фантазирования, чтобы придумать новый фантастический зонтик. Заполните в системном операторе экраны «будущее подсистем» и «будущее надсистемы». Сделайте короткое описание фантастического зонтика (придумайте короткий фантастический рассказ).



**прошлое надсистемы**

Навес от солнца на корабле (Голландия XVIII век)



**надсистема**

Аксессуары защиты от дождя (с конца XVIII повсеместно)



**будущее надсистемы**

**прошлое системы**

ЗОНДЕН от солнца



**система**

ЗОНТ от дождя



**будущее системы**

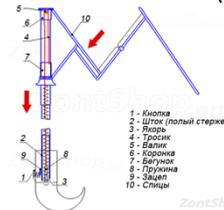
**прошлое подсистемы**

полотно, крепления



**подсистема**

стержень, купол (нейлон, полиамид), механизм, ручка



**будущее подсистемы**



# ИТОГ

- Самый обычный зонтик может рассказать удивительную историю
- Системный оператор помогает увидеть взаимосвязи (с – с/п; с – н/с) и изменения систем во времени (линии развития)
- С помощью системного оператора можно выявлять противоречия и моделировать необходимые изменения
- Разные надсистемы могут предъявлять противоположные требования – это становится источником противоречий. Решение может быть найдено в изменении подсистем



Что бывает большим и маленьким одновременно?

