

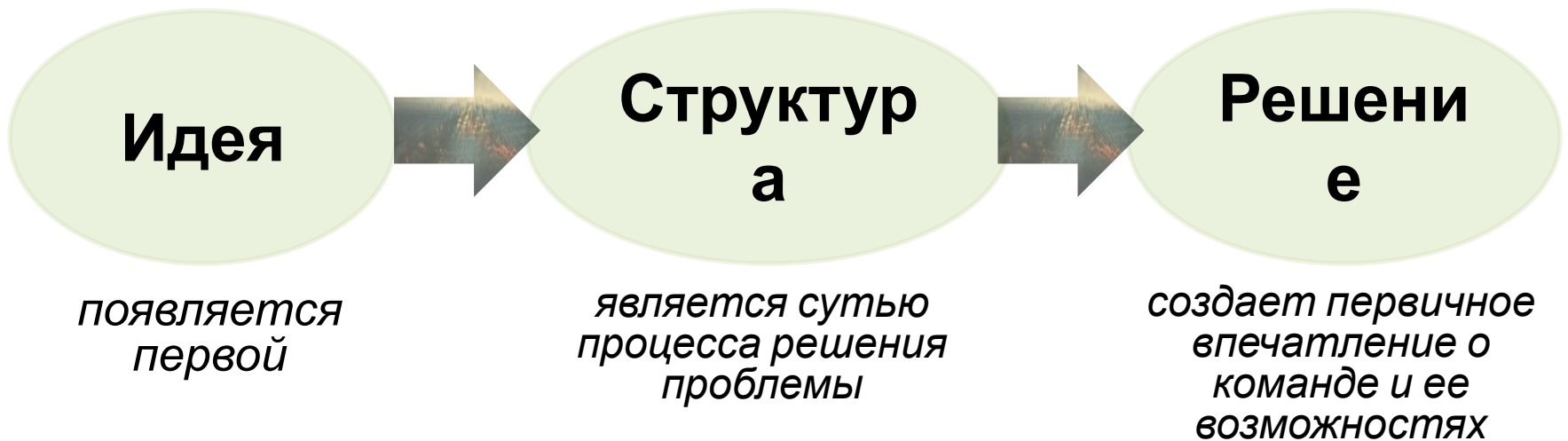
# **Chemical Challenge**

**Химический турнир**

**Теория и практика  
турнира:**

**Как донести свою идею?**

# Расширенное решение



**Р**ИТО

**р**



**Р**



**Р**

**Адреса**

**Т**



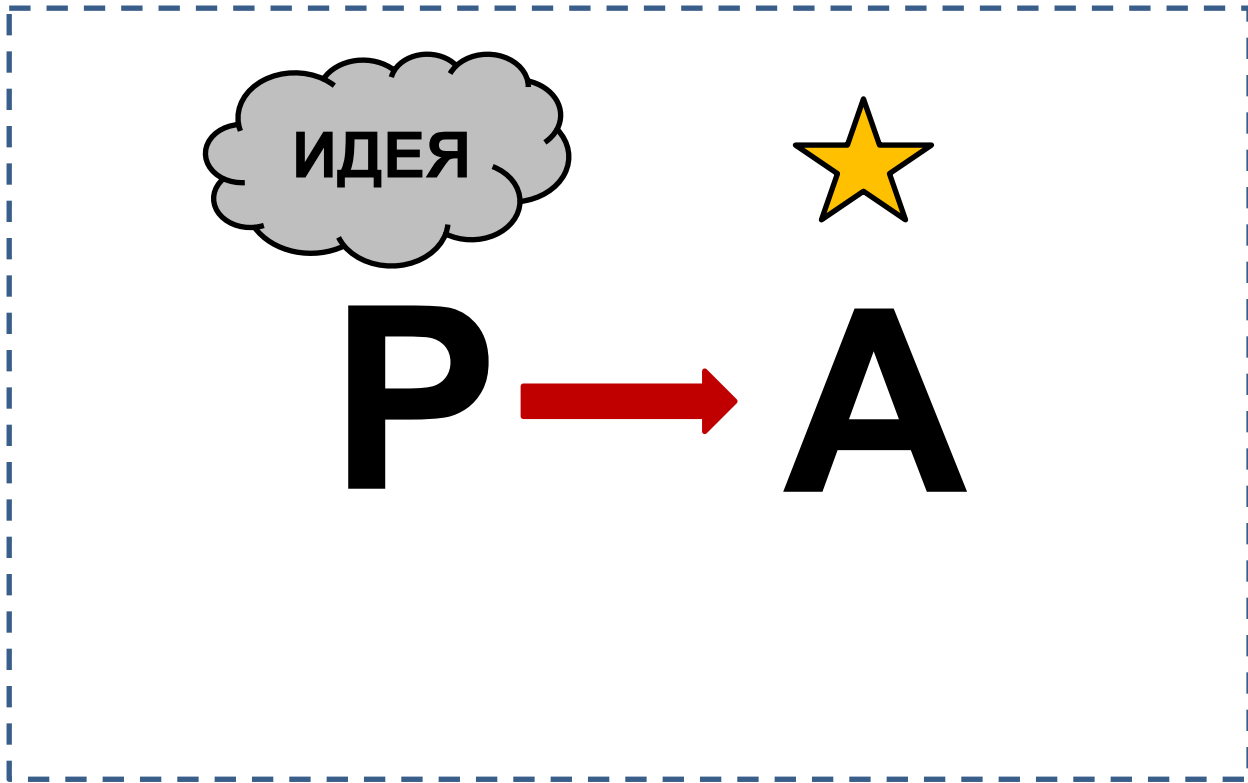
**Р**

**А**

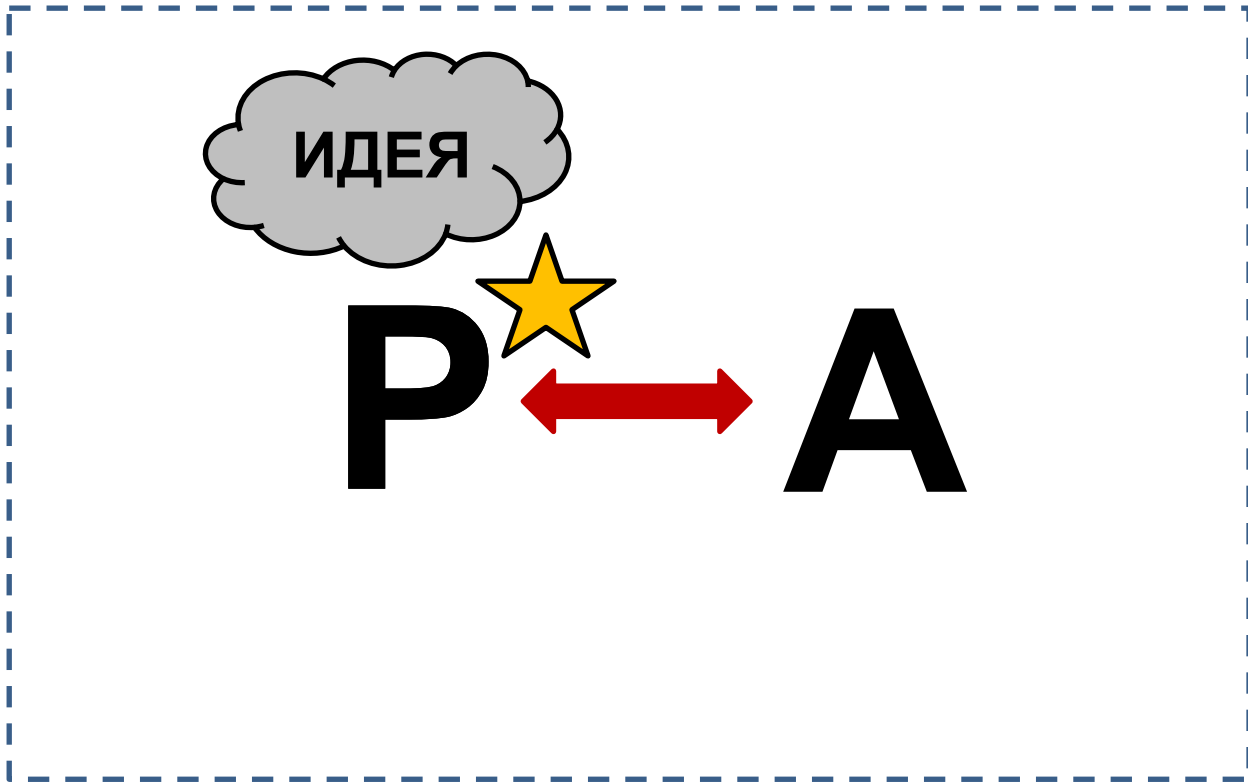


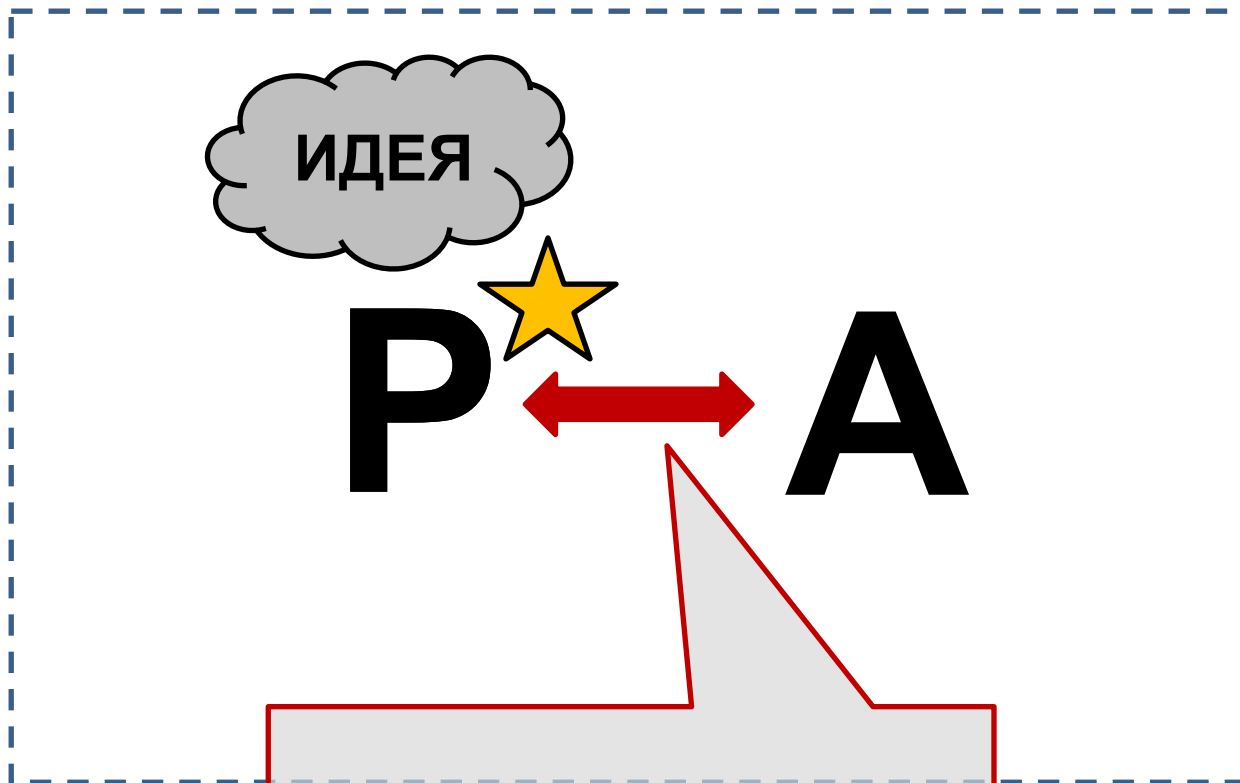
**Р**

**А**

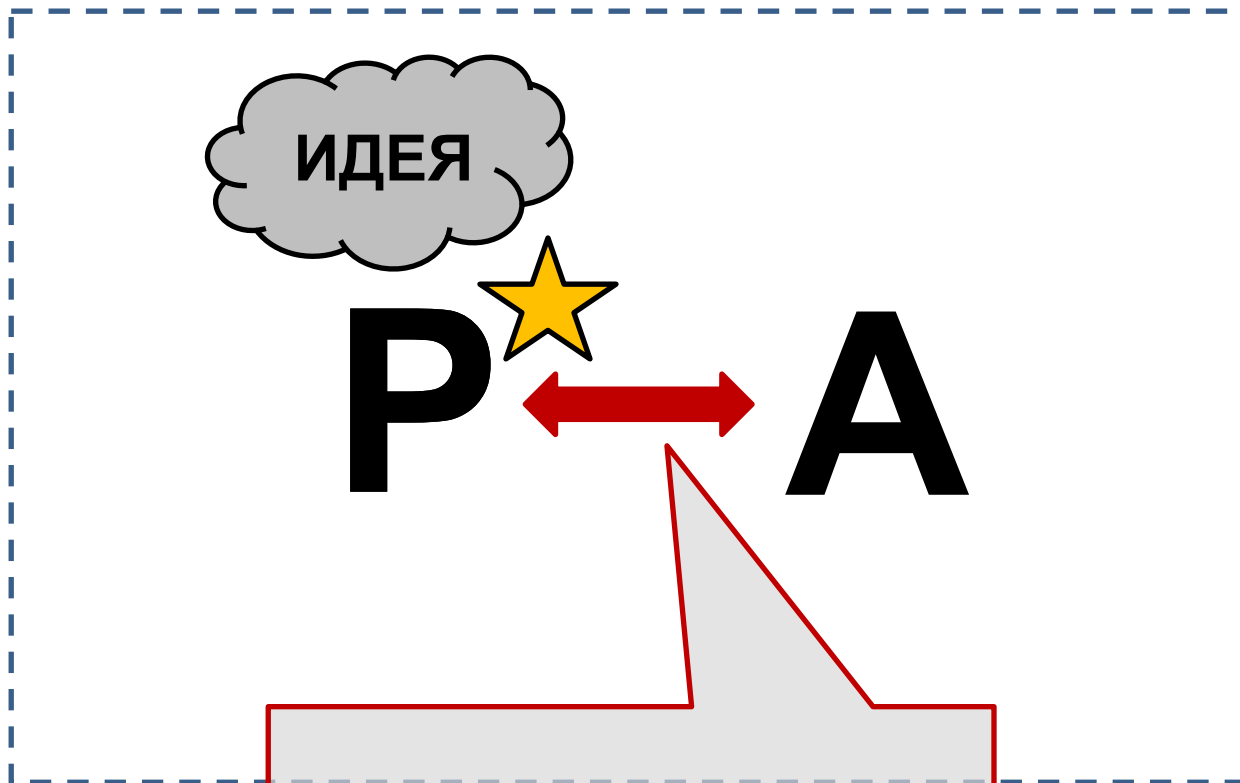




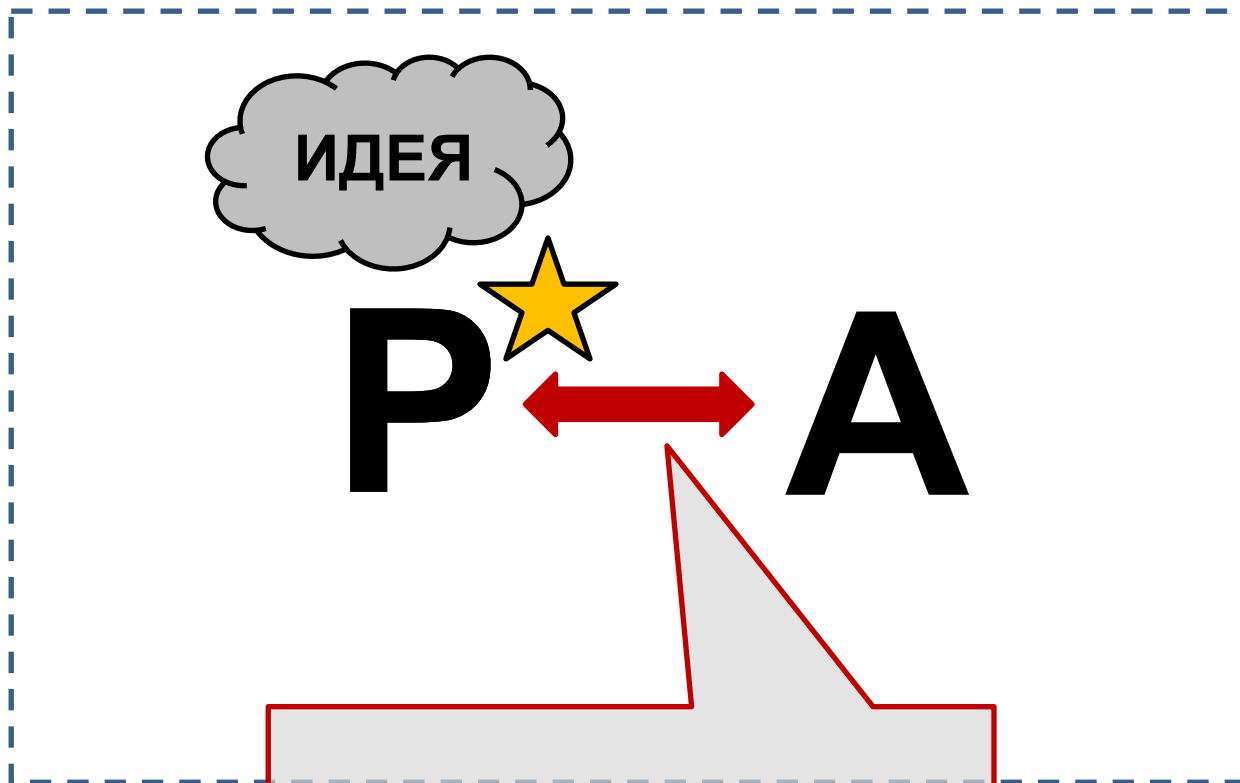




1. Кому я говорю?



1. Кому я говорю?
2. Зачем я говорю?



1. Кому я говорю?
2. Зачем я говорю?
3. Как я говорю?

# Содержан ие

1. Расширенное решение

2. Очная защита

- Презентация
- Ораторское мастерство

# Содержан ие

## 1. Расширенное решение

## 2. Очная защита

- Презентация
- Ораторское мастерство

# Критерии оценивания заочного этапа

Максимум 20 баллов.

ФИО эксперта: \_\_\_\_\_

Задача №: \_\_\_\_\_

№ решения	Проработка предложенного решения, научный подход.	Оригинальность решения (наличие и качество собственных идей или улучшений известных решений)	Обзор информации по теме (анализ оригинальных источников (книги, статьи, патенты, диссертации и т.д.), полнота и достоверность использованной информации)	Корректность модели задачи (соответствие условию, указание на ограничения решения)	Изображения, схемы, формулы, реакции	Логика и последовательность изложения	Список литературы
Максимальный балл 20	4	2	3	4	2	3	2

# **Классификация решений задач турнира (автор Иван Родионов)**

## **1. НЕРЕШЕНИЯ.**

Оцениваются в целом очень низко, т.к. требуют от участников минимума времени и ума.

### **1.1. НЕрешение 1 степени.**

Копия из интернета не по теме задачи.

### **1.2. НЕрешение 2 степени.**

Копия из интернета по теме задачи.



# Классификация решений задач турнира (автор Иван Родионов)

## 1. НЕРЕШЕНИЯ.

Оцениваются в целом очень низко, т.к. требуют от участников минимума времени и ума.

1.1. НЕрешение 1 степени.

Копия из интернета не по теме задачи.

1.2. НЕрешение 2 степени.

Копия из интернета по теме задачи.

2. РЕШЕНИЯ. Видно, что игроки поработали над темой, внесли в решение свой личный вклад.

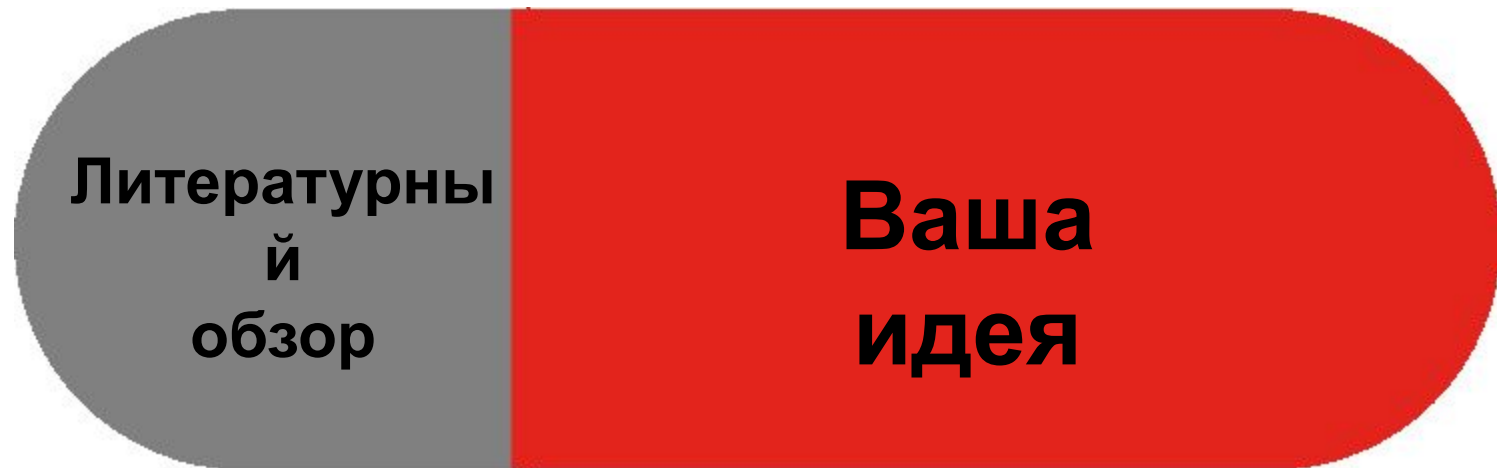
2.1. Решение 1 степени.

Это попытка сделать решение.

2.2. Решение 2 степени.

А вот это уже вполне «пристойные» решения.

# Волшебная пилюля



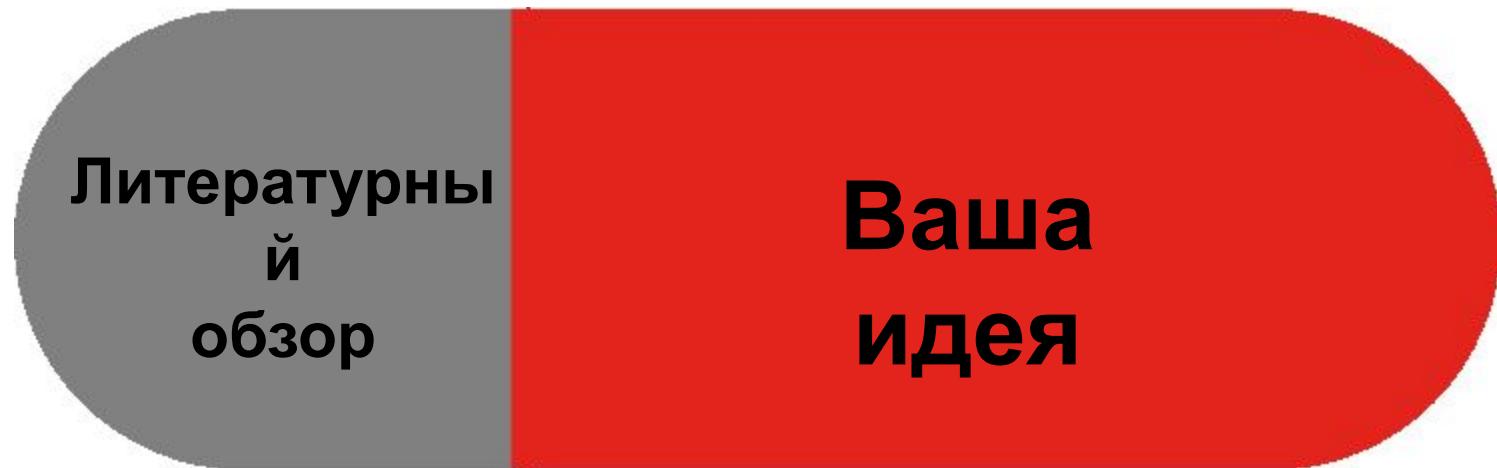
Литературны  
й  
обзор

Ваша  
идея

# Волшебная пилюля

1/3

2/3



# Вредное железо

Удаление различных форм железа с помощью проточных фильтров – одна из самых сложных задач водоочистки. Для ее решения предложено множество различных методик, выбор которых зависит, в первую очередь, от pH и соотношения Fe(II)/Fe(III) в воде. Измерение кислотности в потоке воды легко автоматизируется, в отличие от определения Fe(II)/Fe(III). Разработайте экспрессную и автоматизируемую методику анализа соотношения Fe(II)/Fe(III) в потоке воды.

# Водоотчистк

а

Автоматизац  
ия

КИСЛОТНОСТ

ь

Форма

р  
Н

железа

Экспрессная

методика

$[\text{Fe(II)}]/[\text{Fe(III)}]$

Обезжелезивание и  
деманганация  
Обеззараживани Умягчени Осветлени  
е

# Водоочистка

Деминерализаци  
Деионизаци  
я

фиксанал  
а

Автоматизац  
ия

## КИСЛОТНОСТ

пробоотбо  
р

растворимы нерастворимы  
е

## Форма

р

Кислая среда  
Основная среда

## Н

## железа

Потенциометрия с  
ИСЭ

## Экспрессная

Фотометри

Время  
методика

Титриметри

анализа

Гравиметри  
я

$[Fe(II)]/[Fe(III)]$

Обезжелезивание и  
деманганация

Обеззараживани

Умягчени

Осветлени

е

Водоочисти

Деминерализаци

Деионизаци

я

фиксанал

а

Автоматизац

КИСЛОТНОСТ

проботбо  
р

АС  
у

ь

Форма

Кислая  
среда

р

железа

Потенциометрия с

Основная  
среда

н

Окислительная

ИСЭ

Фотометри

Время  
методика

Титриметри

анализа

$[Fe(II)]/[Fe(III)]$

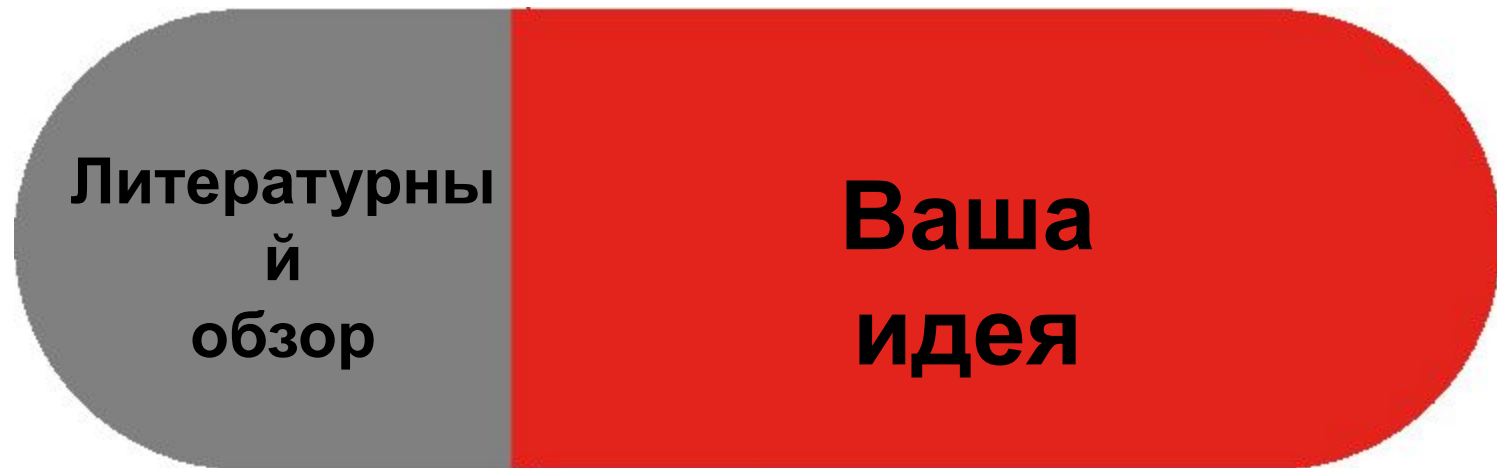
Гравиметри

я

# Волшебная пилюля

1/3

2/3



Постарайтесь перевести идею:

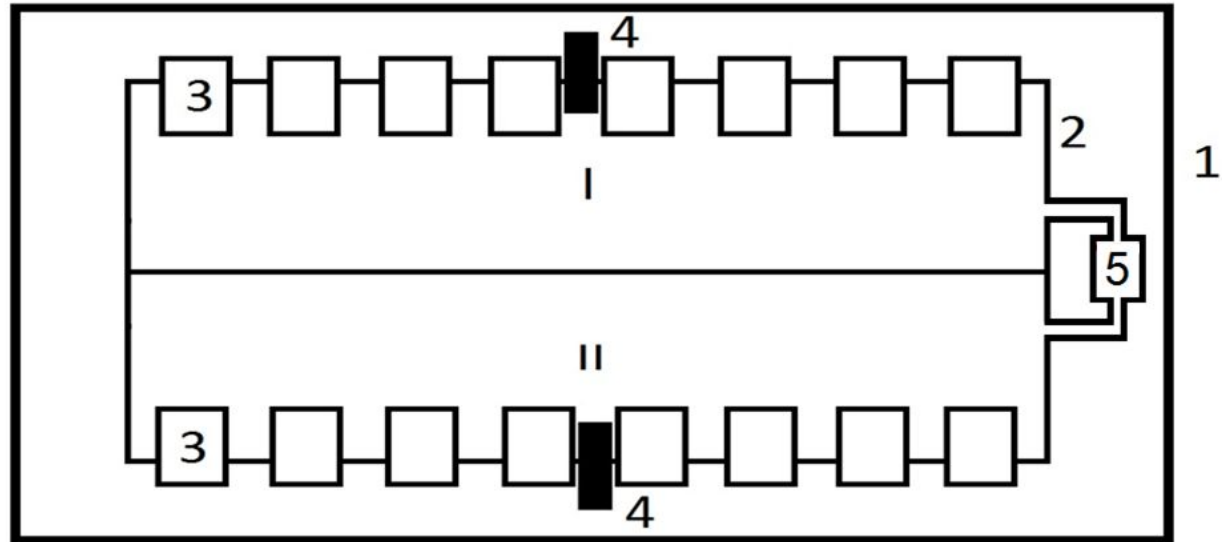
1. Образ / рисунок (если про изобретение)
2. Схему (если про технологию)



# Образ/рисунок

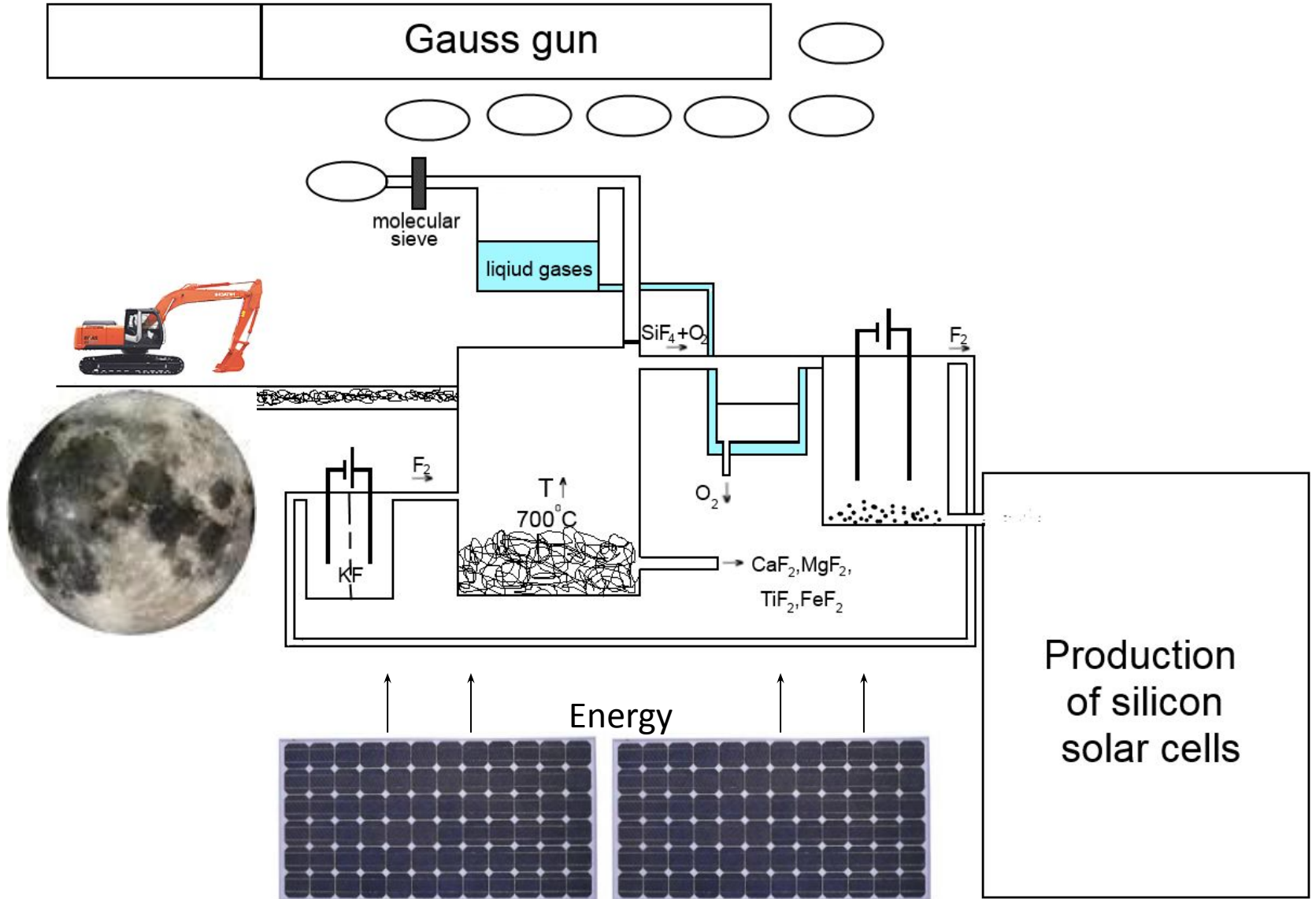
В камере тепла-холода 1, в которой сохраняется и контролируется постоянная температура на протяжении калибровки, помещается герметичная кювета 2, разделённая пространственно на две части (I и II). Вдоль сторон данной кюветы расположено необходимое число калибруемых датчиков 3, а так же датчики сравнения 4 для контроля содержания газа. Одна половина кюветы (I) заполняется чистым исследуемым газом с давлением 1 атм., а вторая (II) предварительно вакуумируется. Таким образом, для одной половины датчиков измерение начинается с содержания газа 100%, а для другой – с 0%. Далее с необходимой скоростью, соответствующей нужному времени отклика для датчиков, мембранный насос 5 начинает перекачивать газ из камеры I в камеру II до достижения концентрации в последней в 100%, а в первой в 0%. Из-за более разреженной атмосферы выравнивание градиента концентрации во всём объёме кюветы происходит достаточно быстро. Затем происходит смена рабочей температуры в камере тепла-холода (в случае, когда необходимо калибровать малое количество датчиков), или вся кювета перемещается в камеру с другой температурой, а в данную камеру помещается новая кювета с калибруемыми датчиками (для массовой калибровки датчиков, конвейерная схема). Конечно, не исключаются незначительные потери газа, но при достаточной герметизации кюветы эти потери будут минимальными. Случай утечки газа будет зафиксирован.

# Образ/рисунок

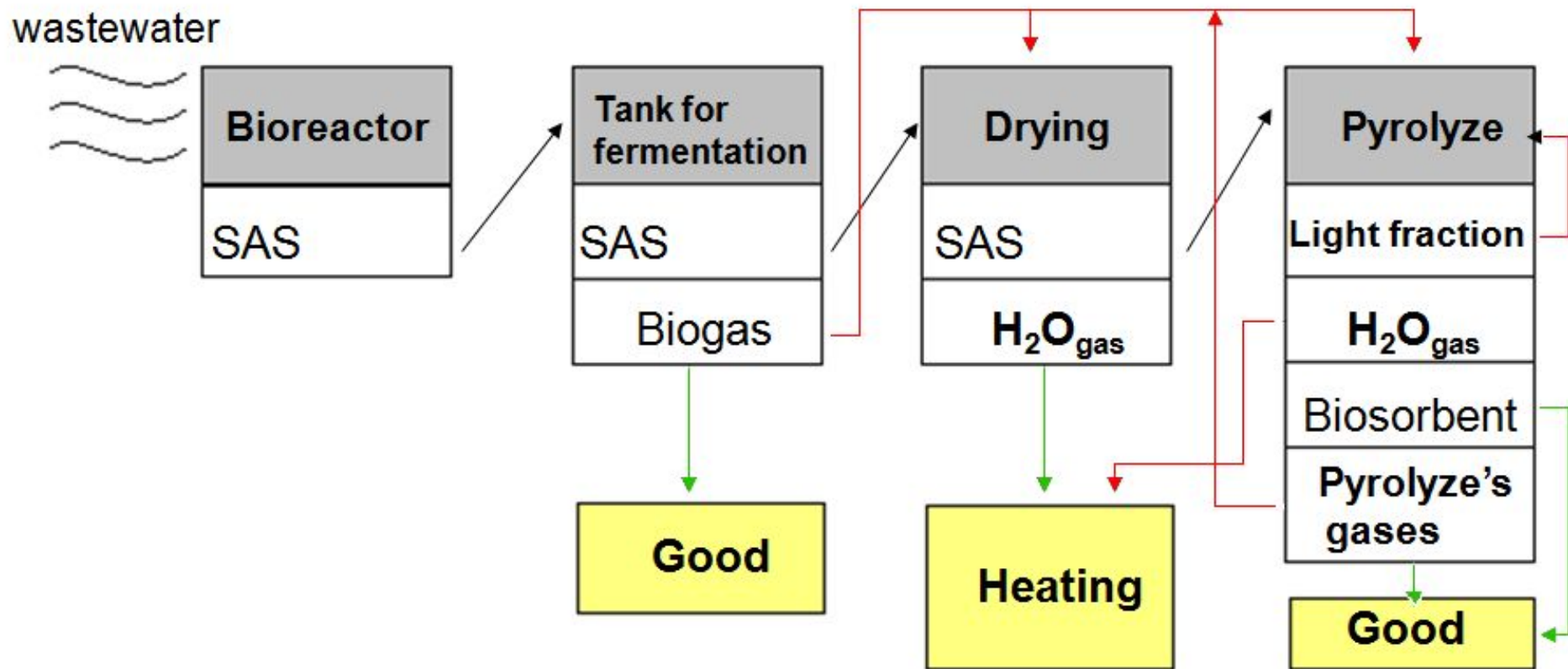


- 1 – изотермическая камера тепла-холода;
- 2 – герметичная кювета;
- 3 – ряды калибруемых датчиков;
- 4 – датчики сравнения;
- 5 – мембранный насос.

# Незнайка на



# Установка



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КОММУНАЛЬНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ



ГОРОД

КОММУНАЛЬНЫЕ СТОКИ

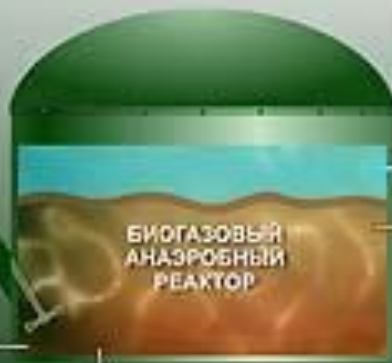
ПЕРВИЧНЫЙ ОТСОЙНИК

АЗРОТЕНК

ВОДА ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ОЧИСТКИ

КОММУНАЛЬНЫЙ ИЛ

АКТИВНЫЙ ИЛ



БИОГАЗ

ПЫРОЛИЗНЫЙ ГАЗ

ТЕПЛАЯ ФРАКЦИЯ

ОТВЕРЖЕНТЫЙ ИЛ

СЕПАРАТОР

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

КОГЕНЕРАТОР

ГАЗОЧИСТКА



ГОЛИТОН ТБО

ОРГАНИЧЕСКИЕ ТБО

ИЛОВЫЕ ПЛОЩАДКИ

УГЛ

ЩЕКА ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



ЖИДКАЯ ФРАКЦИЯ - В АЗРОТЕНК

# Где рисовать?



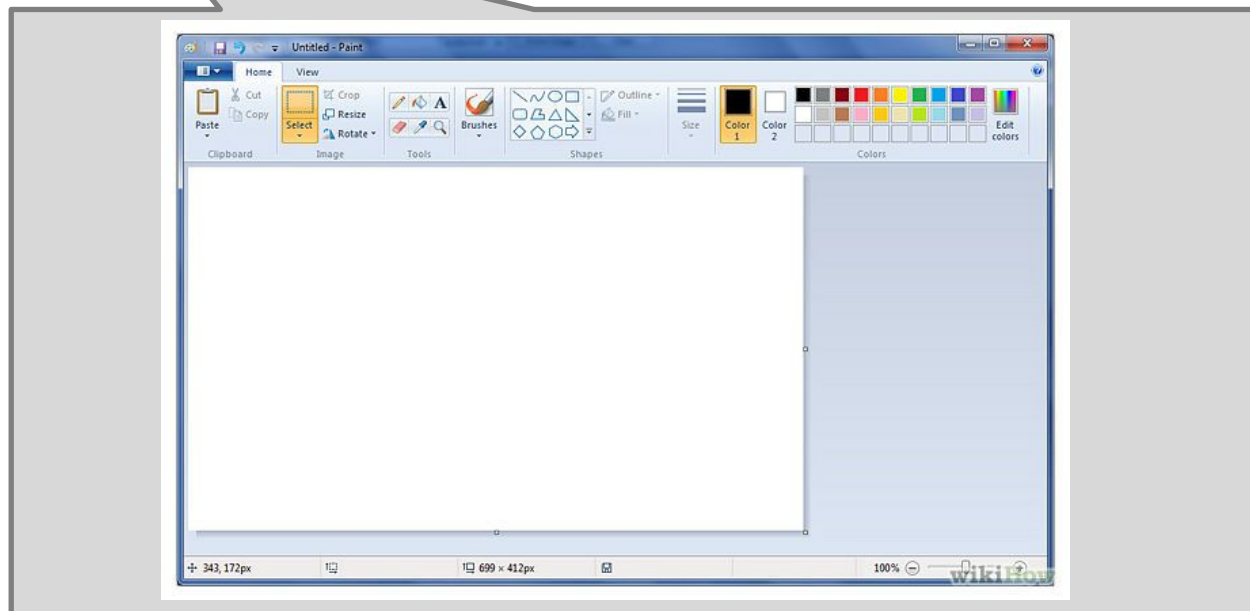
Paint



PowerPoint



Paint.net



# Где рисовать?



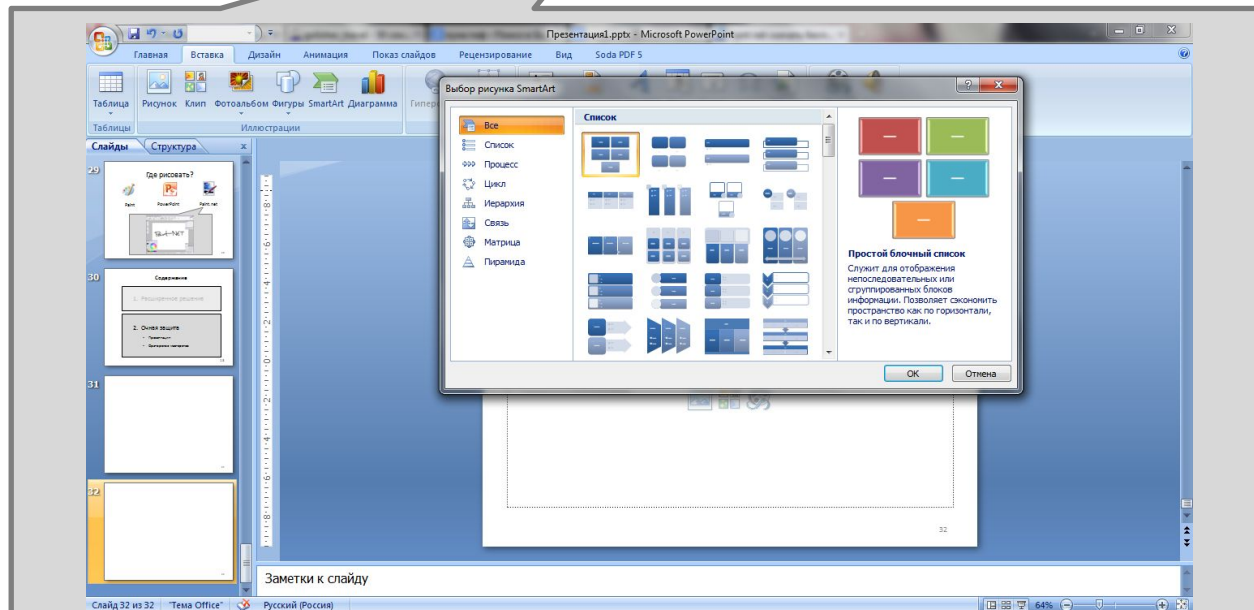
Paint



PowerPoint



Paint.net





# Где рисовать?



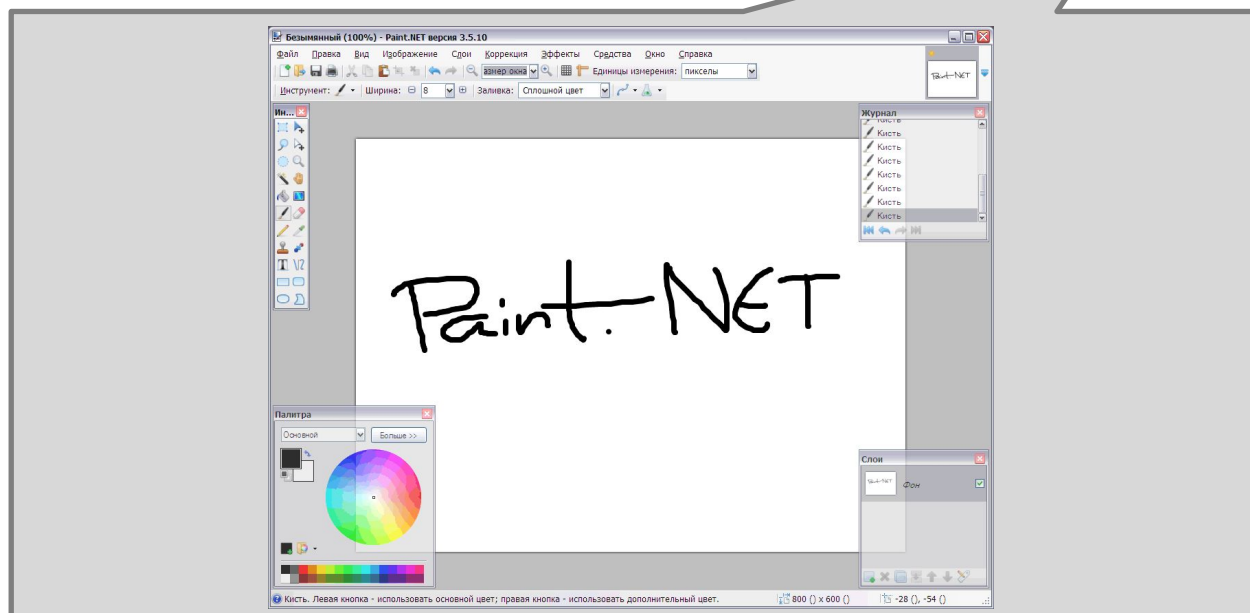
Paint



PowerPoint



Paint.net





# Содержан ие

1. Расширенное решение

2. Очная защита

- Презентация
- Ораторское мастерство

Презентация: что **важно**?

# Презентация: что **важно**?

Визуальный ряд

Структура

Содержание

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. Шрифты без засечек
3. Номера слайдов
4. Выдержанная цветовая гамма

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. Шрифты без засечек
3. Номера слайдов
4. Выдержанная цветовая гамма

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. Шрифты без засечек
3. Номера слайдов
4. Выдержанная цветовая гамма

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. **Шрифты без засечек**
3. *Номера слайдов*
4. **Выдержанная  
цветовая гамма**

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. Шрифты без засечек
3. Номера слайдов
4. Выдержанная цветовая гамма

# Визуальный ряд

1. Белый фон
2. Шрифты без засечек
3. Номера слайдов
4. Выдержанная цветовая гамма

## **Правило:**

**2 контрастных цвета + дополнительные к  
НИМ**



# Презентация: что **важно**?

## Визуальный ряд

Обязательно:

1. Условия задачи
2. Список литературы

## Структура

Нужны ли заголовки?  
Нужно ли содержание?

## Содержание

# Презентация: что **важно**?

Визуальный ряд

Структура

Наполнение

# Содержан ие

1. Расширенное решение

2. Очная защита

- Презентация
- Ораторское мастерство

# Ораторское мастерство

1. Разогрев
2. Взгляд
3. Речь
4. Аккорд

# Ораторское мастерство



1. Разогрев



2. Взгляд

3. Речь

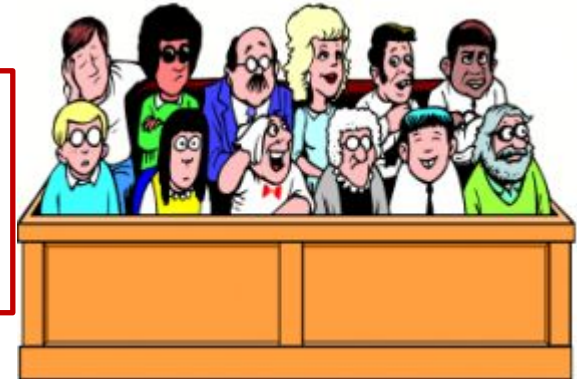
4. Аккорд

# Ораторское мастерство

1. Разогрев



2. Взгляд



3. Речь

4. Аккорд

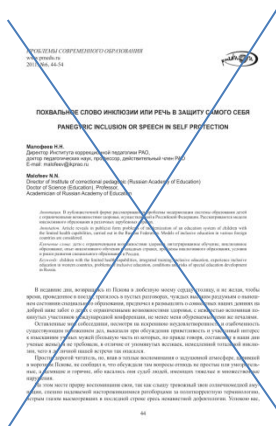
# Ораторское мастерство

1. Разогрев

2. Взгляд

3. Речь

4. Аккорд





# Easy Chem



+20  
профессионалов

+30  
волонтеров

