Свалочный газ

22 April 2020

Заседание Технического комитета «ЭнергоИнновации»

CATERPILLAR®

Содержание

Свалочный Газ

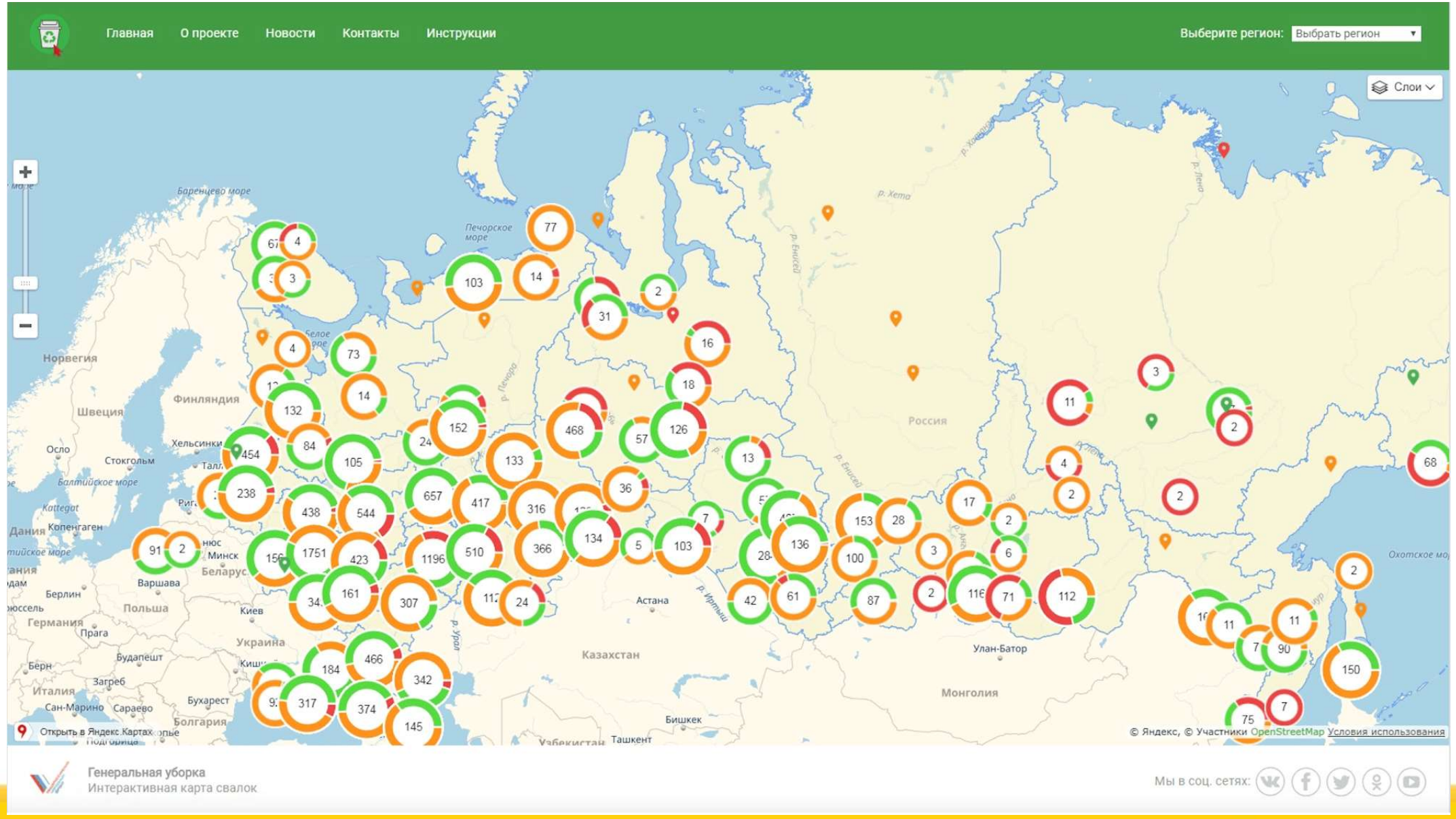
- Источники газа – полигоны ТБО
- Необходимисть утилизации
- Сбор и утилизация
- Особенности утилизации с использованием ГПУ
- Организационные и экономические аспекты

Источники газа – полигоны Твердых Бытовых Отходов

Действующие полигоны ТБО

Закрытые полигоны ТБО

Свалки в России

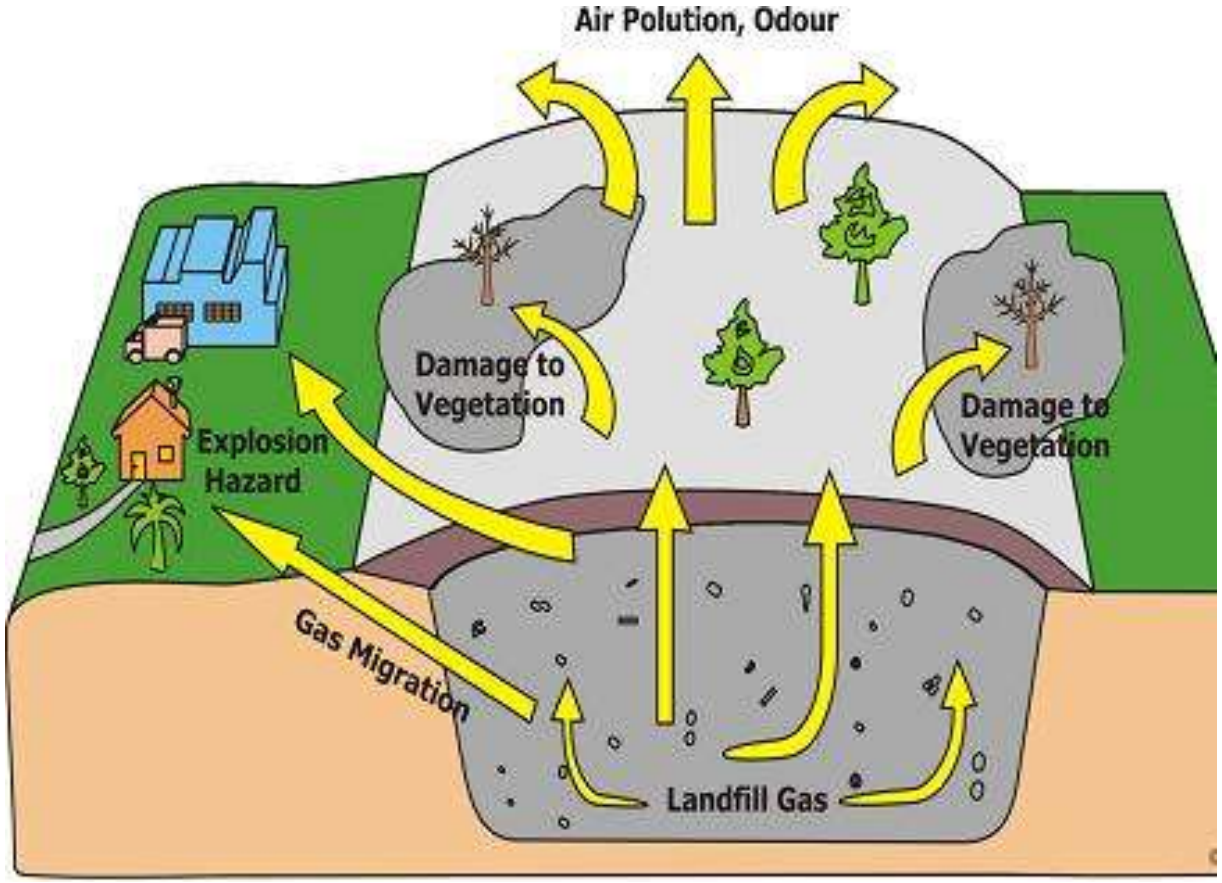


CATERPILLAR CONFIDENTIAL YELLOW

CATERPILLAR®

Необходимость утилизации

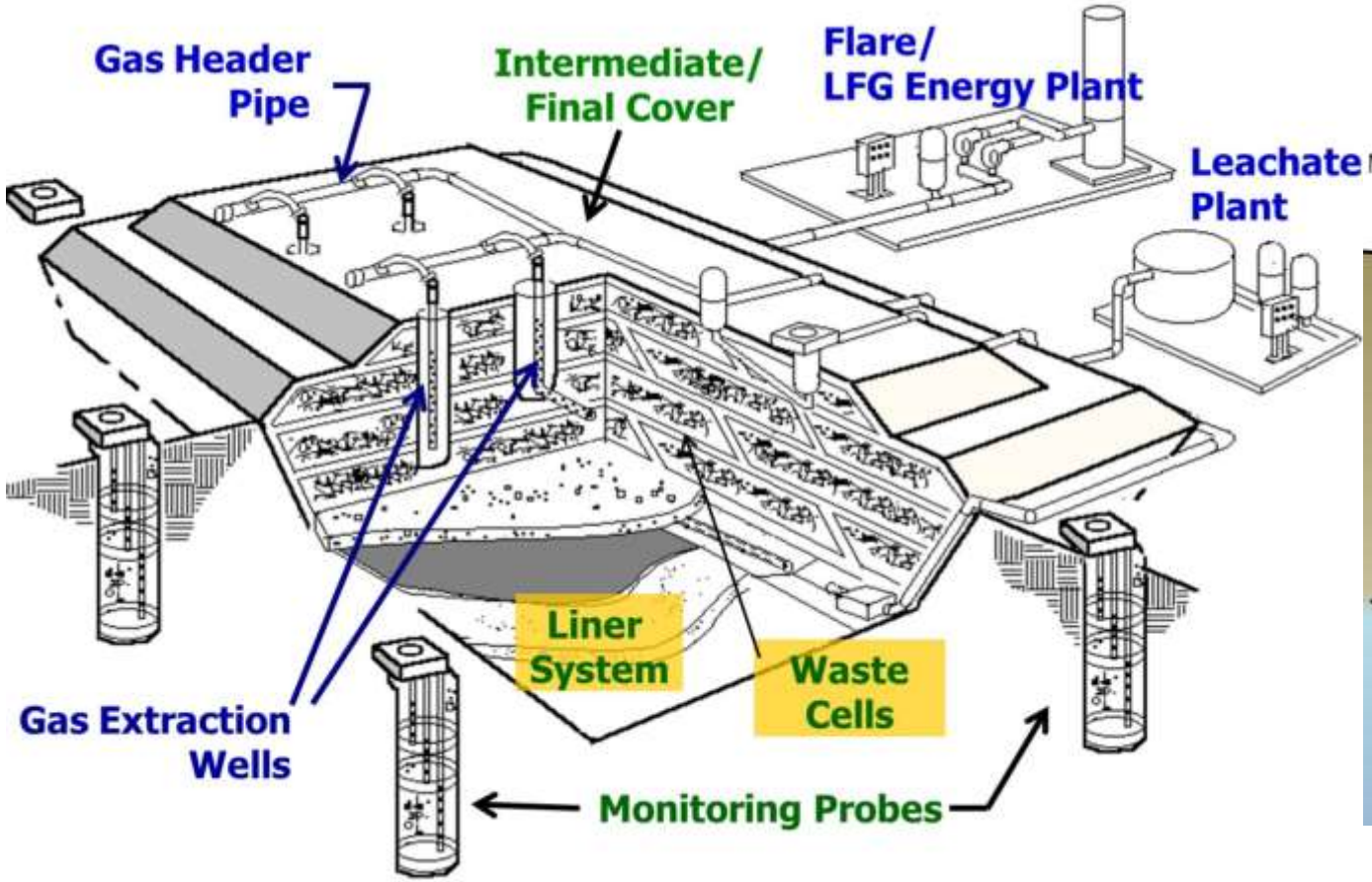
- Выделяемый свалками (ТБО) газ:
  - Токсичен
  - Горюч
  - Взрывоопасен
  - Ускоряет парниковый эффект

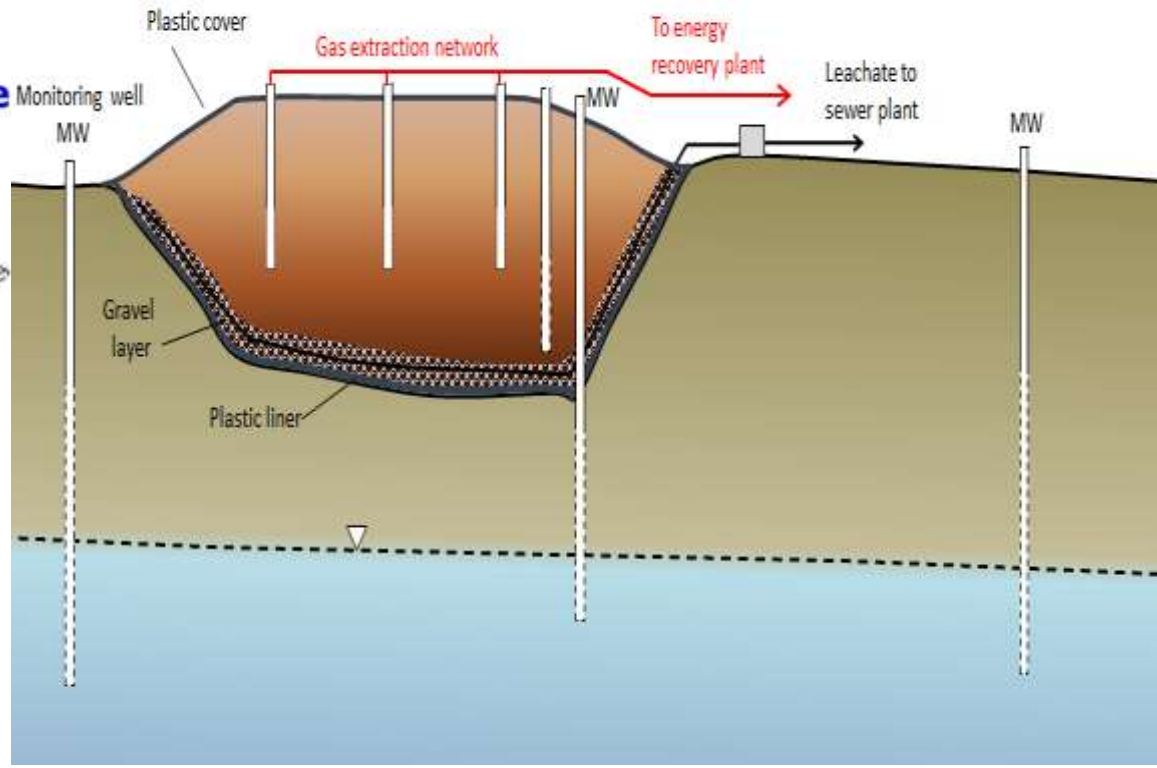


Сбор и утилизация

- Свалочный газ образуется при разложении органических отходов. 1 тонна отходов производит 100-200 нм3 газа.
- Газ выделяется 15-20 лет.
- Примерный состав газа:
  - 45 – 65 % CH_4
  - 20 – 45 % CO_2
  - H_2O, H_2S, H_3N, Cl+, F+, Si(CH)n+
- Газ извлекают через скважины пробуренные в толще отходов

Сбор газа


Gas Header Pipe
Intermediate/ Final Cover
Flare/ LFG Energy Plant
Leachate Plant
Liner System
Waste Cells
Gas Extraction Wells
Monitoring Probes

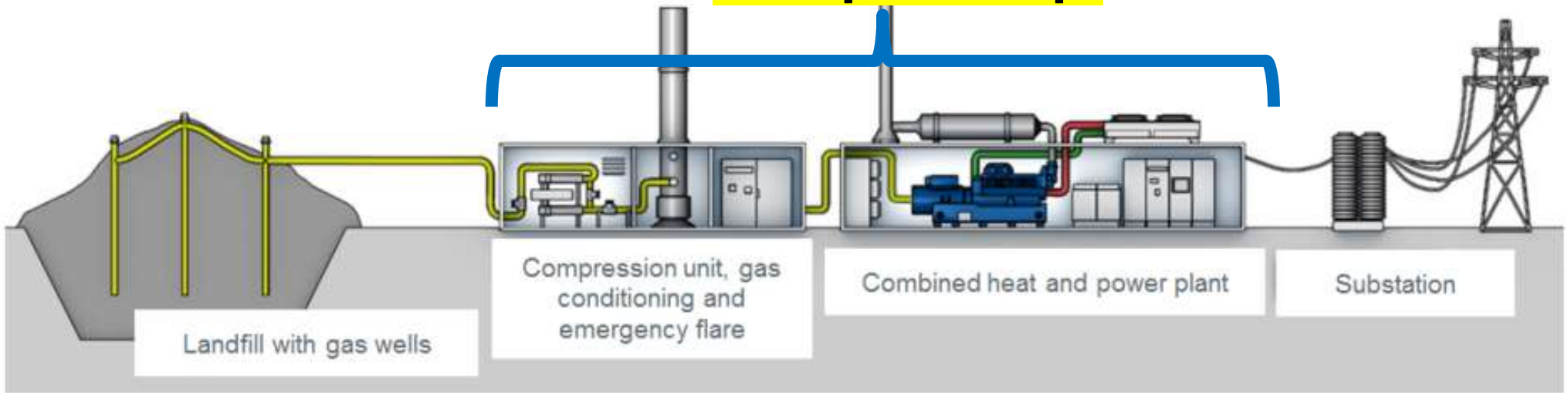

Plastic cover
Gas extraction network
To energy recovery plant
Leachate to sewer plant
Monitoring well
MW
MW
MW
Gravel layer
Plastic liner

Скважинное поле

Утилизация свалочного газа в ГПУ

Подача Свалочного газа → Подготовка газа → Сжигание газа → Подача энергии

Решение Катерпиллар



G3400 200- 400 kVA

CG132 500- 1000 kVA

G3500 & CG170 500-2500kVA

CG260 4- 5.3 MVA

CATERPILLAR®

GLOBAL POWER SOLUTIONS PRODUCT PORTFOLIO

7 kW bis 4,5 MW

ENERGY SOLUTION

5 MW bis 50 MW

EXTENDED ENERGY SOLUTION

>100 MW

TURNKEY POWER PLANTS

MOBILE UNITS

MODULAR POWER PLANT

POWER BARGES

Сбор, транспортировка и подготовка свалочного газа

Вакуум Компрессорная

Узел осушки и фильтрации

Утилизация свалочного газа в ГПУ
Полигон ТВО Новый Свет, Ленинградская область.

Организационные и экономические аспекты

- Основные Затраты:
  - Доступ на полигон (аренда участка)
  - Инфраструктура по сбору и откачке газа
  - Осушка и очистка газа от агрессивных примесей
  - Генераторная установка и ее эксплуатация
  - Присоединение к электросетям

- Доходы:
  - Продажа электроэнергии
    - Тариф покупки **> 4 руб / кВт**
    - **Максимальная загрузка и наработка генераторных установок.**
  - Снижение штрафов за чистоту воздуха.

Популяция генераторных установок Катерпиллар на свалочном газе за последние 20 лет

- Более 1400 МВт на
- > 500 полигонах ТБО или
- > 900 генераторных установок в мире.

Спасибо за внимание!