


# Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе “ОТХОДЫ”

**Л. БОБРИЦКАЯ, К. НОРОВ**

*Эксперты группы по инвентаризации*

Национальный семинар по изменению климата и подготовке Второго Национального Сообщения  
9 июня, 2007 г.  
Душанбе



- 
- В секторе «ОТХОДЫ» оценивались объемы выбросов метана и закиси азота за период с 1999 по 2003 год
  - Проведена перепроверка выбросов этих газов за 1990 – 1998 годы
  - Сток парниковых газов в секторе «ОТХОДЫ» отсутствует



## **Источники парниковых газов в секторе «Отходы»**

- **Свалки твердых коммунальных отходов (ТКО) – парниковый газ *метан*.**
- **Комплексные очистные сооружения (КОС), на которых производится очистка промышленных и непромышленных сточных вод – парниковые газы *метан и закись азота***



# Парниковые газы в секторе «Отходы»

**Свалки ТКО - МЕТАН**  
**КОС**

Непромышленные  
сточные воды

**метан**

**и закись азота**

Промышленные  
сточные воды

**метан**



# Свалки ТКО

- Образование метана на свалках ТКО происходит в результате распада органических веществ в анаэробных условиях под воздействием метабактерий.
- Объемы выброса метана зависят от массы захороненных на свалках ТКО; состава отходов; доли разлагающегося органического углерода, категорий свалок – управляемые, неуправляемые глубокие или неглубокие;.
- Расчеты выполнялись в соответствии с рекомендациями МГЭИК.

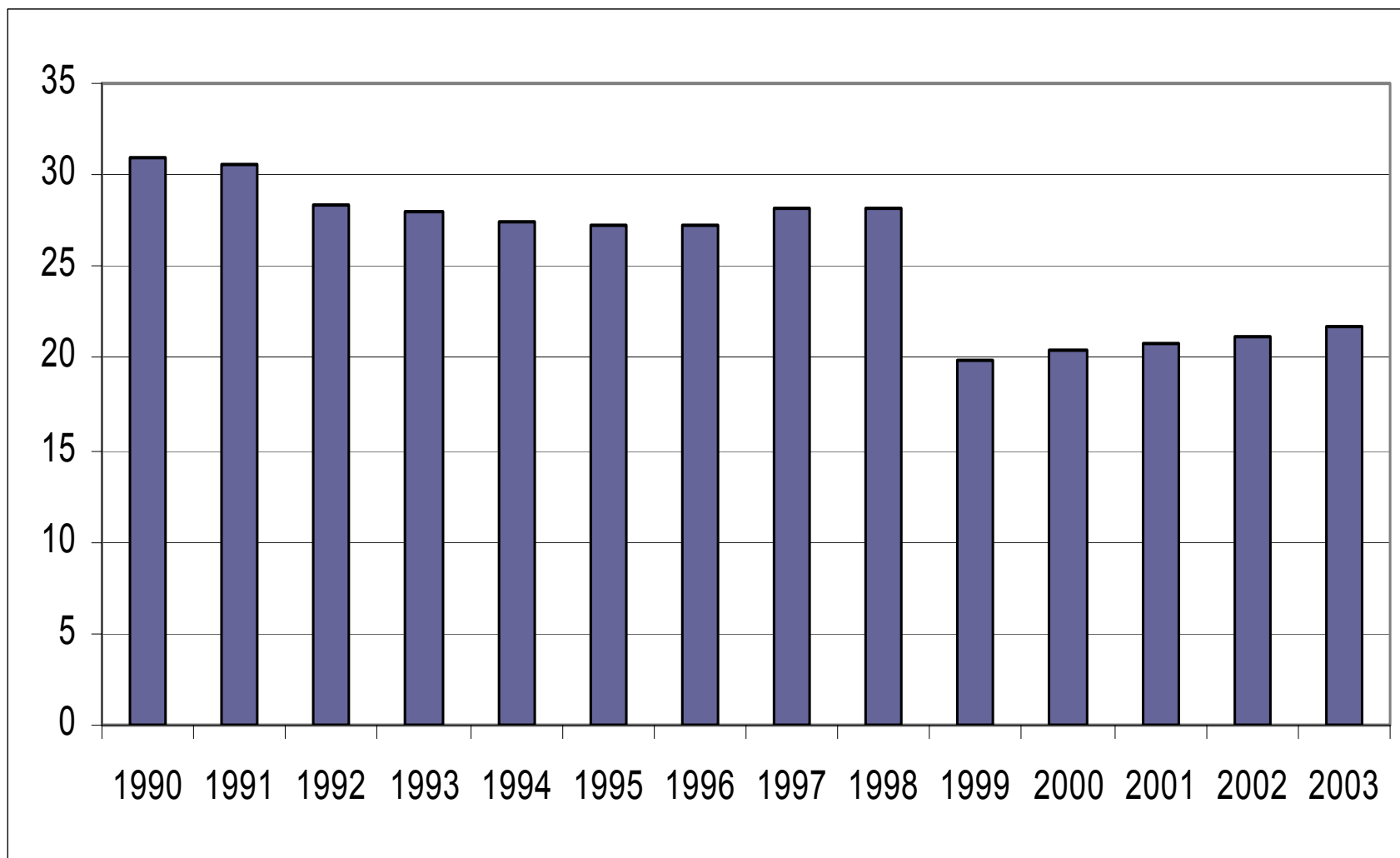


# **С в а л к и    Т К О**

- **Масса образующихся отходов рассчитывалась на основании данных численности населения, проживающего в местностях, имеющих свалки ТКО, а также нормам образования ТКО (кг/чел/год).**
- **Количество захороненных ТКО рассчитывалось с учетом нормативов вывоза ТКО на захоронение на свалки.**

# С в а л к и Т К О

## Выбросы метана (Гг)





# **С Т О Ч Н Ы Е   В О Д Ы**

- **При очистке на КОС непромышленных (бытовые, коммерческие) и некоторых видов промышленных сточных вод, содержащих органические вещества, в атмосферу выделяется метан. Фактор, влияющий на объем образования метана – количество органического вещества в сточных водах.**
- **Способ очистки сточных вод – мелкие аэробные пруды.**
- **Расчеты выбросов метана от промышленных и непромышленных сточных вод рассматривались отдельно и в соответствии с рекомендациями МГЭИК.**

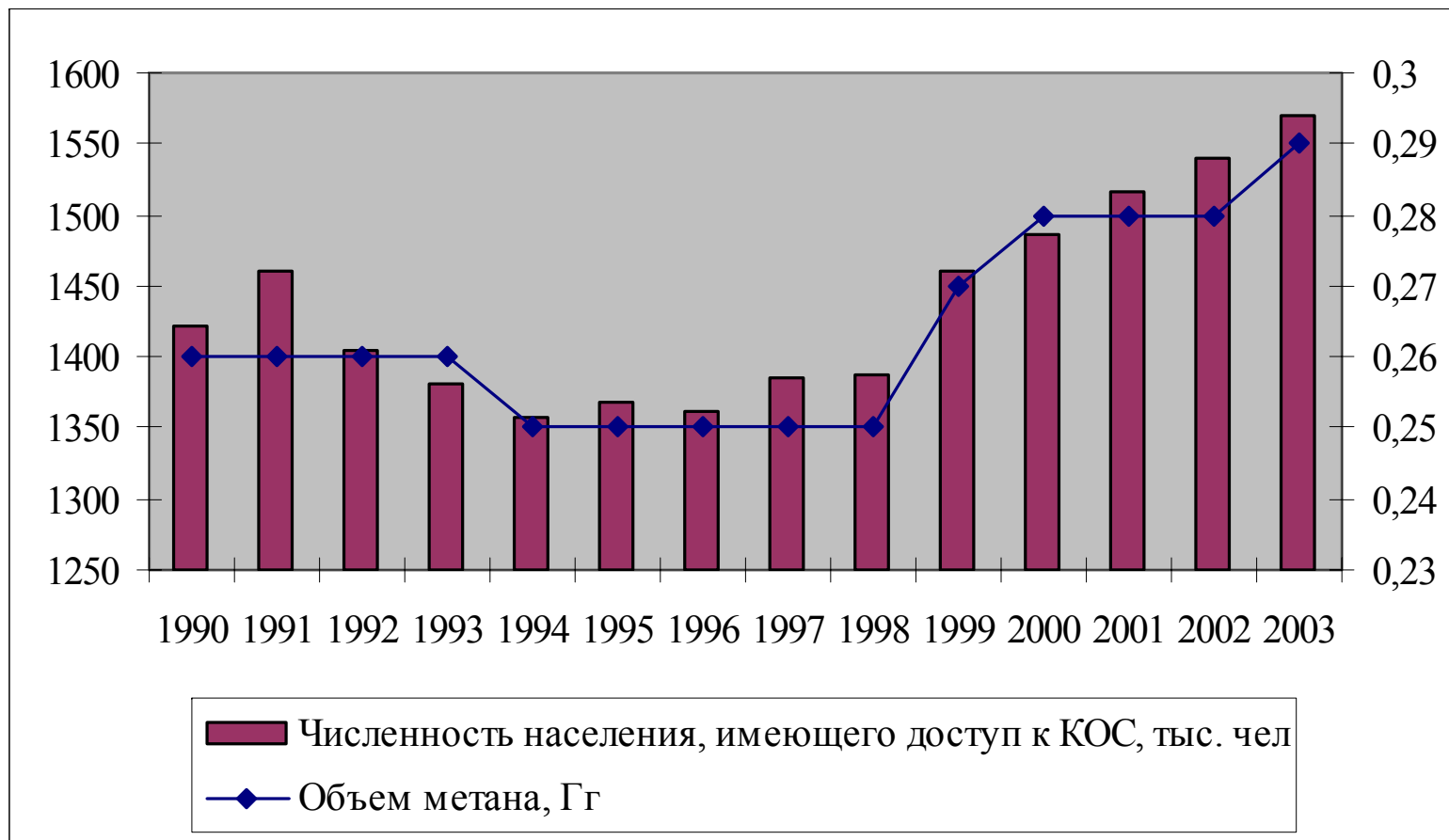


# **Непромышленные сточные воды**

## **Оценивались:**

- **выбросы метана, образующегося при разложении органической составляющей в анаэробных условиях;**
- **образование метана, рассчитывалось по численности населения, проживающего в 33 городах и городских поселениях РТ, имеющих КОС; количестве органического вещества; БПК5; доли сточных вод, приходящихся на систему очистки на КОС; конверсии метана.**

# Непромышленные сточные воды



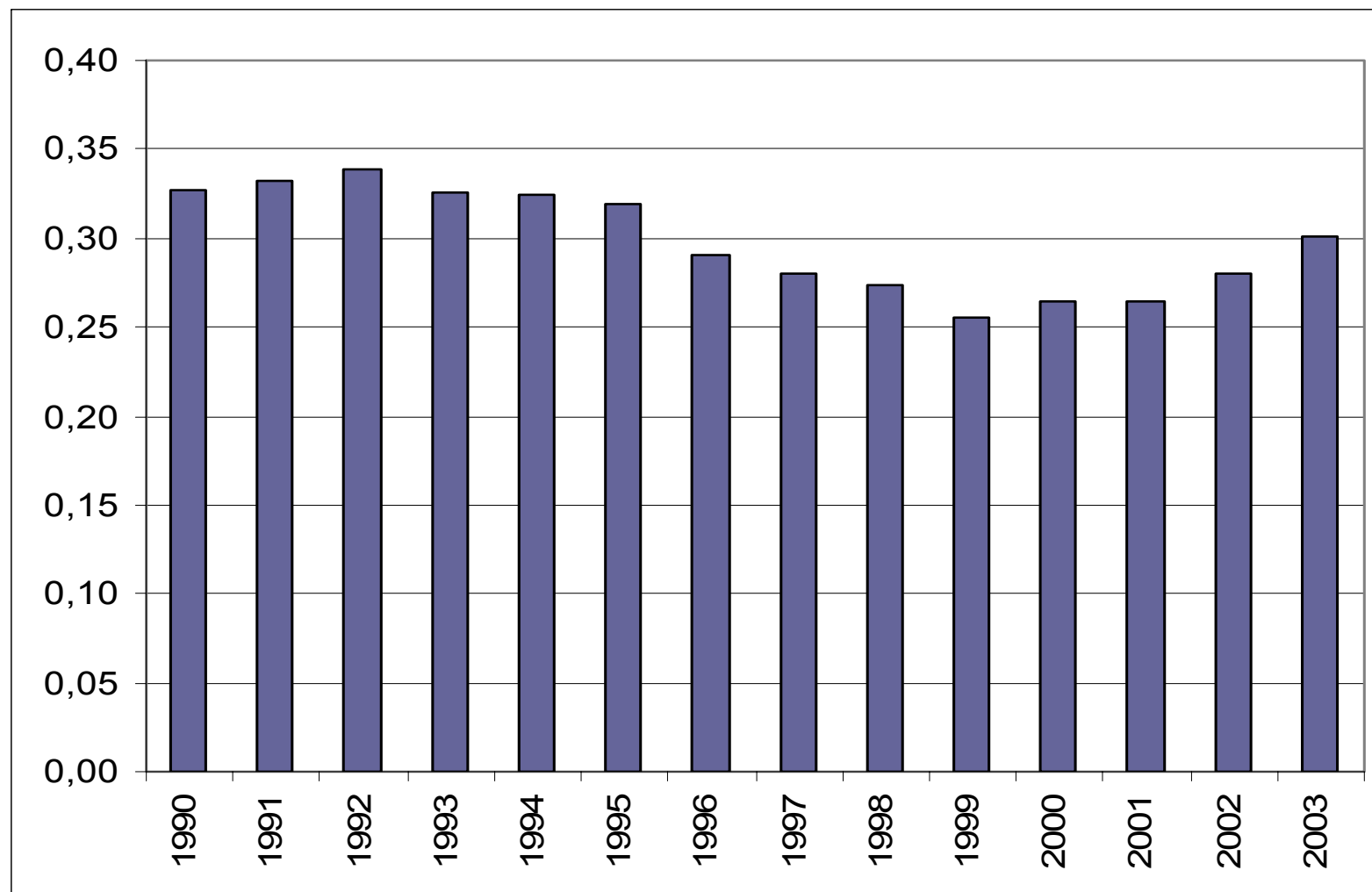
**Зависимость выбросов метан (Гг) от численности городского населения**



## **Непромышленные сточные воды**

- Выбросы закиси азота рассчитывались только от сточных вод жизнедеятельности человека, которые связаны с питанием и потреблением белка.
- Выбросы закиси азота рассчитывались по численности населения и потребления белка на человека (кг/чел/год).
- Расчеты выполнены в соответствии с рекомендациями МГЭИК.

# Непромышленные сточные воды



**Выбросы закиси азота (Гг)**

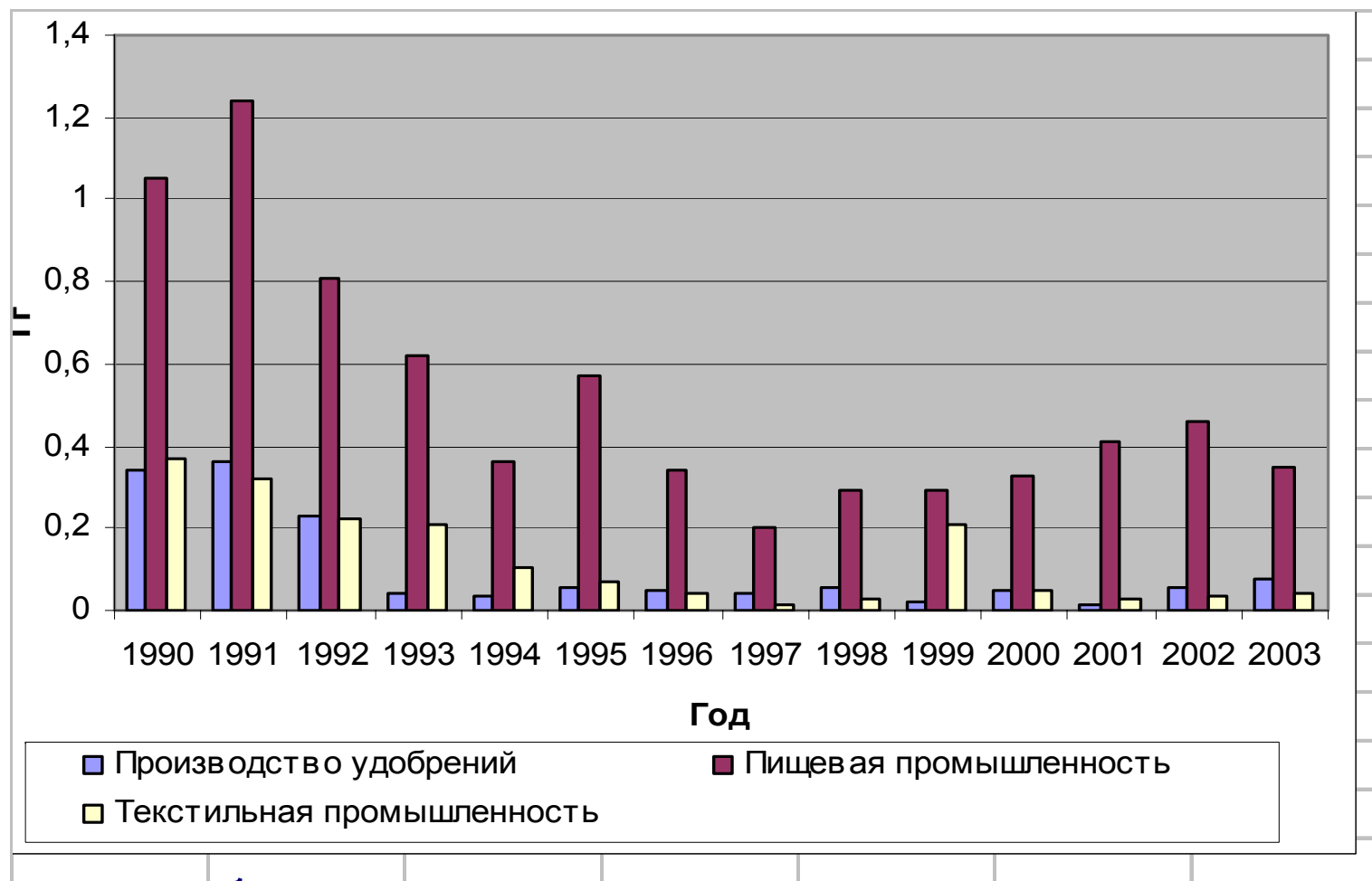


# **Промышленные сточные воды**

**Объемы образования метана при очистке промышленных сточных вод рассматривались для:**

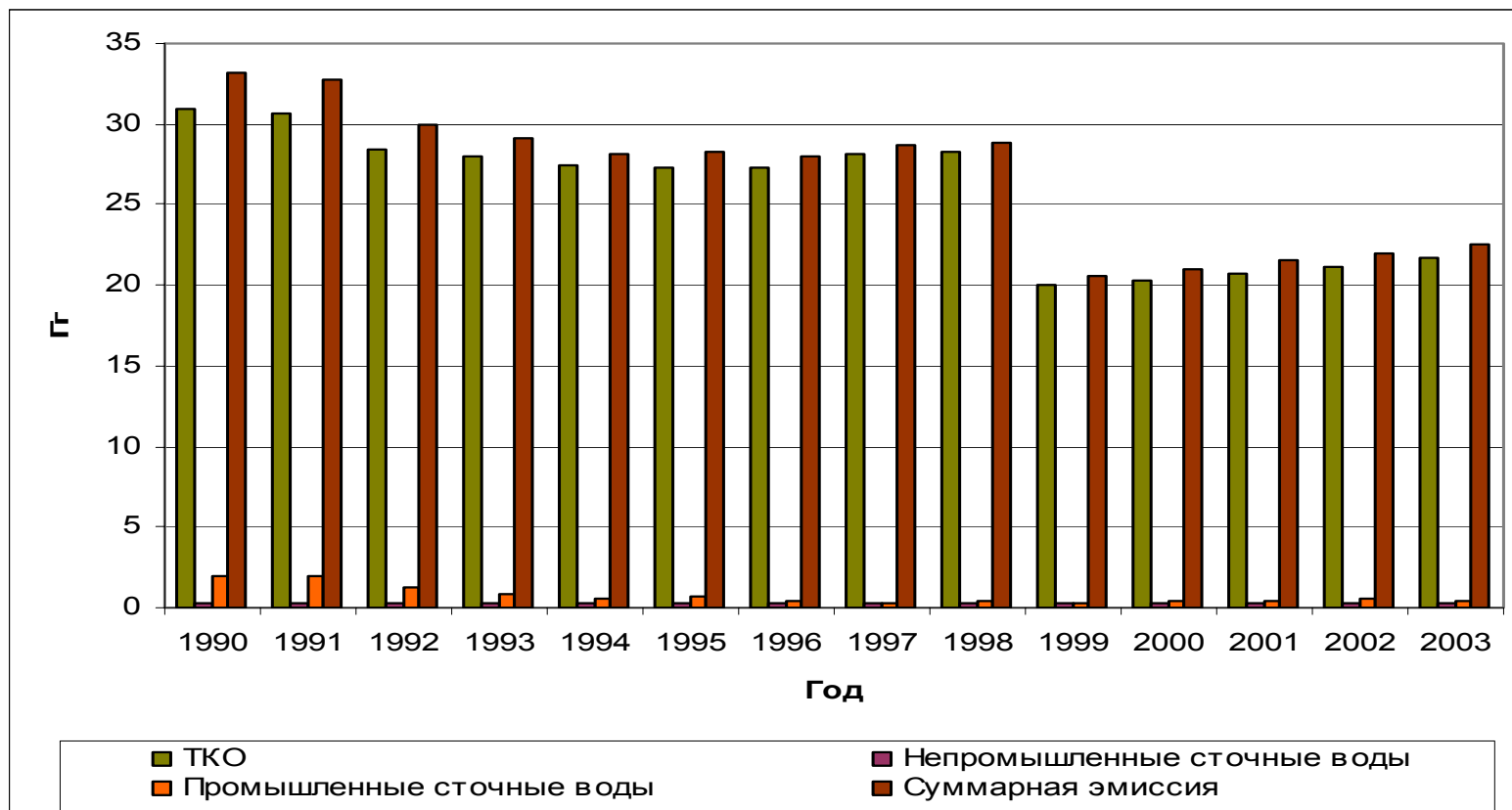
- пищевой промышленности;**
- текстильной промышленности;**
- производства удобрений;**
- переработки нефтепродуктов**

# Промышленные сточные воды



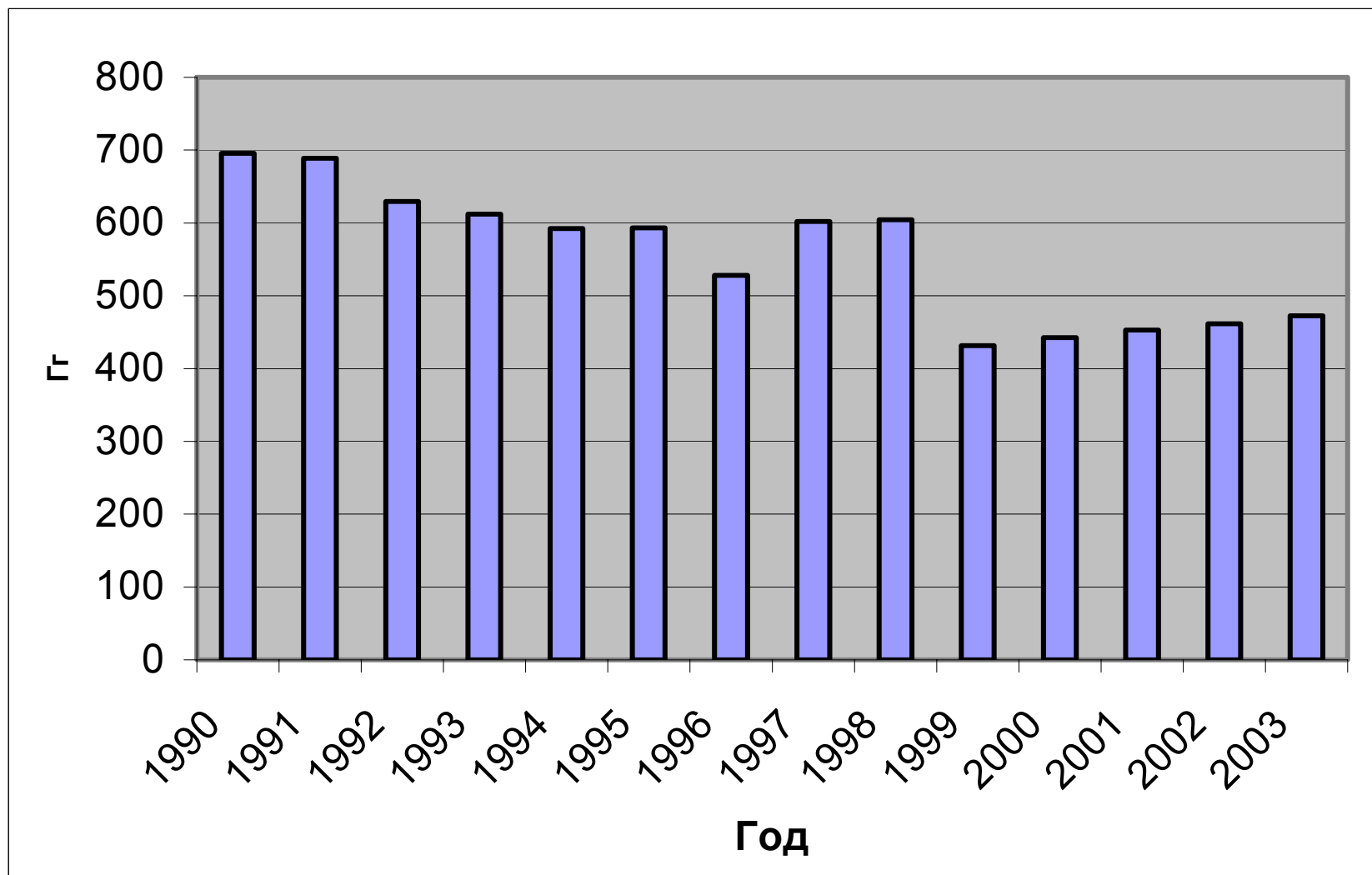
**Выбросы метана (Гг) от сточных вод  
различных отраслей промышленности**

# Выбросы метана в секторе «Отходы»

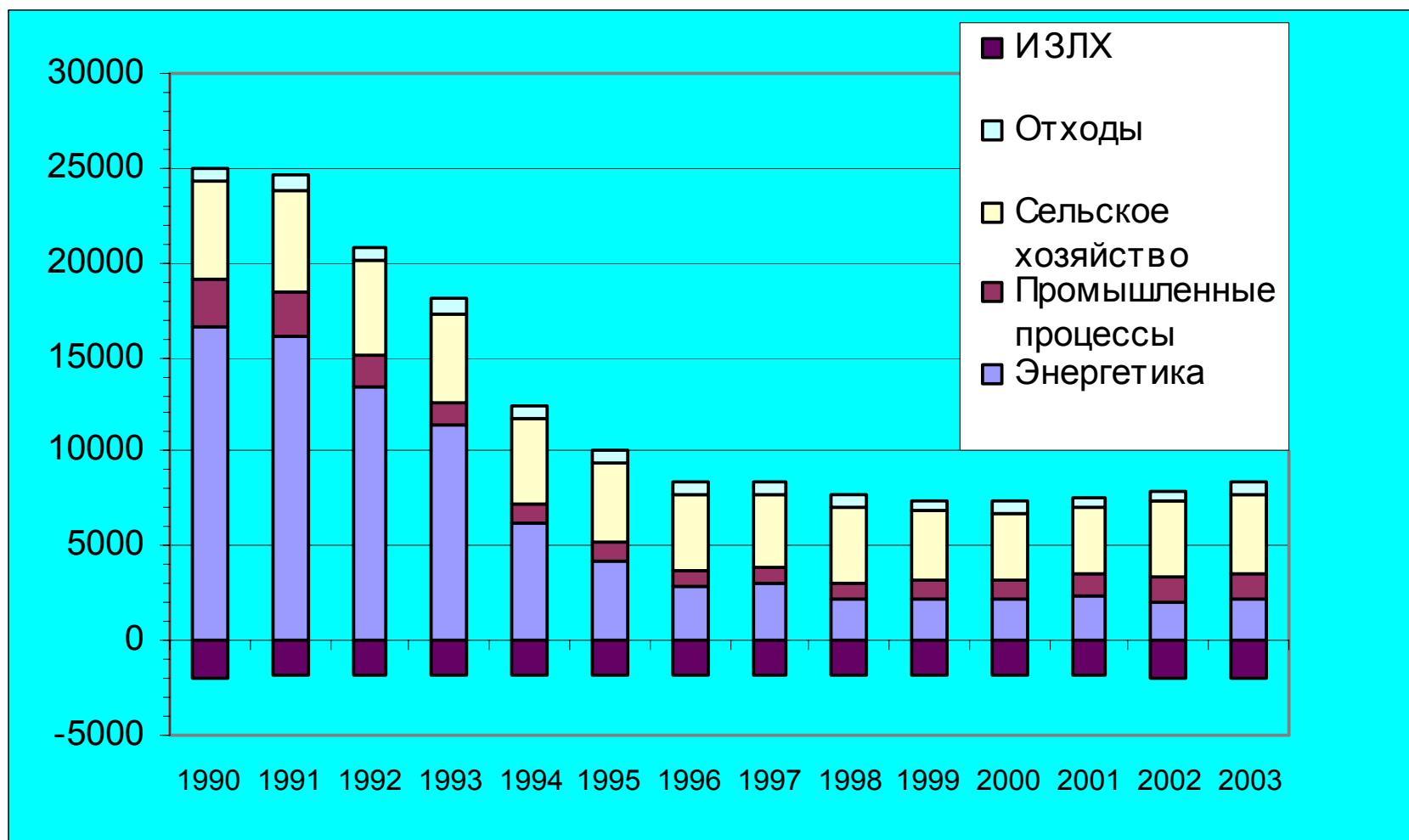


**Вклад TKO, промышленных и некоммунальных сточных вод в суммарный выброс метана**

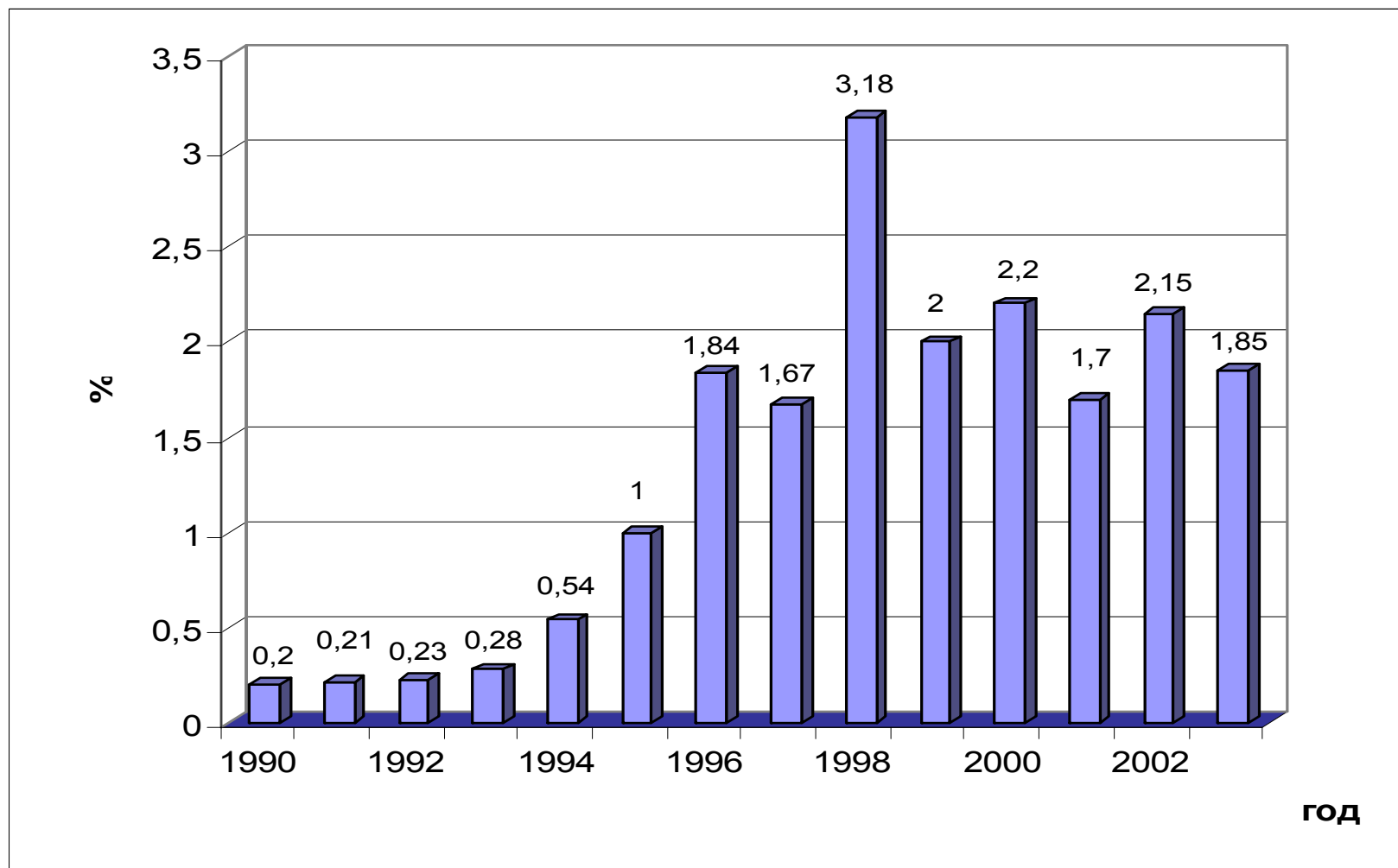
## Суммарный выброс метана в CO<sub>2</sub>-эквиваленте (Гг) за период с 1990 по 2003 годы.




# Общие выбросы/поглощения парниковых газов (Гг)



## Вклад сектора «Отходы» в общий выброс парниковых газов (Гг)





## Рекомендации для улучшения инвентаризации ПГ в секторе «Отходы»

- **создание базы данных об источниках эмиссий метана и закиси азота в секторе «Отходы» в РТ;**
  - проведение полной инвентаризации источников эмиссий метана и закиси азота (свалки ТКО и КОС), в том числе и несанкционированных свалок ТКО;
- **усовершенствование государственной системы управления ТКО и жидкими отходами;**
  - совершенствование законодательного механизма и нормативно-методической базы, регулирующих деятельность служб, связанных с отходами и контролирующих инстанций;
  - разработка и внедрение системы сбора и обезвреживания ТКО в направлении внедрения элементов селективного сбора их сырьевых компонентов для последующего использования в качестве вторичного сырья;
  - обеспечение экологически безопасного размещения ТКО на свалках в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями;
  - разработка и внедрение системы сбора данных и статистической отчетности образования ТКО, а также объемов непромышленных и промышленных сточных вод, поступающих на КОС для очистки;
- **проведение исследований по уточнению состава ТКО;**
- **проведение исследований по уточнению нормативов генерации и захоронения ТКО.**

Необходима разработка государственной Программы обращения с твердыми коммунальными отходами. Цель Программы должна состоять в создании условий, которые будут способствовать обеспечению полного сбора, перевозки, обезвреживания и захоронения ТКО, а также учитываться ситуация с эмиссией метана от свалок ТКО.

В виду отсутствия в РТ необходимых финансовых и технических средств, а также кадрового потенциала для разработки национальных коэффициентов (доля фактически разлагающегося углерода, доля углерода высвобождающегося в виде метана, ХПК и др.), в дальнейшем возможно использование рекомендуемых МГЭИК показателей.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**