

Запахи – контроль, моделирование и мониторинг

Юлия Докторова
Консультант проекта WECOOP2



This project is funded by
The European Union



WECOOP2

EU-Central Asia enhanced regional cooperation on
Environment, Climate Change and Water



Stantec umweltbundesamt^U



Union and implemented by the consortium led by Stantec, with the Austrian Environment Agency (Umweltbundesamt) and the Regional Environmental Centre for the Caucasus (REC Caucasus) as the consortium partners.

Содержание

- Что такое «неприятный запах»?
- Единицы измерения запаха и нормативные требования
- Как измеряют уровень запаха?
- Практические примеры



Stantec umweltbundesamt[®]



Что такое «неприятные запахи»?

- Не регламентируется на уровне ЕС – каждая страна участница выбирает свой подход
- Нет прямого негативного воздействия на здоровье человека – только дискомфорт
- Может быть индикатором загрязнения воздуха, а может и не быть!
- Может значительно повлиять на комфорт человека – одна из основных причин жалоб населения



Что такое «неприятные запахи»? (2)

Восприятие запаха характеризуется несколькими психофизическими свойствами:

- Интенсивность (ощущение запаха, увеличивающееся при увеличении концентрации запахов)
- Обнаруживаемость (концентрация наименьшего количества раздражителя, который необходим для восприятия)
- Гедонистический тон (удовольствие или дискомфорт)
- Качество (характер) запаха - это узнаваемость запаха (например, рыба или шоколад)



Stantec umweltbundesamt



Единицы измерения запаха

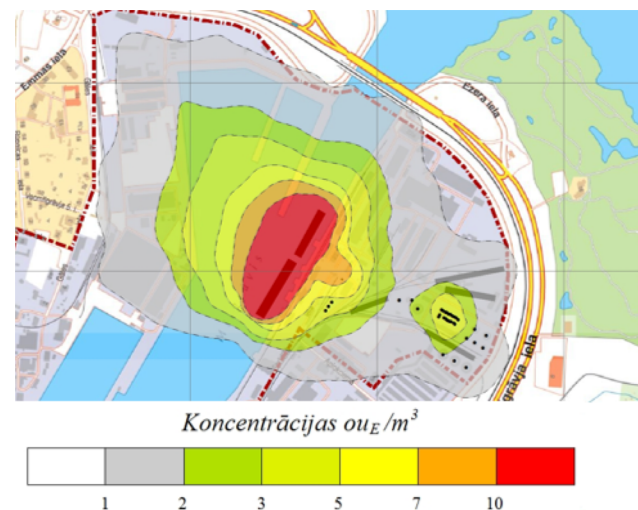
Два основных типа единиц измерения запаха:

- *ou*: значение *ou* – это пропорция. Величина *ou* – это количество раз, которое необходимо разбавить смесь, чтобы достичь уровня обнаружения (при стандартной температуре и давлении)
- ou_E (Европейская единица измерения запаха): значение ou_E – это мера массы. Один ou_E – это масса загрязнителя, которая при испарении в 1 м^3 не имеющего запаха газа (в стандартных условиях) имеет такой же уровень негативного раздражения, как и 1 *ou* эталонного пахнущего вещества
- Европейская единица измерения запаха (ou_E) более распространена в ольфактометрических измерениях и концентрация запаха выражается в $ou_E/\text{м}^3$



Насколько “сильна” единица измерения запаха?

- На основании лабораторных экспериментов, ощутимая интенсивность такова:
 - 1 $\text{ou}_E \text{ m}^{-3}$ – точка обнаружения
 - 5 $\text{ou}_E \text{ m}^{-3}$ – легкий запах
 - 10 $\text{ou}_E \text{ m}^{-3}$ – ярко выраженный запах
- Уровень распознавания обычно 3 $\text{ou}_E \text{ m}^{-3}$



Законодательные требования в Латвии

- Правила Кабинета министров № 724 от 25 ноября 2014 года «Положение о методах определения запаха, а также порядке ограничения запахов от загрязняющей деятельности»
- Соответствие проверяется на ближайших территориях, которые в плане города отмечены, как территории жилых или общественных зданий или лесо-парковая зона

Контрольное значение, среднечасовая концентрация, $\text{ou}_\text{E} \text{ м}^{-3}$	Процентиль среднечасового значения
5	98.08



Законодательные требования в Великобритании

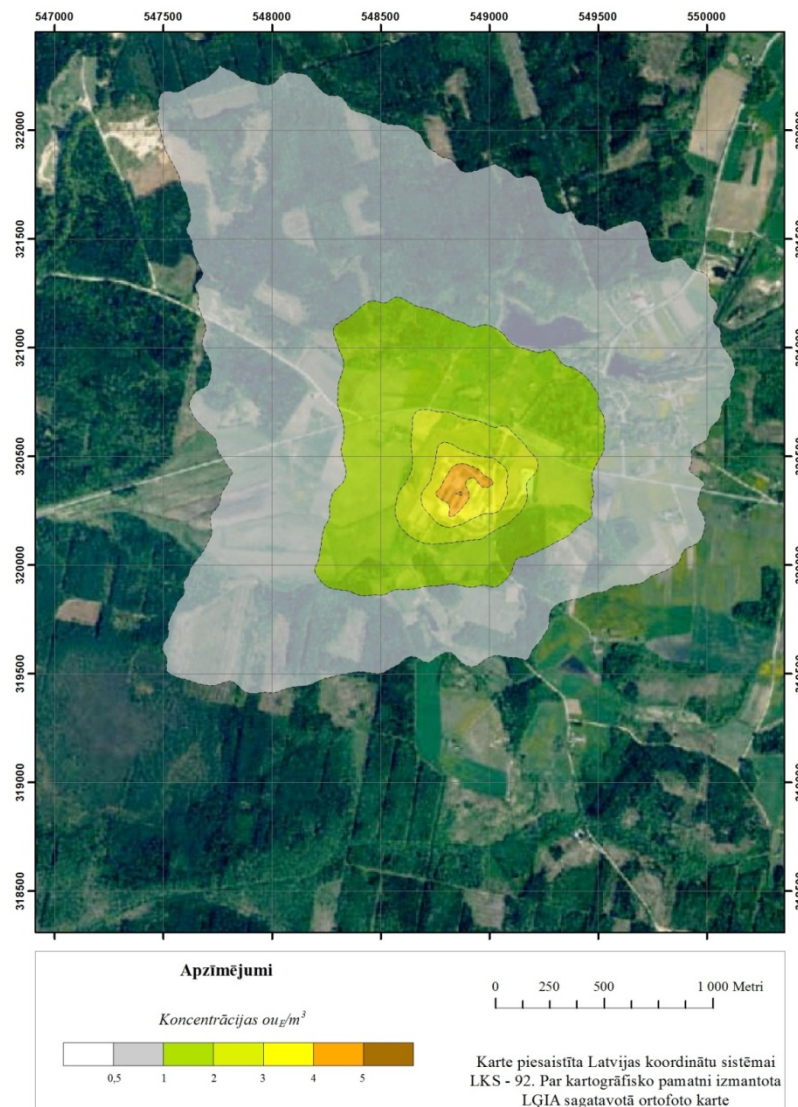
- В проекте горизонтального руководства о Запахах (Н4) (октябрь 2004 г.) Агентства по окружающей среде, запахи классифицированы относительно «неприятности» запаха, возникающего от различных видов процессов, как высокой, средней и низкой «неприятности»

Уровень неприятности	Примерный критерий	Comment
Низкий	6 ou _E /м ³	98-ая процентиль среднечасового значения
Средний	3 ou _E /м ³	98-ая процентиль среднечасового значения
Высокий	1 ou _E /м ³	98-ая процентиль среднечасового значения

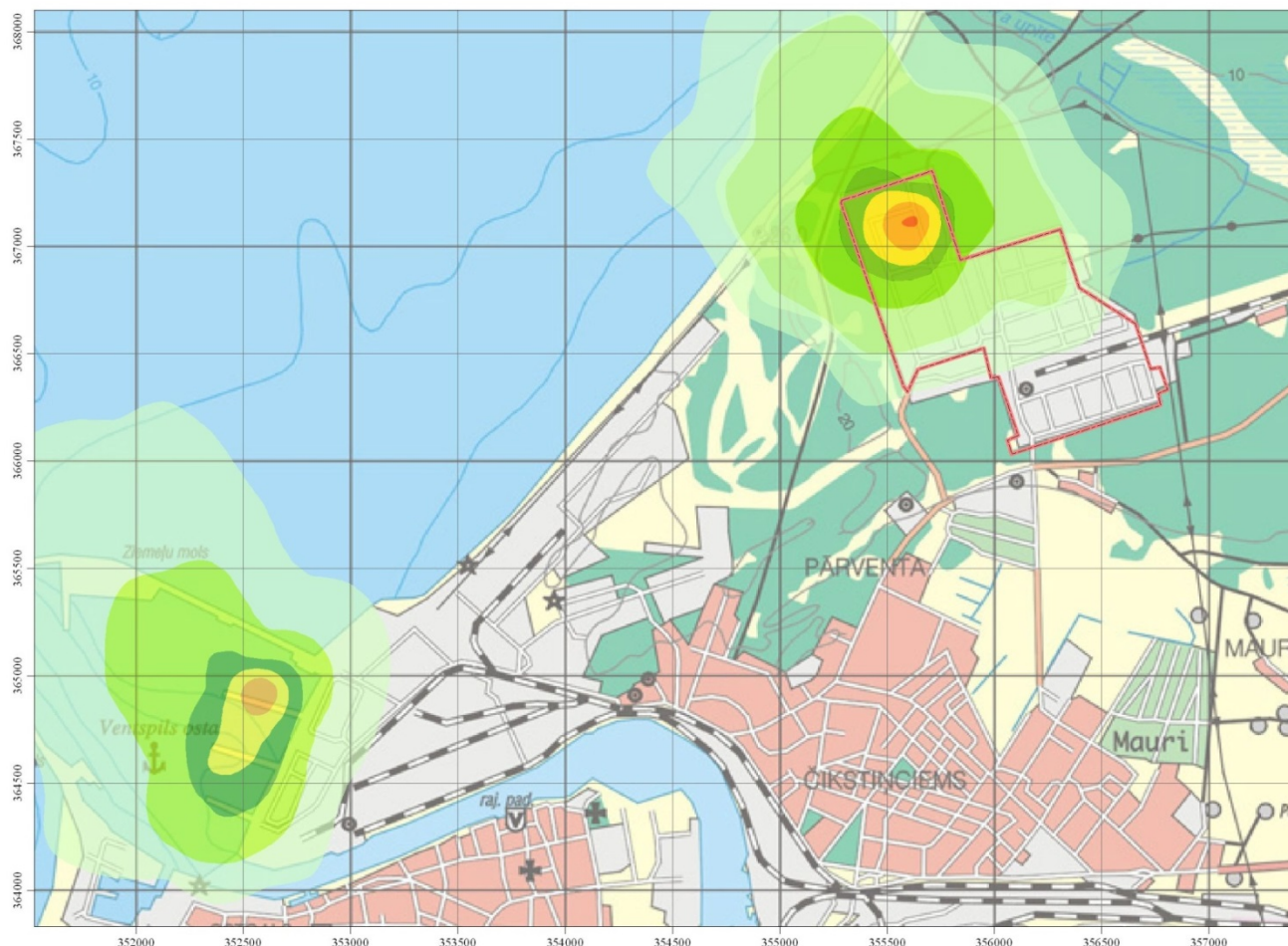
Моделирование

Оценка запаха: *свиноферма*

Уровень выбросов
рассчитан на
основании
коэффициентов
выбросов



Моделирование (2)



Apzīmējumi

Smakas koncentrācija (ou_E/m^3)



0 300 600 1 200 Metri

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā. Par kartogrāfisko pamatni izmantota LĢIA sagatavotā satelītkarte

Оценка запаха:
*Терминал по
перевалке
нефтепродуктов*

Уровень выбросов
рассчитан на
основании
измерений и
информации об
уровне запаха в
веществах



Измерения

- Аналитические методы (химический анализ)
- Сенсорные методы (человеческая реакция) – предоставляет информацию о возможной реакции населения
- Выбор метода будет зависеть от:
 - Цели измерения
 - Частоты (одноразовые или регулярные)
 - Места проведения измерений
 - Вида источника – точечный или площадный
 - Сложности загрязнения – одно вещество или смесь.



Измерения (2)

Методы измерения запаха:

- Эталонный метод - стандарт ISO 13725: 2004
 - прямая ольфактометрия
 - отдалённая ольфактометрия



- Индикативные методы:
 - прямая ольфактометрия с одним оценщиком
 - «Электронные носы»



Результаты измерения в зависимости от интенсивности выбросов

Интенсивность выбросов (запаха) от источника
($\text{ou}_E \text{s}^{-1}$)

=

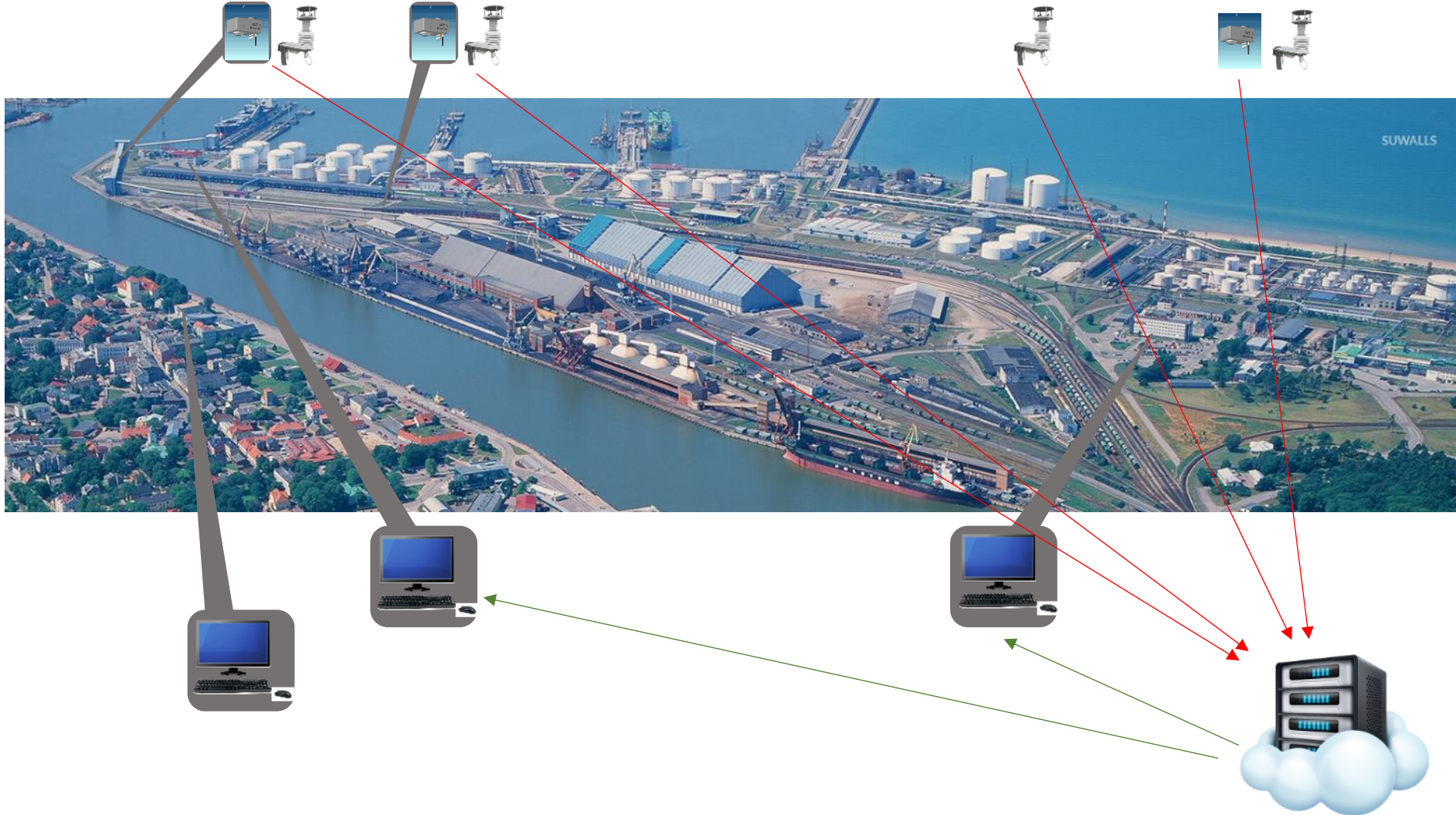
Концентрация запаха ($\text{ou}_E \text{m}^{-3}$)

х

Объем потока выбросов ($\text{m}^{-3} \text{s}^{-1}$)

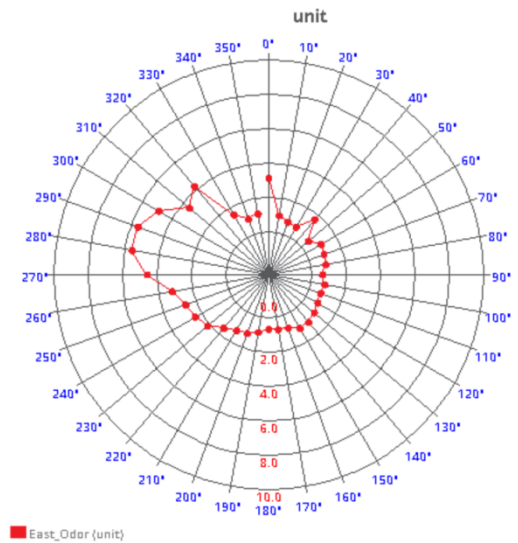


Системы контроля



Системы контроля (2)

East 01/11/2015 09:32 26/11/2015 09:32



Благодарю за внимание!

www.wecoop2.eu



WECOOP2

EU-Central Asia enhanced regional cooperation on
Environment, Climate Change and Water

This project is funded by
The European Union



Stantec umweltbundesamt^U



Union and implemented by the consortium led by Stantec, with the Austrian Environment Agency (Umweltbundesamt) and the Regional Environmental Centre for the Caucasus (REC Caucasus) as the consortium partners.