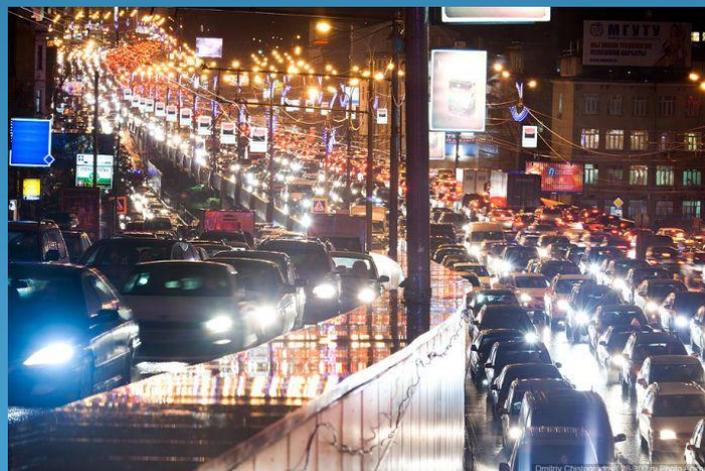




ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СОВРЕМЕННОГО МЕГАПОЛИСА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА



Кафедра теоретических основ физического воспитания
Южный федеральный университет
2017

З Д О Р О В Ь Е

ЭТО

ПОЛНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ

физическое

душевное

социальное

*а не только отсутствие болезней или
физических дефектов*

Физическое -

это состояние человека, которое характеризуется совершенством саморегуляции функций организма, гармонией физических процессов, максимальной адаптацией к различным факторам внешней среды.

Психическое -

это способность человека адекватно реагировать на внешние и внутренние раздражители, умение уравновесить себя с окружающей средой.

Социальное -

это мера социальной активности, деятельное отношение человека к миру.

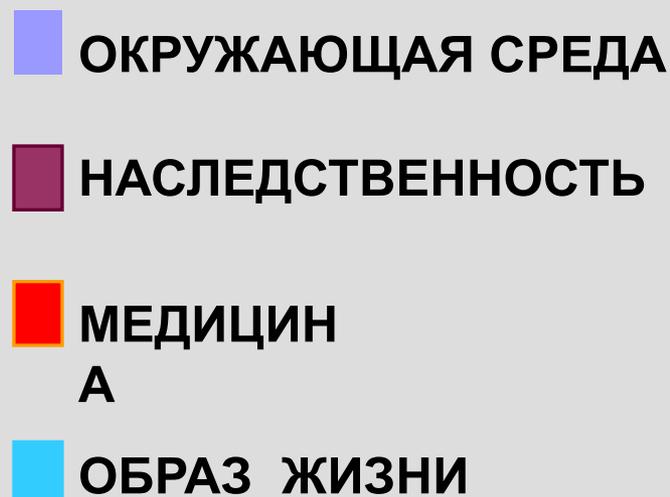
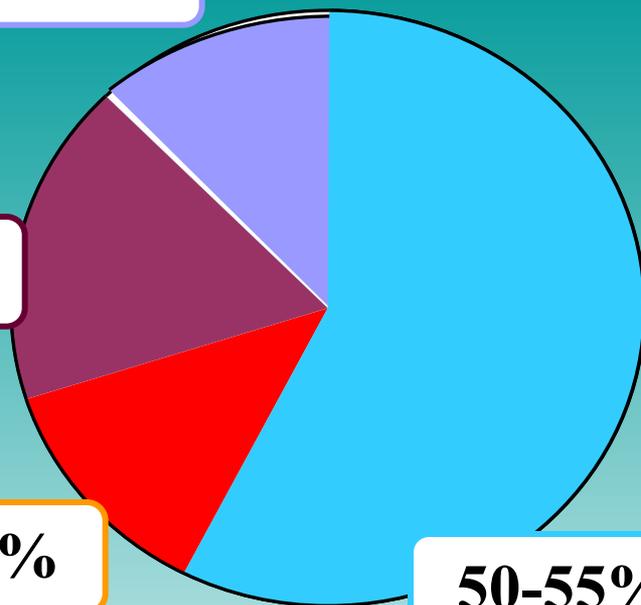
Факторы, формирующие здоровье человека

15-20%

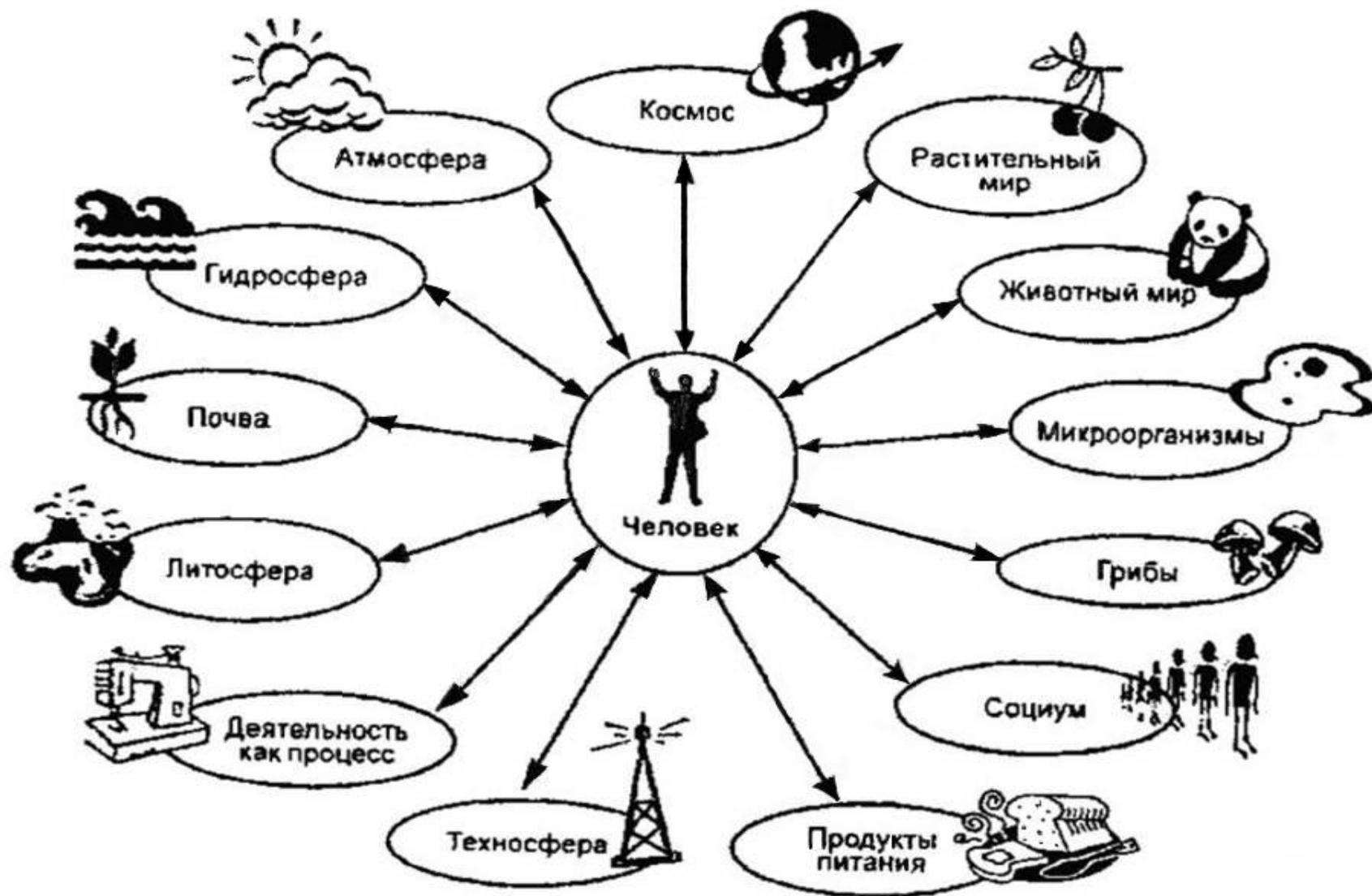
15-20%

10-15%

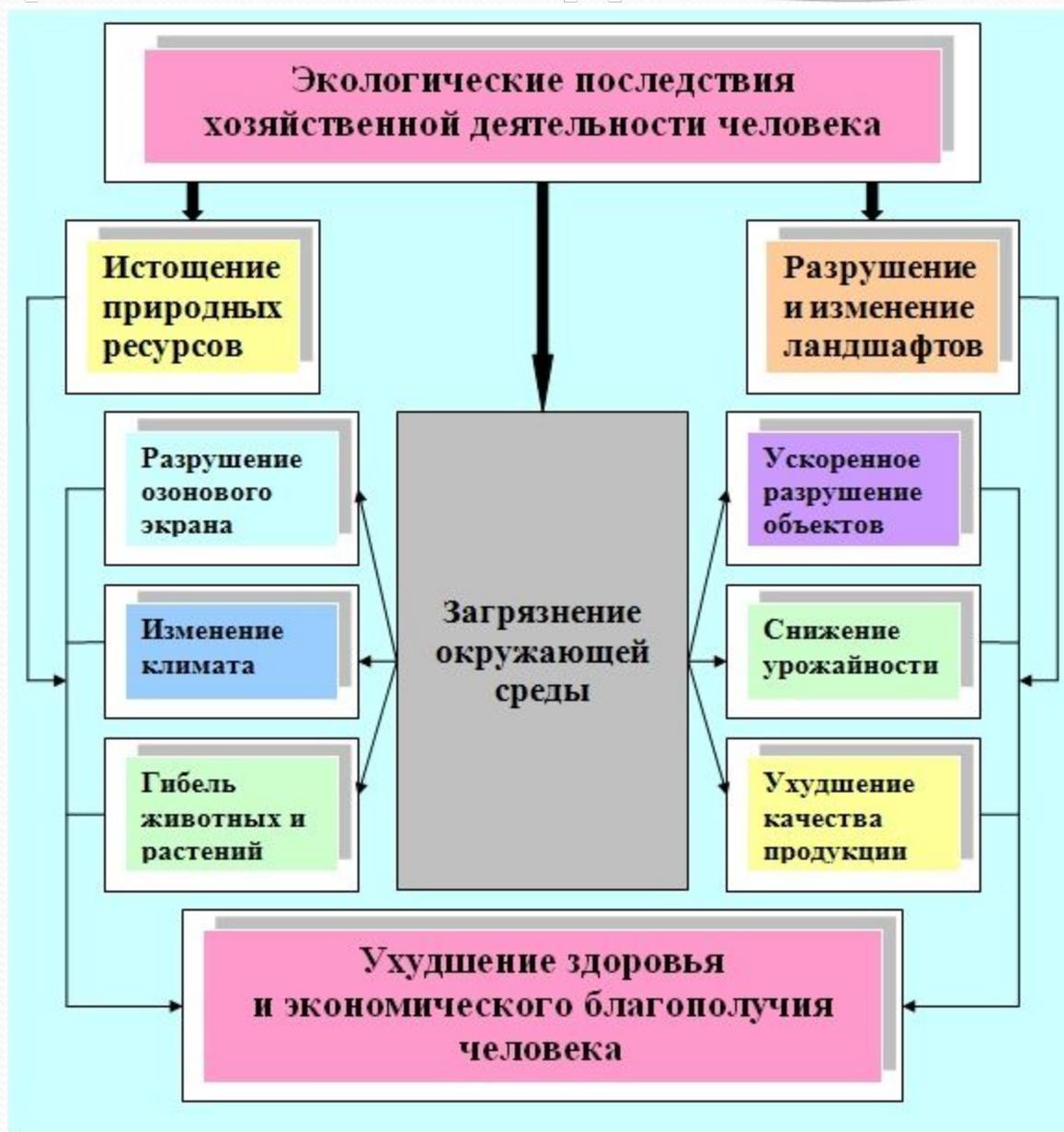
50-55%



Окружающая среда



Воздействие на здоровье человека.



Воздействие на здоровье человека.

Среди заболеваний неинфекционной природы первые места занимают: системы кровообращения, болезни органов дыхания, злокачественные новообразования, травмы и отравления, психические расстройства, наследственные болезни



ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ:

ФИЗИЧЕСКИЕ	тепловые, шумовые, электромагнитные, световые, радиоактивные
ХИМИЧЕСКИЕ	аэрозоли, тяжелые металлы, пестициды, пластмассы, нефтепродукты
БИОЛОГИЧЕСКИЕ	микробиологические, биотические (биогенные), продукты генной инженерии

Воздух.

Из всех факторов окружающей среды атмосферный воздух наиболее значим для здоровья человека. К сожалению, лишь малая часть современного населения земли дышит чистым воздухом.



загрязнение
атмосферы

ЕСТЕСТВЕННОЕ

АНТРОПОГЕННОЕ

Природные причины загрязнения воздуха:

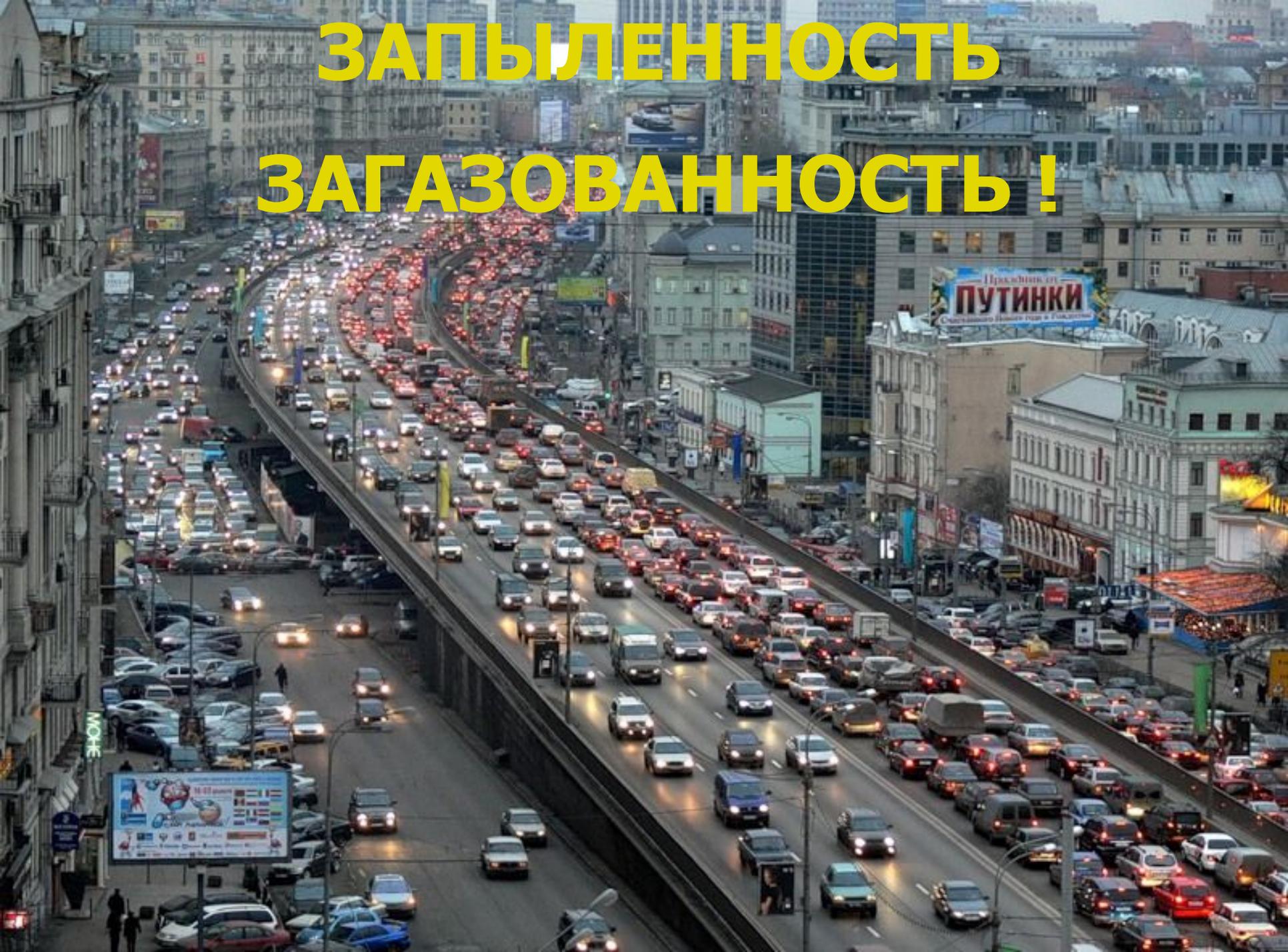
- космическая пыль,
- деятельность вулканов,
- действие ветра на почву и горные породы.

Антропогенное загрязнение:

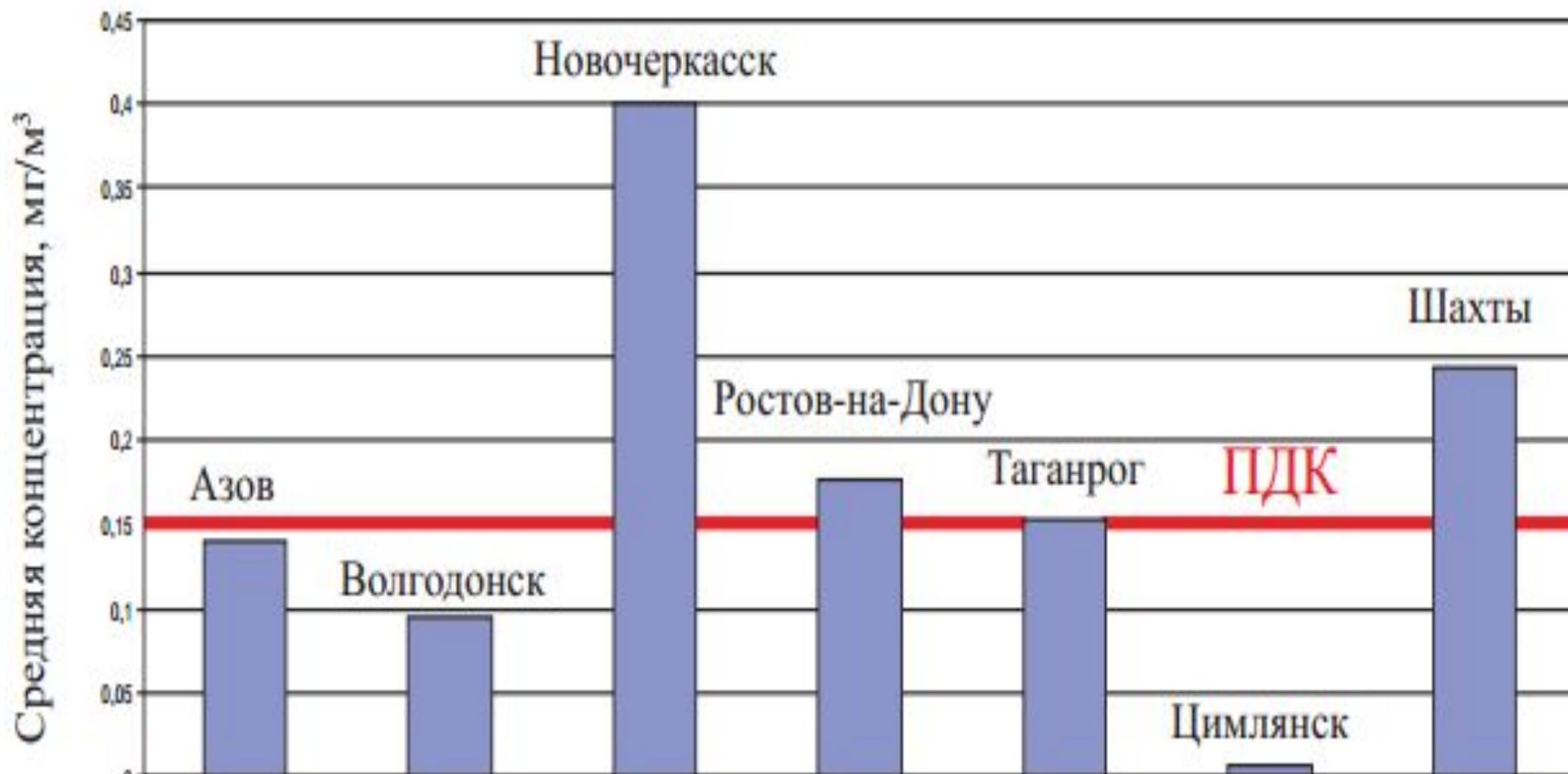
- выбросы вредных веществ промышленных предприятий,
- электростанций,
- выбросы транспортных средств,



ЗАПЫЛЕННОСТЬ ЗАГАЗОВАННОСТЬ !



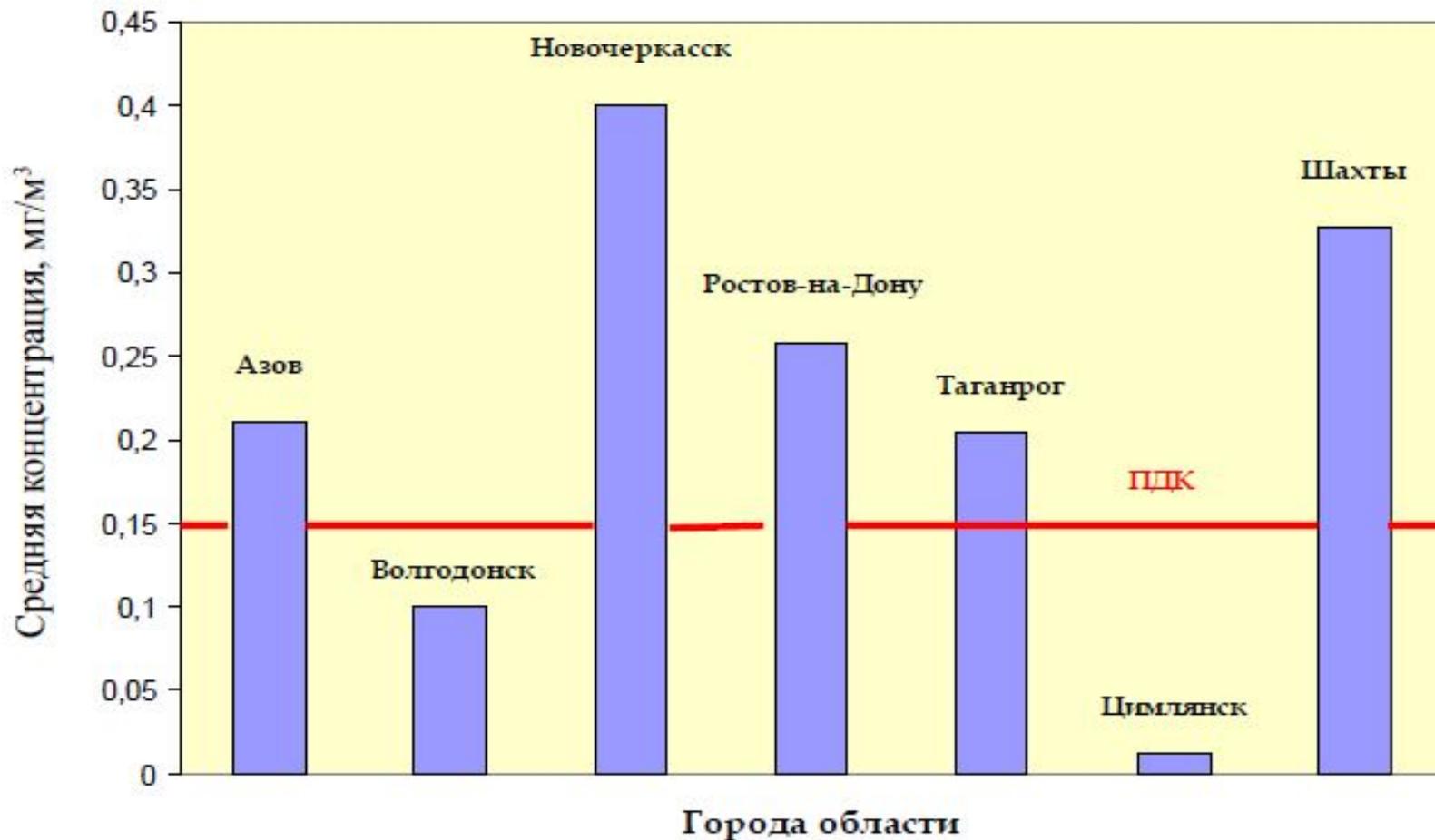
Уровень загрязнения взвешенными веществами



В 2013 году практически во всех городах Ростовской области характерно превышение над средним по стране уровнем загрязнения взвешенными веществами (пылью),

2014 год

Уровень загрязнения взвешенными веществами



На человека, который обитает в промышленном районе, может воздействовать несколько сотен тысяч химических и отравляющих веществ.

Комбинация некоторых веществ, может вызвать усиление негативного влияния на человека.



Человек вдыхает примерно 20000 л. воздуха в день, и даже незначительные концентрации ядовитого вещества, которые содержатся в воздухе, могут вызвать значительное поступление токсинов в организм.



Легкие имеют поверхность примерно 100 м², что позволяет им впитать вредные вещества и рассеять их по большой поверхности органа. Токсины из легких сразу попадают в большой круг кровообращения, миновав токсикологический барьер – печень.

Среди веществ, загрязняющих атмосферу

90% приходится на газы.

Ежегодный выброс в атмосферу таких соединений как углекислый газ, диоксид серы, окись азота, углеводороды, летучие орган. соединения, на территории России составляет около 300 кг на 1 жителя (более 50 млн.т.).



Воздух.



Источники этих загрязнений - созданные самим человеком промышленные предприятия (особенно металлургические и химические производства), а также теплоэнергетика и транспорт.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Правительство Ростовской области,
Министерство природных ресурсов
и экологии Ростовской области.



Предприятия – загрязнители атмосферного воздуха (Ростовская область):

Предприятия	Населенный пункт	Выброс (т./год)
ТЭЦ-2	Ростов-на-Дону	619,6
РСМ	- // -	584,5
АО «Эмпилс»	- // -	108,6
Новочеркасский электродный завод	Новочеркасск	3 573,2
ГРЭС	- // -	152 263,9
Металлургический з-д.	Таганрог	5 625,8

Основными источниками загрязнения окружающей среды Ростовской области являются химическая и металлургическая промышленность Таганрога и Новочеркаска

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК ДОНА

«О состоянии окружающей среды и природных ресурсов
Ростовской области в 2015 году»

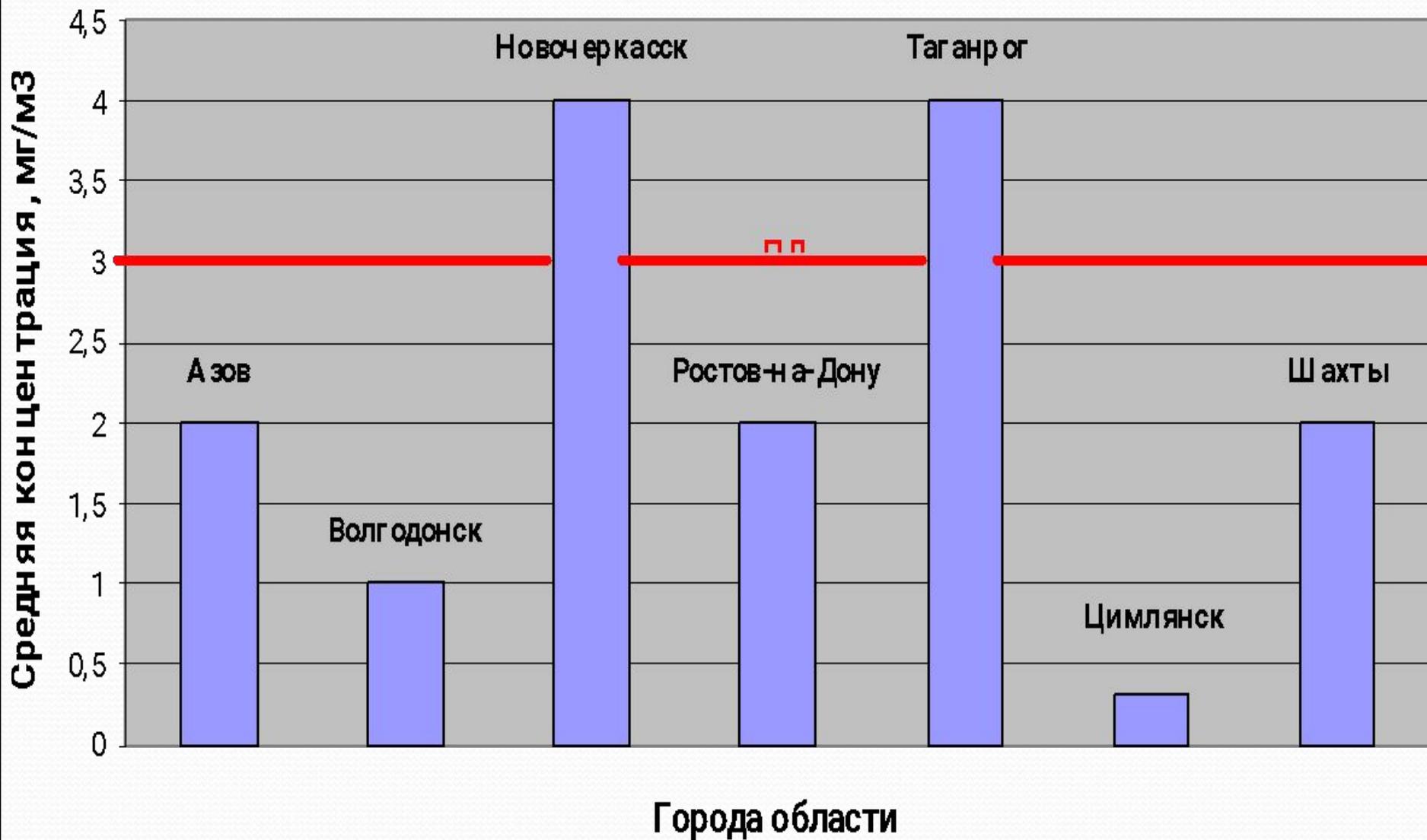


РОСТОВ-НА-ДОНУ, 2016 г.

Загрязнение оксидом углерода

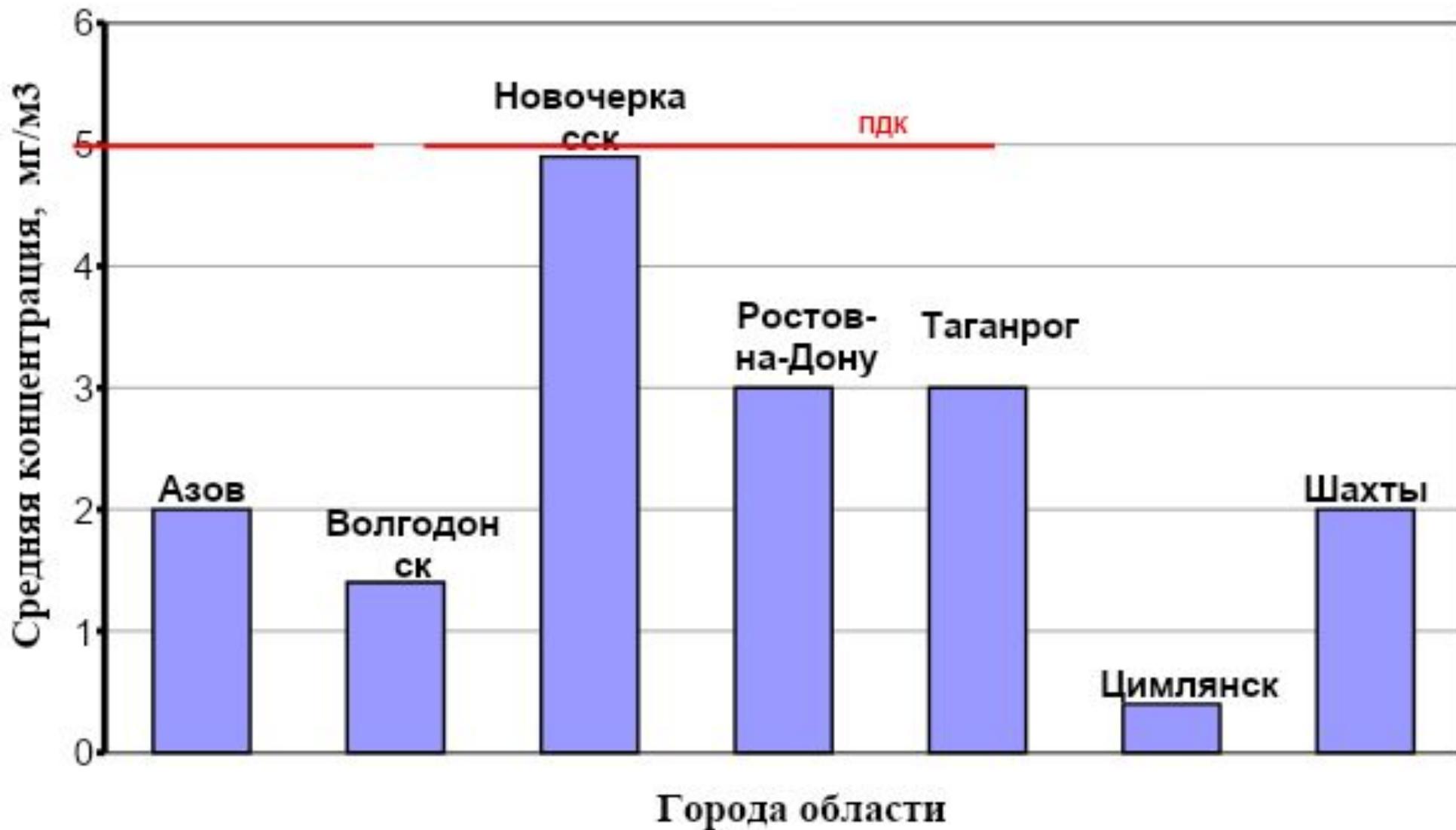
- Оксид углерода получается при сжигании органического материала типа угля, древесины, бумаги, масла, бензина, газа, взрывчатых веществ или карбонатных материалов любого типа.
- Оксид углерода (CO) является бесцветным газом, который снижает способность гемоглобина переносить кислород.

Уровень загрязнения оксидом углерода.



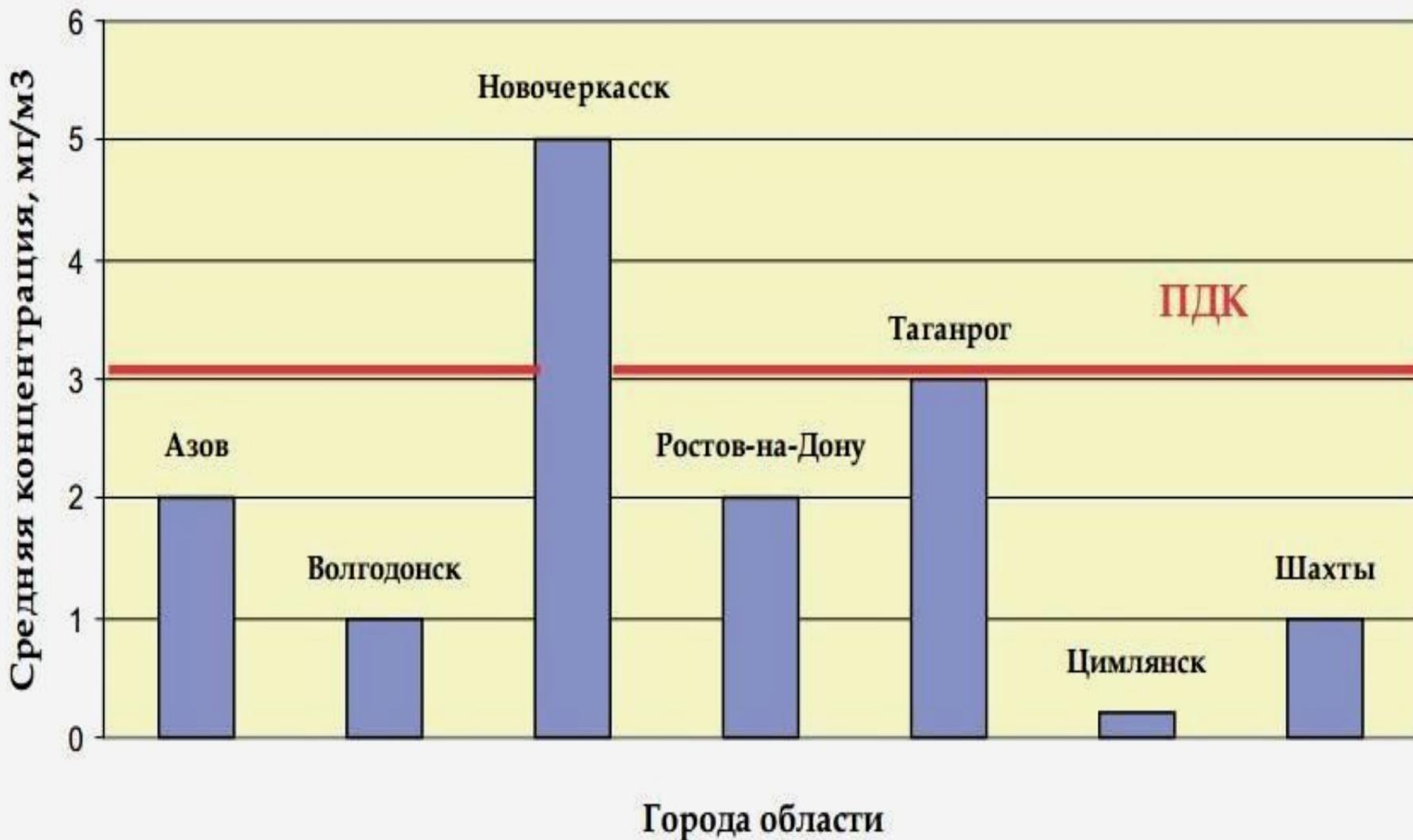
Уровень загрязнения оксидом углерода

2011г



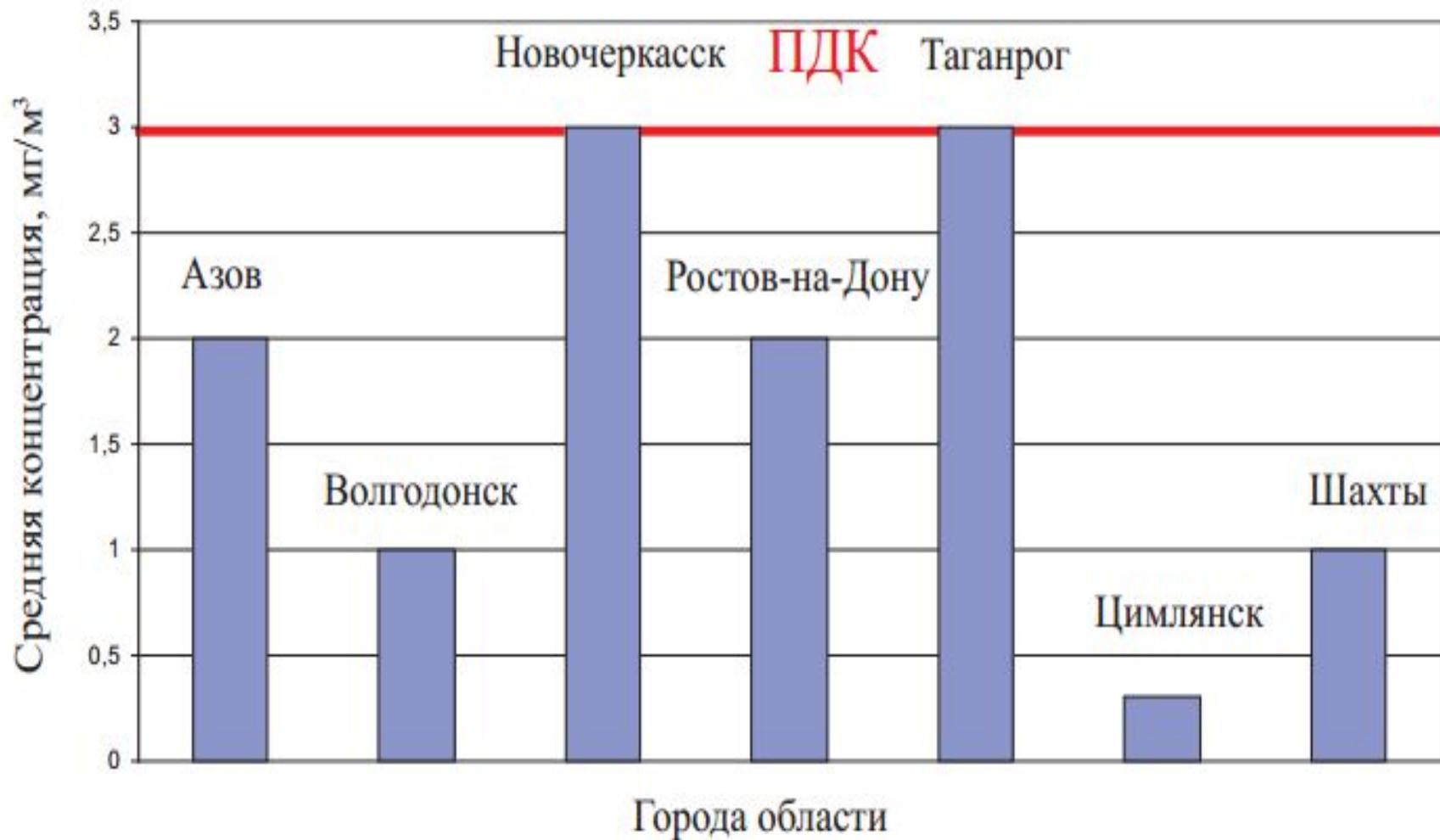
Уровень загрязнения оксидом углерода

2012г



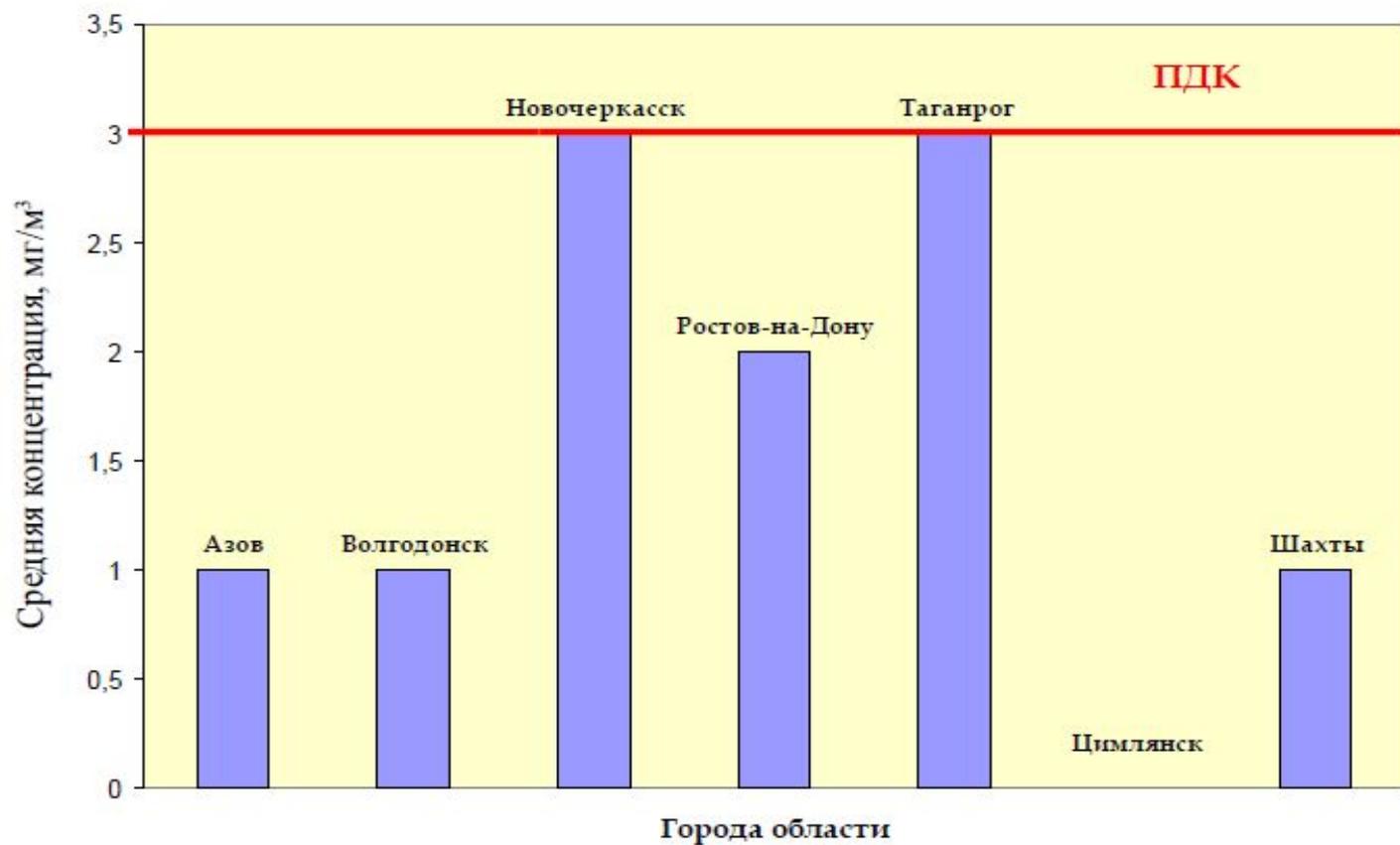
Уровень загрязнения оксидом углерода

2013г



2014 год

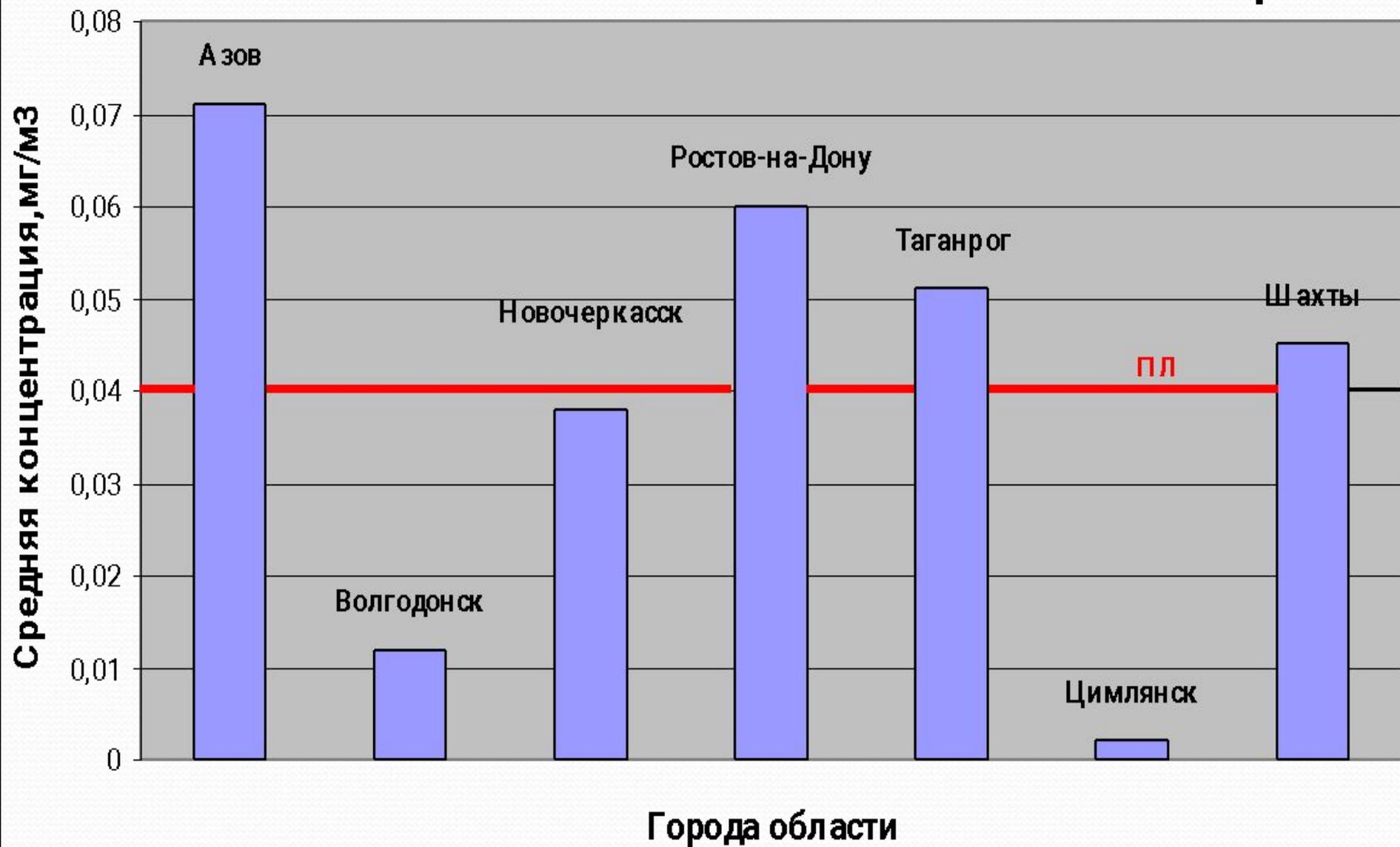
Уровень загрязнения оксидом углерода

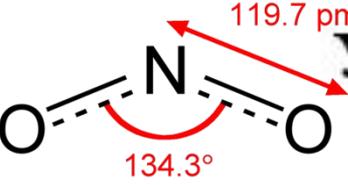


- Оксиды азота, улетучивающиеся в атмосферу, представляют серьёзную опасность для экологической ситуации, так как способны вызывать кислотные дожди, а также сами по себе являются токсичными веществами.
- Образующаяся в результате взаимодействия NO_2 с водой *азотная кислота* является сильным коррозионным агентом.
- Двуокись азота воздействует в основном на дыхательные пути и легкие, а также вызывает изменения состава крови, в частности, уменьшает содержание гемоглобина.
- Воздействие на организм человека диоксида азота снижает сопротивляемость к заболеваниям, вызывает кислородное голодание тканей, особенно у детей.

Уровень загрязнения диоксидом азота

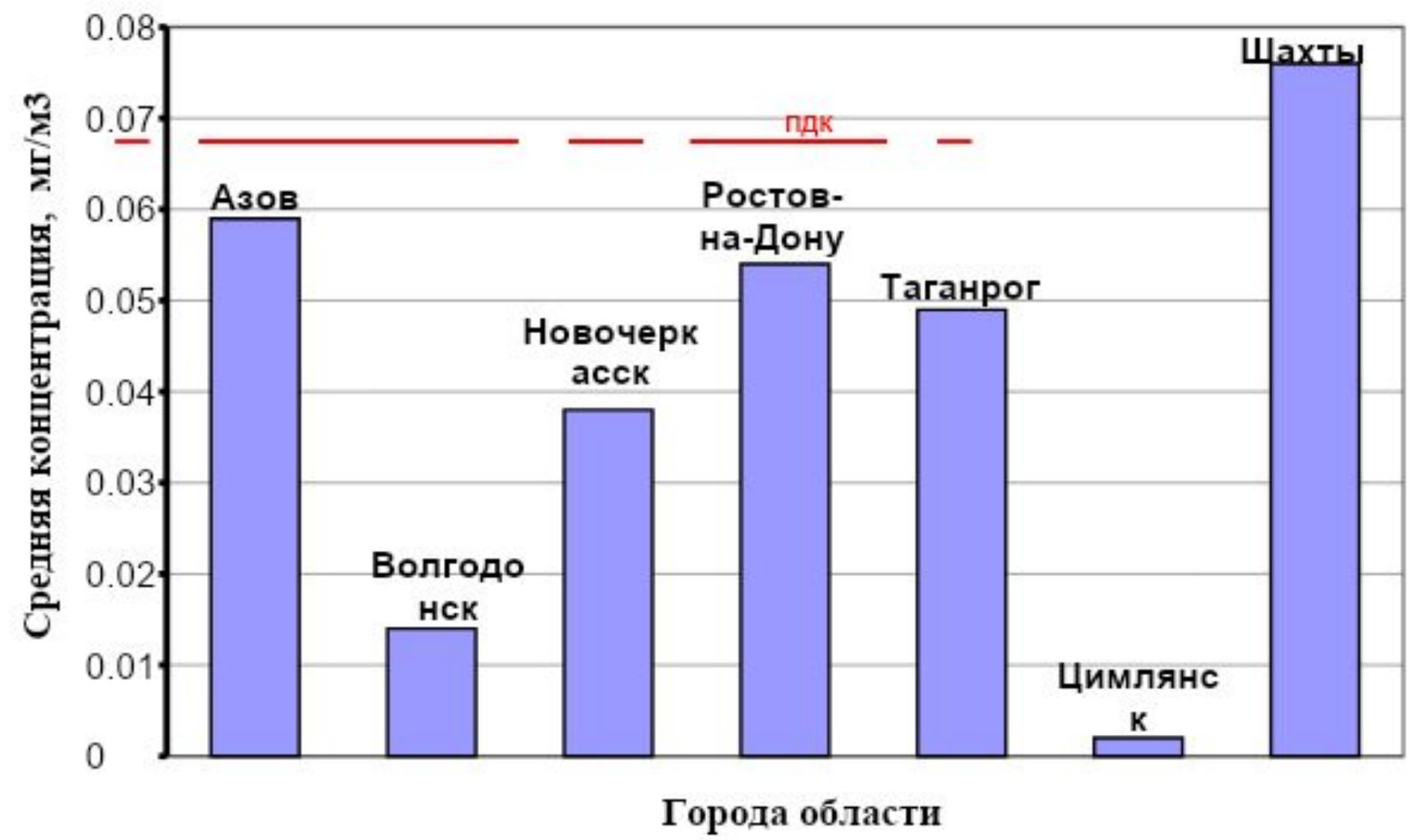
2010г

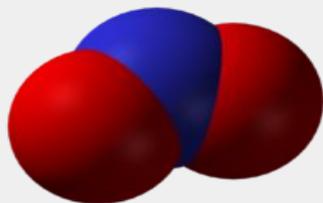




Уровень загрязнения диоксидом азота

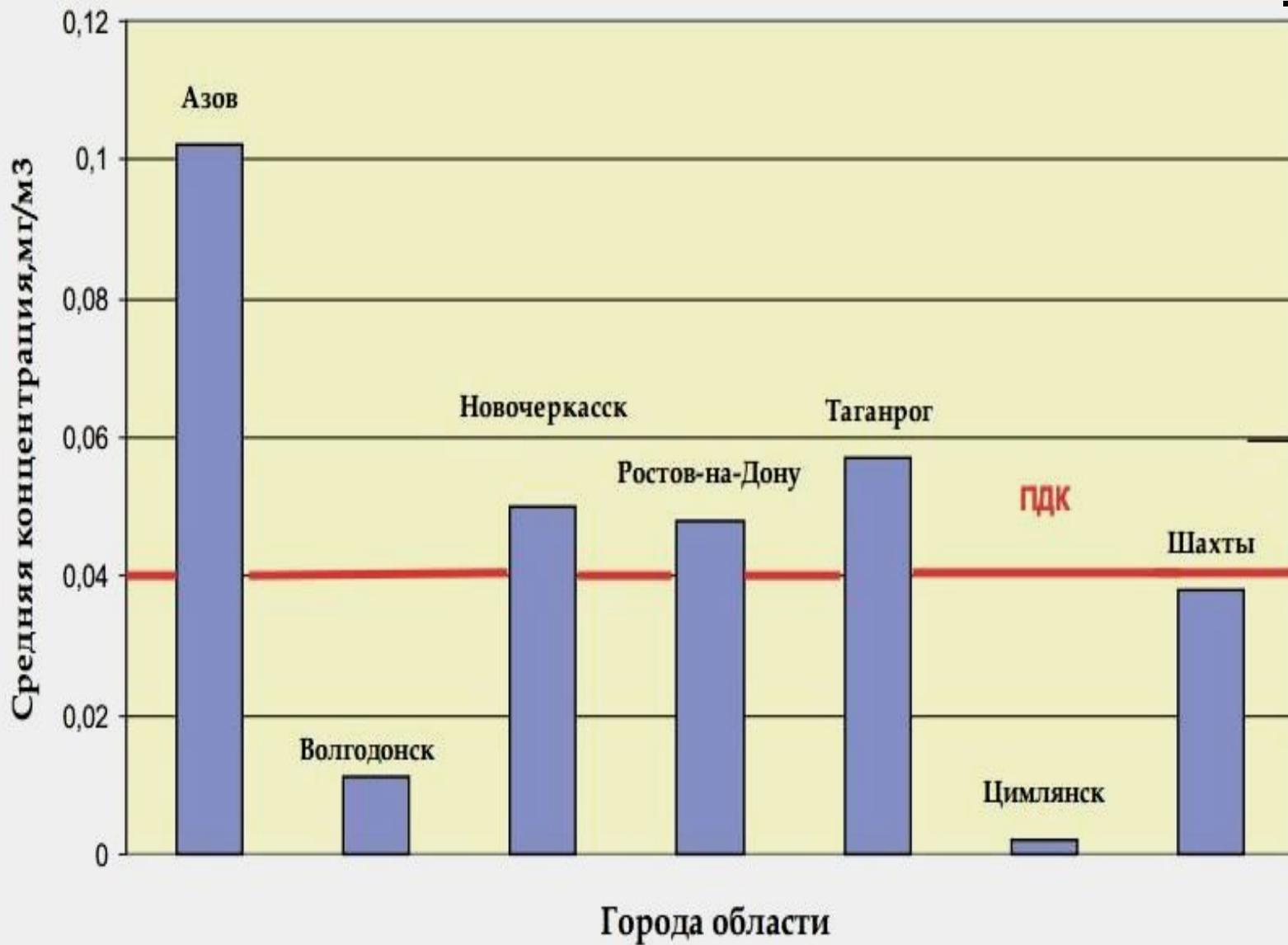
2011г





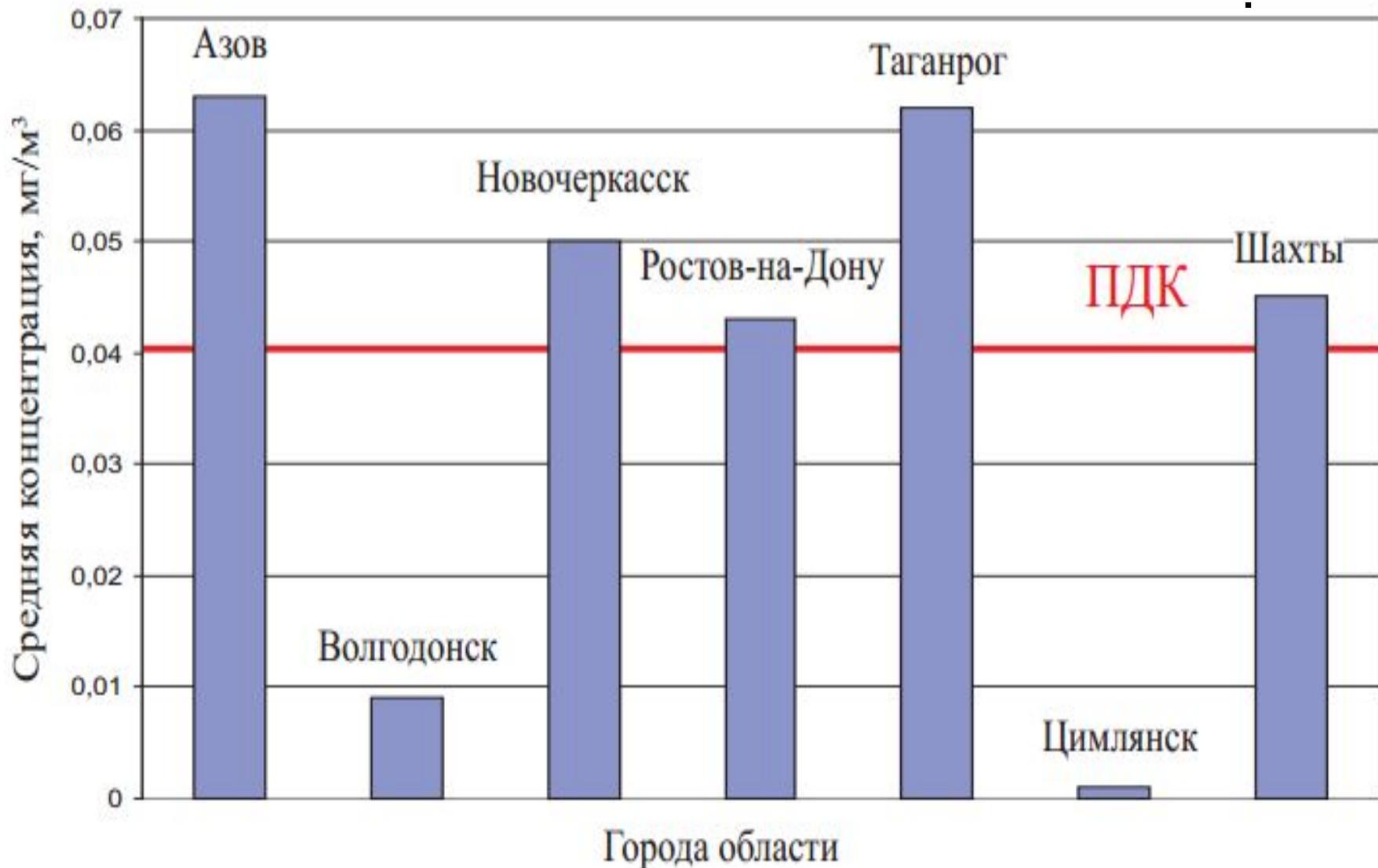
Уровень загрязнения диоксидом азота

2012г



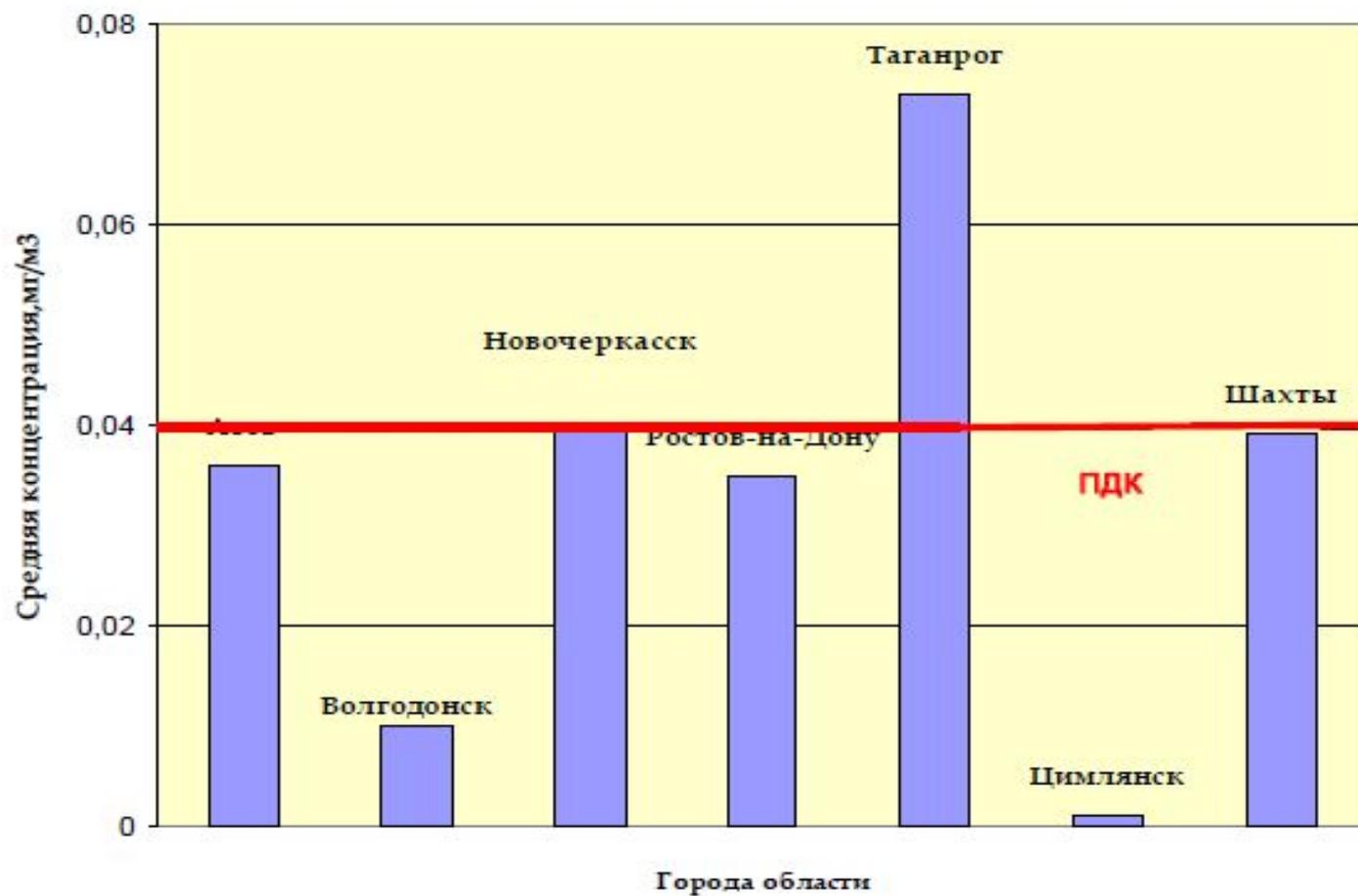
Уровень загрязнения диоксидом азота

2013г



2014 год

Уровень загрязнения диоксидом азота



- **Формальдегид** – бесцветный газ с острым запахом.

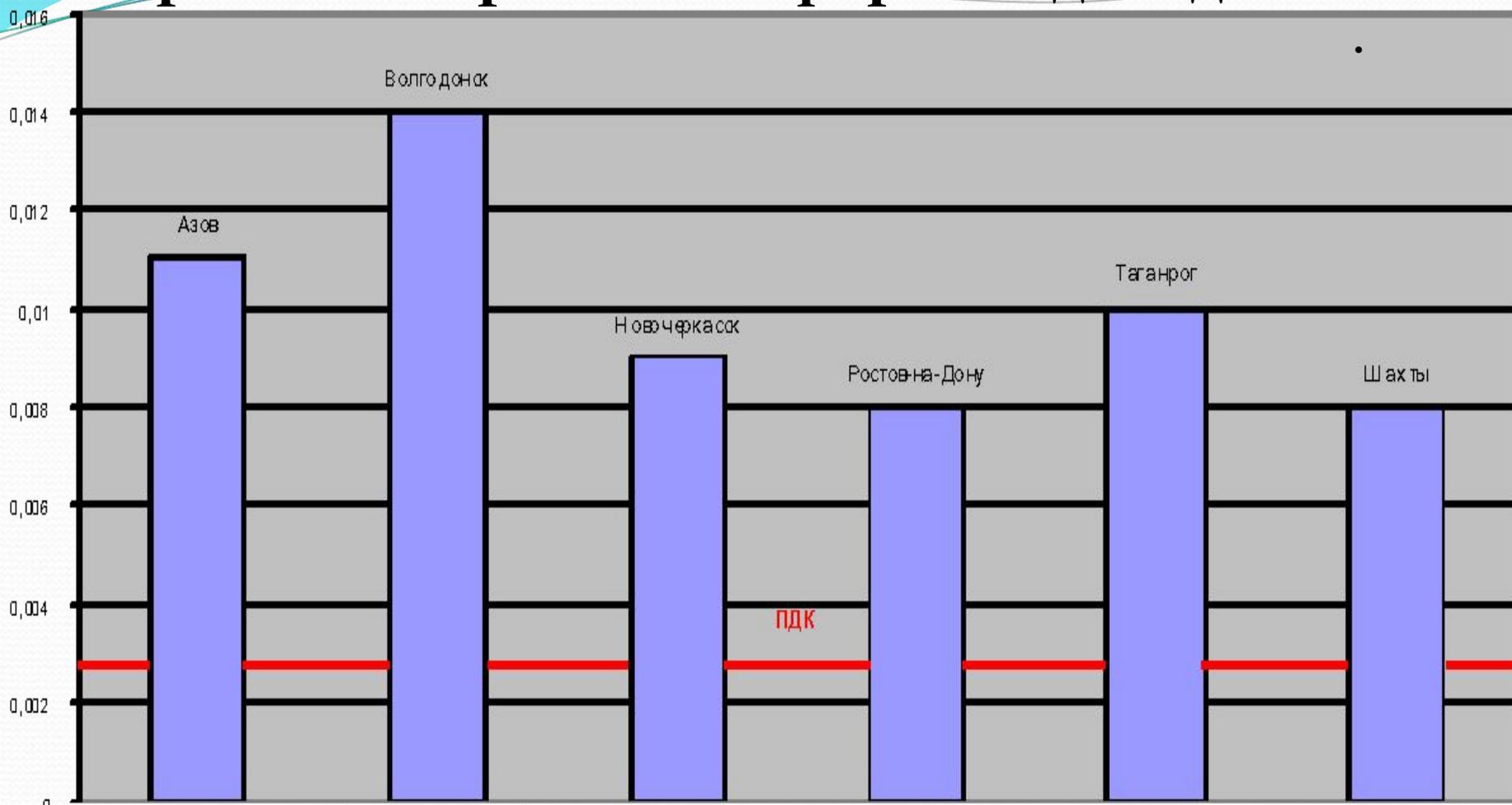
Метаналь (международ.), ***муравьиный альдегид***.

- Формальдегид широко применяется в производстве: в медицинской, химической и лесной промышленности.

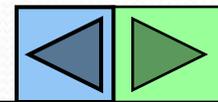
Используют формальдегид при изготовлении пластмасс, а основная часть формальдегида идет на изготовление ДСП и других древесностружечных строит. материалов.

- Токсичен, оказывает отрицательное влияние на генетику, органы дыхания, зрения и кожный покров. Оказывает сильное воздействие на нервную систему. Формальдегид занесен

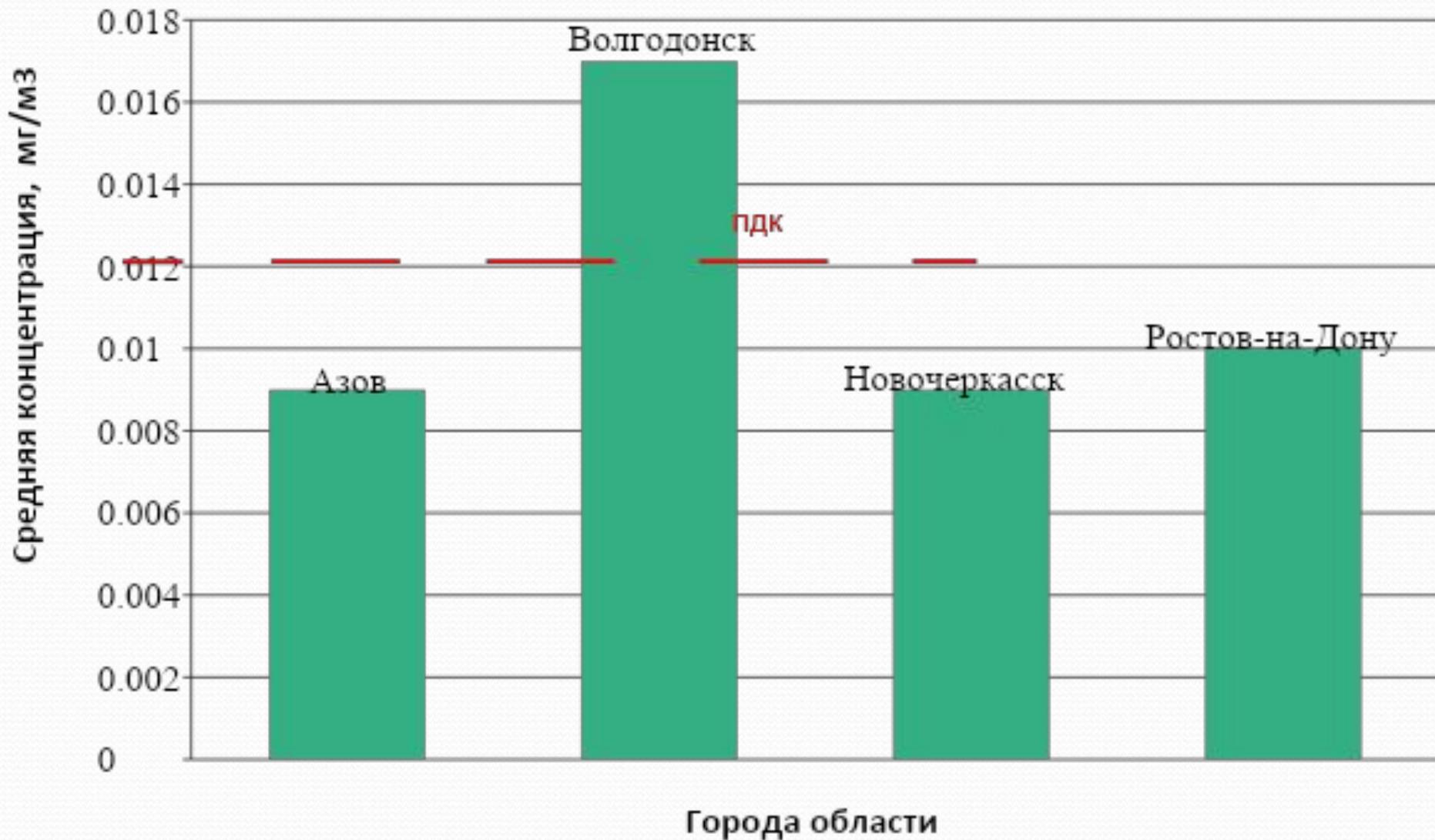
Уровень загрязнения формальдегидом. 2010г

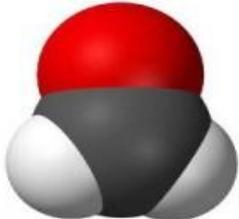


Во всех городах более чем в два раза превышает значение **средне-суточной ПДК**, хотя количество зарегистрированных случаев с концентрацией выше **максимальной разовой ПДК** незначительно.



Уровень загрязнения формальдегидом 2011г





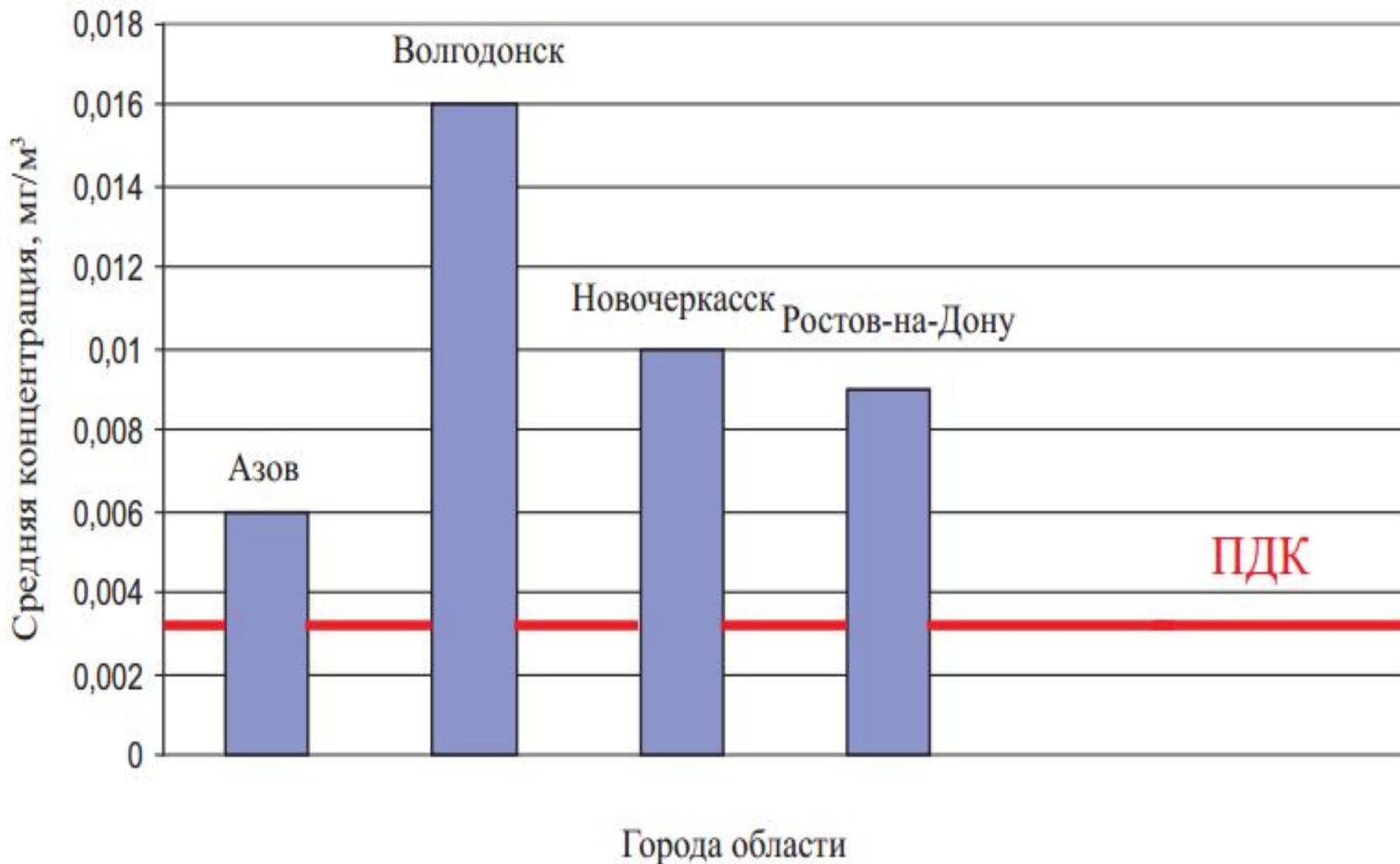
Уровень загрязнения формальдегидом

2012г



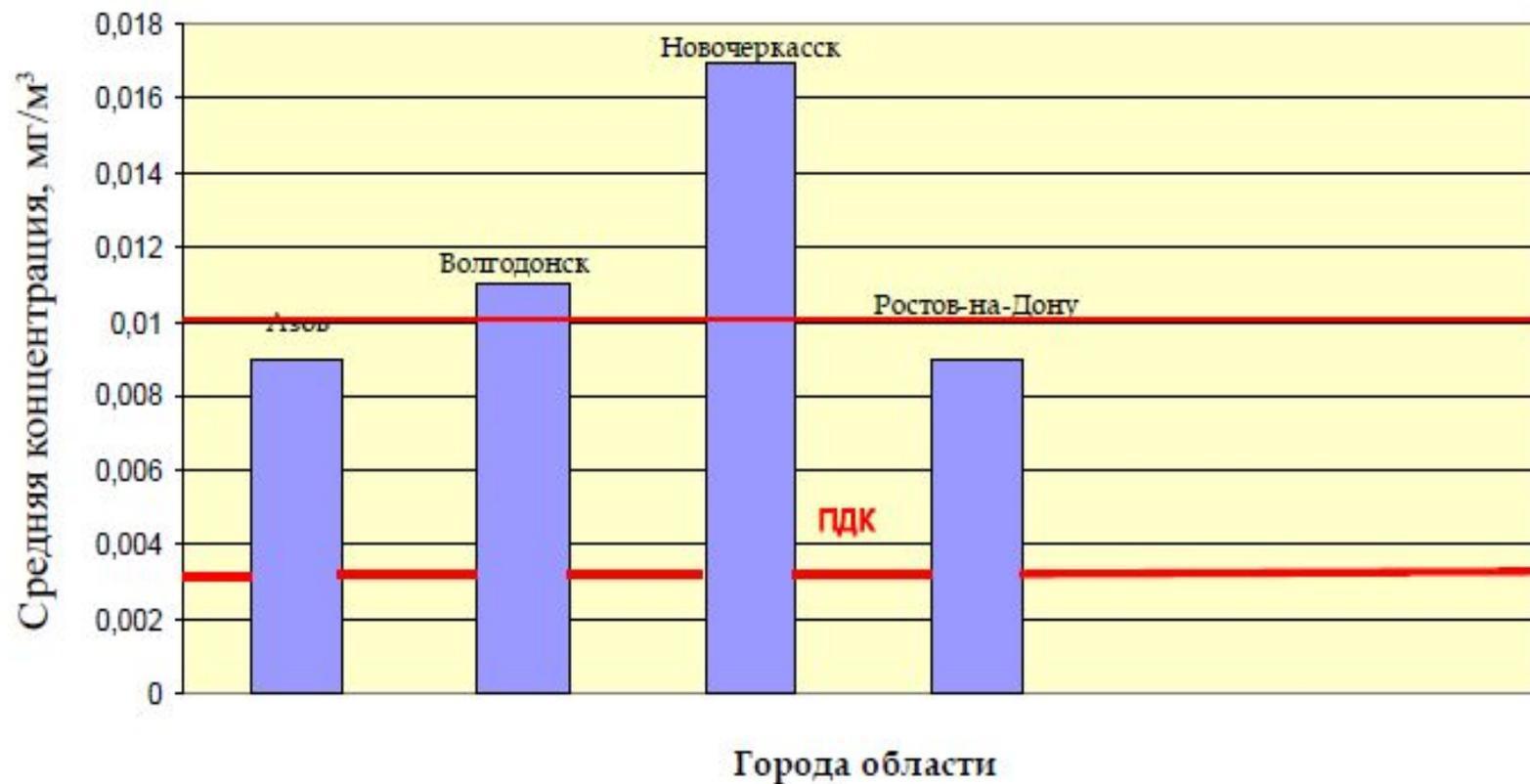
Уровень загрязнения формальдегидом

2013г



2014 год

Уровень загрязнения формальдегидом



Бензапирен

- В чистом виде представляет собой жёлтые пластинки и иглы, легко расслаивающиеся.
- **Бензапирен** является наиболее типичным химическим **канцерогеном** окружающей среды, опасен для человека даже при малой концентрации, поскольку обладает свойством биоаккумуляции.

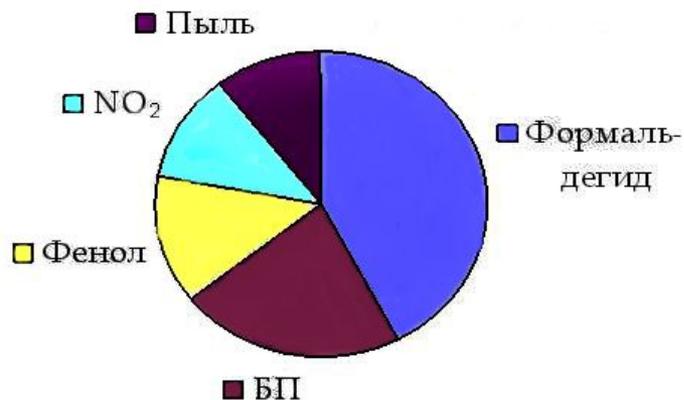
Основные источники бензапирена:
окружающий воздух, табачный дым,
отопление (сжигание древесины, угля или
других биомасс), автомобильный транспорт,
асфальт, каменноугольные смолы.

Согласно российским нормативам
предельно допустимая среднесуточная
концентрация бензапирена в воздухе

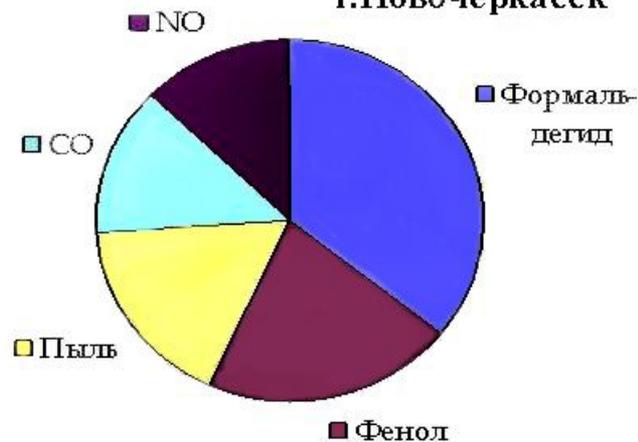
$$\text{ПДК} = 0,1 \text{ мкг}/100 \text{ м}^3 = 10^{-9} \text{ г}/\text{м}^3$$

Вклад вредных веществ в формирование уровня загрязнения.

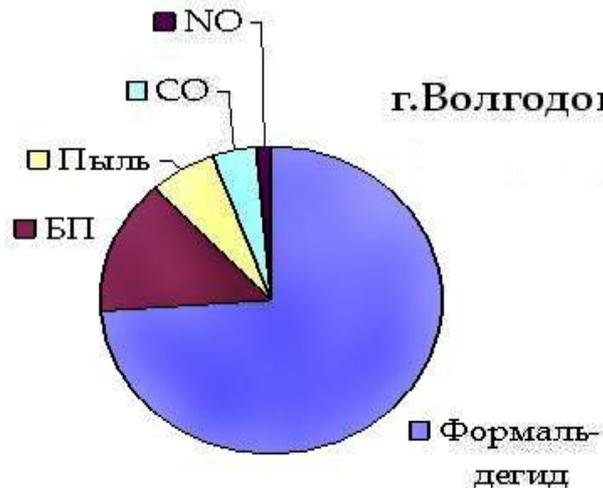
г. Ростов-на-Дону



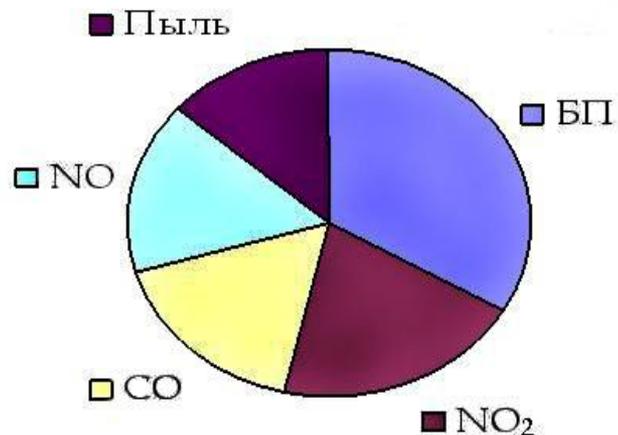
г. Новочеркасск



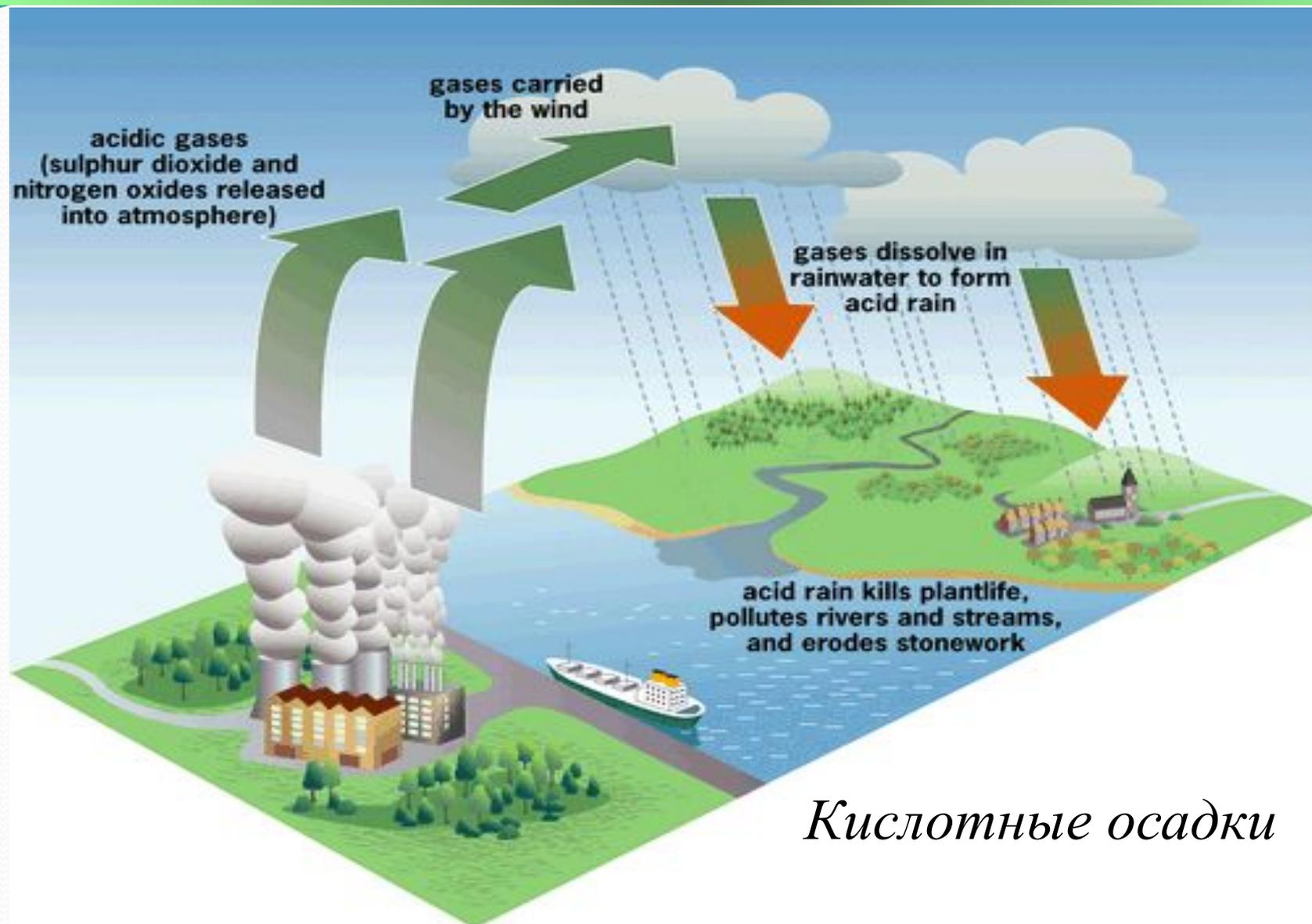
г. Волгодонск



г. Таганрог

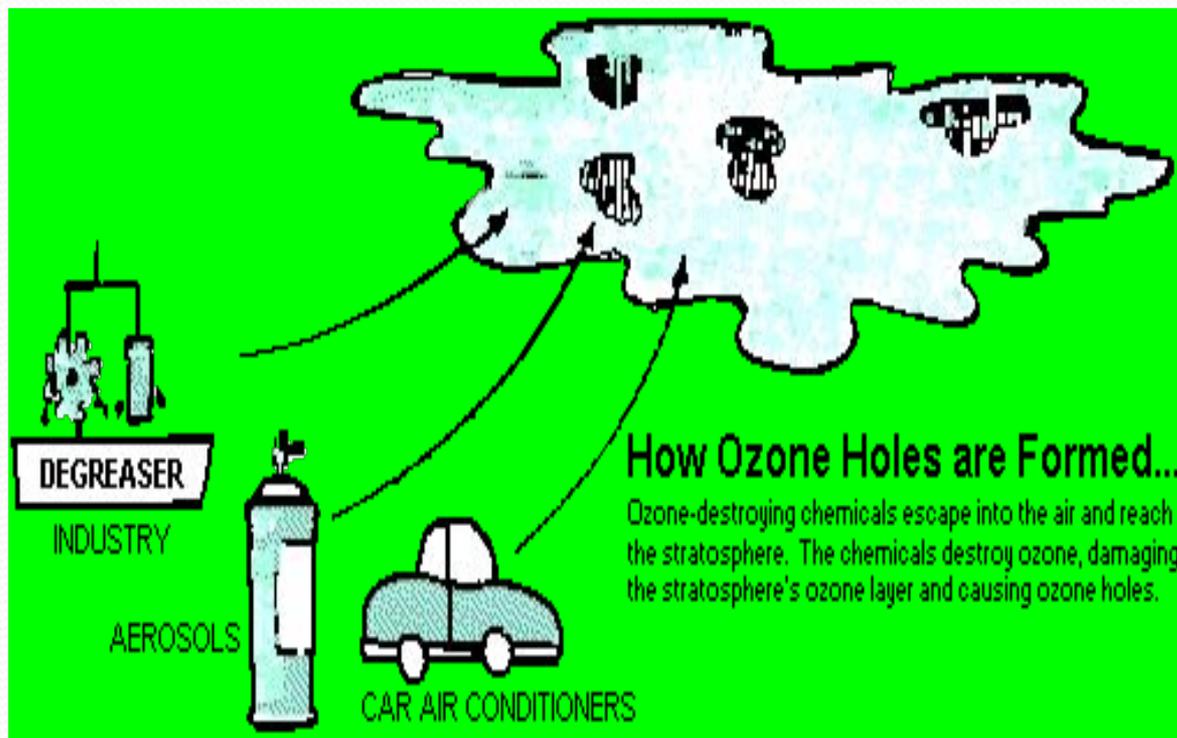


Последствия загрязнения атмосферы:



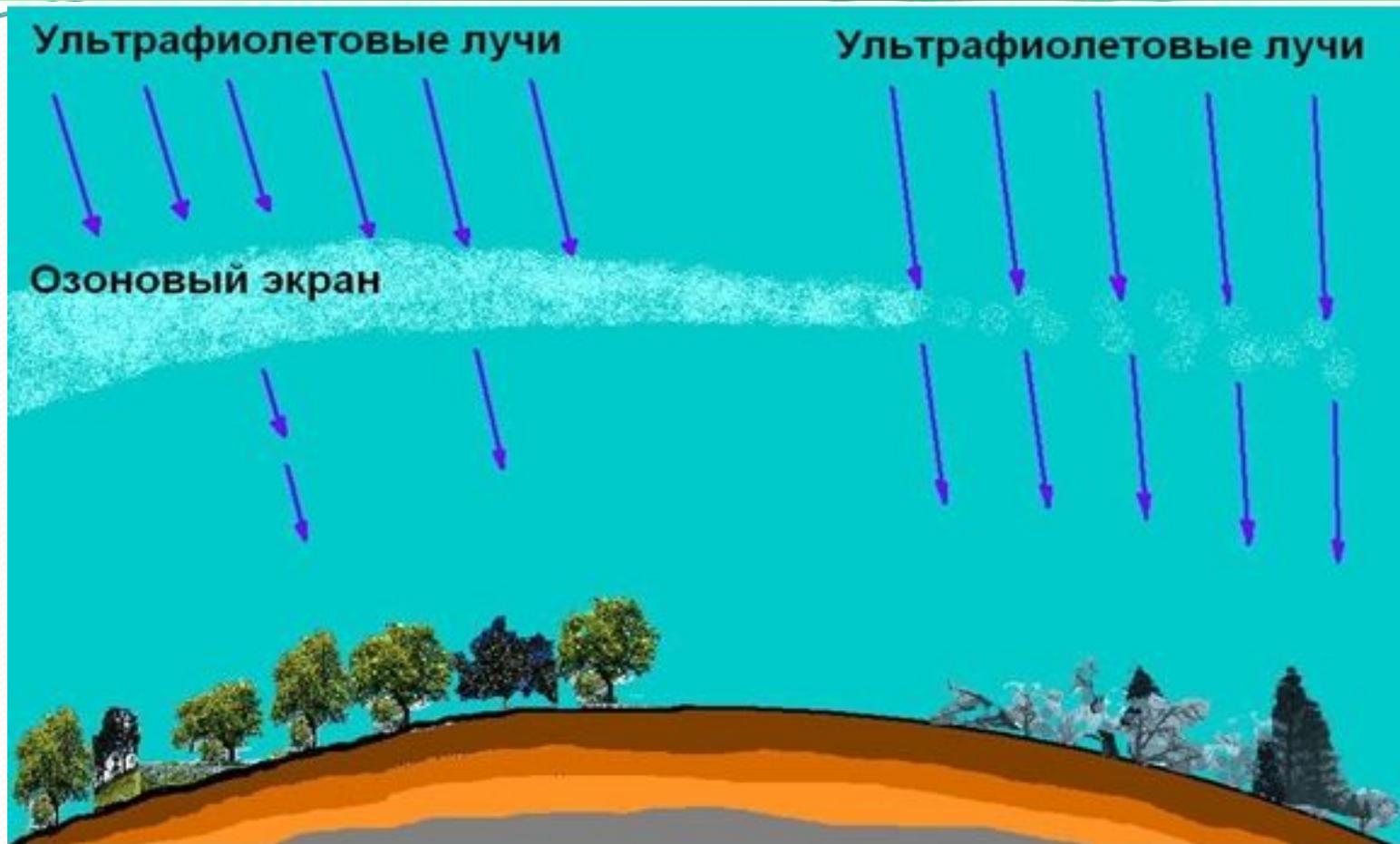
Кислотные осадки

Факторы, разрушающие озоновый слой:



- запуски космических ракет
- выбросы реактивных самолетов
- испытания ядерного оружия
- окислы азота
- хлор и его соединения с кислородом

Последствия разрушения озонового слоя:



В результате усиливается проникновение в нижние слои атмосферы и на поверхность Земли ультрафиолетовых лучей, которые **неблагоприятно воздействуют на человека, растения и животный мир в целом.**

Парниковый эффект:



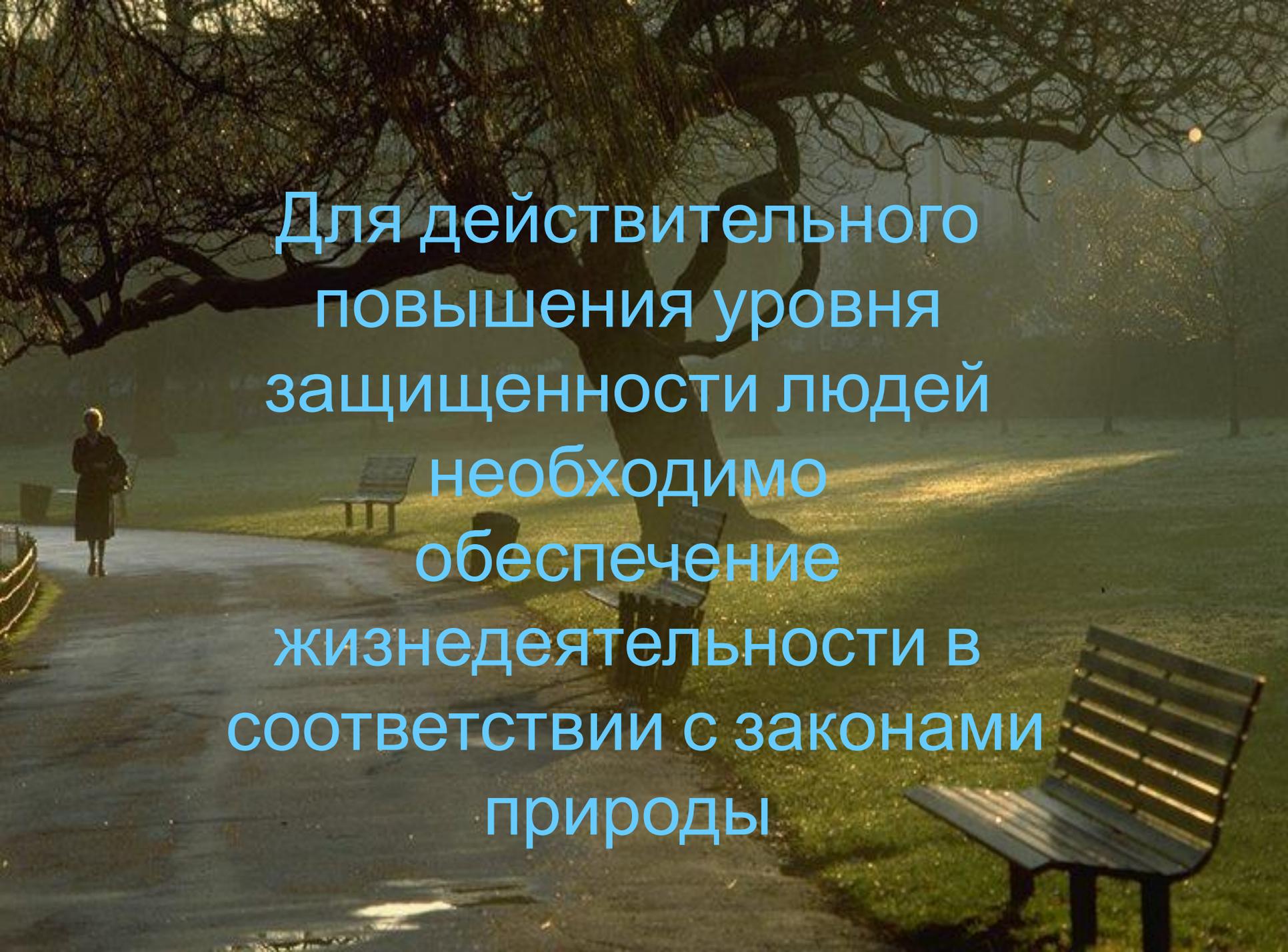
Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002г.



содержит свод правил охраны окружающей природной среды в новых условиях хозяйственного развития и регулирует природоохранные отношения в сфере всей природной среды.

В соответствии с законом охране подлежат:

- а) естественные экологические системы, озоновый слой атмосферы;
- б) Земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, лесная и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд, природные ландшафты.

A photograph of a park scene. A large, leafless tree stands in the center, casting long shadows on a paved path. A person in a dark coat is walking away on the path to the left. Several park benches are visible, some on the path and some on the grass. The lighting is soft, suggesting early morning or late afternoon.

Для действительного
повышения уровня
защищенности людей
необходимо
обеспечение
жизнедеятельности в
соответствии с законами
природы

2014

Наименование показателя	2012 год	2013 год	2014 год
Всего выброшено в атмосферу (тыс.тонн)	200,2	192,6	194,1
Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ,			
отходящих от стационарных источников:			
твердые вещества	35,4	36,7	44,2
газообразные и жидкие вещества, из них:	164,8	155,9	149,8
диоксид серы	64,5	70,0	56,7
оксиды азота	43,4	26,3	30,5
оксиды углерода	21,1	20,2	25,2
углеводороды (без летучих органических соединений)	26,6	29,8	23,8
летучие органические соединения	7,6	7,8	12,4

2014

Выбросы от автомобильного транспорта

Выбросы от автомобильного транспорта	2012г.	2013г.	2014г.
<i>в том числе:</i>	295,7	353,8	454,2
диоксид азота	33,5	38,7	51,1
аммиак	1,0	1,1	1,2
сернистый ангидрид	1,6	1,8	2,7
летучие органические соединения	18,5	37,1	46,2
метан	3,7	1,5	1,8
сажа	0,4	0,54	0,91
оксид углерода	237,1	273,0	350,2

НЕОБХОДИМО ИЗУЧАТЬ ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА СТАРЕНИЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



Типичные физические факторы мегаполиса.

шум,
вибрация

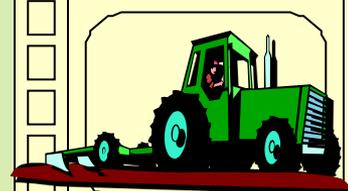
физические
факторы:

микроклимат
помещения

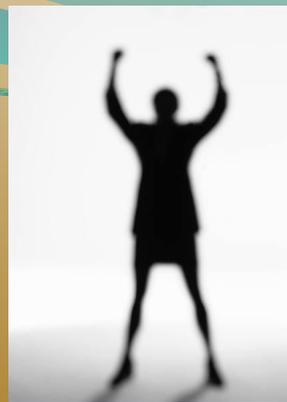
освещённость

электромагнитные
излучения

запыленность,
загазованность



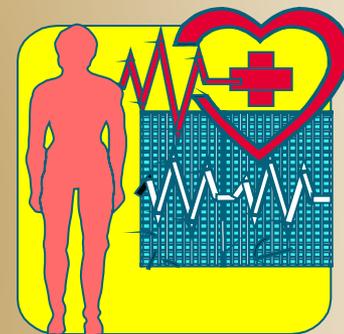
- протекание нервных процессов;



- изменения в сердечно-сосудистой системе;



Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на:



- способствует развитию утомления;

- медленно прогрессирующее снижение слуха по типу кохлеарного неврита;

- появление шумовой патологии;

Шумовой дискомфорт:



- 102 децибела - реактивный самолет большой дальности при посадке;
- 98 децибел – реактивный самолет средней дальности на взлете;
- 107 децибел – автомобильный гудок на расстоянии 7,5 м;
- 102 децибела – поезд-экспресс при скорости 140 км/ч на расстоянии 25 м;
- 91 децибел – автобус на расстоянии 7,5 м;
- 86 децибел – мотоцикл на расстоянии 7,5 м;