

26	Сульфиды, мг/л	0,005 Для олиготроф. водоемов 0,0005	0,05
27	АПАВ, мг/л	0,1	0,5
28	Нефтепродукты, мг/л	0,05	0,3
29	Фенол (другое название – гидроксibenзол или карболовая кислота) C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH, мг/л	0,001	0,00 1*
30	Формальдегид, мг/л	0,1	0,05
31	Мышьяк	0,05	0,01
32	Кальций	180	
33	Магний	40	50
34	Калий	50 (10 для водоемов с минерализацией до 100 мг/л)	
35	Селен	0,002	0,01
36	Фториды (фтор для климатического III района)	0,05 (в дополнение к фоновому содержанию фторидов, но не выше их суммарного содержания 0,75 мг/л)	1,2
37	Натрий	120,0	200
38	Молибден	0,001	0,07

\*из ГН 2.1.5.1315-03: ПДК фенола - 0,001 мг/л - указана для суммы летучих фенолов, придающих воде хлорфенольный запах при хлорировании (метод пробного хлорирования). Эта ПДК относится к водным объектам хозяйственно-питьевого водопользования при условии применения хлора для обеззараживания воды в процессе ее очистки на водопроводных сооружениях или при определении условий сброса сточных вод, подвергающихся обеззараживанию хлором. В иных случаях допускается содержание суммы летучих фенолов в воде водных объектов в концентрациях 0,1 мг/л.

26	硫化物、 mg / ℓ	0.005 Oligotrophsのため 貯水池 0.0005	0.05
27	陰イオン界面活性剤 mg / ℓ	0.1	0.5
28	油、 mg / ℓ	0.05	0.3
29	フェノール (別の名前-石炭酸と ドキシベンゼン) C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH、 mg / ℓ	0.001	0.001 *
30	ホルムアルデヒド、 mg / ℓ	0.1	0.05
31	ヒ素	0.05	0.01
32	カルシウム	180	
33	マグネシウム	40	50
34	カリウム	50 (100 mg/ℓまでの鉱化作用を持つ 10 水域)	
35	セレン	0.002	0.01
36	フッ化物 (気候 III 領域 に対す るカ素 )	0.05 (背景のフッ化物含有量に加えてではなく、0.75 mg / ℓでのそ れらの合計含有量よりも高い)	1.2
37	ナトリウム	120.0	200
38	モリブデン	0.001	0.07

GN 2.1.5.1315-03 から: MPC フェノール - 0.001 mg/ℓでは - 水のカルシウム臭塩素 (塩素化法) を得揮発性フェノールの量のためです。この MPC は、飲料水は、水、植物または廃水の排出が塩素で消毒を受ける条件を決定する際に、精製過程で水の消毒のための塩素の使用が提供される水域を指します。他の場合には、フェノールの揮発分の量は 0.1 mg/ℓの濃度で水に許容されます。

(出典 : <http://www.mosecom.ru/water/pdk/>)

## 付録 1.6.3 大気環境基準

### Нормативы загрязнения атмосферного воздуха

Особенностью нормирования качества атмосферного воздуха является зависимость воздействия загрязняющих веществ, присутствующих в воздухе, на здоровье населения не только от значения их концентраций, но и от продолжительности временного интервала, в течение которого человек дышит данным воздухом.

Поэтому в Российской Федерации, как и во всем мире, для загрязняющих веществ, как правило, установлены 2 норматива:

- норматив, рассчитанный на короткий период воздействия загрязняющих веществ. Данный норматив называется «предельно допустимые максимально-разовые концентрации».
- норматив, рассчитанный на более продолжительный период воздействия (8 часов, сутки, по некоторым веществам год). В Российской Федерации данный норматив устанавливается для 24 часов и называется «предельно допустимые среднесуточные концентрации».

**ПДК** - предельная допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе - концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущее поколение, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни. Величины ПДК приведены в мг/м<sup>3</sup>. (ГН 2.1.6.1338-03)

**ПДК<sub>мр</sub>** - предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация при вдыхании в течение 20-30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

**ПДК<sub>сс</sub>** - предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании.

(в соответствии с РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

### 国連邦の大気汚染の基準

空気の質の評価の特徴は、公衆衛生上、その濃度の値だけでなく、人の曝露は、空気を呼吸する時間間隔の期間だけでなく、空気中に存在する汚染物質への曝露の依存性です。

そのため、国連邦、および全世界のように、汚染物質のために、通常 2 基準が確立します：

- 汚染物質への曝露の短い期間のために設計された標準的な、この規格は、「最大許容最大 1 時間の濃度」と呼ばれています。
- 露出の長い期間 (1 日 8 時間、いくつかの物質のために年) のために設計された標準的な、国連邦では、この比率は 24 時間に設定されていると呼ばれている「一日平均最大許容濃度。」

**MPC** - 最大許容周囲空気中の汚染物質の濃度-濃度、現在及び将来の世代の生涯直接または間接的な悪影響を提供していないが、彼の健康と衛生の生活条件を悪化させない人間のパフォーマンスが低下することはありません。MAC 値は、MG / M3 に与えられています。(GN 2.1.6.1338-03)

**MPC<sub>max</sub>** - 居住地域、ミリグラム/立方メートルの空気中の化学物質の最大許容最大単一濃度。20~30 分間の吸入によるこの濃度は、人での反射反応を引き起こすべきではありません。

**MPC<sub>avg</sub>** - 人口密集地域の空気中の化学物質の最大許容平均濃度、mg/m<sup>3</sup>。この濃度は、人に無期限 (年) 吸入と直接または間接的に有害な影響を持つべきではありません。

大気汚染の制御のための RD 52.04.186-89 ガイドライン

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в РФ				
№	Вещество	Класс опасности	ПДК мг./м <sup>3</sup>	ПДК сс, мг/м <sup>3</sup>
1	Оксид углерода (CO)	4	5	3
2	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	3	0,2	0,04
3	Оксид азота (NO)	3	0,4	0,06
4	Сумма углеводородных соединений (СНх)	-	-	-
5	Метан (CH <sub>4</sub> )	-	50 (ОБУВ)	-
6	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	3	0,5	0,05
7	Аммиак (NH <sub>3</sub> )	4	0,2	0,04
8	Сероводород (H <sub>2</sub> S)	2	0,008	-
9	Озон (O <sub>3</sub> )	1	0,16	0,03
10	Формальдегид	2	0,05	0,01
11	Фенол	2	0,01	0,006
12	Бензол	2	0,3	0,1
13	Толуол	3	0,6	-
14	Параксилол	3	0,3	-
15	Стирол	2	0,04	0,002
16	Этилбензол	3	0,02	-
17	Нафталин	4	0,007	-
18	Взвешенные частицы PM <sub>10</sub>	-	0,3	0,06
19	Взвешенные частицы PM <sub>2,5</sub>	-	0,16	0,035

国連邦における汚染物質の最大許容濃度				
数	物質	危険性	MPC <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) (時間値)	MPC <sub>avg</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) (日平均値)
1	一酸化炭素	4	5	3
2	二酸化窒素	3	0.2	0.04
3	一酸化窒素	3	0.4	0.06
4	全炭化水素	-	-	-
5	メタン	-	50 (暴露限界)	-
6	二酸化硫黄	3	0.5	0.05
7	アモニア	4	0.2	0.04
8	硫化水素	2	0.008	-
9	オゾン	1	0.16	0.03
10	ホルムアルデヒド	2	0.05	0.01
11	フェノール	2	0.01	0.006
12	ベンゼン	2	0.3	0.1
13	トルエン	3	0.6	-
14	パラキシレン	3	0.3	-
15	スチレン	2	0.04	0.002
16	エチルベンゼン	3	0.02	-
17	ナフタリン	4	0.007	-
18	粒子状物質 PM <sub>10</sub>	-	0.3	0.06
19	懸濁粒子 PM <sub>2.5</sub>	-	0.16	0.035

(出典 : <http://www.mosecom.ru/air/air-normativ/>)

## 付録2 シムケト鉛汚染対策

### (1) 調査背景

2016年6月の現地訪問にて、投資発展省環境副大臣よりシムケト市の鉛汚染対策を打診された。環境問題・人的被害が発生しており、処理技術があればすぐにでも提案が欲しいというのが先方の意向である。

本件を調査したところ、一企業で対応できるレベルを超えていると判断した。同市の鉛汚染には、国家間のレベルでの対応策が必要である。

### (2) 汚染状況

#### (ア) 汚染源

JSC Yuzhpolimetall

製品：金属鉛・金属ビスマス・金属亜鉛・酸化亜鉛

#### (イ) 汚染の範囲と程度

##### ① 鉛汚染

範囲：14km<sup>2</sup>

程度：最大許容濃度の10～1000倍(320mg/kg～32g/kg)

(カザフスタンの鉛の土壤環境基準：32mg/kg)

隣接河川と湖の堆積層下層で基準の数百倍の鉛濃度

##### ② カドミウム汚染

程度：最大許容濃度の40倍(20mg/kg)

(カザフスタンのカドミウムの土壤環境基準：0.5mg/kg)

##### ③ ヒ素汚染

程度：最大許容濃度の50倍(100mg/kg)

(カザフスタンのヒ素の土壤環境基準：2.0mg/kg)

#### (ウ) 汚染源近隣の水の流れ

Badam川、Shagan川及びKomsomolskoye湖

#### (エ) 現地対応機関

EWC(ユーラシア水センター)

##### ① 株式比率

カザフスタン政府51%、ドイツJUWENTA DB社35%、アルマトイ市の科学組織LLP9%、ASTI Group Ltd.(アスタナ市)5%

##### ② 主な活動

- ・水関連部門における大規模、持続可能、生態系安定に関するプロジェクトのF/S
- ・水資源の量と質の監視と予測
- ・水資源の現状と可能性の分析
- ・飲用水の安全基準の開発と維持

(オ) 汚染状況マップ

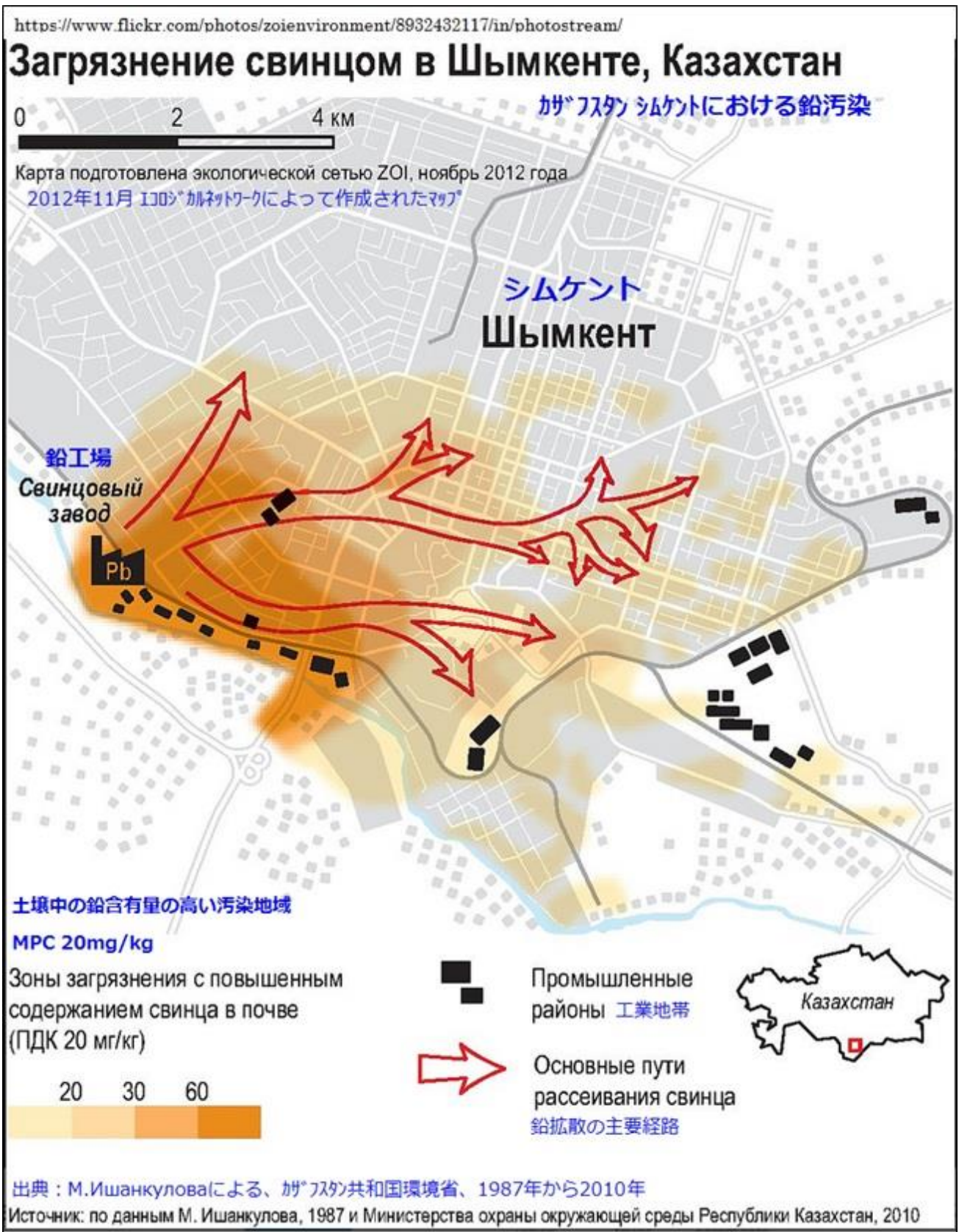


Fig. X-2 シムケント市における鉛汚染状況 (出典：カザフスタン共和国環境省)