

Свалки

Всё, что мы хотели об этом сказать



Отходы образуются в любом домохозяйстве. К сожалению, иногда они «оседают» в ближайшем лесу или на каком-нибудь острове.

Люди ошибочно полагают, что их личный «вклад» в загрязнение окружающей среды ничтожен, но, как показывает опыт, начинает работать «теория разбитых окон»: при появлении одного пакета с отходами появляются второй и третий, и в результате территория превращается в свалку.

Что мы знаем о свалках?

Свалки приводят к деградации экосистем – загрязняются почвы, проходящий через них фильтрат отравляет грунтовые и подземные воды, загрязняет прилегающие водоемы, происходит накопление тяжелых металлов в растениях и животных. На этом фоне возможно ухудшение состояния здоровья у местного населения.

Маленькие свалки опасны?

В рамках проекта «SUPER» в 2019-2020 гг. были проведены научные исследования в районе Кижских шхер и Водлозерского национального парка. Места исследования обозначены на картах.

Как показали результаты исследований, даже на небольших свалках обнаружено загрязнение поверхностного слоя почв **цинком**, а иногда наблюдается **повышенное содержание свинца**.



В почвах крупной несанкционированной свалки возле д. Сенная Губа обнаружены повышенные концентрации различных тяжелых металлов: **ванадия, хрома, марганца, кобальта, никеля, меди, кадмия, цинка** и др. Выявлены единичные превышения гигиенических нормативов по **сурьме** и **олову**, а также обнаружена высокая концентрация мышьяка, иногда превышающая нормативы в 10 раз! Есть опасность «цветения» воды (эвтрофикации) из-за высокого содержания в почвах органики и фосфора.

Самовосстановление экосистем, особенно в северных широтах, после загрязнения тяжелыми металлами длится очень долго.

Рекультивация почв требует много денег, физических трудовых затрат и специальной техники.



Для сохранения природы и своего здоровья соблюдайте простые правила:

1. Стремитесь к снижению образования отходов
2. Сортируйте отходы на перерабатываемые (пластиковые бутылки, стекло, металл, пищевые отходы), опасные и прочие.
3. Уменьшайте объем: пластиковые бутылки сминайте, пищевые отходы компостируйте.
4. Полезные фракции сдавайте на переработку.
5. Не выбрасывайте опасные отходы в общий мусор: ртутные лампы и термометры, батарейки и аккумуляторы, остатки красок, лаков, удобрений, бытовой химии
6. По возможности заключайте договоры с региональным оператором на вывоз отходов.
7. Объединяйтесь с соседями для вывоза накопленных фракций отходов

Тяжелые металлы – необходимые, но опасные

С одной стороны, тяжелые металлы – опасные загрязняющие вещества. Их распределение в окружающей среде неравномерно и зависит от многих факторов, но главный «накопитель» тяжелых металлов – почва.

С другой стороны, многие из тяжелых металлов являются необходимыми для нормального функционирования растений и животных элементами, и при низком уровне их содержания у живых организмов может возникнуть их дефицит.

Поэтому важно знать «безопасный» диапазон содержания тяжелых металлов, и ученые проводят исследования для его выявления, так как в каждой местности свой фоновый уровень концентрации тяжелых металлов.

Тяжелые металлы

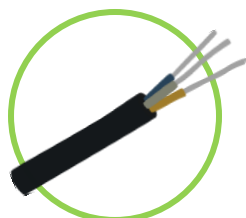
Микроэлементы	Mn	Марганец	Необходимы для функционирования живых организмов. Низкий и средний класс опасности
	Zn	Цинк	
	Cu	Медь	
	V	Ванадий	
	Ni	Никель	Менше необходимы для нормального функционирования живых организмов. Средний класс опасности
	Cr	Хром	
	Co	Кобальт	
	Pb	Свинец	Не являются необходимыми для функционирования организмов. Высокий класс опасности
	Cd	Кадмий	
	Hg	Ртуть	

Металлоиды

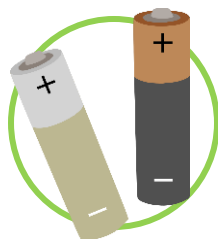
As	Мышьяк	Сильные яды. Высокий и средний класс опасности
Sb	Сурьма	



Провода, металлическая сетка: свинец, медь (медные провода), кадмий (кабель электрический)



Батарейки и аккумуляторы: свинец, цинк, кадмий, никель



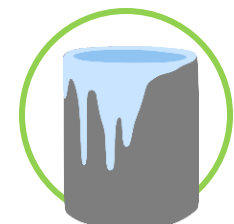
Кожаные изделия: цинк, мышьяк



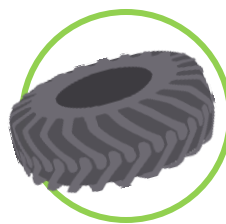
Лампы и ртутные термометры: ртуть



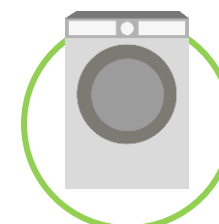
Лакокрасочные материалы: свинец, медь, кадмий, бензин, ацетон, бутылка цетат, ксилол, бутанол, сольвент, крезол, толуол



Резиновые отходы, в том числе шины: полимеры, сера, цинк, пластификаторы (эфир), нефтепродукты, растительные масла, бутадиен, бензол, ксилол, стирол, толуол, формальдегид, фенолы, бензапирен, бифенил. В воздух могут поступать соединения хлора, серы и азота, оксиды металлов



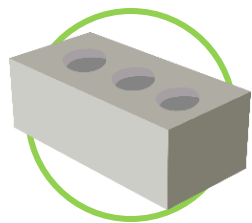
Бытовая техника и электронные приборы: полихлорбифенилы, фреоны, алюминий, цинк, свинец, кадмий, медь, ртуть, редкоземельные элементы (скандий, иттрий, лантан и лантаноиды)



Остатки использованных пестицидов, удобрений: кадмий, ртуть, мышьяк, таллий, медь, никель, хром, цинк, радионуклиды



Строительные материалы (кирпичи, шифер, остатки смеси, цемент): алюминий, железо, фосфор, хром, никель, кобальт, цинк, ртуть, стронций, свинец, формальдегид, сернистый ангидрид, асбест, оксид кальция (защелачивает почву), бензол



Остатки медикаментов: следы гормональных препаратов



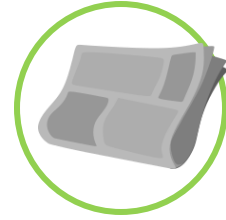
Текстиль, старая одежда и обувь: синтетические волокна, хром, марганец, поверхностно-активные вещества, хлор, формальдегид, этоксилацетилфенол, кадмий, свинец, ртуть, фторированные соединения





Органические отходы при разложении выделяют парниковые газы - метан CH₄, диоксид углерода CO₂, сероводород и др.

Стекло может содержать свинец, хром, кадмий



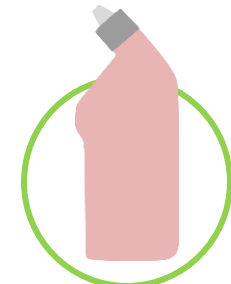
Бумага представляет собой целлюлозу, в типографской краске содержатся медь, хром, раньше мог присутствовать свинец, Цинк, хлор и ртуть используются при отбеливании бумаги

Керамические изделия: алюминий, кадмий, свинец, сурьма, мышьяк, барий



Пластиковые бутылки, упаковка, игрушки и т.п.: кадмий, цинк, хром, свинец, формальдегид, фенол, бисфенол-А, фталаты, микропластик

Остатки от бытовой химии: хлор, поверхностно-активные вещества, фосфаты, парабены



Деревянные отходы (мебель и древесина): органика при разложении выделяет парниковые газы. Пропитки, лаки и краски содержат бензол, толуол, формальдегид и пр.



Металлические ведра, посуда, конструкции мебели: цинк, медь, алюминий, железо

Консервные банки: алюминий, железо, олово, хром, медь



Буклет разработан в рамках проекта «Устойчивость под давлением способность окружающей среды объектов природного и культурного наследия противостоять высокой рекреационной нагрузке (SUPER)»

Авторы: Г. В. Ахметова, С. Г. Новиков, Т. В. Павлова, М. Л. Терацянц, А. А. Смирнова. **Дизайн:** К. В. Басалаев

Партнеры проекта: Ассоциация «Север-Центр» | КарНЦРАН | Музей-заповедник «Кижский» | Национальный парк «Водлозерский» | Университет Оулу | Центр экономического развития, транспорта и окружающей среды Северной Карелии | Метсэхаллитус – Парковая служба Финляндии

Подробнее о проекте: <https://northcentre.ru/projects/super/>

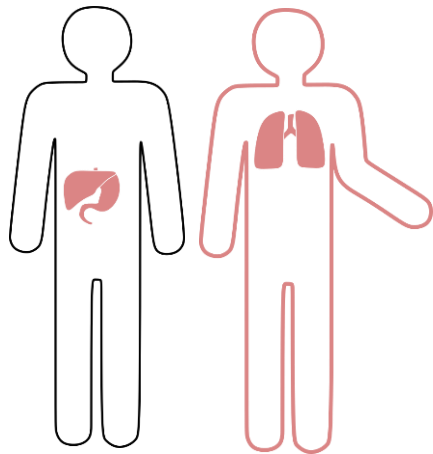


Проект финансируется Европейским Союзом, Российской Федерацией и Республикой Финляндия

Cr

Хром

- Избыток поражает печень и желудок человека.
- Угнетает рост растений



Ni

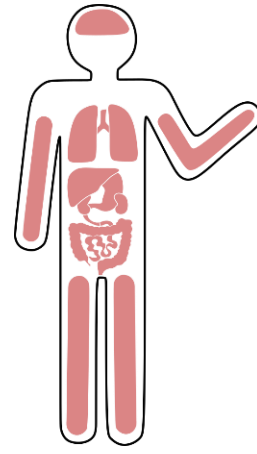
Никель

- Вызывает аллергию и дерматит.
- Употребление воды с солями никеля приводит к отравлению, одышке и кашлю. Избыток никеля оказывает канцерогенное действие на легкие и бронхи.

Cu

Медь

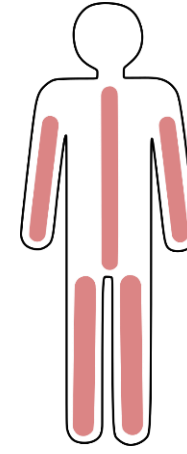
- Микроэлемент, необходимый для функционирования организма.
- Большие концентрации накапливаются в печени, почках, бронхах. Вызывают депрессивные состояния, раздражительность, агрессию, шизофрению.
- Отравление провоцирует болезнь Альцгеймера, сахарный диабет, расстройство работы ЖКТ, печеночную и почечную недостаточность, атеросклероз, мышечные судороги в ночное время.



Zn

Цинк

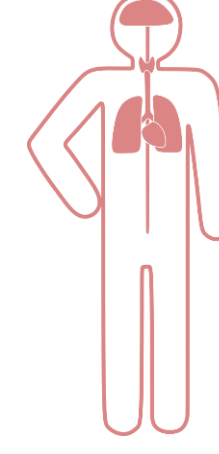
- Жизненно важный элемент для человека, недостаток цинка усиливает токсичность кадмия.
- При избыточном содержании цинк концентрируется в печени, поджелудочной железе, мышечной ткани. Влияет на уровень кальция в крови. Вызывает остеопороз, злокачественные образования, бесплодие.
- Разрушает хлорофилл в молодых листьях растений.
- При попадании в корма животных приводит к снижению прироста живой массы, депрессивному поведению



Co

Кобальт

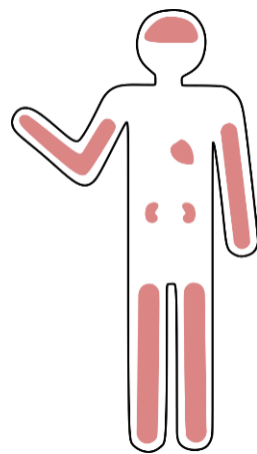
- Участвует во всех жизненных процессах человека.
- Высокие концентрации элемента повышают артериальное давление, вызывают кровотечения, легочные отеки, поражение дыхательных органов, бронхит, пневмонию и др.
- Вызывает сбой в работе щитовидной железы, сердца и нервной системы.
- Повышается риск заболевания тромбозом, появление дерматита, уровня содержания эритроцитов и липидов в крови.



Cd

Кадмий

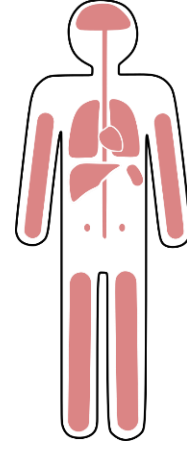
- Легко усваивается из пищи и воды, накапливается и медленно действует, вызывая симптомы старости.
- Затрудняет активность ферментов, синтез белков, усвоение микроэлементов. Увеличивает риск инсультов, вызывает боль в суставах и мышцах, образование злокачественных опухолей, нарушение сердечно-сосудистой и мочевыделительной системы.
- Накапливаясь в почках, приводит к смерти.
- Из почвы попадает в растения, накапливается в клубнях картофеля и зернах пшеницы и риса. Нарушает фотосинтез и транспирацию.



- Поражает органы кроветворения и вызывает анемию
- Поражает нервную и сердечно-сосудистую системы, почки, органы половой системы.
- Угнетает активность ферментов
- При отравлении вызывает мышечную слабость вплоть до паралича, нарушение работы печени, легких, мозга
- Тормозит рост костей у детей и ухудшает их прочность, т.к. замещает кальций в структуре костной ткани
- Подавляет дыхание и фотосинтез растений.

Pb

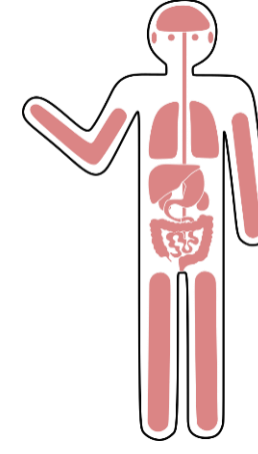
Свинец



- Не выводится из организма,
- Поражает выделительную нервную и пищеварительную системы, легкие, печень, кровь.
- Подорывает иммунитет. Приводит к генетическим изменениям.
- Вызывает необратимые мышечные расстройства, нарушение зрения и слуха, речи, боль в конечностях.
- Затрудняет клеточное дыхание растений, снижает активность ферментов.
- Ртуть со стоками со свалок может попадать в водоемы и по пищевым цепочкам достигает рыб, птиц и зверей. Особенно активно накапливается в рыбе.

Hg

Ртуть



- Сильный яд, поражает все органы. Снижает артериальное давление, вызывает отек гортани и легких, психические расстройства, галлюцинации, вплоть до комы.
- Вызывает язвы желудка и кишечника, кровотечения, новообразования, гепатит, острую почечную недостаточность, кожные заболевания. Поражает нервную систему, вызывая энцефалопатию, нарушения речи, координации движений, судороги, психозы, полиневриты (с боковым синдромом), нарушение трофики мышц, иммунодефицит.
- Медленно выводится из организма.

As

Мышьяк

