МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДЛЯ ОРГАНОВ И УЧРЕЖДЕНИЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПО КОНТРОЛЮ ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА САНИТАРНУЮ ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ТВЕРДЫМИ И ЖИДКИМИ ТОКСИЧНЫМИ ОТХОДАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Москва, 1985 год

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

Главное санитарно-эпидемиологическое управление

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНОВ И УЧРЕЖДЕНИЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПО КОНТРОЛЮ ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА САНИТАРНУЮ ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ТВЕРДЫМИ И ЖИДКИМИ ТОКСИЧНЫМИ ОТХОДАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Москва, 1985 год

"Методические указания для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по контролю за реализацией мероприятий, направленных на санитарную охрану окружающей среды от загрязнения твердыми и жидкими токсичными отходами промышленных предприятий" разработаны:

Ордена Трудового Красного Знамени НИИ общей и коммунальной гигиены им.А.Н.Сысина АМН СССР (академик АМН СССР Г.И.Сидоренко, проф. В.М.Перельгин, к.м.н.Н.И.Тонкопий, д.м.н. Р.Д.Смирнова, к.х.н.В.Н.Павлов к.м.н.В.Н.Плугин).

Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР (А.С.Пероцкая).

Научно-исследовательским институтом вирусологии, микробиологии и гигиены им.Г.М.Мусабекова Минздрава Азербайджанской ССР (академик Академии наук Азербайджанской ССР В.Д.Ахундов, д.м.н.Н.М.Сеидов, к.б.н. Н.Н.Калымова, М.М.Израилов).

Ордена Трудового Красного Знамени Академией коммунального хозяйства им.К.Д.Памфилова Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР (к.т.н.В.В.Разноцик).

При участии:

Свердловского НИИ гигиены труда и профзаболеваний Минздрава РСФСР (к.б.н.К.П.Селянкина, В.Г.Надеенко, С.А.Воронин).

Горьковского НИИ гигиены труда и профзаболеваний Минздрава РСФСР (к.б.н.Д.П.Тихомиров, С.П.Глухов, И.А.Буряковский, А.Я.Бордзилов ский, В.Д.Грудзинский).

Ордена Трудового Красного Знамени НИИ общей и коммунальной гигиены им.А.Н.Марзеева Минздрава Украинской ССР (проф.С.Я.Найшейн, к.м.н.Г.Я.Чегринец).

Львовским НИИ эпидемиологии и микробиологии Минздрава Украинской ССР (к.м.н.И.Н.Бескопыльный, Э.А.Кардым, Г.В.Шишка, А.А.Деканосидзе, В.Н.Лютик).

Киргизского НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены Минздрава Киргизской ССР (к.м.н.Д.П.Попов, Д.Б.Рафель).

Пермского политехнического института (проф.Я.И.Вайсман, доцент А.В.Зайцева).

Разрешается перепечатка и размножение в необходимом количестве экземпляров

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного
санитарного врача СССР

А.И.ЗАЙЧЕНКО

"12 июля 1985 года

№ 3912-85

Методические указания для органов учреждений санитарно-эпидемиологической службы по контролю за реализацией мероприятий, направленных на санитарную охрану окружающей среды от загрязнения твердыми и жидкими токсичными отходами промышленных предприятий.

I.ВВЕДЕНИЕ

Коммунистическая партия и правительство СССР уделяют постоянное внимание охране окружающей среды, обеспечению оптимальных санитарно-гигиенических условий жизни населения. Принятые Верховным Советом СССР Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик, Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик, Основы законодательства СССР и союзных республик о здравоохранении, а также принятые ЦК КПСС и Советом Министров СССР постановления по вопросам, связанным с рациональным использованием природных ресурсов и защитой природной среды от загрязнения, создают условия для наиболее эффективного, научно-обоснованного использования этих ресурсов и усиления охраны природы.

Директивные документы по охране окружающей среды обязывают все

министерства и ведомства принимать конкретные меры по резкому ограничению и ликвидации загрязнения почвы, атмосферного воздуха и водоемов промышленными токсичными отходами и выбросами.

Отраслевые министерства и ведомства обязаны вести учет промышленных отходов; разрабатывать мероприятия по сокращению их количества, утилизации отходов в товарный продукт; для конечных неутилизируемых отходов сооружать, как временная мера, полигоны для их изоляции (захоронения).

Для выполнения задач по охране и оздоровлению окружающей среды от загрязнения необходима постоянная плановая работа министерств и ведомств, предприятий территориальных аграрно-промышленных комплексов по разработке безотходных и малоотходных технологий, внедрению эффективных систем очистки и обезвреживания токсичных выбросов и отходов.

2. Классификация твердых и пастообразных промышленных отходов

2.1. Количество состав и уровень накопления промышленных отходов обусловливается характером производства, видом используемого сырья, технологическим процессом, эффективностью систем очистки и обезвреживания, а также мощностью и длительностью работы предприятия.

2.2. Промышленные отходы, в состав которых входят вредные вещества, которые при прямом или опосредованном контакте с организмом человека могут вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья как в процессе контакта с ними, так и в отдельные сроки жизни и последующих поколениях и вызвать отрицательные изменения в объектах окружающей среды могут быть отнесены к ток-

ичным отходам.

2.3. К токсичным промышленным отходам относятся такие отходы, в состав которых входят бериллий, свинец, ртуть, мышьяк, хром, фосфор, кобальт, кадмий, никель, сурьма и их соединения; гидриды лития, натрия, калия, бора, алюминия; карбонилы железа и никеля; металлоорганические и цианистые соединения; меркаптаны; хлорсалоны и продукты, загрязненные кремнийорганическими мономерами; отходы переработки таллия; отходы металлического лития, натрия, калия; ядохимикаты, гальванические шламы; нефтеотходы, нефтешламы, растворители; баллоны из-под химических веществ, не имеющие маркировок (приложение 1). Сюда же могут быть отнесены *отходы, содержащие фтор и его соединения, селен, канцерогенные* вещества различной химической природы (бенз/а/пирен, нитрозамины, афлотоксины и др.).

2.4. Промышленные отходы, в том числе токсичные, для которых разработаны методы вторичной переработки и рационального применения их в народном хозяйстве, подлежат использованию как вторичное сырье и не должны складироваться на полигонах.

Промышленные отходы, в том числе токсичные, для которых в настоящее время отсутствуют технологические методы утилизации на производствах или производственные мощности по их использованию, относятся к неутилизируемым отходам.

2.5. В практике санитарного надзора наиболее приемлемой классификацией отходов является разделение их по отраслям промышленности, представленный в республике, области, городе, районе.

2.6. Приведенные данные (табл. I) классификации отходов по отраслям промышленности и морфологическому составу не являются критерием для суждения об их опасности, т.к. каждый вид отходов содержит набор химических веществ, характеризующихся различной их

токсичностью, которые могут оказывать загрязняющее влияние на почву, грунтовые воды, воды открытых водоемов и по эпидемическим цепочкам обусловливать отрицательное воздействие на здоровье человека. Поэтому изучение химического состава каждого вида промышленных отходов является необходимым условием для уточнения классов опасности твердых отходов, шламов, сточных вод и определения способов их утилизации, обезвреживания и захоронения.

Таблица I

Технологическая классификация промышленных отходов по основным отраслям промышленности

№№ пп	Отрасли промышленности	Виды отходов	Возможные классы опасности[1]			
			I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7
1	Рудодобывающая	Порода				+
2	Рудообогатительная	Шламы (цветные металлы, реагенты)	+	+	+	
3	Металлургическая	Шлак, зола, шламы, реагенты	+	+	+	+
4	Машиностроительная	Шлак, зола, горелая земля, шламы, известь, древесина, минеральные масла, нефтеотходы	+	+	+	+
5	Строительных материалов	Известь, цемент, асбест, минеральная вата, зола, шлаки и др.	+	+	+	+
6	Топливно-энергети	Шлаки, зола, шламы, отрабо-				

I	2	3	4	5	6	7
6	ческая	танные масла			+	+
7	Угольная	Порода, шламы				+
8	Углеперерабатыва-	Шламы, отходы нефтепродук-				
	щая	тов		+	+	+
	Деревоперерабаты-	Отходы древесины, лаки,				
	вающая	пропитывающие составы, неф				
		тепродукты, упаковочные ма				
		териалы		+	+	+
10	Химическая	Шламы, известь, упаковоч-				
		ные материалы, компоненты				
		исходного сырья	+	+	+	+
11	Легкая	Шламы, обрезки текстиля,				
		кожи, мездры, пластмассы,				
		пленки, резина, вероть, бу				
		мага, стекло, другие упако				
		вочные материалы		+	+	+
12	Пищевая	Шламы, очистки овощей,				
		фрукты, каныга спиртовая,				
		глицериновая барда, мясо-				
		костные отходы				+

Примечание: I класс - вещества (отходы) чрезвычайно опасные

II класс - вещества (отходы) высокоопасные

III класс - вещества (отходы) умеренно опасные

IV класс - вещества (отходы) малоопасные

2.7. Классификация твердых промышленных отходов по гигиеническому принципу

2.7.1. Исследованиями академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова при участии отраслевых промышленных научно-исследовательских организаций установлена необходимость и возможность принятия части промышленных отходов для совместного складирования на полигонах бытовых отходов, на заводы совместного сжигания и на заводы биотермического компостирования.

В табл. 2 приведена классификация неутилизируемых промышленных отходов по гигиеническому принципу и указаны возможные методы обезвреживания с учетом определения условий их приема на коммунальные сооружения.

Таблица 2

Категория	Характеристика неутилизируемых промышленных отходов по виду содержащегося в них загрязнителя	Рекомендуемые методы складирования или обезвреживания
I	2	3
I	Практически инертные	Использование для планировочных работ или совместное складирование с твердыми бытовыми отходами
2	Биологически окисляемые легко разлагающиеся органические вещества	Складирование или переработка на компост совместно с твердыми бытовыми отходами
3	Нефтемаслоподобные, не подлежащие регенерации в соответ-	Сжигание, в том числе совместно с твердыми бытовыми

I	2	3
	ствии с действующими указа-	отходами
	ниями	
4	Слаботоксичные малораствори-	Складирование совместно с
	мые в воде, в том числе при	твердыми бытовыми отходами
	взаимодействии с органичес-	
	кими кислотами	
5	Токсичные со слабым загряз-	Складирование на специализи-
	нением воздуха (превышение	рованном полигоне промышлен-
	ПДК в 2-3 раза)	ных отходов
6	Токсичные	Групповое или индивидуальное
		обезвреживание на специаль-
		ных сооружениях или специ-
		альное захоронение

3. Гигиеническая оценка методов обезвреживания и изоляции промышленных твердых и жидких отходов

3.I. Огромное ежегодное накопление промышленных отходов требует дифференцированного подхода к их утилизации, обезвреживанию, изоляции - захоронению вглубь земли с тем, чтобы обеспечить защиту окружающей среды (воздуха, воды, почвы, растений) от загрязнения.

3.2. Радикальным решением вопроса по защите окружающей среды является внедрение безотходной и малоотходной технологии, которая разрабатывается и внедряется по отдельным видам производства. Это тот основной путь, по которому должна развиваться про-

мышленность в ближайшей и последующей перспективе.

3.3. Для охраны окружающей среды, почвы в частности, от загрязнения токсичными промышленными отходами необходимо внедрять апробированные в практике методы обезвреживания промышленных отходов: методы совместной переработки части промышленных отходов с бытовыми на заводах биотермического компостирования, методы заводского сжигания совместно с бытовым мусором, методы складирования части промышленных отходов на полигоне для бытовых отходов. И только высокотоксичные и токсичные неутилизируемые отходы могут захораниваться на специальных полигонах захоронения.

4. Гигиеническая характеристика предприятий ведущих отраслей промышленности как источника загрязнения окружающей среды токсичными отходами

4.1. Предприятия цветной металлургии добывают, обогащают, перерабатывают полиметаллические руды, содержащие цветные металлы: свинец, цинк, медь, мышьяк, теллур, селен, кадмий, вольфрам, молибден, никель, олово и другие. При добыче, обогащении в металлургических производствах и сопутствующих цехах образуется большое количество твердых и жидких отходов, часть из которых утилизируется, а большая часть складируется в отвалах, шламо- и хвостохранилищах, накопителях.

4.1.1. Источниками загрязнения окружающей среды являются:

- вскрышные породы, как правило нигде не используются. Лишь на единичных предприятиях они помещаются в отработанные пространства или используются для засыпки отвалов;

- отвальные шлаки металлургических производств после грануляции вывозятся в отвалы, которые не рекультивируются и нарушa-

ит природный ландшафт;

- шламы глиноземного, криолитового производства, суперфосфатного производства по системе гидротранспорта направляются для осаждения в шламонакопители;

- отвалы гипса криолитового производства при сухом складировании являются источниками поступления в водоемы и подземные воды серной кислоты и фтора при вымывании их атмосферными осадками;

- пылегазовые выбросы которые рассеиваются в атмосферном воздухе, оседают на почву на растения, открыт водоемы и загрязняют свинцом, медью, цинком, ртутью, никелем, сурьмой, мышьяком и другими веществами, что наносит ущерб плодородию почв, качеству растений, открытым водоемам;

- токсичные отходы мышьяка образуются при очистке стоков сернокислотных производств или являются сопутствующими рудными загрязнителями.

Массивным источником загрязнения окружающей среды являются рудничные сточные воды. Нейтрализация и осаждение цветных металлов в шламохранилищах известковым молоком достигается КПД до 80-89 %. Сточные воды обогатительных фабрик подвергаются локальной очистке от цианидов (активным хлором), роданидов, ксантогенатов, дитиофосфатов (жидким хлором, хлорной известью, гипохлоридом кальция и натрия, реже озоном). Вместе с тем полной нейтрализации и осаждения не достигается и значительные количества мышьяка, меди, цинка, вольфрама, свинца, фтора, молибдена попадают шламонакопители. После отстаивания в шламонакопителях осветленные сточные воды используются частично для оборотного водоснабжения, а часть их в период паводков и ливневых дождей попадает в открытые водоемы. Донные отложения, обогащенные цветными металлами, являются вторичным массивным источником загрязнения водоемов.

Дамбы шламонакопителей, сухие отвалы, отрасотанные шламовые поля подвергаются ветровой и водной эрозии, что обусловливает вторичное загрязнение окружающей среды. Кардинальное решение вопросов очистки сточных вод и полная утилизация твердых отходов, осевших в шламонакопителях, являются гарантией рациональной защиты окружающей среды от загрязнения токсичными металлами от предприятий цветной металлургии.

4.1.2. Специфическими загрязнителями для предприятий цветной металлургии являются по производствам:

- медеплавильное - мышьяк, медь, свинец, цинк, железо;
- суперфосфатный цех - фтор, мышьяк, фосфор;
- никелевое - хлориды, сульфаты, аммиак, никель, кобальт;
- вольфрамо-молибденовое - хлориды, сульфаты, аммиак, вольфрам, молибден, медь, мышьяк;
- свинцово-цинковое - свинец, цинк, медь, мышьяк, кадмий;
- сурьмяное - сурьма, ртуть, никель, цинк;
- ртутное - ртуть, сурьма, никель, цинк;
- алюминиевое - фтор, алюминий, смолистые вещества, бенз/а/пирен.

4.2. Предприятия черной металлургии по масштабам и объемам производства занимают одно из первых мест в народном хозяйстве.

4.2.1. Предприятия черной металлургии являются источником массивного загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода, окисью азота сернистым ангидридом, пылью. Кроме того, для ферросплавных производств - аэрозоли окислов металлов - марганец, хром, окись ванадия, соединения молибдена, вольфрама, для коксохимических производств - фенолы, бенз/а/пирен, сероводород, синистый водород, аммиак.

4.2.2. Сточные воды предприятий черной металлургии повторя-

ют содержание окислов, окисей металлов, характерных для атмосферных загрязнений - это железосодержащие шламы, шлаки, зола и другие, а также смолы, масла, цианиды, роданиды, фенолы, аммиак, нитраты, нитриты.

4.2.3. Загрязнение почвы металлургическими предприятиями распространяется на территорию промышленной, санитарно-защитной зоны и селитебной зоны, на почву сельскохозяйственных угодий, особенно в местах размещения шлако- и золоотвалов вне территории промышленных предприятий.

4.3. Предприятия нефтеперерабатывающей промышленности являются источниками массированного загрязнения объектов окружающей среды различными твердыми и жидкими отходами, содержащими разнообразные вредные химические вещества неорганического и органического происхождения, обусловленные спецификой производственного процесса:

- получение бензинов, керосина, солярки, разных масел - пиролизат активированный (марганец и его соединения)

- очистка нефтепродуктов концентрированной серной кислотой - гудрон кислый (1,2 бенз/а/пирен, серный ангидрид, серная кислота углеводороды), гумморин отработанный (масла 30-50 %, смолы 4-5 %, отбеливающая глина содержит 1,2 бенз/а/пирен и другие углеводороды);

- производство серной кислоты - колчеданы или пиритные огарки (железо 37-52 %, мышьяк, сера, свинец и его соединения, селен)

- переработка гидросульфи и хлорита - отработанный адсорбент перколяции парафина (кремнезем).

На ряде производств ведущими загрязнителями являются бензолы, фенолы, отмолы и др.

4.3.1. Загрязнение объектов окружающей среды, в частности,

почвы, выбросами и отходами нефтеперерабатывающих предприятий может распространяться на значительные расстояния и достигать значительных уровней.

4.4. Машиностроительная промышленность. Основными видами отходов, загрязняющих окружающую среду, являются шлаки, зола, горелая земля, шламы, известковые отходы, древесина, смазочные масла, отработанные нефтепродукты, обтирочные материалы, металлическая пыль черных и цветных металлов, химические реагенты, окалина (доменный присад), содержащая кремнезем и окислы различных металлов.

4.5. Другие отрасли промышленности: строительных материалов, угольная, углеперерабатывающая, топливно-энергетическая (тепловые электростанции), загрязняющие окружающую среду аэрозольными выбросами, твердыми отходами и сточными водами. Отходы указанных производств в виде извести, цемента, асбеста, минеральной ваты, золы, шлаков, шламов, отработанных масел, породы в огромных количествах поступают в окружающую среду.

4.6. Предприятия химической промышленности. Наиболее разнообразными, многокомпонентными по химическому составу являются отходы химических производств, которые в зависимости от агрегатного состояния и классов опасности подразделяются на следующие виды:

- твердые и пастообразные негорючие отходы, идущие на захоронение на специальных полигонах;

- твердые и пастообразные горючие отходы, направляемые на сжигание в специальных печах (шахтные, камерные, барабанные, циклонные);

- жидкие негорючие отходы, идущие на полигоны по захоронению токсичных отходов или для подземного захоронения;

- жидкие горючие отходы, идущие на сжигание в специальных

мечах;

- часть твердых и жидких отходов, используемая в качестве вторичных сырьевых материалов.

4.6.I. Особенностью предприятий химической промышленности является образование значительного количества сточных вод.

4.6.2. Подземное захоронение сточных вод не допускается.

исключительных случаях, когда отсутствуют индустриальные методы обезвреживания и использования токсичных и высокоминерализованных сточных вод химических производств подземное захоронение осуществляется с разрешения органов санитарно-эпидемиологической службы, Министерства геологии СССР, Госгортехнадзора временно сроком не более 3-х лет.

В каждом конкретном случае при решении вопроса о возможности сброса сточных вод в подземные горизонты обязательным является проведение специальных исследований, позволяющих надежно обосновать предотвращение загрязнения грунтовых и подземных вод, используемых, а также могущих быть использованными для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях при условии организации эффективного контроля и при наличии благоприятных гидрогеологических условий, обеспечивающих соблюдение санитарных и технических требований.

5. Методические указания по санитарному надзору за промышленными предприятиями по предотвращению и сокращению загрязнения окружающей среды твердыми отходами

5.I. Общие положения

5.1.I. Санитарно-эпидемиологические станции:

5.I.I.I. Осуществляют предупредительный и текущий санитарный надзор за проектированием и эксплуатацией промышленных предприятий, за выполнением ими санитарно-технических мер, направленных на сокращение образования промышленных отходов, особенно токсичных, по учету их количественного образования и химической характеристики, тарированию, хранению, транспортировке, изоляции и обезвреживанию.

5.I.I.2. Наблюдают за работой ведомственных промышленных лабораторий по контролю их за загрязнением почвы седиментирующимися токсичными воздушными выбросами и твердыми токсичными отходами.

5.I.I.3. Согласовывают разработанный администрацией предприятия список промышленных отходов по классам опасности и способы их обезвреживания, осуществляют контроль за их изоляцией и обезвреживанием.

5.I.2. Администрация предприятия:

5.I.2.I. Составляет паспорт промышленных твердых отходов по количественному образованию их по цехам (за сутки, месяц, год) с определением химического состава.

5.I.2.2. Ведет постоянный статистический учет промышленных твердых отходов по классам опасности (I, II, III, IУ).

5.I.2.3. Разрабатывает методы обезвреживания, утилизации, изоляции промышленных отходов, исходя из классов опасности.

5.I.2.4. Обеспечивает в соответствии с нормативно-техническими документами (приложение 2) безопасные для обслуживающего персонала и окружающей среды сбор, хранение, транспортировку и обезвреживание промышленных отходов по классам опасности.

5.I.3. Санитарная лаборатория на промышленном предприятии совместно с химико-технологическими ведомственными институтами или

или лабораториями на основании данных химического состава твердых промышленных отходов определяют их ориентировочный класс опасности (I,П, Ш,IУ) по ведущим токсичным веществам, входящим в состав отходов, расчетным методом по $ЛД_{50}$ или по ПДК химических веществ в почве согласно документу "Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обусловливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности"-№3I70-84, утвержденному Минздравом СССР I8 декабря I984 го- и Академией наук СССР 27 декабря I984 года.

5.I.4. Санитарные лаборатории на промышленных предприятиях в своей работе по динамическому наблюдению за уровнем загрязнения почвы должны руководствоваться методическими документами, утвержденными Минздравом СССР и другими ведомствами (приложение 2).

5.2.Организация и осуществление санитарного надзора по охране окружающей среды от загрязнения твердыми и жидкими токсичными промышленными отходами.

5.2.I. Государственный санитарный надзор в области охраны окружающей среды осуществляется на стадиях предупредительного (проектирование, строительство предприятий, полигонов для захоронения токсичных отходов) и текущего (эксплуатация предприятий, сооружений, полигонов и других объектов) санитарного надзора.

В своей работе санитарный врач санэпидстанции края, области, города, района должен руководствоваться "Положением о государственном санитарном надзоре в СССР", "Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о здравоохранении", "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий"-СН 245-7I, постановлением Госстроя СССР и Государственного комитета СССР по науке и технике №259/5I7 от 28 декабря I98I г. "О повышении требований по применению в проектах предприятий малоотходных и безотходных технологических процессов" и другими нормативными и методическими документами (приложение 2).

5.2.2. Основным направлением мероприятий по борьбе с загрязнениями окружающей среды в районах размещения промышленных предприятий является разработка и внедрение безотходных, малоотходных, бессточных

схем производства, совершенствование комплексной переработки сырья максимальным сокращением поступления производственных отходов в окружающую среду.

5.2.3.Предупредительный санитарный надзор

5.2.3.I. При осуществлении предупредительного санитарного надзора на стадии размещения промышленного предприятия органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы предъявляют требования к проектным организациям по детальной проработке следующих основных вопросов:

внедрения в производство безотходной и малоотходной технологии;

материального баланса предприятия;

обеспечения и расчета поступления предполагаемых твердых и жидких токсичных отходов в окружающую среду в соответствии с планируемым объемом развития предприятия;

качественного и количественного состава твердых и жидких токсичных отходов производства с указанием классов опасности;

санитарно-технической и гигиенической эффективности сооружений пылеулавливания, очистки и обезвреживания твердых и жидких токсичных отходов;

способов утилизации и повторного использования в производстве отходов в соответствии с их классом опасности;

прогноза возможных последствий воздействия промышленных отходов на санитарное состояние атмосферного воздуха, почвы, водоемов и подземных вод с учетом имеющегося фонового загрязнения окружающей среды;

мероприятий по ликвидации возможных неблагоприятных последствий загрязнения окружающей среды;

долевого участия в проектировании и строительстве специализированных полигонов для сжигания и захоронения неутилизируемых токсичных промышленных отходов

мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

5.2.3.2. При отсутствии технологической возможности введения безотходной технологии проектом должен быть предусмотрен весь необходимый комплекс очистки, нейтрализации, утилизации токсичных промышленных отходов, исключающий или значительно снижающий загрязнение объектов окружающей среды.

При оценке уровней отрицательного воздействия токсичных отходов промышленных предприятий на окружающую среду органам и учреждениям санитарно-эпидемиологической службы следует ориентироваться на ведущие загрязнители каждого производства и уделять особое внимание количественному определению токсичных химических ингредиентов, золы, шлаков, шламов, в частности, содержанию цветных металлов, канцерогенных веществ как в самих отходах, так и в атмосферном воздухе и почве на территории промышленного предприятия, в санитарно-защитной зоне и за ее пределами, на территории накопителей и отвалов.

Для высокотоксичных отходов необходимо потребовать определения их классов опасности (I,II,III,IУ), необходимое для последующего решения вопроса о способах их обезвреживания.

5.2.3.3. В проектах строительства и реконструкции предприятий должны закладываться апробированные на практике или в полупроизводственных условиях методы очистки, обезвреживания, нейтрализации, утилизации и захоронения промышленных токсичных отходов.

Особое внимание следует уделять регенерационным способам обезвреживания твердых токсичных отходов и сточных вод в местах их образования, позволяющим обеспечить переход на безотходную технологию производства.

5.2.3.4. Санитарный врач должен обратить внимание на то, чтобы все мероприятия по охране окружающей среды были включены в общую сметную стоимость объекта.

5.2.3.5. В ходе строительства и реконструкции предприятия, цехов необходимо осуществлять контроль за полнотой выполнения согласованных на стадии проектирования природоохранных мероприятий.

ятий.

Особое внимание должно быть уделено выбору площадки для размещения полигонов, для сухих отвалов, шламонакопителей, хвостохранилищ, а также полигонов для захоронения высокотоксичных отходов и мерам по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха, грунтовой воды и воды водоемов и почвы (размещение сооружений по отношению к населенным пунктам с учетом розы ветров, соблюдение санитарно-защитных зон, учет характера подстилающих пород, уровня грунтовых вод, надежность гидроизоляции ложа, откосов, дамб и системы улавливания фильтрационных, ливневых и паводковых вод с очистных сооружений и др.)

5.2.3.6. При приемке в эксплуатацию одновременно с основным производством должны быть закончены строительством предъявляться к сдаче объекты по охране окружающей среды.

5.2.3.7. При приемке сооружений в эксплуатацию до подписания акта государственной комиссией санитарный врач должен потребовать проверки работоспособности всех установок по обезвреживанию отходов и по очистке выбросов с лабораторным анализом окружающей среды, на которую будет распространяться действие отходов и выбросов. В случае выявления несоответствия фактических коэффициентов полезного действия - ниже проектных параметров - необходимо потребовать разработку дополнительных природоохранных мероприятий и срочного осуществления их.

5.2.3.8. Особое внимание санитарного врача должно быть обращено на период освоения мощностей предприятия, при которых наблюдается повышенный расход сырья и большое количество образующихся отходов и выбросов. В пусковой период должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по охране окружающей среды.

5.2.3.9. На весь пусконаладочный период разрабатывается

специальный график контроля за работой очистных сооружений и установок по обезвреживанию отходов, который согласовывается с санитарными органами и выполняется лабораториями предприятий.

5.2.4. Текущий санитарный надзор.

5.2.4.1. При осуществлении текущего санитарного надзора санитарный врач обязан потребовать от предприятия составления специального паспорта, в который заносятся данные по характеристике объекта, инвентаризации отходов производства, эффективности их утилизации и очистки, а именно:

- для пылей, поступающих в атмосферный воздух, рассчитывается ПДВ с учетом ПДК;

- условия сброса сточных вод в водоем рассчитываются согласно "Правилам охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" (I974 г.);

- для почвы рассчитывается фактическое поступление загрязнителей на почву (из атмосферного воздуха в соответствии СН-369-74 "Расчет рассеивания промышленных выбросов". Фактичес ие данные сравниваются с фоновым содержанием и с ПДК для данного вещества в почве (кратность превышения ПДК и фона).

5.2.4.2. Санитарное обследование предприятия проводится по схеме (приложение 3

5.2.4.3. Ежегодно на предприятиях должен корректироваться план мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения твердыми, жидкими отходами и аэрозольными выбросами с обеспечением необходимыми капиталовложениями.

5.2.4.4. Лабораторный контроль за состоянием окружающей среды в районах размещения предприятий осуществляется постоянно Госкомгидрометом ведо отвенными санитарно-промышленными лабораториями в соответствии с "Положением о санитарной лаборатории

на промышленном предприятии № 822 -69. Утв. Минздравом СССР от 26 сентября 1969 г. и выборочно лабораториями санэпидстанций путем определения специфичных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в почве, в воде водоемов и подземных водах.

5.2.4.5. Лабораторный контроль проводится в соответствии с нормативными документами по стандартным и унифицированным методикам (методы исследования почвы прилагаются к опубликованным ПДК)

6. Санитарные и технологические условия приема промышленных отходов на полигоны твердых бытовых отходов

Основные условия возможности приема некоторых промышленных отходов на полигоны твердых бытовых отходов - соблюдение гигиенических требований по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, грунтовых и поверхностных вод, почвы).

Санитарно-эпидемиологическая служба должна потребовать от органов коммунального хозяйства 2 списка промышленных отходов, которые могут приниматься на полигоны бытовых отходов: список инертных твердых промышленных отходов (IУ класс опасности), используемых в качестве изолирующих послойных материалов (приложение 4); список слаботоксичных промышленных твердых отходов (Ш класс опасности), допускаемых к совместному складированию с твердыми бытовыми отходами (приложение 5).

6.1. Коммунальные органы разрабатывают инструкцию для промышленных предприятий по санитарно-техническим правилам паспортизации разграниченного сбора, хранения и доставки указанных групп отходов, приема их на полигоны бытовых отходов (размещению, рассредоточению, контролю морфологического состава и химического соот-

ветствия), а также памятку по технике безопасности и производственной санитарии для лиц, занятых в этом виде труда. Указанные документы согласовываются с промышленными предприятиями и санитарно-эпидемиологической службой на местах.

6.2. После подготовительных мероприятий список (перечень) обслуживаемых предприятий с указанием, какие отходы и в каких количествах от них разрешено принимать, согласованный с местной санитарно-эпидемиологической станцией и утвержденный городским управлением коммунального хозяйства передается на полигон. В этом списке отходы группируются по условию их складирования:

- в качестве изоляционного материала;

- совместно с бытовыми отходами без технологических ограничений;

- смешивание в определенном соотношении с бытовыми отходами (приложение 2).

6.3. На каждую партию промышленных отходов предприятие оформляет справку (приложение 6) с контрольным талоном (о сдаче отходов), подписанную представителем предприятия, сдавшим отходы и мастером полигона, принявшим отходы. Справка хранится в делах полигона, а контрольный талон выдается предприятию, сдавшему отходы.

6.4. Поступление отходов на полигон отражается в "Журнале приема отходов" (приложение 7).

6.5. Мастер полигона в соответствии с утвержденным списком (перечнем) определяет номер карты и условия складирования конкретных отходов. Особое внимание уделяется инертным отходам, которые используются в качестве изоляционных материалов и отходам, требующим смешения с твердыми бытовыми отходами.

6.6. Органы коммунального хозяйства на местах, в чьем ведении находятся полигоны твердых бытовых отходов, обязаны выделить

ответственного работника (представив ему двух лаборантов) для выборочного контроля принимаемых отходов и режима эксплуатации полигона, обеспечивающего безопасные в санитарно-гигиеническом и пожарном отношении условия. Санитарно-эпидемиологическая служба должна периодически контролировать работу указанной ведомственной лаборатории, а также лабораторий промышленных предприятий согласно специальной методике, разработанной АКХ им. К.Д. Памфилова (приложение 8).

Приложение I

Временный перечень химических веществ, определяющих токсичность промышленных отходов № 2526/81 (утверждены Главным Государственным санитарным врачом СССР П.Н. Бургасовым 27 января 1982 года)

1. Бериллий и его соединения
2. Свинец и его соединения
3. Ртуть и ее соединения
4. Мышьяк и его соединения
5. Хром и его соединения
6. Фосфор и его соединения
7. Гидриды лития, натрия, калия, бора, алюминия
8. Карбонилы железа и никеля
9. Металлоорганические соединения
10. Цианистые соединения
11. Меркаптаны
12. Хлорсиланы и продукты, загрязненные кремнийорганическими мономерами
13. Отходы переработки таллия
14. Отходы металлического лития, натрия, калия
15. Ядохимикаты
16. Гальванические шламы
17. Нефтепродукты, нефтешламы, растворители
18. Баллоны из-под химических веществ, не имеющие маркировок
19. Кобальт и его соединения
20. Кадмий и его соединения
21. Никель и его соединения
22. Сурьма

С П И С О К

действующих санитарно-законодательных и методических документов

1. Методические рекомендации для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по осуществлению санитарного надзора за устройством и эксплуатацией шламонакопителей предприятий цветной металлургии, № 1376-75 от 25.12.75 г.

2. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (санитарные правила), М. 1984 г., утв. МЗ СССР 29.XII 1984 г. № 3185-84.

3. Рекомендации по условиям приема слаботоксичных промышленных отходов на полигоны (усовершенствованные свалки) твердых бытовых отходов. Минжилкомхоз РСФСР, АКХ Ордена Трудового Красного Знамени им. К.Д. Памфилова 26 мая 1977 г.

4. Оценочные показатели санитарного состояния почвы населенных мест № 1739-77 07.6.77 г.

5. Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК) № 1968-79 от 21.02.79 г.; № 2264-80 от 30.10.80 г.; № 2546-82 от 30.04.82 г.; № 3210-85 от 01.02.85 г. и др., утв. Минздравом СССР.

6. ГОСТ 17.4.2.01-81 "Охрана природы. Почва. Номенклатура показателей санитарного состояния".

7. Стандарт СЭВ 4470-84 "Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния".

8. ГОСТ 17.4.1.02-83 "Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения".

9. Санитарные правила для предприятий черной металлургии № 2527-82. 22.02.82 г. с. 65-66.

I0. Санитарные правила для предприятий цветной металлургии № 2528-82 от 24.02.82 г.

II. Методические указания по оценке обобщенных материалов инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу (раздел "Гигиена почвы") № 2397-8I от 2I.05.8I г.

I2. Руководство по охране окружающей среды в районной планировке. М., Стройиздат, I980 г.

I3. Указания по разработке экспериментальных схем рекультивации нарушенных земель, снятия и использования плодородного слоя почв для повышения плодородности малопродуктивных угодий.

I4. ГОСТ I5.5.I.0I-78 "Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения".

I5. ГОСТ I7.5.I.02-78 "Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации".

I6. ГОСТ I5.5.I.03-78 "Охрана природы. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель".

I7. Перельгин В.М., Разноцик В.В. "Гигиена почвы и санитарная очистка населенных мест", М., I977, стр. 7-96, где опубликованы рекомендации по отбору проб почвы на химический, бактериологический, гельминтологический анализы, отдельные методики исследования почвы на содержание химических веществ.

I8. Агрохимические методы исследования почвы. М., I975, с. 384-525, касающиеся определения тяжелых металлов.

I9. Методические указания по контролю загрязнения почв. Гидрометеоиздат, М., I977, с. I-63.

20. Полевое обследование и картографирование уровня загрязненности почвенного покрова техногенными выбросами через атмос-

феру (Методические указания), М., 1980, с. 1–25.

21. Положение о санитарной лаборатории на промышленном предприятии. № 822-69., утв. МЗ СССР 26.IX.1969 г.

22. Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации) № 3209-85, утв. МЗ СССР I.II.85 г.

23. Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обусловливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности-№3170-84 (утверждены Главным государственным санитарным врачом СССР П.Н.Бургасовым 18 декабря 1984 г. и Вице-президентом Академии наук СССР Ю.А.Овчинниковым).

Приложение 3

С Х Е М А

обследования предприятий цветной металлургии по санитарной охране окружающей среды от загрязнения твердыми и жидкими отходами производства

I. Название объекта.

2. Краткая характеристика технологического процесса в части образования твердых и жидких отходов.

3. Количество и химический состав твердых и жидких отходов.

4. Характеристика систем удаления твердых и жидких отходов в окружающую среду.

5. Характеристика оборотного водоснабжения

6. Утилизация твердых и жидких отходов

7. Наличие сооружений по очистке твердых и жидких отходов (состав и тип сооружений, их санитарно-техническое состояние, проектная и фактическая мощность, эффективность работы, кто осуществляет контроль за эксплуатацией очистных сооружений).

8. Проведена ли инвентаризация твердых и жидких отходов, поступающих в окружающую среду. Есть ли расчеты ПДВ для пылей, поступающих в атмосферный воздух и как осуществляется санитарный контроль за его соблюдением.

9. Размещение отвалов, полигонов захоронения отходов, накопителей сточных вод по отношению к населенному пункту.

I0. Наличие санитарно-защитной зоны и ее характеристика.

II. Характеристика отвалов, полигонов и накопителей (объем, сроки эксплуатации, санитарно-техническое состояние, гидрогеологическая характеристика подстилающих слоев, наличие гидроизоляции,

ния, устройств для регулирования сброса сточных вод, наличие наблюдательных скважин) проводится ли рекультивация отработанных объектов.

I2. Как организован отвод ливневых вод с территории отвалов, накопителей.

I3. Возможно ли влияние этих объектов на подземные воды и открытые водоемы источники водоснабжения.

I4. Осуществление лабораторного контроля за состоянием окружающей среды ведомственными лабораториями.

I5. Фактические уровни загрязнения атмосферного воздуха, почвы водоемов и подземных вод в районе размещения обследуемого предприятия.

I6. Имеются ли жалобы населения на загрязнение окружающей среды.

I7. Наличие перспективных планов и ежегодных планов-графиков мероприятий по охране окружающей среды, кем они утверждены, обеспечены ли финансированием. Фактическое выполнение мероприятий согласно решениям местных партийных и советских органов.

Приложение 4

Перечень промышленных отходов, которые допустимо использовать для изоляции бытовых отходов на полигонах

Наименование вида отхода	Наименование отрасли промышленности или предприятий, где накапливается отход
I	2
Графит отработанный производства карбида кальция	Химкомбинаты хлорной промышленности
Гипсосодержащие отходы производства витамина B_6	Витаминные заводы
Известь-кипелка, известняк или мы после гашения	Заводы синтетического каучука $(СК)_3$ синтетических полимеров, химкомбинаты хлорной промышленности
мела химически осажденного твер- ые отходы	Содовые комбинаты
Окись алюминия в виде отработанных брикетов (при производстве $AlCl_3$)	Химкомбинаты хлорной промышленности
Окись кремния (при производстве ПВХ и $AlCl_3$)	Комбинаты "Капролактам" и хлорной промышленности
Отходы при строительстве и сносе	Жилищное строительство и ремонт
Паранита отходы	Машиностроение
Плав солей сульфата натрия	Заводы синтетического каучука (СК)

I	2
Силикагель (из адсорбентов осушки нетоксичных газов)	Химкомбинаты синтетических продуктов
Силикагели производства шлам с фильтропрессов (содержат глину и кремнезем)	Химкомбинаты
Алюмосиликатный шлам СБ-Г-43-6	Нефтеперерабатывающее производство
Асбестоцементный лом	Электротехническая промышленность
Соды гранулированной шлам содового цементного производства, отходы дистилляции в виде $CaSO_4$	Содовые заводы
Формовочные и стержневые смеси, не содержащие тяжелых металлов	Литейные производства
Химводоочистки и умягчения воды шламы	Котельные и ТЭЦ
Хлорная известь нестандартная	Химкомбинаты
Шлифовальные материалы	Машиностроение
Шиферного производства твердые отходы	Содово-цементные комбинаты

Отдельные сорта кислых гудронов с содержанием серной кислоты не свыше 19 %, являющихся отходами нефтеперерабатывающих производств, могут использоваться для создания противофильтрационного экрана в основании полигона.

Приложение 5

Перечень промышленных отходов, смешиваемых при складировании с бытовыми

Наименование вида отхода	Наименование отрасли промышленности или предприятия, где накапливаются отходы
I	2
I группа	
Асбестовая крошка	Производство фенолформальдегидных смол
Ацетобутилатцеллюлозы отходы	Производство масляного ангидрида
Бентонита отходы	Производство полиэфиров
Вспенивающихся полистирольных пластиков производства твердые отходы	Объединения "Пластполимер"
Вырубка резины	Обувная промышленность
Гетинакс электротехнический листовой ПТ-СБ (отход от производства электроизоляционных материалов)	Электротехническая промышленность
Липкая лента ЛСНИЛ-0,17 (отход при производстве электроизоляционных материалов)	- " -
Полиэтиленовая трубка ПНП (отход производства электроизоляционных материалов)	- " -

1	2
Резина отходы (отвержденная фенолоформальдегидная смола)	Производство фенолформальдегидных смол
Суспензионного производства сополимеров стирола с акрилонитрилом или метилметакрилатом твердые отходы	Объединение "Пластполимер"
Суспензионного производства полистирольных пластиков производства твердые отходы	Объединение "Пластполимер"
Суспензионного и эмульсионного полистиролов производства твердые отходы	Объединение "Пластполимер"
Стеклолакоткань ЛСЭ-0,15 (отход производства электроизоляционных материалов)	Электротехническая промышленность
Стеклянная ткань Э 2-62 (отход при производстве электроизоляционных материалов)	- " -
Текстолит электротехнический листовой Б-16,0 (отход при производстве электроизоляционных материалов)	- " -
Уксусного ангидрида производства кубовые остатки	производство уксусного ангидрида
Феолитовая пыль	Производство формальдегидных смол
Фенопласт 03-010-02 (отход при производстве электроизоля-	- " -

1	2
ционных материалов)	
Эмульсионного производства акрилонитрилбутадиенстирольных пластиков твердые отходы	Объединение "Пластполимер"
II группа	
Древесные и опилочно-стружечные отходы (не включают в себя опилки, идущие на посыпание полов в производственных помещениях)	Машиностроительные заводы
Невозвратная деревянная и бумажная тара (не включает в себя промасленную бумагу)	Предприятия авиационной промышленности
III группа	
Смешение с твердыми бытовыми отходами в соотношении I:IO	
Лоскут хромовый (отходы легкой промышленности)	Обувная промышленность
Отбельная земля (отход пищевой промышленности)	Отбельная земля Мукомбинаты
IУ группа	
Смешение с твердыми бытовыми отходами в соотношении I:20	
Активированный уголь витамин B_6 производства	Витаминные заводы
Обрезь кожезаменителей	Обувная промышленность, автомобильные заводы

Приложение 6

С П Р А В К А

о производственных отходах, направляемых на полигон твердых бытовых отходов

Регистрационный № _____

Наименование предприятия (организации), сдающего отходы _____

_____

Дата отправления _____ № автомашины _____

Договор со спецавтохозяйством или полигоном № _____ _____

Наименование вида отхода _____ _____

Количество:

в т _____

в $м^3$ _____

Подписи: Отгрузил отходы _____ (должность, ФИО, подпись)

Сдал отходы на полигон _____ -"- -"- -"-

Принял отходы _____ -"- -"- -"-

Дата приема _____ Не принято (с указанием причин) _____

_____

Контрольный талон к справке (выдается предприятию, сдающему отходы) _____

Наименование предприятия, сдавшего отходы _____

_____

Дата приема _____ № автомашины _____

Вид отхода _____ количество в тоннах, $м^3$, _____

Лицо, принявшее отходы _____ Лицо, сдавшее отходы _____

_____

Приложение 7

Ф О Р М А

записи в "Журнале приема отходов" на полигоне

Дата	Регистрационный № справки предприятия	Наименование предприятия, отгрузившего отходы	Вид отходов	Количество отходов		№ карты складирования отхода на полигон
				т	м^3	
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 6

МЕТОДИК

определения состава и свойств промышленных отходов с целью установления возможности и условий их приема на городские полигоны твердых бытовых отходов

(Для отраслевых промышленных научно-исследовательских организаций и санитарно-эпидемиологических станций)

I. Установление возможности и условий приема промышленных отходов на городские полигоны твердых бытовых отходов определяется следующими показателями: а) концентрацией растворенных вредных веществ в фильтрате (вытяжке) из промотходов, профильтрованном через водоупорный слой, б) фракционным составом промотходов, в) температурой промотходов, их взрывоопасностью, способностью к самовоспламенению, образованию ядовитых газов.

2. Отбор проб. Техника отбора пробы имеет цель обеспечить получение "представительной" пробы, отражающей действительный средний состав всей массы поступающих на обезвреживание отходов при их неоднородности. С этой целью отбор проб производится последовательно в несколько этапов, в процессе отбора получают первичную пробу, среднюю лабораторную и аналитическую пробу.

2.I. Первичную пробу отбирают порциями в течение рабочей смены по мере поступления отходов на места их складирования[x]. При суточной доставке на место складирования отходов определенного вида в количестве более I00 т, пробы отбираются не менее

---

x) Указанный этап работ осуществляется за пределами территории полигона твердых бытовых отходов (на площадке промышленного предприятия или временного участка, отведенного предприятию,.

чем на 15 % машин (через определенное число машин, периодически), при доставке 40-50 т пробы отбираются по 30 %, при 20-30 т от 50 % машин и при доставке 10-15 т и менее пробы отбираются из 100 % машин. От каждой машины отбирается первичная проба общим весом не менее 3 % от веса привезенных отходов. Первичная проба берется небольшими порциями и обязательно из различных доставляемых отходов. Пробы от 3-5 машин укладываются в отдельные кучи.

2.2. Средняя проба отбирается из первичных проб методом усреднения. Перемешанные первичные пробы (кучи) разравнивают тонким слоем (лучше всего на цементном полу, брезенте и т.п.) в виде квадрата и делят по диагоналям на четыре равные части. Отходы из двух противоположных частей отбрасывают, а остальные две части соединяют, вновь перемешивают, разравнивают и так до тех пор, пока не получится проба около 10 кг, которая и является средней. От каждого исследуемого вида отходов отбирается не менее трех средних проб.

2.3. Средняя проба после соответствующей подготовки (дробление и т.д.) является материалом для взятия лабораторной пробы, предназначенной для лабораторных исследований. Для проведения отдельных анализов из лабораторной пробы также методом квартования отбирают аналогичные пробы. Величина аналитической пробы зависит от методики определения показателей. Проба берется не менее чем в трехкратной повторности.

3. Основные методики определения физических свойств отходов

3.1. Механический (фракционный) состав определяется в % массы (веса) по содержанию следующих фракций исследуемых отхо-

дов: крупные - 1000 мм; 500-1000 мм; 250-500 мм; 0,15-250 мм; 0,005-0,15 мм; мельче - 0,005 мм.

Содержание кусков промышленных отходов крупнее 500 мм дается оценочно, анализ фракционного состава кусков размером 250-500 мм выполняется на основе первичной пробы, более мелкие фракции анализируются на основе средней пробы.

Определение фракционного состава промышленных отходов, имеющих крупность кусков 0,15-250 мм, проводится путем последовательного просеивания средних проб на ситах. Механический анализ фракций менее 0,15 мм производится методом отмучивания.

Промышленные отходы, содержащие более 5 % фракции крупнее 1000 мм, на полигоны не допускаются. Исключение составляют отходы при строительстве и сносе строений, которые можно использовать для устройства временных дорог на полигоне. Промышленные отходы крупнее 250 мм укладываются в толщу рабочего слоя твердых бытовых отходов. Отходы, имеющие фракционный состав 0,15-250 мм и содержащие вредные вещества в допустимых пределах, исследуются на возможность использования в качестве изолирующего слоя. Для отходов, содержащих фракции мельче 0,15 мм более 10 %, разрабатываются мероприятия, позволяющие предотвратить пыление на полигонах.

3.2. Определение влажности. Влажность, как правило, определяется путем отбора из лабораторной пробы образцов весом 50-100 г и просушиванием их при 105° С до постоянного веса. Промышленные отходы влажностью свыше 85 %, как правило, на полигоны не допускаются.

3.3. Температура. Температура отходов замеряется непосредственно в кузове автотранспорта не менее чем в пяти точках на всю глубину. Отдельно фиксируется, если отходы находятся в состе

нием горения или тления (без открытого пламени). По этому показателю отходы могут быть приняты на полигон при условии предварительного охлаждения и гашения на промышленном предприятии до их погрузки в транспортные средства.

4. Методические принципы определения химических свойств промышленных отходов

4.1. Изучение химических свойств промышленных отходов имеет целью: а) определение растворимости и фактической концентрации C_{Φ} в воде, содержащихся в промышленных отходах вредных веществ в состоянии, имитирующем условия полигона твердых бытовых отходов; б) определение условий, при которых промышленные отходы становятся взрывоопасными или самовоспламеняющимися.

4.2. Определение вида содержащихся в отходах вредных веществ является первым этапом исследований. Определение осуществляется обобщением анализов сырья, поступающего в производство, действующих регламентов производства, анализов готовой продукции, а также выполнением качественных анализов.

К вредным относятся вещества, включенные в официальные перечни "Предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде водоемов".

4.3. Анализ растворимости и фактической концентрации C_{Φ} в воде. Анализ растворимости в воде вредных веществ, содержащихся в отходах, выполняется по стандартным методикам с учетом следующих особенностей: а) растворимость проверяется в двух вариантах температуры воды: + 10^0 С и + 40^0 С;

б) растворимость проверяется при трех вариантах pH: 5; 7; 10

в) проверяется растворимость золы и шлака отходов, подверг-

нутых сжиганием в муфельной печи;

г) водная вытяжка для исследований готовится с учетом разведения промотходов водой питьевого качества (стандарт "Вода питьевая", ГОСТ 2874-82) в соотношении I:I и времени контакта 15 суток.

Концентрацию вредных веществ, которые дают в раствор промышленные отходы, целесообразно определять по следующим методикам:

I. Лурье Ю.Ю, Рыбникова А.И. "Химический анализ производственных сточных вод", М., Химия 1974.

2. Методы определения тяжелых металлов в загрязненных природных и разбавленных сточных водах", "Колос", М., 1969.

3. Методическое руководство по анализу природных и сточных вод. Южно-Уральское книжное издательство, Челябинск, 1973.

4.4. Определение эффекта очистки фильтрата (вытяжки) водоупорном слое. Осуществляется в модели полигона твердых бытовых отходов, создаваемой с использованием принципов, заложенных в модель полей подземной фильтрации, разработанной в Киевском медицинском институте имени А.А. Богомольца проф. Гончаруком Е.И. в 1960 г. Модель представляет собой контейнер, выполненный из оцинкованного железа или нержавеющей стали толщиной I-I,5 мм, покрытую изнутри техническим вазелином. Дно контейнера двойное: наружное, коническое, имеет отверстие с патрубком диаметром I0-I5 мм. Внутреннее дно является несущим для складируемой массы отходов в грунте, выполняется из металлического листа толщиной 5 мм и усиливается по периметру ребрами жесткости. Во внутреннем дне сверлят отверстия диаметром 3-5 мм на расстоянии друг от друга 25-40 мм. Полная высота модели - 250 см, полезная высота от внутреннего дырчатого дна до верхней кромки - 200 см. На дырчатое дно укладывается слой гравия, щебня или боя керамических плиток

на высоту 1-3 см, далее слой песка - 3 см. На песок укладывается слой глины в пластичном состоянии, характеризующейся коэффициентом фильтрации не более 10^{-5} см/с к, высотой 50 см. Поверх глины с уплотнением 600-700 кг/м^3 укладывается смесь твердых бытовых и испытываемых промышленных отходов слоем 100 см. Сверху отходы изолируются слоем грунта 25 см.

Количество подаваемой воды зависит от фильтрационных свойств глины и составляет 40-80 % от массы загруженных в модель отходов за период эксперимента (2-3 месяца). Контроль неочищенного фильтрата и отбор проб его осуществляется через кран, установленный на 1-2 см выше верхнего уровня слоя глины. Очищенный фильтрат сливается в емкость, установленную под коническим днищем.

Эффект очистки "Э" равен частному от деления концентрации исследуемого ингредиента в вытяжке $C_ф$ на его концентрацию в фильтрате из модели, прошедшем водоупорный слой.

4.6. Проверка взрывоопасности промышленных отходов, т.е. при какой температуре огнеопасные компоненты, содержащиеся в отходах, нагреваясь, соразуют с воздухом и газами полигонов взрывчатую смесь, дающую вспышку при поднесении открытого огня.

Температура вспышки отходов может быть определена приборами Абель-Пенского (А.П.), Мартенс-Пенского (М.П.) и Брожена (Бр.). Температура вспышки самовоспламенения и пределы взрывчатости в смеси с воздухом многих опасных веществ представлены в "Справочной таблице огнеопасных веществ" Н.Т. Безуглова, Гостоптехиздат, М.-Л., 1946.

В целях предотвращения пожаров на полигоны твердых бытовых отходов не допускаются вещества, дающие вспышку паров при температуре ниже 120° (бензин, эфир, сероуглерод, керосин, масла, ма-

вуты и т.д.). Не допускается для совместного складирования промышленные отходы, температура самовоспламенения которых менее 120° С, а также все отходы, способные к самовозгоранию при саморазогревании за счет химических реакций в толще складируемой массы. Промышленные отходы, допускаемые на полигон, не должны выделять пары и газы, давшие взрывоопасные или ядовитые смеси с воздухом и газами полигона.

gost.e-ecolog.ru