

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2021, №3 Том 8 / 2021, No 3, Vol 8 <https://resources.today/issue-3-2021.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/01ECOR321.pdf>

DOI: 10.15862/01ECOR321 (<https://doi.org/10.15862/01ECOR321>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Макарова В.Н. Мониторинг системы обращения с отходами в дошкольных образовательных учреждениях // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2021 №3, <https://resources.today/PDF/01ECOR321.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/01ECOR321

For citation:

Makarova V.N. (2021). Monitoring the waste management system in preschool educational institutions. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 3(8). Available at: <https://resources.today/PDF/01ECOR321.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/01ECOR321

Макарова Вера Николаевна

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, Россия

Доцент кафедры «Туризма и экологии»

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: boyikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0575-2901>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=801610

Мониторинг системы обращения с отходами в дошкольных образовательных учреждениях

Аннотация. Актуальность тематики работы заключается в проведении в современных условиях хозяйственной деятельности предприятия нормирования качества окружающей природной среды с целью установления предельно-допустимых норм воздействия на нее, обеспечивающих рациональное использование отходов, на территории какого-либо учреждения, в данном случае на территории Муниципального казенного дошкольного учреждения детского сада общеразвивающего вида № 26 пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края. Важно регулярно проводить мониторинг системы обращения с отходами во всех организациях и предприятиях, независимо от величины и формы собственности. На предприятии образуются отходы, относящиеся к 1, 4 и 5 классам опасности. Так, к первому классу опасности отходов относятся ртутьсодержащие лампы; к четвертому классу опасности отходов относятся отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (смет с территории предприятия); отходы кухонь и предприятий общественного питания; к пятому классу опасности отходов относятся отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений; пищевые отходы кухонь. Для организации системы управления отходами разработана схема операционного движения отходов в течение года. В качестве мероприятий по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды, следует постоянно осуществлять сбор и хранение всех отходов в строгом соответствии с разработанными на предприятии инструкциями. Своевременно перезаключать договора на передачу отходов лицензированным предприятиям, что позволит исключить загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Избежать аварийной ситуации можно в случае недопущения обращения с отходами с нарушением санитарных правил.

Цель данной статьи — мониторинг системы обращения с отходами производства и потребления на территории Муниципального казенного дошкольного учреждения детский сад

общеразвивающего вида № 26 пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края.

Ключевые слова: отходы; окружающая среда; управление отходами; дошкольные учреждения; мониторинг; оперативное движение отходов; охрана окружающей среды

Введение

Осуществление мониторинга системы управления отходами и написание данной работы проводилось для Муниципального казенного дошкольного учреждения детский сад общеразвивающего вида № 26 пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края. Основным видом деятельности предприятия является дошкольное содержание, воспитание детей и подготовка их к школе.

При работе учреждения образуются отходы потребления и производственные отходы.

В общеобразовательных учреждениях различают несколько структурных подразделений (рис. 1) [1].

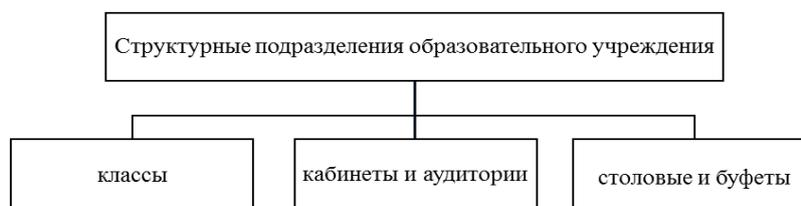


Рисунок 1. Структурные подразделения образовательного учреждения

Подчеркивают некоторые основные виды деятельности: учебные занятия, обеспечение сотрудников и обучающихся горячим питанием и их каждодневная занятость. В итоге возникает конкретное количество отходов от 1 до 5 класса опасности. Наиболее большими группами отходов, возникающих в большинстве образовательных учреждений, считаются следующие группы (рис. 2) [2].

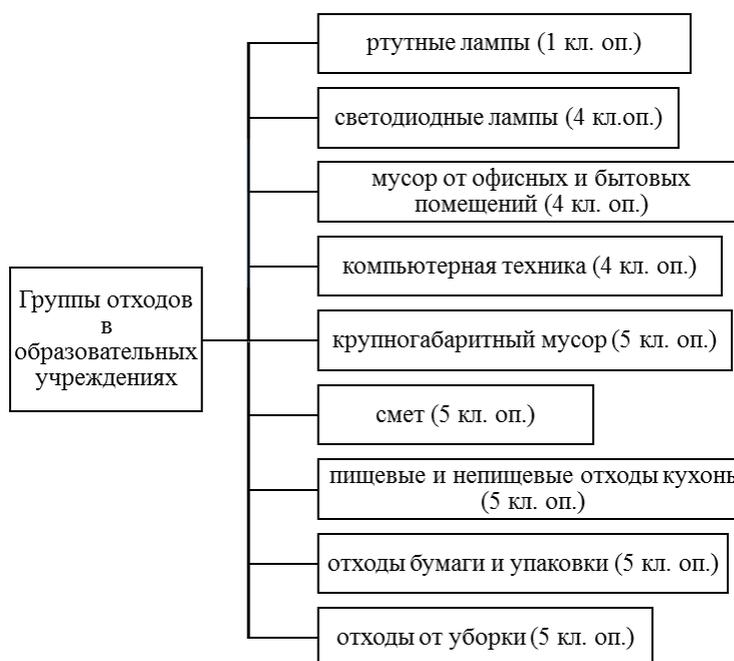


Рисунок 2. Группы отходов в образовательных учреждениях

На сегодняшний день управление ТКО выражается в образовании их сбора в контейнерном виде и утилизации в срок из мест образования. Предоставляет технику для транспортировки на мусорный полигон организация, которая занимается вывозом отходов предприятий. Одновременно с этим, фирме со своей стороны следует организовать свободный доступ к мусорным контейнерам, с отходами в них 4 и 5 классов, которые не рассортированы и содержатся в одном месте. Большое количество отходов появляется в процессе жизнедеятельности организации в том случае, если она масштабна по своим размерам. Для транспортировки и утилизации возникающих отходов 4 и 5 классов учреждения заключают контракт с соответствующей организацией.

Согласно законодательству Российской Федерации, берется во внимание оплата не только за вывоз и транспортирование отходов на полигон и за размещение отходов на нем, но и за негативное влияние на окружающую среду. Так, в прямой зависимости от класса опасности отходов находится величина платы за негативное воздействие на окружающую среду. Чем выше класс опасности, тем больше ставка платы. На данный момент, величина ставки платы за негативное влияние на окружающую среду при размещении на полигоне тонны отходов 4 класса опасности составляет более 600 рублей, 5 класса опасности — не более 20 рублей. Таким образом, издержки при малозначительных объемах образования отходов, в том числе, будут складываться из трех статей расходов (плата за перевозку отходов, плата за захоронение отходов, плата за негативное влияние на окружающую среду). В год образуется несколько сотен тонн отходов только одного класса. В таком случае организациям и образовательным учреждениям следует быть заинтересованным в сведении к минимуму расходов на утилизацию отходов [3].

Делая вывод из вышесказанного, следует сказать, что отдельный сбор мусора нужен всем предприятиям, как крупным, так и малым, а также для каждого гражданина в целом. Для того чтобы образовать в обществе опыт бережного отношения к природе и сохранения окружающей среды. Следует с детства заложить основы экологического воспитания, начиная с детских учреждений (детский сад и начальная школа), чтобы создать в обществе опыт бережного отношения к природе и сохранения окружающей среды. Главным образом, именно утверждение системы раздельного сбора мусора в образовательных учреждениях обязательно образует у обучающихся основы экологической культуры и поможет освоить навыки раздельного сбора отходов [3].

В данной работе поставлена проблема рационального размещения отходов и обеспечения полной экологической безопасности в обращении с отходами производства и потребления при осуществлении хозяйственной деятельности Муниципального казенного дошкольного учреждения детского сада общеразвивающего вида № 26 пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края.

На предприятии образуются отходы, относящиеся к 1, 4 и 5 классам опасности: к первому классу опасности отходов относятся ртутьсодержащие лампы; к четвертому классу опасности отходов относятся отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (смет с территории предприятия); отходы кухонь и предприятий общественного питания; к пятому классу опасности отходов относятся отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений; пищевые отходы кухонь [4].

Для решения данной проблемы в работе предлагается проведение мероприятий по осуществлению хранения отходов в соответствии с разработанными инструкциями, одновременно выдвигаются предложения по лимитам на размещение отходов, так же предприятие намеревается своевременно заключать и перезаключать договора на передачу отходов лицензированным организациям.

Объектом исследования является система управления отходами на территории Муниципального казенного дошкольного учреждения детский сад общеразвивающего вида № 26 пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края.

Предметом исследования являются отходы, образующиеся на территории детского сада в процессе его деятельности.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить экологическое законодательство в области рационального использования природных ресурсов и природопользования.
2. Раскрыть теоретические аспекты охраны окружающей среды, рационального природопользования и их применение в сфере обращения с отходами.
3. Провести расчеты нормативов образования отходов и привести их результаты.
4. Разработать схему оперативного движения отходов в организации.
5. Предложить мероприятия по снижению количества образования и размещения отходов в организации.

Материалы и методы

Муниципальное казенное дошкольное учреждение Детский сад общеразвивающего вида № 26 «Ягодка» пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края расположено по адресу: Приморский край, Хорольский р-н, пгт. Ярославский. Основным видом деятельности детского сада № 26 пгт. Ярославский является дошкольное содержание, воспитание детей и подготовка их к школе.

В основу расчета нормативов образования отходов положены данные о расходе сырья и материалов, нормы образования отходов положены данные о расходе сырья и материалов, нормы образования отходов, по возможности, откорректированные с учетом современных условий производственной деятельности. В качестве исходных данных для проведения расчетов были приняты: сведения, предоставленные предприятием; удельные пока за те ли образования отходов по данным расчетных методик.

Методологической основой для решения поставленных задач выступают следующие методы: теоретического исследования (анализ литературы соответствующей тематики), эмпирические, расчетные (по данным расчетных методик), метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов (статистический метод), а также методы, базирующиеся на основании утвержденных нормативных документов, государственных стандартов, требованиях СанПиНов.

Основная часть

Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов производились с помощью собранных и имеющихся данных о расходе сырья и норм образования отходов. Так, на предприятии образуется 0.022 т/год отходов I класса опасности, 6.925 т/год отходов IV класса опасности, 5.047 т/год отходов V класса опасности. Основные виды отходов представлены на рисунке 3.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные, а также бра к представляют отходы первого класса опасности [5].

Для освещения помещений детского сада используются светильники с ртутными лампами типа ЛБ-40 и ДРЛ-250.

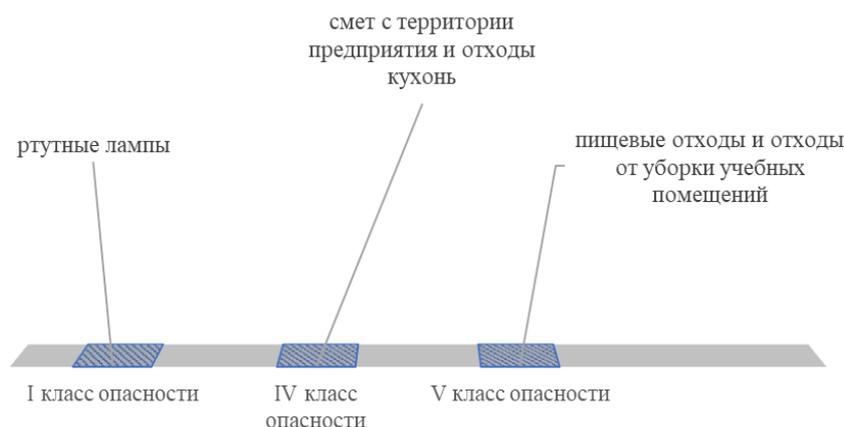


Рисунок 3. Виды отходов, образующихся на территории МКДОУ ДСОВ № 26 «Ягодка»

Количество установленных ламп и время работы освещения по каждой площадке указано в таблице 1.

Таблица 1

Количество установленных ламп и время работы освещения по каждой площадке

Марка лампы	Количество ламп, используемых на предприятии (n), шт.	Срок службы лампы (q), час	Количество часов работы одной лампы в году (t), час/год	Количество ламп под замену (N), шт./год	Вес одной лампы (m), т	Вес ламп под замену (M), т/год
ДРЛ 250(10)-4	230	12000	2728	53	0.000400	0.021200
ЛБ 40	5	12000	2728	2	0.000210	0.000420
Итого:				55		0.021620

Количество отработанных ламп рассчитано и составляет 55 шт. (0,021620 т) в год [6].

Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (смет с территории предприятия) представляют отходы четвертого класса опасности. Образуются в результате уборки территории садика. Норматив образования смета с 1 м² твердого покрытия улиц — 5,5 кг/год и 0,0073 м³/год [6]. Площадь убираемой территории составляет 5,5 м². Годовой норматив образования смета с территории садика составляет 2,8325 т или 3,7595 м³.

Отходы кухонь и предприятий общественного питания представляют отходы четвертого класса опасности. Данный вид отходов образуется при приготовлении пищи в закусочной. Ориентировочные удельные нормы пищевых отходов в виде остатков пищи с одного блюда составляют 0,03 кг/сут. (0,1 л).

Отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений представляют отходы пятого класса опасности. Количество отходов, образующегося от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами рассчитано по [6], что составит 0,09 кг/сут. или 0,4 л/сут. при плотности равной 220 кг/м³.

Для организации системы управления отходами следует разработать схему операционного движения отходов в течение года (табл. 2).

Так, на территории основной площадки предприятия образуются следующие виды отходов: ртутные лампы (1 кл. оп.); отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (4 кл. оп.); отходы кухонь и предприятий общественного питания (4 кл. оп.);

пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (5 кл. оп.); отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений (5 кл. оп.).

Таблица 2

Схема операционного движения отходов в течение года

Отходы предприятия					
Наименование	Ртутные лампы	Отходы потребления на производстве (смет с территории предприятия)	Отходы кухонь	Пищевые отходы кухонь	Отходы от уборки территории и учебных помещений
Цель передачи	Обезвреживание и уничтожение	Транспортировка к месту захоронения			

Каждый вид отхода передается в стороннюю организацию с определенной целью, так цель передачи ртутных ламп — обезвреживание и уничтожение; отходов потребления на производстве, подобных коммунальным; отходов кухонь и предприятий общественного питания; пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных и отходов от уборки территории, и помещений учебно-воспитательных учреждений — транспортировка к месту захоронения. Предельный объем временного накопления отходов на территории предприятия определяется наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий хранения и свободного проезда для выгрузки, погрузки и вывоза на объекты размещения. К местам временного накопления отходов относятся специально отведенные помещения, а также площадки, на которые осуществляется хранение отходов (табл. 3).

Так, такой вид отходов, как ртутные лампы, имеют 1 класс опасности, хранятся в закрытой таре отдельно, на бетонном полу в картонной коробке, срок их хранения составляет один год, вместимость на 1 м³ составляет 60 шт. Отходы кухонь и предприятий общественного питания, пищевые отходы кухонь, отходы потребления на производстве, отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений хранятся в металлическом контейнере, на площадке с асфальтобетонным основанием и в двух металлических контейнерах, срок их хранения составляет 2 дня, вместимость на 1 м³ составляет 0,156 т, либо 0,65 м³.

Таблица 3

Количества и характеристики емкостей временного хранения

Характеристика объекта размещения отходов			Характеристика размещаемого отхода		
Тип объекта	Обустр. объекта	Вместимость	Наименование вида отходов	Класс опасности	Срок хранения
Часть помещения	Бетонный пол Картонная коробка	60 шт. на м ³	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки и брак	1	1 год
Площадка	Асфальтобетонное основание, два металлических контейнера с крышками по 0,65 м ³	0,156 т 0,65 м ³	Отходы кухонь и предприятий общественного питания	4	2 дня
			Пищевые отходы кухонь	5	

Таким образом, предельный объем временного накопления отходов на территории предприятия определяется наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий хранения и свободного проезда для выгрузки, погрузки и вывоза на объекты размещения. На территории предприятия образуются отходы первого, четвертого и пятого класса опасности.

Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, сведения о противоаварийных мероприятиях.

Как правило, снижение количества отходов на предприятии достигается за счет более рационального использования и экономии материальных ресурсов технологического оборудования и механизмов предприятия, что в настоящее время выполняется практически каждым предприятием [7–9]. Отходы предприятия сдаются для использования, обезвреживания лицензированным организациям. Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды отражены в таблице.

Так, следует постоянно осуществлять сбор и хранение всех отходов в строгом соответствии с разработанными на предприятии инструкциями. Ртутные лампы надлежит постоянно хранить согласно инструкции. При накоплении транспортной партии сдавать на утилизацию. Осуществлять контроль за раздельным сбором и хранением, что позволит избежать негативного воздействия отходов предприятия на поверхностные и подземные воды. Отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений, отходы потребления на производстве, подобные коммунальным и отходы кухонь и предприятий общественного питания следует постоянно накапливать для передачи специализированной организации, согласно инструкции по сбору, перевозке тары твердых бытовых отходов и мусора, а также осуществлять контроль за состоянием места сбора отходов, что позволит предотвратить смешивание отходов с целью уменьшения воздействия на окружающую среду и рационального использования ресурсов.

Говоря о противоаварийных мероприятиях, следует отметить, что ртутные лампы токсичны, могут привести к разрушению корпуса лампы. Избежать подобной аварийной ситуации можно в случае осторожного обращения во время замены и погрузки/разгрузки ртутных ламп.

Таким образом, отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений, отходы потребления на производстве, подобные коммунальным, а также отходы кухонь и предприятий общественного питания представляют отходы пятого класса опасности, экотоксичны, среди аварийных ситуаций возможно попадание отхода в окружающую среду с последующим ее загрязнением. Избежать данной ситуации можно в случае недопущения обращения с отходами с нарушением санитарных правил. В случае уже случившейся аварии, следует осуществить сбор отхода, попавшего в окружающую среду обратно в емкость для временного хранения. В учебном заведении образуются виды отходов первого, четвертого и пятого классов опасности.

Перспективы и выводы

На базе Муниципального казенного дошкольного учреждения детского сада общеразвивающего вида № 26 «Ягодка» пгт. Ярославский Хорольского муниципального района Приморского края были проведены работы по мониторингу системы обращения с отходами на предприятии.

Анализ образования отходов показал, что основное количество образующихся в процессе деятельности предприятия отходов, представляют собой малоопасные отходы IV и V классов. Отходы I класса опасности представляют собой суммарно 0,022 % от общего количества образующихся отходов, IV класса — 6,925 %, V класса — 5,047 %. Снижение количества образования отходов возможно при внедрении более современных, экологических технологий, возможной вторичной переработке отходов, нормировании образования отходов.

В основу расчета нормативов образования отходов положены данные о расходе сырья и материалов, нормы образования отходов положены данные о расходе сырья и материалов, нормы образования отходов, по возможности, откорректированные с учетом современных условий производственной деятельности.

В качестве исходных данных для проведения расчетов были приняты: сведения, предоставленные предприятием; удельные показатели образования отходов по данным расчетных методик.

Та ким образом, расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов производились с помощью собранных и имеющихся данных о расходе сырья и норм образования отходов.

Согласно схеме оперативного движения отходов, в течение года, на территории основной площадки предприятия образуются следующие виды отходов: ртутные лампы (1 кл. оп.); отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (4 кл. оп.); отходы кухонь и предприятий общественного питания (4 кл. оп.); пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (5 кл. оп.); отходы от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений (5 кл. оп.).

В качестве мероприятий по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды, следует постоянно осуществлять сбор и хранение всех отходов в строгом соответствии с разработанными на предприятии инструкциями. Своевременно перезаключать договора на передачу отходов лицензированным предприятиям, что позволит исключить загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Избежать аварийной ситуации можно в случае недопущения обращения с отходами с нарушением санитарных правил.

В целом в учебном заведении образуются виды отходов первого, четвертого и пятого классов опасности. Помещения предприятия находятся в удовлетворительном состоянии и имеют специально оборудованные места для хранения отходов. Среди противоаварийных мероприятий при обращении с отходами, прежде всего, стоит выделить осторожное обращение во время замены и погрузки/разгрузки ртутных ламп, а также недопущения обращения с отходами с нарушением санитарных правил.

Охрана окружающей среды — один из самых болезненных вопросов не только любого производственного предприятия, но мира в целом, хотя бы по тому, что финансирование всех экологических мероприятий происходит по остаточному принципу, если это не экологическая авария или катастрофа, угрожающая жизни людей [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Назмутдинов В.Я., Яруллин И.Ф. Управленческая деятельность и менеджмент в системе образования личности. — Казань: ТРИ «Школа», 2013. — 360 с.
2. Харламова М.Д. Управление твердыми отходами. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.
3. Чурилова М.А., Туктарова И.О. Успешные отечественные и зарубежные практики обращения с отходами / Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, 13 декабря 2018 г. / под ред. И.О. Туктаровой. — Уфа: Изд-во УГНТУ, 2018. — С. 106–110.
4. Волкова А.В. Рынок утилизации отходов. — Москва: Высшая школа экономики, 2018. — 87 с.
5. Бельдеева Л.Н. Экологически безопасное обращение с отходами / Л.Н. Бельдеева, Ю.С. Лазуткина, Л.Ф. Комарова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Барнаул: Изд-во Алтайского гос. технического ун-та, 2018. — 147 с.
6. Кузнецов П.И. К вопросу об индикаторах устойчивого развития территорий / П.И. Кузнецов // Экология и промышленность России — 2009. — № 3. — С. 57–59.
7. Великанова Т.В. Особенности принятия решения при размещении объектов обращения с отходами в регионе // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Экономические науки — 2014. — № 2(12). — С. 139–144.
8. Тагаева Т.О. Экологическая безопасность страны и сфера обращения с отходами производства и потребления / Т.О. Тагаева, Л.К. Казанцева, А.И. Бокслер // Эколог. вестник России. — 2017. — № 10. — С. 32–37.
9. Горина Л.Н. Мониторинг экологической безопасности в образовательных учреждениях / Л.Н. Горина, Н.Е. Данилина, А.А. Ковалева, Т.Ю. Фрезе // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 12, № 1, 2016. — С. 40–43.
10. Апевалова З.В. Экомониторинг качества внутренней среды в системе экологического менеджмента образовательного учреждения // Журнал Известия. — 2017. — С. 4–6.

Makarova Vera Nikolaevna

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

E-mail: boyikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0575-2901>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=801610

Monitoring the waste management system in preschool educational institutions

Abstract. The relevance of the topic of the work lies in carrying out in the modern conditions of the economic activity of the enterprise the standardization of the quality of the environment in order to establish the maximum permissible norms of impact on it, ensuring the rational use of waste, on the territory of an institution, in this case on the territory of the garden of general development type № 26 smt. Yaroslavl Khorolsky municipal district of Primorsky Krai. It is important to regularly monitor the waste management system in all organizations and enterprises, regardless of size and form of ownership. The enterprise generates waste related to hazard classes 1, 4 and 5. Thus, the first class of waste hazard includes mercury-containing lamps; the fourth class of waste hazard includes production waste, similar to municipal waste (estimates from the territory of the enterprise); waste from kitchens and catering establishments; the fifth class of waste hazard includes waste from cleaning the territory and premises of educational institutions; food waste from kitchens To organize the waste management system, a scheme has been developed for the operational movement of waste throughout the year. As measures to reduce the impact of waste on the environment, you should constantly collect and store all waste in strict accordance with the instructions developed at the enterprise. Timely renegotiate contracts for the re-delivery of waste to licensed enterprises, which will eliminate environmental pollution by production and consumption waste. An emergency situation can be avoided if waste management is not allowed in violation of sanitary rules.

The purpose of this article is to monitor the production and consumption waste management system on the territory of the Municipal State Preschool Institution, a kindergarten of general developmental type No. 26, town. Yaroslavl Khorolsky municipal district of Primorsky Krai.

Keywords: waste; environment; waste management; preschool institutions; monitoring; prompt movement of waste; environmental protection