

УДК: 504.75:[331.43:331.45:613.6]

ЭКОЛОГИЯ ТРУДА СОТРУДНИКОВ ТАМОЖЕННЫХ СЛУЖБ, ПРОВОДЯЩИХ ДОСМОТР ФУМИГИРОВАННЫХ ТОВАРОВ



Афонин Дмитрий Николаевич

Доктор медицинских наук, профессор кафедры таможенно-го дела Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии, Санкт-Петербург, Россия; dnafonin@gmail.com

Аннотация. *Распространение насекомых-вредителей с товарными потоками может привести к колоссальным потерям в сельском хозяйстве и повлечь катастрофические изменения в экологической обстановке отдельных регионов и даже стран. В свете экологических угроз, связанных с насекомыми-вредителями, важным является такое направление борьбы с ними, как запрет на ввоз зараженных товаров. Контроль за потенциально опасными грузами в России возложен на сотрудников Федеральной таможенной службы. Однако из-за возможной обработки подобных грузов газообразными инсектицидами, или фумигантами, возникает высокий риск для здоровья и даже жизни должностных лиц, проводящих досмотр. Обусловленный данными обстоятельствами комплекс проблем рассматривается в особой области знаний – экологии труда, – которая, в свою очередь, относится к экологии человека, т.е. взаимодействию индивидуумов с окружающим миром. В рамках этого теоретического подхода в статье проведен анализ рисков для безопасности труда сотрудников таможни при досмотре контейнеров, обработанных фумигантами. Автором также разработан портативный детектор фумигантов, который повышает безопасность труда сотрудников таможни.*

Ключевые слова: *экология труда; таможенные органы; досмотр контейнеров; вредные химические вещества; охрана труда; средства индивидуальной защиты.*

Для цитирования: Афонин Д.Н. Экология труда сотрудников таможенных служб, проводящих досмотр фумигированных товаров // Социальные новации и социальные науки. – 2025. – № 1. – С. 141–152.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2025.01.09

Рукопись поступила: 24.02.2025.

Принята в печать: 25.03.2025.

Введение

Классическим примером всемирного распространения насекомых-вредителей известным историей является перенос колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata*) в Европу из Америки, который в конце XIX в. пересек Атлантический океан на товарных судах и был обнаружен в окрестностях Лейпцига. Интересно отметить, что в нашей стране первые случаи появления колорадского жука фиксировались только в 1940 году [Малюга, Омельченко, Похлебин, 2011]. Активизация короеда (*Scolytinae*), который считается местным видом насекомых и широко распространен в мире, привела к уничтожению почти 1 млн га лесов в России и в настоящее время повлекла экологическую катастрофу в Подмосковье [Медведев, 2015]. Впрочем, короед также легко распространяется с товарной древесиной и изделиями из нее, поэтому в ряде стран существует строгий карантин на ввоз подобных товаров. Вместе с сельскохозяйственной продукцией легко переносится на различных стадиях жизненного цикла и другой карантинный вредитель – саранча (*Acrididae*), представляющая угрозу для сельскохозяйственных угодий и степей двадцати одного южного региона России [Нашествие саранчи угрожает..., 2025]. Список насекомых, требующих внимания таможенных служб и перемещающихся подобным образом, является достаточно длинным. Несмотря на появление в XXI в. широкого арсенала инсектицидов, борьба с насекомыми-вредителями и предотвращение их распространения с товарными потоками остается весьма острой проблемой. Инсектициды являются высоко токсичными веществами и представляют угрозу для человека, флоры и фауны, поэтому могут применяться ограниченно.

Международная торговля, осуществляемая с помощью морских перевозок, играет важную роль в мировой экономике. Однако, как говорилось выше, всегда существует риск перемещения вместе с товарами насекомых-вредителей, способных нанести ущерб сельскому хозяйству, лесному хозяйству и экосистемам. Для предотвращения распространения вредителей, а также для защиты перевозимых товаров от порчи широко применяется фумигация морских контейнеров.

Цели и методы фумигации

Фумигация – это метод борьбы с вредителями, заключающийся в обработке помещений или товаров газообразными токсичными веществами (фумигантами) [Афонин, 2018 а].

Основными целями фумигации морских контейнеров являются следующие.

1. Предотвращение распространения вредителей, представляющих фитосанитарную опасность, из одной страны в другую. Это особенно важно для грузов, содержащих сельскохозяйственную продукцию, древесину и другие материалы растительного происхождения.

2. Предотвращение повреждения или порчи грузов насекомыми, грызунами, плесенью и другими вредителями во время транспортировки. Это позволяет сохранить товарный вид и качество продукции.

3. Выполнение требований международных и национальных стандартов, регулирующих порядок транспортировки грузов, особенно в отношении фитосанитарных требований.

Наиболее распространенными фумигантами, используемыми для обработки морских контейнеров, являются:

– фосфин (PH_3) широко используется благодаря своей эффективности против широкого спектра вредителей и относительно низкой стоимости. Применяется в виде таблеток, гранул или порошков, которые выделяют газ под воздействием влаги;

– бромистый метил (CH_3Br) обладает высокой эффективностью, но является озоноразрушающим веществом, поэтому его использование ограничено или запрещено в некоторых странах в соответствии с Монреальским протоколом в том случае, когда он не используется для сохранности товаров и грузов при их трансграничном перемещении. В результате бромистый метил в настоящее время широко применяется для фумигации не только перемещаемых через таможенные и государственные границы грузов (например, зерна, трюмных партий лесоматериалов и т.п.), но и для обработки трюмов морских и воздушных судов после перевозки различных растительных и животноводческих грузов, для обработки древесных упаковочных материалов в соответствии с 15 Международным Фитосанитарным стандартом, а в Австралии даже для обработки почвы перед посадкой клубники, поскольку правительство данной страны доказало Секретариату Монреальского протокола необходимость такой обработки для сохранности клубники при ее последующем трансграничном перемещении. В настоящее время бромистый метил массово производится в Индии, Китае, США и Израиле. В России он производится под торговым наименованием Метабром-РФО [Афонин, 2021];

– фтористый сульфурил (SO_2F_2) считается более экологичным заменителем бромистого метила, хотя также требует осторожного обращения.

Существует несколько методов фумигации морских контейнеров [Афони́на, 2023].

1. Фумигация в загруженном контейнере: фумигант помещается непосредственно в контейнер с грузом, который затем герметизируется на определенный период времени.

2. Фумигация порожнего контейнера: фумигант используется для обработки порожнего контейнера перед загрузкой, чтобы уничтожить вредителей, которые могут там находиться.

3. Фумигация в специально оборудованных камерах: контейнеры обрабатываются в специальных камерах, где поддерживаются оптимальные условия для фумигации.

4. Фумигация во время транспортировки: некоторые фумиганты могут применяться во время транспортировки, если это разрешено и соответствует правилам безопасности.

Контроль за оборотом карантинных, и в том числе фумигированных товарных грузов, возложен на должностных лиц Федеральной таможенной службы. В этой сфере возникает комплекс проблем, связанных с особой областью знаний, относящейся к экологии человека, т.е. взаимодействием индивидуумов с окружающим миром в ходе трудовой деятельности. Данное направление социальной экологии было впервые предложено В.М. Лебедевым [Лебедев, 1999]. «Экология труда как научное направление социальной экологии, в самом общем виде изучает взаимодействие человека с производственной (трудовой) средой, которая может рассматриваться, как: во-первых, операционное пространство; во-вторых, правовое пространство; в-третьих, системообразующий фактор» [Ведяшкин, 2010]. Указанное направление науки стало особенно актуальным для изучения особенностей трудовой деятельности сотрудников опасных для здоровья человека производств химической и атомной промышленности. Досмотр сотрудниками таможни токсичных фумигированных грузов является весьма показательной темой для раздела знаний «экология труда». В этой области возникает ряд научно-практических и прикладных технологических, правовых и медицинских задач, что требует для комплексного решения привлечения специалистов, относящихся к различным областям знаний и специалистов широкого профиля.

Фумигация и ее влияние на экологию

Использование фумигантов связано с рядом рисков:

- опасность для здоровья человека – фумиганты являются токсичными веществами, и вдыхание их паров может вызвать отравление, раздражение дыхательных путей, поражение нервной системы и другие серьезные последствия. Риск для здоровья существует как для лиц, непосредственно проводящих фумигацию, так и для персонала таможенных органов, работников портов, а также для потребителей продукции, подвергшейся фумигации;
- влияние на окружающую среду – некоторые фумиганты, такие как бромистый метил, оказывают негативное воздействие на озоновый слой, а также могут загрязнять почву и водные ресурсы;
- риск возгорания и взрыва – некоторые фумиганты могут образовывать взрывоопасные смеси с воздухом при определенных концентрациях;
- риск повреждения груза – неправильное применение фумигантов может привести к повреждению некоторых видов грузов.

Использование фумигантов при перевозке грузов в морских контейнерах регулируется международными и национальными нормативными актами. К ним относятся:

- Международная конвенция по защите растений (IPPC) устанавливает международные стандарты для фитосанитарных мер, включая требования к фумигации;

– Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (IMDG) [Международный кодекс, 2025] регламентирует перевозку фумигантов как опасных веществ;

– национальные законодательные акты – каждая страна имеет собственные требования и нормы в отношении применения фумигантов, а также правила безопасности для работников, занимающихся фумигацией.

Досмотр контейнеров, перевозящих грузы международной торговли, является неотъемлемой частью работы должностных лиц таможенных органов. Однако значительная часть грузов может содержать фумиганты (например, бромистый метил, фосфин), представляющие серьезную опасность для здоровья. Несоблюдение правил безопасности труда должностными лицами при досмотре таких контейнеров может привести к острому или хроническому отравлению, развитию профессиональных заболеваний и даже летальному исходу. Следовательно, обеспечение безопасности труда сотрудников таможенных органов при работе с потенциально опасными грузами является приоритетной задачей [Афонин, 2018b].

Первым этапом таможенного контроля является документальный контроль. Информация о проведенной фумигации грузов, перевозимых в морских контейнерах, обычно указывается в следующих документах [Афонин, 2019].

1. Фумигационный сертификат (Fumigation Certificate) – самый важный документ, подтверждающий факт проведения фумигации. Данный документ содержит следующую информацию: уникальный номер сертификата, дату проведения фумигации, вид использованного фумиганта (химическое вещество), концентрацию фумиганта, длительность экспозиции (время обработки), температуру окружающей среды во время обработки, номер контейнера(ов), подвергнувшегося фумигации, наименование груза, название и контактные данные компании, проводившей фумигацию, печать и подпись уполномоченного лица.

2. Фитосанитарный сертификат при перемещении подконтрольных товаров – если в соответствии с фитосанитарными требованиями или правилами проводилась фумигация перемещаемых товаров, то информация о ней должна быть представлена в фитосанитарном сертификате.

3. Коносамент (Bill of Lading, B/L), который является основным документом, подтверждающим договор морской перевозки и право собственности на груз. В коносаменте может быть указано специальное примечание о проведенной фумигации, например, Fumigated или Treated. Это не заменяет фумигационный сертификат, но служит дополнительным подтверждением.

4. Тальманская расписка (Tally Sheet) – используется при погрузке и выгрузке контейнера. Может содержать отметку о фумигации, если таковая проводилась. Обычно указывается в разделе Remarks (Примечания).

5. Отгрузочная инструкция (Shipping Instruction) – отправитель предоставляет эту инструкцию для организации транспортировки. Может содержать указание о необходимости проведения фумигации, а также информацию о наличии фумигационного сертификата.

6. Упаковочный лист (Packing List) – по сути, список содержимого контейнера. Этот документ не является подтверждением фумигации, но может косвенно указывать на необходимость ее проведения, если, например, перевозится древесина, зерно или другие продукты, подверженные заражению вредителями. В некоторых случаях может содержать упоминание о фумигации.

При документальном контроле, который обычно предшествует таможенному досмотру необходимо обратить внимание на следующие моменты [Саченко, 2023]:

- требования к фумигации и документации могут различаться в зависимости от страны отправления и назначения;

- фумигационный сертификат имеет ограниченный срок действия, обычно 21–30 дней, в зависимости от правил конкретной страны. То же самое касается и фитосанитарного сертификата. Но если срок действия фитосанитарного сертификата истек, то сертификат признается недействительным и товар подлежит вывозу или уничтожению за счет его собственника. В таком случае таможенный досмотр уже не нужен;

- для ввоза некоторых товаров (особенно растительного и животного происхождения) наличие фитосанитарного и фумигационного сертификатов может быть обязательным требованием, но фумигационный сертификат в Российской Федерации не является документом, обязательным к предъявлению таможенным органам при проведении таможенного, фитосанитарного и ветеринарного контролей;

- при поступлении в порт морского контейнера в наличии у грузоперевозчика может быть только коносамент. В случае необходимости предъявления разрешительных документов для целей фитосанитарного, ветеринарного или санитарно-эпидемиологического контролей, контейнер помещается на склад временного хранения, а участнику внешнеэкономической деятельности выдается предписание о необходимости представления необходимых разрешительных документов (в том числе и фитосанитарного сертификата, если товар является подконтрольным для целей фитосанитарного контроля).

В итоге фумигационный сертификат является ключевым документом, подтверждающим проведение фумигации, но необязательным к предъявлению таможенным и иным контролирующим органам при трансграничном перемещении. Остальные документы могут содержать лишь косвенные подтверждения или упоминания.

Таким образом, получается, что должностное лицо таможенных органов к моменту проведения таможенного досмотра часто не знает о проведенной фумигации товаров, расположенных в морском контейнере, и подвергает свою жизнь опасности.

В ряде случаев гранулы или таблетки фосфида алюминия или фосфида магния, используемые для генерации фосфина, могут попасть в пространство между дном и поддоном контейнера. В таком случае они будут продолжать генерировать фосфин и после того, как груз в контейнере заменили на не требующий фумигации. В итоге в сопроводительных документах на новый груз не будет информации о наличии фумигантов в морском контейнере, а риск отравления сотрудников таможенных органов будет сохраняться [Афонин, 2024а].

Еще одна особенность таких фумигантов, как фосфин и бромистый метил – это отсроченные клинические проявления отравления, появляющиеся примерно через 48 часов после экспозиции. А на протяжении такого «холодного» периода человек не испытывает никакого дискомфорта.

Основные риски для здоровья должностных лиц таможенных органов при досмотре контейнеров, содержащих фумиганты, включают:

- ингаляционное отравление – вдыхание паров или аэрозолей фумигантов является наиболее распространенным путем воздействия. Концентрация вредных веществ внутри контейнера в 34% случаев может значительно превышать предельно допустимые концентрации (ПДК);
- контактный дерматит – прямой контакт кожи с фумигантами может вызвать раздражение, аллергические реакции и дерматиты;
- отравление через кожу – некоторые фумиганты способны проникать через кожу, вызывая системное отравление;
- острые и хронические заболевания – постоянное воздействие низких концентраций вредных веществ может привести к развитию хронических заболеваний дыхательной системы, нервной системы, печени, почек и других органов.

Обеспечение безопасности труда должностных лиц таможенных органов при осуществлении таможенного досмотра в морских портах регулируется системой нормативных актов, включающих Трудовой кодекс РФ, Правила по охране труда в морских и речных портах [Приказ Минтруда России от 15.06.2020..., 2025], инструкции по охране труда при работе с опасными химическими веществами, СанПиНы и другие санитарно-гигиенические нормы.

Однако зачастую существующие нормативные акты недостаточно детализированы для специфики досмотра контейнеров с фумигантами, что требует разработки более конкретных инструкций и рекомендаций.

Для минимизации рисков необходимо использовать комплексный подход, включающий следующее.

1. Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) – это должны быть специализированные СИЗ, включая изолирующие противогазы (с автономным источником воздуха), защитные костюмы (химически стойкие), перчатки, защитную обувь, и средства защиты глаз. Выбор СИЗ должен осуществляться в зависимости от конкретного вещества и уровня риска.

2. Применение оборудования для контроля уровня концентрации вредных веществ в воздухе морских контейнеров – применение газоанализаторов для определения концентрации фумигантов и других опасных веществ в воздухе контейнера перед досмотром является обязательным. Это позволит оценить риски и принять соответствующие меры предосторожности. В настоящее время для газоанализа среды в морских контейнерах могут применяться различные устройства:

- детекторные трубки – простой и недорогой способ для быстрого измерения концентрации. Представляют собой стеклянные трубки с реагентом, меняющим цвет при взаимодействии с определенным газом. Однако в силу того, что заранее часто неизвестно, какое вредное вещество находится в атмосфере морского контейнера, обычно используют одновременно несколько индикаторных трубок (от 10 до 16), что в разы повышает стоимость исследования, а с учетом массовости применения морских контейнеров применение индикаторных трубок становится нерентабельным;

- переносные газоанализаторы – более точные и надежные, работают по принципу инфракрасной, электрохимической или каталитической сенсорики, но наиболее популярным являются иондрейфовые приборы. Могут измерять концентрацию одного или нескольких газов одновременно, оснащены дисплеем и сигнализацией. Отечественным прибором, идеально подходящим для такого газоанализа, является прибор «Кербер-Т» фирмы Южполиметаллхолдинг, Москва;

- стационарные газоанализаторы – устанавливаются на постоянной основе и обеспечивают непрерывный мониторинг концентрации газа. Используются в больших терминалах и складских комплексах.

При выявлении превышения ПДК фумигантов или иных вредных химических веществ в воздухе морского контейнера необходимо произвести принудительную вентиляцию морского контейнера. В большинстве морских и речных портов имеются специальные площадки для размещения контейнеров с опасными грузами, оснащенные стационарными фильтрами для дегазации. Простое проветривание опасно с точки зрения экологии и не всегда эффективно.

3. Организация рабочего процесса – досмотр контейнеров, предположительно содержащих фумиганты, должен проводиться в специально оборудованных помещениях с системой вентиляции и вытяжки. Необходимо обеспечить доступ к средствам первой медицинской помощи и разработать план действий в случае аварийных ситуаций.

4. Обучение и инструктаж – должностные лица таможенных органов должны пройти обучение по правилам безопасности труда при работе с фумигантами и другими опасными химическими веществами. Регулярный инструктаж по технике безопасности является обязательным.

5. Медицинский контроль – персонал, работающий с потенциально опасными грузами, должен проходить регулярные медицинские осмотры.

Описанные выше методы газоанализа воздуха в морских контейнерах имеют ряд ограничений, таких как отсутствие непрерывного мониторинга, необходимость ручного управления, высо-

кая стоимость и ограничения по мобильности. Для решения этих проблем требуется внедрение современных, автоматизированных решений.

Новые технологии экологического контроля контейнеров

В настоящее время во всем мире широкую популярность приобретает применение технологий «интернета вещей» (IoT) для контроля за трансграничными и транзитными грузоперевозками. Если в Российской Федерации применение IoT в настоящее время ограничивается использованием электронных навигационных пломб (электронных запорно-пломбировочных устройств – ЭЗПУ) для таможенного контроля при осуществлении процедуры таможенного транзита, то в зарубежных странах ЭЗУ часто являются одним из элементов целого комплекса датчиков и электронных устройств, позволяющих контролировать не только местоположение контейнера и попытки его несанкционированного вскрытия, но и состояние находящихся в нем товаров. Современные технологии IoT, применяемые в контейнерах, подразумевают установку ЭЗПУ и датчиков открытия дверей, датчиков освещенности, вибрации и удара внутри контейнера, позволяющих выявлять несанкционированное вскрытие его не только со стороны дверей, но и со стороны, например, рефрижераторной установки, датчиков температуры и влажности, необходимых для контроля состояния перемещаемых скоропортящихся товаров. Информация с датчиков поступает на контроллер и при отсутствии критических нарушений передается по каналам GPS и / или спутниковой связи на сервер грузоперевозчика, позволяя ему в режиме online контролировать местонахождение контейнера и состояние груза. В случае возникновения нештатных ситуаций (вскрытие контейнера, повышение температуры, например, вследствие выхода из строя рефрижераторной установки и т.п.) информация оперативно передается на сервер грузоперевозчика. Таким образом, как грузоперевозчик, так и отправитель и получатель груза, постоянно получают информацию о его местонахождении и состоянии [Полякова, Афонин, Яргина, 2017].

Кроме системы датчиков IoT может включать в себя и элементы дистанционного управления микроклиматом внутри контейнера – рефрижераторной установкой и системой вентиляции.

На наш взгляд, необходимо дополнить существующие системы IoT датчиками для определения концентрации вредных химических соединений в атмосфере внутри контейнера, и в том числе, фумигантов. Применение таких систем газоанализа позволит своевременно выявлять превышение предельно-допустимых концентраций и предотвратит отравление ими моряков, докеров и должностных лиц контролирующих органов, которым в силу служебных обязанностей приходится работать с контейнерами. Аналогичными системами, на наш взгляд, необходимо оснастить и трюмы судов, в которых перевозятся фумигированные грузы [Афонин, 2024b].

Внедрение таких систем требует значительных инвестиций, но потенциальные выгоды в плане безопасности и эффективности делают это инвестирование перспективным. Дальнейшие

исследования должны быть направлены на разработку и тестирование прототипов систем, а также на создание соответствующих нормативных требований и стандартов.

Технологии как симультанного газоанализа воздуха в морских контейнерах, так и мониторинга содержания фумигантов в атмосфере в ряде случаев все же могут давать сбои. При применении фосфина для фумигации перемещаемых в контейнерах товаров обычно размещают внутри контейнера таблетки или гранулы фосфида алюминия или фосфида магния, которые при взаимодействии с влагой воздуха выделяют, собственно, фосфин. Но обычно морской контейнер на всем пути следования представляет собой относительно замкнутую систему с определенным постоянством внутренней среды. При вскрытии контейнера для досмотра в морском порту влажность воздуха резко повышается и, соответственно, растет концентрация фосфина. В таком случае информация, полученная при предварительном газоанализе и мониторинге воздуха в морском контейнере, является недостоверной.

С другой стороны, предварительный газоанализ воздуха в морских контейнерах обычно осуществляется через уже имеющиеся в контейнере технологические отверстия, как правило, расположенные в нижней части его дверей. Длина штатного пробозаборного шланга не превышает одного метра. Очевидно, что в области технологических отверстий концентрация минимальна, а максимальная концентрация вредных химических веществ наблюдается у задней стенки в верхней части контейнера, куда добраться пробозаборным шлангом не представляется возможным. Более того, указанные области контейнера практически не вентилируются, а следовательно поэтому, при досмотре контейнера путем частичной выгрузки товара должностное лицо таможенных органов подвергается повышенному риску отравления.

Нами был разработан портативный детектор фумигантов и вредных химических веществ, предназначенный для использования должностными лицами таможенных органов при осуществлении ими таможенного досмотра [Афонин, 2018с]. Детектор включает в себя датчик газов MQ-2, контроллер, аккумулятор питания и средства световой и звуковой индикации превышения ПДК. Детектор может фиксироваться к одежде должностного лица таможенных органов или фиксироваться рядом с телекамерой таких технических средств таможенного контроля, как «Кальмар» или «Спрут». В последнем случае его через USB-разъем можно подключить к компьютеру соответствующего технического средства для отображения информации о содержании вредных химических веществ на экране вместе с визуализацией содержимого морского контейнера.

Заключение

На основании вышеизложенного можно дать следующие рекомендации по улучшению системы обеспечения безопасности труда должностных лиц таможенных органов при осуществлении таможенного досмотра:

- разработка детальных инструкций по охране труда, учитывающих специфику работы с различными видами фумигантов и других опасных веществ;
- обеспечение таможенных органов современными средствами контроля и индивидуальной защиты;
- регулярная проверка работоспособности СИЗ и оборудования для контроля уровня концентрации вредных веществ;
- внедрение систем оповещения о наличии опасных грузов;
- совершенствование системы обучения и инструктажа персонала;
- усиление контроля за соблюдением правил безопасности труда.

Только комплексное применение указанных рекомендаций позволит предотвратить отравление сотрудников таможенных органов фумигантами.

Следует подчеркнуть, что фумигация является важным и необходимым этапом при перевозке грузов в морских контейнерах для предотвращения распространения вредителей и защиты товаров от порчи. В связи с этим обеспечение безопасности труда должностных лиц таможенных органов при досмотре контейнеров, содержащих фумиганты, является сложной, но крайне актуальной задачей. Причем только комплексный подход, включающий совершенствование нормативно-правовой базы, применение современных средств защиты и обучение персонала, позволит эффективно минимизировать профессиональные риски и обеспечить здоровье и безопасность сотрудников в условиях динамичного развития международной торговли и появления новых опасных веществ.

Список литературы

1. Афонин Д.Н. Токсичные вещества в морских контейнерах, представляющие опасность для должностных лиц таможенных органов при осуществлении таможенного досмотра // Бюллетень инновационных технологий. – 2018а. – Т. 2, № 1 (5). – С. 56–58. – EDN YOKCYX.
2. Афонин Д.Н. Обеспечение безопасности должностных лиц таможенных органов при досмотре морских контейнеров // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2018b. – № 1 (65). – С. 7–11. – EDN XSLQJV.
3. Афонин Д.Н. Индивидуальный индикатор для выявления фумигантов и вредных химических соединений при досмотре морских контейнеров // Таможенные чтения – 2018: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 19–23 ноября 2018 года. Том 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал РТА, 2018с. – С. 21–26. – EDN XBSIBV.
4. Афонин Д.Н. К вопросу о безопасности проведения таможенного досмотра // Таможенные чтения – 2019: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18–22 ноября 2019 года. Том 3. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии, 2019. – С. 4–9. – EDN LYGLKL.
5. Афонин Д.Н. Запреты и ограничения внешнеэкономической деятельности при трансграничном перемещении озоноразрушающих веществ // Бюллетень инновационных технологий. – 2021. – Т. 5, № 1 (17). – С. 30–39. – EDN URRTKH.
6. Афоина К.Д. Фумиганты как угроза жизни моряков при транспортировке зерна // Бюллетень инновационных технологий. – 2023. – Т. 7, № 1 (25). – С. 64–66. – EDN UXPMPO.
7. Афонин Д.Н. Безопасность труда должностных лиц таможенных органов при работе с фумигированными грузами // Бюллетень инновационных технологий. – 2024а. – Т. 8, № 3 (31). – С. 5–9. – EDN RXGNAR.
8. Афонин Д.Н. Интернет вещей при таможенном контроле за контейнерными перевозками // Бюллетень инновационных технологий. – 2024b. – Т. 8, № 1 (29). – С. 5–9. – EDN BFKMVR.

9. Ведяшкин С.В. Понятие и структура экологии труда. Правовой аспект // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 337. – С. 104–106. – EDN NBVEIR.
10. Лебедев В.М. Экология труда // Правовые проблемы укрепления российской государственности / под ред. В.Ф. Воловича. – Томск, 1999. – Ч. 2. – С. 242–245.
11. Малюга А.А., Омельченко Н.А., Похлебин Ю.Н. Колорадский жук: по пути на восток // Защита и карантин растений. – 2011. – № 8. – С. 20–23. – EDN NXENRJ.
12. Медведев Ю. Ученые: люди спровоцировали экологическую катастрофу // Российская газета. – 2015. – 16.06. – URL: <https://rg.ru/2015/06/17/koroedi.html?ysclid=m6gg51gwo038662368>
13. Международный кодекс морской перевозки опасных грузов // КонсультантПлюс. – 2025. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=INT&n=62167#CncvjwTgjeM66n2m>
14. Нашествие саранчи угрожает 21 региону России // Известия. – 2025. – 03.02. – URL: https://iz.ru/1832626/2025-02-03/nasestvie-saranci-ugrozaet-21-regionurossii?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fden.ru%2Fnews%2Fstory%2F4204f79c-adaf-5386-a4e2-bf4a7948f41b
15. Полякова А.А., Афонин Д.Н., Яргина Н.Ю. Перспективы внедрения автоматизированной системы мониторинга контейнерных перевозок // Бюллетень инновационных технологий. – 2017. – Т. 1, № 3 (3). – С. 34–41. – EDN ZGPNKZ.
16. Приказ Минтруда России от 15.06.2020 № 343н «Об утверждении Правил по охране труда в морских и речных портах» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.10.2020 № 60231) // КонсультантПлюс. – 2025. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_364098/
17. Саченко А.Л., Афонина А.Д., Афонина К.Д. Организационные и правовые аспекты безопасности труда должностных лиц таможенных органов при таможенном контроле фумигированных товаров // Бюллетень инновационных технологий. – 2023. – Т. 7, № 3 (27). – С. 42–46. – EDN ADECSQ.
18. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 26.12.2024) // КонсультантПлюс. – 2025. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

ECOLOGY OF LABOR OF CUSTOM'S SERVICE OFFICERS CONDUCTING INSPECTION OF FUMIGATED GOODS

Afonin Dmitry

Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Customs Affairs of the St. Petersburg Branch of the Russian Customs Academy (St. Petersburg, Russia); dnafonin@gmail.com

Abstract: *The spread of insect pests with commodity flows can lead to enormous losses in agriculture and lead to catastrophic changes in the ecological situation of individual regions and even countries. In light of the environmental threats associated with insect pests, it is important to ban the import of infected goods. Control over potentially dangerous goods in Russia is entrusted to employees of the Federal Customs Service. However, due to the possible treatment of such cargoes with gaseous insecticides or fumigants, there is a high risk to the health and even the lives of officials conducting the inspection. The complex of problems caused by these circumstances is considered in a special field of knowledge – the ecology of work, which, in turn, relates to human ecology, that is, the interaction of individuals with the outside world. Within the framework of this theoretical approach, the article analyzes the risks to the safety of customs officers during the inspection of containers treated with fumigants. The author also developed a portable fumigant detector, which increases the safety of customs officers.*

Keywords: *labor ecology; customs authorities; container inspection; harmful chemicals; labor protection; personal protective equipment.*

For citation: Afonin D.N. Ecology of Labor of Customs Service Officers Conducting Inspection of Fumigated Goods // Social Novelties and Social Sciences. – 2025. – N 1. – P. 141–152.

URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/>

DOI: 10.31249/snsn/2025.01.09