

дыхания и нервные системы, аллергические реакции. Основной источник фенола в помещении – строительные и отделочные материалы, мебель из ДСП. Отравление фенолом может произойти при всасывании его через кожу или при вдыхании паров. Признаки отравления – возбудимость, раздражительность, сердцебиение, слабость, утомляемость, потливость, слюнотечение, головокружение, одышка, расстройство пищеварения, боль в подложечной области и тремор рук. Формальдегид внесен в список канцерогенных веществ. Он способен вызвать хроническое отравление, неблагоприятно влияет на дыхательные пути, глаза, кожные покровы, половые органы, может привести к генным и к хромосомным мутациям, передающимся по наследству. В навесных потолках может содержаться асбест. В твердом состоянии асбест никакого вреда не приносит, но вдыхание асбестовой пыли способно вызвать тяжелое поражение легких и рак. По этой причине, при использовании асбестосодержащих материалов их нужно изолировать.

К биологическим загрязнениям относятся плесневые грибы, различные вирусы, бактерии и т.д. Плесневые грибы – это распространенная причина аллергии. При высоких концентрациях плесневые грибы подавляют иммунную систему. Первые признаки действия грибов – першение в горле, кашель, слезотечение, чувство нехватки воздуха, насморк.

Синтетические материалы так же являются врагами домашнего комфорта. Синтетические материалы способны нарушить нормальный режим воздухообмена в квартире. Микроклимат в помещении складывается из нескольких параметров: движение воздуха, влажность и температура. При использовании только синтетических материалов, свежий воздух плохо проникает в комнату и влажность в ней увеличивается. Если какой-то материал поглощает влагу, то воздух становится слишком сухим. Стеклопакеты для окон препятствуют и естественному воздухообмену. Потолочные плиты и стеклопакеты могут содержать высокие концентрации ядовитых веществ.

## ГИС ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА В СИСТЕМАХ БЕЗОПАСНОСТИ

Конкина И.И.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета  
Муром, Россия*

Анализ деятельности Министерства показал, что доля информационной работы, особенно в департаменте Предупреждения чрезвычайных ситуаций, неуклонно растет. Следует отметить, что разработка и совершенствование моделей ЧС является основной темой научной части Федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации». В Центре исследований экстремальных ситуаций за 15 лет плодотворного сотрудничества с МЧС накоплен богатый опыт построения автоматизированных систем, для нужд Министерства. В «фундаменте» этих систем методы имитационного моделирования местности, опасных явлений и соответствующие методики. Теоретической основой методик является результат многолетней научной работы ведущих ученых Центра, известный как формализация.

Формализация основана на допущении того, что меры сил разрушения и сопротивления при каждом проявлении носят случайный характер. При оценке ущерба, вычисляется вероятность его определенного значения. Вероятностную меру ущерба мы называем риском. Уязвимость это свойство элементов риска, характеризующее их способность противостоять опасному воздействию разной силы. Пространственное распределение мест приложения и значений силы поражающих факторов имитируется с использованием цифровых моделей местности и статистических моделей источников опасности. Действие силы разрушения на элемент риска имитируется с использованием функций уязвимости, определенных для каждого класса элементов риска методом анализа статистических данных.

Используя принципы имитационного моделирования опасных процессов и местности, в настоящее время можно получить оценки последствий практически всех техногенных аварий и природных катастроф, включая взрывы, пожары, химические и радиационные аварии, разрушение плотин, землетрясения, ураганы, наводнения и другие. В качестве универсального средства построения цифровых моделей местности используется специализированная ГИС «Экстремум», которая создана и совершенствуется в Центре исследований экстремальных ситуаций. В каждом конкретном

случае решается вопрос об интеграции, в ходе которой внимательно изучаются особенности региона, обеспеченность вычислительной техникой, уровень подготовки пользователей.

### ПУТИ ЗАЩИТЫ ОТ ВИБРАЦИИ

Конов А.В.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета  
Муром, Россия*

Для защиты от вибрации широко используются вибропоглощающие и виброизолирующие материалы и конструкции.

Виброизоляция – это снижение уровня вибрации защищаемого объекта, достигаемое уменьшением передачи колебаний от их источника. Виброизоляция представляет собой упругие элементы, расположенные между вибрирующей установкой и ее основанием. Вибрационные амортизаторы изготавливают из резиновых прокладок и стальных пружин. Фундаменты под тяжелое оборудование, вызывающее значительные вибрации, делают заглубленными и изолируют со всех сторон пробкой, войлоком, шлаком, асбестом и другими демпфирующими вибрации материалами. Для уменьшения вибрации кожухов, ограждений и других деталей, выполненных из стальных листов, на них наносят слой резин, пластиков, битума, вибропоглощающих мастик, которые рассеивают энергию колебаний. В тех случаях, когда техническими и другими мерами не удастся снизить уровень шума и вибрации до допустимых пределов, применяют индивидуальные средства защиты. В качестве индивидуальных средств защиты от шума в соответствии с ГОСТ 12.1.029-80 используют мягкие противозумные вкладыши, вставляемые в уши, тампоны из ультратонкого волокна или жесткие из эбонита или резины, эффективные при  $L=5-20$  дБ. При звуковом давлении  $L>120$  дБ рекомендуются наушники типа ВЦНИИОТ, предназначенные для защиты от высокочастотного шума; шлемы, каски и специальные противозумные костюмы.

Для защиты рук от воздействия локальной вибрации, согласно ГОСТ 12.4.002-74, применяют рукавицы или перчатки следующих видов: со специальными виброзащитными упруго-демпфирующими вкладышами, полностью изготовленные из виброзащитного материала (литьем, формованием и т.п.), а также виброзащитные прокладки или пластины, которые снабжены креплениями к руке (ГОСТ 12.4.046-78). Для защиты от вибрации, передаваемой человеку через ноги, необходимо ис-

пользовать обувь на толстой резиновой или войлочной подошве. При защите от вибраций важную роль играет рациональное планирование режима труда и отдыха. Суммарное время воздействия вибрации не должно превышать 2/3 продолжительности рабочей смены. Необходимо устраивать перерывы для активного отдыха, проводить физиопрофилактические процедуры, производственную гимнастику и т.д.

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В РОССИИ

Макаров М.А., Долгова А.Д.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета  
Муром, Россия*

Возникновению понятия "экотуризм" способствовало несколько тенденций: во-первых, туризм стал одной из крупнейших глобальных экономических активностей, что сделало очевидной необходимость его рациональной организации, способной обеспечить реальную финансовую поддержку охране природы и повысить значимость тех природных участков, которые должны сохраняться в неизменном виде. Во-вторых, стало очевидно, что успех природоохранных действий немаловажен на основе одних лишь запретительных мер, ущемляющих интересы местного населения. Наконец, смена приоритетов жителей городов и их стремление отдохнуть в уголке ненарушенной природы способствовали формированию спроса на туры активно-познавательной, "экологической" направленности.

Природа предоставляет большие потенциальные возможности для развития экологического туризма. В России сохранились районы с традиционными, аборигенными, формами хозяйства, представляющие большую эколого-культурную ценность. К сожалению, в России используются в основном устаревшие технологии, и не только в промышленности, но и в сельском и лесном хозяйстве. Серьезным ограничением для развития экотуризма является высокая чувствительность многих экосистем России к антропогенным воздействиям, их хрупкость, причем как раз в районах, привлекательных дикой природой или аборигенными формами хозяйства. Экологический туризм предлагает уникальное решение, которое обеспечит рабочие места и стабильно высокие доходы населения и сохранит в неприкосновенности дикую природу России. Одной из целей развития экотуризма является поддержка особо охраняемых природных территорий, в первую очередь национальных парков и заповедников. Факторами, сдерживающими разви-