

отрасли внедряется система обеспечения качества лекарственных средств, от их создания до реализации и применения их потребителем. Одним из наиболее важных параметров, характеризующих качество лекарственных форм, является его микробиологическая чистота. Микробной порче подвергаются почти все готовые лекарственные формы: сухие (порошки, сборы), жидкие (микстуры, настои, капли), мягкие (мази, пасты, свечи) и инъекционные препараты. Лекарства с высокой обсемененностью микробами могут вызывать инфекционные заболевания. В жидких и мягких лекарственных формах условия для роста и размножения микроорганизмов более подходящие. Высокая загрязненность сырья, его неправильное хранение может приводить к изменению свойств.

Для соблюдения санитарного режима изготовления лекарственных препаратов проводится санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды предприятия, каждой серии выпускаемой лекарственной формы, а также всего пути следования продуктов и вспомогательных материалов – от поставки сырья до выпуска готовой продукции. В зависимости от источников и путей попадания микроорганизмов в лекарственные средства возможны различные подходы к обеспечению требуемого уровня микробной чистоты. Если микробное обсеменение вызвано попаданием вместе с сырьём, то для достижения требуемого уровня микробной чистоты достаточно очистить от микроорганизмов исходные продукты. Если обсеменение микробами происходит в процессе изготовления, то проводят деконтаминацию готовой лекарственной формы. Существуют различные методы деконтаминации сырья и готовых лекарственных средств. Однако наиболее перспективный способ деконтаминации сырья и готовых лекарственных форм – ионизирующее излучение. Гамма-излучение вызывает лучевое поражение организма, вплоть до его гибели. Оно обладает высокой проникающей способностью. При облучении не образуются канцерогенные, мутагенные, токсичные вещества, сохраняются физико-химические и биологические свойства обрабатываемых лекарств. Доза ионизирующего излучения 2,5 Гр (Дж/кг). Срок хранения стерилизованных изделий в герметичной полиэтиленовой упаковке – до 5 лет.

### **ВОЗДЕЙСТВИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Калякин С.И., Чельшев И.С.

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

В настоящее время человечество живет в эпоху научно-технического прогресса, оказывающим большое влияние на природную среду. За последние десятилетия используются меры по ее охране, сохранению и восстановлению, но всё равно в целом состояние природной среды продолжает постепенно ухудшаться. В эту эпоху площадь влияния хозяйственной деятельности человека на природную среду становятся еще больше.

Хозяйственная деятельность влияет не только прямо, но и косвенно на атмосферу и происходящие в ней процессы. Особенно сильное воздействие хозяйственной деятельности человека оказывает на климат целых районов – вырубка лесов, распашка земель, большие мелиоративные работы, добыча полезных ископаемых, сжигание ископаемого топлива, военные действия и т.п. Хозяйственная деятельность человека не нарушает геохимический круговорот, а так же оказывает существенное влияние на энергетический баланс в природе. При хозяйственной деятельности человека в Мировой океан, в атмосферу и почвы поступают различные химические соединения, которые в десятки раз превышает появление веществ при выветривании горных пород и вулканах. В некоторых регионах с большой численностью населения и промышленного производства объемы вырабатываемой энергии стали сравнимы с энергией радиационного баланса и оказывают большое влияние на изменение микроклимата. По результатам исследований проверки количества кислорода в атмосфере определили, что уменьшение происходит более чем на 10 млн. тонн в год. Следовательно, содержание углекислого газа в атмосфере может достичь критической ситуации. По расчетам некоторых ученых известно, что увеличение количества CO<sub>2</sub> в 2 раза в атмосфере увеличит среднюю температуру Земли на 1,5-2 градуса из-за "парникового эффекта". Вследствие повышения температуры происходит быстрое таяние ледников, которое приводит к серьезному изменению всего окружающего мира, а также, возможен подъем уровня Мирового океана на 5 м.

Таким образом, хозяйственная деятельность человека пагубно влияет на природную окружающую среду.

### **ПРОБЛЕМА УГЛЕКИСЛОТЫ**

Калякин С.И.

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

Одной из самых важных экологических проблем стоящих перед человечеством - это проблема связанная с выбросами  $\text{CO}_2$ . Она является одной из самых сорных. Многие считают, что она выдумана. Пока нет существенных доказательств потепления климата, которое прогнозируется некоторыми учёными и физиками. Потепление, по мнению многих, должно наступить вследствие увеличения парникового эффекта, который сам возникает в результате накопления в атмосфере углекислого газа антропогенного происхождения.

В настоящее время содержание  $\text{CO}_2$  в воздухе определяется очень небольшим значением. В XX в. содержание  $\text{CO}_2$  в воздухе тоже было ниже современного. За последние годы на Земле темпы накопления  $\text{CO}_2$  в атмосфере безусловно высоки. Вредны или полезны будут эти последствия? Мнения учёных по этому поводу различны.

Так например, физик М.И. Будыко говорит, что возможно увеличение концентрации атмосферного  $\text{CO}_2$  в 2000 г. до 380 частей на миллион, в 2025 г. - до 520 и в 2050г. - до 750. Среднегодовая приземная температура воздуха увеличится, по сравнению с ее значением в начале XX в. на 0,9 градуса по Цельсию в 2008 г. На 1,8 градусов в 2025 г. и на 2,8 градусов в 2050 г.

Существует также другое мнение: физик В.И. Лебедев утверждает что, рост концентрации  $\text{CO}_2$  в воздухе вообще не может сказываться на климате Земли, тогда как урожайность наземной растительности будет повышаться.

Разговор о повышении урожайности наземных растений как рост концентрации  $\text{CO}_2$  в воздухе, далеко не так прост, как об этом говорят авторы этих прогнозов.

Прежде всего неверны утверждения физиков, что биосфера уже сегодня играет функцию обменника тем больше  $\text{CO}_2$ , чем больше его поступает в атмосферу. Биосфера же в настоящее время не выполняет этой функции. Наоборот, под влиянием увеличивающейся антропогенной нагрузки она разрушается и становится источником огромных объёмов  $\text{CO}_2$ . Как уже

было сказано, что за последние 250-300 лет уровень Мирового океана увеличивался в среднем на 1 мм в год. В 20-е годы XX в. рост его достиг 1,4-1,5 мм в год. Это эквивалентно ежегодному увеличению океанической водной массы на 520-540 куб. км. Предполагается, что в 20-е годы XXI в. скорость увеличения уровня океана превысит 0,5 см в год.

### **АЭРОЗОЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

Каляшина К.М., Калиниченко М.В.

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

Твердые частички или жидкие капельки, распределенные в воздухе в виде аэрозолей, могут наносить вред здоровью человека. Такие аэрозоли могут вызывать различные системные заболевания, повреждая органы дыхания или проникая в кровеносную систему. Крупные частички размером более 100 микрон в диаметре обычно быстро оседают под действием гравитационных сил и не представляют особой опасности. Чем меньше размер частичек, тем дольше они находятся в воздухе в виде аэрозолей и тем больший вред здоровью могут нанести. Частички диаметром менее 10 микрон называются «вдыхаемыми», они способны глубоко проникать в легкие человека и достигать зоны газообмена. Аэрозоли могут быть в различном виде, например в виде туманов, пыли, дымок или дымов.

Аэрозольная пыль может образовываться в процессе разрушения твердых материалов (например, во время размалывания или шлифовки твердых минералов), при производственных процессах связанных с рассеиванием в воздухе мелкого порошка (работа с цементом, мукой и подобными материалами) или от ранее осевшей пыли.

Некоторые пыли могут состоять из мелких волокон, например, стекловолокно или другие синтетические волокна. Длина волокон в три раза больше их ширины и такая форма частичек обуславливает специфику их осаждения в респираторном тракте.

Крошечные капельки, формируемые в процессе превращения жидкости в дисперсное состояние называются туманами. Например, во время распыления или разбрызгивания жидкостей могут образовываться туманы. Масляные туманы часто образуются в производственных процессах связанных с резкой и шлифовкой, кислотные туманы могут присутствовать в производственном помещении при нанесении гальванических покрытий, туманы красок об-