

Возрастной спектр *Pulsatilla* представлен всеми выделенными возрастными состояниями, кроме субсенильного состояния. Для каждой ценопопуляции (ЦП) характерны свои особенности в межгодовой динамике.

Так, ЦП1, ЦП2 в 2010-2011 гг являются нормальными неполночленными, здесь отсутствуют субсенильные и сенильные особи, а ЦП3 – полночленная.

Возрастная характеристика *Pulsatilla flavescens* за 2010-2011 гг.

ЦП	год	<i>p</i> , %	<i>j</i> , %	<i>i<sub>m</sub></i> , %	<i>v</i> , %	<i>g<sub>1</sub></i> , %	<i>g<sub>2</sub></i> , %	<i>g<sub>3</sub></i> , %	<i>ss</i> , %	<i>s</i> , %	Плотность м <sup>2</sup>
ЦП1	2010	14,3	16,4	15,3	22,2	13,1	14,3	4,4	0	0	7
	2011	12,2	15,3	14,1	24,4	13,3	15,6	5,1	0	0	9
ЦП2	2010	6,7	22,6	27,3	29,2	9,6	4,6	0	0	0	1
	2011	7,4	26,1	23,3	21,8	16,3	2,7	2,4	0	0	3
ЦП3	2010	1,2	3,6	7,8	12,3	23,2	30,2	18,4	3,3	0	21
	2011	0,8	3,9	6,2	13,3	26,1	29,3	16,3	4,1	0	23

Таким образом, в период с 2010 по 2011 гг. все обнаруженные ценопопуляции *P. flavescens* были способны к самоподдержанию семенным путем и не зависели от заноса семян извне, однако доля проростков зависела от совокупности экологических факторов.

**РОЛЬ КОМПЬЮТЕРОВ В ЭКОЛОГИИ**

Сонаягин Е.С.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: sonjagin@rambler.ru*

Экологическая кибернетика плодотворно использует компьютерные технологии для решения своих стратегических и оперативных задач, начиная с имитационных математических моделей мировой динамики (климат, демография, экология и экономика) и заканчивая включением компьютерных блоков в системы автоматического регулирования эксплуатационных режимов очистных сооружений. Компьютеризация является одной из ведущих составляющих научно-технического прогресса, играя важную роль как в негативном, так и позитивном влиянии последнего на экологию планеты. Негативное влияние технократической цивилизации исторически первично и остается главным фактором деградации и разрушения биосферы. Вместе с тем, осознав эту опасность, человечество сумело найти и рычаги защиты окружающей среды с использованием технических средств.

Сегодня научно-техническому прогрессу отводится огромная роль в сдерживании и компенсации глобальных и локальных экологических угроз. Именно благодаря ему мы вытесняем из производственных процессов, а значит из окружающей среды и своего организма, смертельно опасные вещества. Именно он позволяет обезвредить производственные и хозяйственно-бытовые отходы, которые ещё совсем недавно повсеместно убивали природу и человека.

Компьютер играет всё более важную роль в оптимизации стратегий защиты природной среды, конкретных проектных решений, становится функционально необходимым звеном АСУ ТП природоохранных комплексов [1, 2]. При этом нельзя не заметить поразительный разрыв между фантастическими достижениями человечества в области компьютерной техники и беспомощностью в решении самых насущных экологических проблем (включая обеспечение минимальных условий здоровой жизни, начиная с чистоты воды и воздуха).

**Список литературы**

1. Шарапов Р.В., Шарапова Е.В. Некоторые вопросы применения новых информационных технологий при моделировании чрез-

вычайных ситуаций // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2008, №5 – С. 62-66.

2. Шарапов Р.В. Обзор подходов к моделированию чрезвычайных ситуаций // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 1. – С. 39-41.

**ФИЗКУЛЬТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВРЕДНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Туряница Н.В., Денисова В.В.

*Институт физической культуры и спорта Оренбургского государственного педагогического университета, Оренбург, e-mail: forum2013@rambler.ru*

В настоящее время научно доказано, что значительная роль в повышении устойчивости организма человека (в частности детского) принадлежит физкультурному образованию – педагогическому процессу целенаправленного изменения функционального состояния организма человека направленным использованием специфических средств и методов. Известно, что здоровье зависит на 17-20% от состояния окружающей среды и на 49-53% – от условий и образа жизни. Замечено, что при умеренных физических нагрузках у учащихся улучшается работоспособность сердца, повышается содержание гемоглобина в крови, возрастает объём циркуляции крови в организме, ускоряются процессы регенерации. В процессе систематических занятий физическими упражнениями значительно тренируется аппарат внешнего дыхания, что имеет важное оздоровительное значение в условиях воздействия вредных экологических факторов. Решение соответствующих задач физкультурного образования возможно, на наш взгляд, при соблюдении следующих педагогических требований:

- выявлении возрастно-половых и медицинских характеристик организма учащихся, наиболее часто подвергающихся вредному воздействию экологических факторов;
- ориентации физкультурного образования на широкое и вариативное использование ценностей физической культуры в практике школы;
- разработанности: специальной модели физкультурного образования, программно-содержательного и методологического обеспечения на основании имеющихся программ физического воспитания для школьников, а также дидактического обеспечения.

Таким, образом, можно надеяться, что предлагаемые пути значительно улучшат качество процесса физического воспитания учащихся, а также повысят его эффективность в повышении устойчивости их

организмов к воздействию вредных экологических факторов.

#### ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ФТАЛАТАМИ НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. ОБЬ И НОВОСИБИРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Усков Т.Н.

*ИВЭП СО РАН, Барнаул, e-mail: forum2013@rambler.ru*

Фталаты являются синтетическими органическими веществами, имеющими широкое применение в промышленности, в первую очередь в качестве пластификаторов. В условиях окружающей среды фталаты разрушаются медленно (от нескольких дней до десятков лет) и способны накапливаться в различных объектах окружающей среды [1]. Для млекопитающих и гидробионтов фталаты выступают в роли ксенобиотиков, влияют на репродуктивную и эндокринную системы [2].

Нами было проведено исследование воды р. Обь (в районе г. Барнаула) и Новосибирского водохранилища на содержание фталатов в разные гидрологические периоды 2009-2012 гг. Пробы воды для анализа были отобраны и обработаны по методикам Американского природоохранного агентства EPA 3510 и EPA 8061. Было выявлено, что максимальное содержание фталатов в воде приходится на период весеннего паводка (до 268,8 мкг/л), что связано с поступлением веществ с водосборной площади, а минимальное – в период зимней межени (<0,14–46,69 мкг/л), что может быть связано с уменьшением влияния приточности и ветропереноса. В период летней межени также наблюдалось уменьшение содержания фталатов (0,14 – 40,2 мкг/л), что связано с максимумом самоочищающей способности водоемов (на июль-август приходится пик развития бактериопланктона) [3].

##### Список литературы

1. Jobling S., Reynolds T., White R., Parker M.G., Sumpter J.P. // *Environ. Health Perspect.* 1995. Vol. 103. P. 582-597.
2. Harris C.A., Henttu P., Parker M.G., Sumpter J.P. // *Environ. Health Perspect.* 1997. Vol. 105. P. 802-807.
3. Олейник Г.Н., Якушин В.М., Кабакова Т.Н. // *Гидробиол. журн.* 1996. Т. 32. № 2. С. 29-34.

#### ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Фабулов А.А., Карпенков А.В.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: forum2013@rambler.ru*

Под загрязнением воздуха подразумевается изменение его состава при поступлении примесей естественного и техногенного происхождения. К аэрозолям относится дым – мелкие твердые частицы, выбрасываемые в атмосферу и находящиеся в ней длительное время во взвешенном состоянии, туманы – взвеси капелек воды в воздухе [1]. Присутствие аэрозольных частиц определяет многие свойства газовых сред, в том числе важнейших для существования человека свойств атмосферного воздуха. Даже маленькая концентрация частиц может радикально изменить свойства газа. Существование ядер конденсации определяет возможность образования облаков. Прозрачность атмосферы, ограничивающая доступ солнечной радиации к земной поверхности и определяющая климат планеты, зависит от содержания аэрозолей в воздухе. Наличие пыли в атмосфере уменьшает поступление к поверхности Земли ультрафиолетовых лучей. Ежегодно в атмосферу поступает более 250 млрд.т углекислого газа, который способствует повышению температуры, создавая

парниковый эффект. Загрязнение тропосферы газами обычно приводит к образованию канцерогенного тумана. Смог – видимое загрязнение воздуха – может быть нескольких типов: ледяной (алаянский тип), влажный (лондонский тип), фотохимический (лос-анжелесский тип). Основные составляющие – озон  $O_3$ , угарный газ  $CO$ , оксиды азота  $NO_x$ , азотная кислота  $HNO_3$ . Антропогенное воздействие на атмосферу приводит к заметному перераспределению озона по высоте. Альbedo – величина, характеризующая отражательную способность земной поверхности. Снижение альbedo нагревает планету. Снег и лед хорошо отражают свет, когда они тают, альbedo понижается. Леса имеют более низкое альbedo, чем открытые пространства, поэтому сведение лесов повышает альbedo. Аэрозоли имеют прямое и косвенное влияние на альbedo. Прямым влиянием является отражение солнечного света в космос, косвенным – действие частиц аэрозолей в качестве центров конденсации влаги, что затрагивает формирование и время жизни облаков. Облака охлаждают приземные слои воздуха за счет отражения солнечного света, но так же могут давать эффект нагрева, удерживая исходящее инфракрасное излучение.

##### Список литературы

1. Ермолаева В.А. Обеспечение класса чистоты и микроклимата при производстве лекарственных средств // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 1. – С.11-15.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЗАЩИТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Фадеев Д.С.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: forum2013@rambler.ru*

Радиопротектор (радиозащитный препарат) – это средство защиты, химическое вещество, которое защищает организм от ионизирующего излучения  $\gamma$ -или рентгеновских лучей, потоков протонов и нейтронов [1]. Радиозащитные препараты используются для профилактики и облегчения лучевой болезни. Они не являются эффективными после облучения. При увеличении концентрации свободного кислорода действие радиации усиливается. Высокий радиозащитный эффект будет достигнут при введении активных веществ, которые резко меняют течение основных радиочувствительных биохимических процессов. Этими свойствами обладают такие соединения, которые способны реагировать с активными молекулами, интенсивно поглощать излучение воды, способствующие переходу энергии ионизации и возбуждения в тепловую. Рассмотрим некоторые из радиопротекторов. Возможность использования *L*-цистеина ограничена у высокоорганизованных животных, т.к. он вызывает судороги, рвоту и другие побочные реакции. Зато меркаптоэтиламин (МЭА, производный *L*-цистеина) способен защитить животных от радиации даже в летальной дозе. Действие МЭА заключается в снижении потребления кислорода и ослаблении химического мутагенеза. Защитное действие уменьшается при увеличении длины углеродной цепи. Все амины замедляют в организме деструкционные и окислительные процессы, оказывают действие на сосуды и давление. Введение таких веществ в больших количествах опасно для организма. Механизм действия нитрата натрия заключается в угнетении деления клеток. Аминофенолы являются эффективными веществами, но только в комплексе с витаминами. Жирные кислоты, углеводы и некоторые спирты – вещества, радиозащитное действие которых мало изучено.