

на распределение радионуклидов в условиях гор оказывают существенное влияние особенности рельефа, способствующие переотложению радионуклидов по территории. Почвы степных территорий формируют осадочные породы с невысоким или низким содержанием естественных радионуклидов [2, 3, 6, 7].

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета).

#### Список литературы

1. Al-Hamameh I.F., Awadallah M.I. Soil radioactivity levels and radiation hazard assessment in the highlands of northern Jordan // *Radiation Measurements*. 2009. V. 44. No. 1. P. 102–110.
2. Doering C., Akber R., Heijnis H. Vertical distributions of  $^{210}\text{Pb}$  excess,  $^{7}\text{Be}$  and  $^{137}\text{Cs}$  in selected grass covered soil in Southeast Queensland, Australia // *J. Environ. Radioactivity*. 2006. V. 87. No.2. P. 135–147.
3. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа. // *Фундаментальные исследования*. № 10, (часть 5), 2013. – с. 1073–1077.
4. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Шиманская Е.И., Вардуни Т.В., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4; URL: [www.science-education.ru/110-9652](http://www.science-education.ru/110-9652).
5. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Ермолаева О.Ю., Гончарова Л.Ю., Цицуашвили Р.А. Закономерности распределения естественных радионуклидов и тяжелых металлов в природно-техногенной системе Белореченского месторождения (Большой Кавказ) // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2; URL: [www.science-education.ru/116-12292](http://www.science-education.ru/116-12292) (дата обращения: 10.03.2014).
6. Шиманская Е.И., Вьюхина А.А., Вардуни Т.В., Шиманский А.Е. Перспективы применения методов биотестирования для мониторинга генотоксичности зон тектонических разломов // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 5–2. – С. 55–56.
7. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. К вопросу о влиянии источников ионизирующего излучения на содержание тиреотропных гормонов у жителей Ростовской области // *Успехи современного естествознания*. – 2013. – № 3. – С. 130–131.

#### ДЕСЯТИЛЕТНИЙ БИОМОНИТОРИНГ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В.,  
Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Вьюхина А.А.

*Академия биологии и биотехнологии ЮФУ,  
Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru*

Современный уровень развития производительных сил ставит человечество перед необходимостью соизмерять производственную деятельность с состоянием окружающей среды [1, 2]. Анализ зародышевых листьев, в период начала весеннего тока пластических веществ, способен выявить суммарную мутагенность недифференцированных химических факторов, накопившихся в почве за осенне-зимний период [2, 5]. Этот метод позволяет, используя древес-

ные формы растений, вести последовательный многолетний генетический мониторинг уровня загрязнения участка города, используя в каждом районе группы одних и тех же деревьев, выбранных в качестве постоянного репера [6].

Целью данной работы было создание тест-системы для оценки недифференцированных мутагенов окружающей среды с использованием древесных растений; цитогенетический анализ меристемы зародышевых листьев деревьев, произрастающих в экологически-неблагоприятных районах г. Волгодонска; сравнительная оценка цитогенетических изменений в зародышевых листьях вяза и тополя.

Исследования проводились в течение 10 лет с периодичностью в 3 года. В наших исследованиях были выбраны районы, предположительно экологически неблагоприятные, где активно работают Радиозавод, Волгодонской комбинат древесных плит, 2-х км зона Волгодонской АЭС, Химический комбинат, а также более благоприятные районы – центральная часть города [3, 4]. Контрольная зона сбора почек древесных растений располагалась в лесистой части на расстоянии 25 км восточнее города Волгодонска. Структурные изменения хромосом учитывали анафазным методом. Всего было проанализировано около 140 деревьев различных видов. В каждом варианте просматривали имеющиеся анафазы в меристеме 10–15 зачаточных листьев почек. Число просматриваемых анафаз в каждом варианте было равно 1500.

В ходе исследований было выявлено, что уровень перестроек хромосом в зачаточных листьях разных видов древесных растений в различных районах города Волгодонска продемонстрировал достоверные различия, а для растений, произрастающих в контрольной зоне, он составляет для тополя-0,4%, для вяза – 0,2%. В районе химического комбината зарегистрированы самые высокие уровни aberrаций хромосом: у тополя средний уровень aberrаций хромосом составлял 2,7, а у вяза – 1,4. Сравнительный анализ чувствительности разных видов растений показал, что зачаточные листья могут быть использованы для длительного генетического мониторинга мутагенности окружающей среды.

Результаты, получаемые нами в ходе генетического мониторинга, могут служить первичным сигналом при оценке эколого-генетического состояния среды обитания человека. Таким образом, представляется возможным постоянное районирование города по параметрам потенциальной мутагенности среды и в результате прогнозировать зоны с наиболее оптимальными условиями жизни.

*Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета».*

**Список литературы**

1. Омельченко Г.В., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Чохели В.А., Вьюхина А.А. Биомониторинг генотоксичности окружающей среды г. Ростова-на-Дону с использованием *rylaisia polyantha* // Инженерный вестник Дона. – 2013. – Т. 26, № 3 (26). – С. 77.
2. Омельченко Г.В., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Шерстнев А.К., Чохели В.А., Вьюхина А.А., Вардуни Т.В., Середя В.А. Оценка генотоксичности окружающей среды урбанизированных территорий с использованием древесно-моховых консорциев (на примере г. Ростова-на-Дону). // Экология и промышленность России. – 2012. – № 11. – С. 51–55.
3. Тарасов Е.К., Шиманская Е.И., Симонович Е.И., Шиманский А.Е. Здоровье жителей азово-черноморского бассейна // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8–1. – С. 142–143.
4. Шиманская В.И., Бураева В.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.И., Шиманский А.В. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–3. – С. 449–450.
5. Шиманская В.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Симонович В.И., Триболина А.Н., Рыбалко Д.А. Разработка и внедрение в практику новых методов биоиндикации токсичности приземного слоя воздуха промышленных центров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8–3. – С. 156–157.
6. Шиманская Е.И. Методология оценки генотоксичности факторов окружающей среды с использованием растительных объектов // Шиманская Е.И., Бессонов О.А., Горлачев В.А., Омельченко Г.В., Чохели В.А., Вардуни Т.В. // Валеология. – 2010. – №2. – С. 40–43.

*«Современная социология и образование»,  
Лондон (Великобритания), 18-25 октября 2014 г.*

*Педагогические науки*

**ПЛАЧЕВНОЕ СОСТОЯНИЕ  
РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫХОД ИЗ  
СОЗДАВШЕГОСЯ ПОЛОЖЕНИЯ**

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический  
университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

В настоящее время в России явно испытывают кризисное состояние и педагогическая наука, и система образования. Подтвердим сказанное фактами.

Научный редактор «Эксперта» отмечает: «Четыре пятых выпускников не знают практически ничего и не научены учиться. Надежды на то, что они сумеют чему-нибудь серьезному обучиться после школы, почти никакой. Это приговор не только ЕГЭ, но и всем «достижениям» реформаторов» [7, с. 15].

В статье «Крушение иллюзий: никакая «терапия» реформам уже не поможет» [9] отмечается: «ЕГЭ – 2014 не обнаружил серьезных скандалов и нарушений (результат принятия жестких, фактически полицейских мер при его проведении). Но куда важнее, что он не обнаружил главного – знаний у школьников. ...Сказать, что результаты выпускников заметно снизились – это не сказать ничего. Риск всплеска общественного недовольства, как плачевным состоянием школы, так и недопустимо большим числом двоечников и «безаттестатников» вынудил резко снизить планку требований для получения тройки» [9, с. 10–11].

Чтобы поставить тройку, «троечная планка» по математике в 2014 г. снижена с 24 до 20 баллов, а по русскому языку – с 36 до 24 баллов. «Только так можно объяснить принятие решения не учитывать при проверке задачи геометрии. По экспертным оценкам, в противном случае пришлось бы ставить чуть ли не 30% двоек. Как бы то ни было, правила изменили во время игры» [9, с. 11].

Газетчики заключают, что «терапия» уже не спасет ЕГЭ. Его репутация безнадежно испорчена.

В.И. Рыжик [11] указывает, на следующие недостатки ЕГЭ: не соответствует ценностям математического образования; не соответствует национальным традициям математического образования; структурно нелеп; провоцирует учителя на несвойственную ему деятельность; создает иллюзию объективности.

Обстоятельный обзор в российском математическом образовании дан в работе И.П. Костенко [8]. Боль учителей и преподавателей математики за состояние математического образования в России он выражает суждением учителя математики Д.Д. Гущина: «Наше «лучшее физико-математическое образование» уже настолько не лучшее, что даже и не образование».

Главная причина неблагополучия в российской системе образования, – считают специалисты, – это отсутствие мотивации у учеников и учителей [3, 4, 5, 12, 18].

В средствах массовой информации отмечается, что всерьез реформировать национальную систему образования можно, взяв на вооружение принципиально новую образовательную политику.

Пока в стране смены образовательной политики не предвидится, следует полагаться на близлежащие средства. К таким средствам, а вернее методологической основой образования и педагогических изысканий, следует считать системно-деятельностный подход, положенный в основу новых образовательных стандартов [13, 14, 15].

Планируемые в стандартах результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования и полного общего образования являются одним из важнейших механизмов реализации требований стандарта к общеобразовательным результатам обучающихся.

Основными принципами построения школьного курса математики на основе системно-деятельностного подхода должны стать [6, 10]:

– принцип системного построения курса математики;