

ЭКОЛОГИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ



- Термин **«ЭКОЛОГИЯ»** стал обиходным потому, что экологические проблемы затрагивают интересы всех людей.
- И главная причина этого – современный уровень **антропогенных** (вызванных деятельностью самих людей) загрязнений и нарушений состояния внешней среды, влияющих на здоровье широких слоев населения и условия их жизни.

- Слово «экология» происходит от двух греческих слов (oikos- дом и logos-наука).
- Известный немецкий биолог Эрнст Геккель еще в 1866г дал следующее определение экологии:  
«Это познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими компонентами среды. Экология - это наука, изучающая сложные взаимосвязи и взаимоотношения в природе».

- Изменения в живой природе, вызываемые производственной деятельностью человека, оказываются часто такими, что по обратной связи становятся определяющими для здоровья проживающих в данной местности людей.

- Эта сторона взаимоотношения человека с природой изучается **медицинской экологией**.

## Задачи медицинской экологии включают:

- исследование;
- прогноз экологического риска;
- диагностику;
- профилактику;
- лечение заболеваний экологической этиологии.

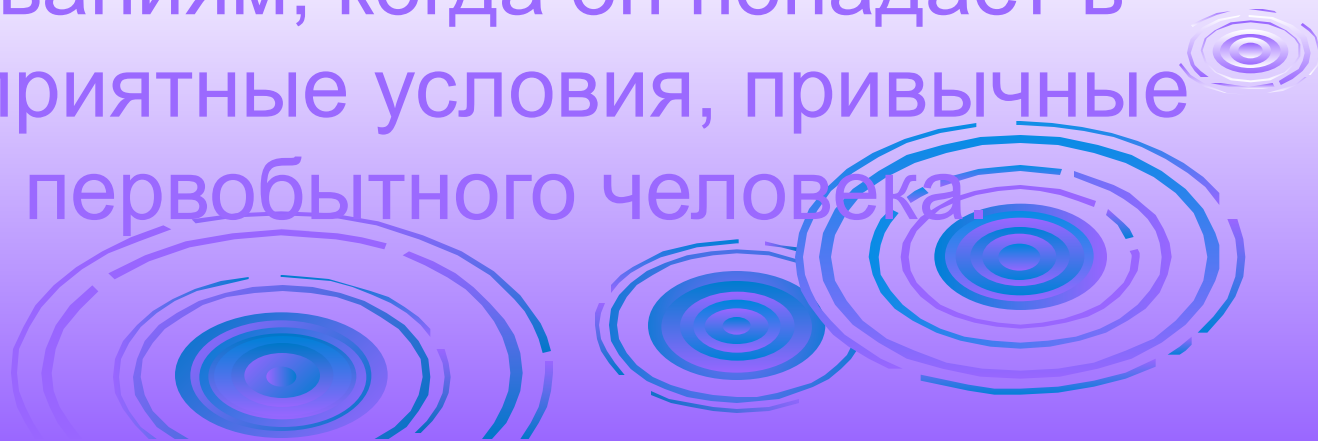
## Медицинская экология может дать рекомендации по:

- рациональному природопользованию; выявлению и устранению особо опасных для здоровья населения изменений окружающей среды;
- найти наиболее оптимальные способы компенсации нарушенных взаимоотношений человека и природы,
- проведения первоочередных для сохранения здоровья человека природоохранных мероприятий.

- Медицинская экология с целью профилактики и лечения заболеваний экологической этиологии смыкается с целями и задачами **гигиены труда и отдыха человека**, занимаясь изучением влияния на здоровье населения **изменений состава и параметров** *воздушной среды, почвы, питьевой воды, продуктов питания, радиационных факторов*, включая все виды *электромагнитных и радиоактивных излучений*, изменений *физического состояния атмосферы* (погодных, метеорологических факторов), *акустических* (в том числе шумовых и вибрационных) и *других внешних влияний*.

□ Социальная природа человека и современный образ его жизни вступают в определенные противоречия с его биологической природой.

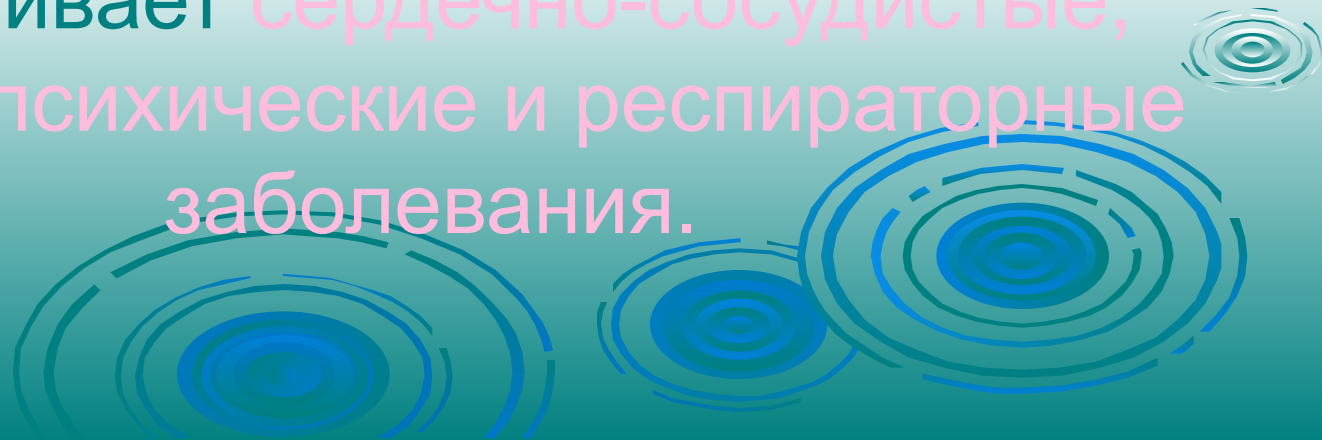
□ Современные квартиры и комфорт снижают **резистентность человека** к простудным и инфекционным заболеваниям, когда он попадает в неблагоприятные условия, привычные для первобытного человека.





□ Кулинарная обработка пищи и использование рафинированных продуктов (сахар, соль) увеличивают вероятность гастроэнтерологических и стоматологических заболеваний.

□ Малоактивный образ жизни по сравнению с первобытным человеком увеличивает сердечно-сосудистые, нервно-психические и респираторные заболевания.



□ Изменения же внешней среды и условий жизни и работы современного человека опережают в большинстве случаев возможности биологических адаптаций, унаследованных нами от первобытных людей.

□ Отсюда **стрессы, нервно-психические нарушения**, вызывающие в свою очередь соматические заболевания.



Рекомендации по здоровому образу жизни, направленные на смягчение этих противоречий между биологической природой и современными условиями жизни человека, трудно выполнимы в массовом масштабе.



Первоочередными задачами  
медицинской экологии  
являются **выявление и**  
**устранение наиболее опасных**  
**для здоровья человека**  
**изменений окружающей среды.**

Рассмотрим их на примере  
Ростова и Ростовской области.

# ГИДРОЭКОЛОГИЯ



---

Ростовскую область относят к полузасушливой зоне, для которой существуют по правилу Вальтера *прямые соотношения между транспирацией, осадками и количеством растительной биомассы.*

## Это означает, что:

---

- урожайность в области **лимитируется** количеством осадков, которые распределены в течение года не лучшим образом из-за малой площади лесов и снижения растительной биомассы, которая не обладает достаточной буферной емкостью запасания, сохранения и освобождения влаги.
-

- Усугубляют такое положение большие площади распаханной степи, фактически полная ее ликвидация, малый размер лесозащитных насаждений.
- Необходимая по данным канадских ученых для данной зоны площадь лесополос должна быть не менее 15% от общей площади полей.

■ Орошение в нашей области производится нерационально, с большими потерями и засолением полей.

■ Рациональное орошение предусматривает подкорневой подземный полив или мелкодисперсный способ орошения.



Создание Цимлянского водохранилища при сохранении нерационального орошения и сокращения лесопосадок в конечном итоге уменьшили запасы грунтовых вод и объем их сезонной аккумуляции.

- Это привело к обмелению малых рек, заболачиванию и засолению почв, увеличению их водной и ветровой эрозии, сокращению посевных площадей и особенно пастбищ.
- В ряде холмистых районов нет террасных лесопосадок, что приводит к водной эрозии почвы вплоть до образования оврагов.

Увеличение солености Азовского моря в результате снижения стока реки Дон и увеличения концентраций загрязняющих веществ (*смыв пестицидов, нитратов и органики с полей и сбросы промышленных, химических и металлургических предприятий*) резко изменило видовой состав фауны с сокращением численности промысловых, особенно ценных рыб.

Этому способствовало также строительство плотин, рыбоприемники которых не в состоянии компенсировать естественный проход рыбы на нерест, и уменьшение площади нерестилищ.

Созданная под руководством академика И.И. Воровича в 1972-1980 гг. **математическая модель Азовского моря** показывает, что **необратимая гибель специфической ихтиофауны** этого ранее самого богатого в мире по уловам моря **наступит тогда, когда объем стока Дона уменьшится до 23 кубокилометров в год.**

- Для этого достаточно уже небольшого увеличения расхода воды на бытовые нужды и полив.
- Сейчас среднегодовой сток составляет около 28 кубокилометров.
  - Цимлянский гидроузел за счет затопления больших площадей плодородных земель резко сократил кормовую базу животноводства.

- Раннее сено вывозили из Ростовской области.

- Погибли уникальные виноградники.

- В результате снижения скорости течения воды в Дону ухудшилось ее качество.

Для здоровья человека  
непродуманные и просчитанные  
экологические мероприятия

Ростовской области,  
осуществленные в 50-х годах, а  
также развитие промышленного и  
с/х производства без учета  
экологических факторов привели к  
тому, что в настоящее время вода  
в Дону непригодна для питья.



- Основными причинами ухудшения качества воды является постоянные и залповые сбросы загрязненных вод предприятиями, расположенными на Северском Донце.
- Особую опасность представляют залповые сбросы загрязнений тяжелыми металлами и другими загрязняющими веществами металлургического производства, так как буферные возможности самоочищения водных экосистем оказываются в этих случаях превышенными и происходит необратимая гибель полезной микрофлоры и микроорганизмов на больших площадях.

- Другой серьезной опасностью является сильное загрязнение грунтовых вод химическими предприятиями Каменска и Волгодонска.
- Эти загрязненные воды, содержащие в концентрациях **сульфаты, фосфорорганические и хлорорганические соединения, тяжелые металлы** постепенно продвигаются в сторону Дона и г. Ростова-на-Дону.

- В случае их прорыва в бассейн реки **Дона** и **Азовского моря** реальна угроза полного уничтожения рыбных запасов и других полезных организмов даже при сохранении критического объема стока реки Дон.

- В настоящее время на больших площадях южнее Каменска и Волгодонска грунтовые воды, их использование с помощью артезианских скважин и колодцев по санитарно-гигиеническим требованиям не пригодны для употребления без сложной очистки, но даже не пригодны для полива овощных культур.

В г. Ростове-на-Дону очистка и фильтрация питьевой воды **не обеспечивает выполнения норм ГОСТА по минеральному составу**, а в отдельные времена года и по содержанию органических загрязнений и выполнению микробиологических требований несмотря на превышение рекомендуемых норм хлорирования воды.

- Для уменьшения заболеваемости в г. Ростове-на-Дону, связанным с качеством питьевой воды, рекомендуется **ИСПОЛЬЗОВАТЬ** воду только **ПОСЛЕ ОТСТАИВАНИЯ** (для удаления хлора) и **КИПЯЧЕНИЯ**.
- Внедрение по опыту других стран озонирования питьевой воды и продажа консервированной экологически чистой воды (например воды Байкала), видимо, один из выходов в ближайшем будущем.

- Кроме антропогенных факторов ухудшения качества питьевой воды в Ростовской области существуют и природные особенности состава вод. Для нашей области по сравнению с другими регионами характерна высокая жесткость воды (большое содержание 2-х валентных ионов), что само по себе плохо лишь для использования такой воды для бытовых и промышленных нужд (образование накипи, большой расход мыла), но при таком составе воды меньше распространённость сердечно-сосудистых заболеваний.

Однако в отношении здоровья населения вода Ростовской области имеет и существенный недостаток: она содержит очень мало фтора, элемента, необходимого для образования эмали зубов.

В этой связи в Ростовской области больше, чем в других областях заболевания кариесом, особенно в детском возрасте.



Для борьбы с этой естественной экологической аномалией в Ростовской области целесообразно **добавление в молоко или другие напитки,** прежде всего используемые в детских садах и школах, в необходимой концентрации **фтористого натрия.**

- ◆ Проведенные в Советском районе г.Ростова-на-Дону в 1986-1989г. исследования показали, что имеется реальная возможность значительно снизить интенсивность кариеса зубов и заболеваний пародонта среди детей, подростков и беременных женщин (исследования 20-й городской больницы).

**Через 3 года после внедрения методов  
первичной профилактики в школах и детских  
садах района проведенное эпидемиологическое  
обследование показало:**

- У детей 6 лет изменений в молочном прикусе не обнаружено, распространенности и интенсивности кариеса нет.
- У детей 12 лет распространенность кариеса с 87,5% уменьшилось до 70%, т.е. на 17,5%.
- У детей 15 лет распространенность кариеса уменьшилось с 89% до 70%, т. е. на 19%.

**Фторирование питьевой воды**  
нецелесообразно из-за большого  
расхода вещества, использование  
таблеток фтористого натрия трудно  
контролировать и при глотании их  
возможно образование язвочек  
слизистой, так как фтористый натрий  
ингибирует гликолиз.

Поэтому лучше добавлять его в молоко и  
в другие напитки.

## Радикальное исключение загрязнений воды требует:

- дорогостоящих сооружений очистных систем;
- создание замкнутых систем водопользования на всех основных промышленных предприятиях;
- существенного снижения использования пестицидов и гербицидов в с/х;
- рационального использования минеральных и органических удобрений, что не реально в ближайшем будущем.

Поэтому крайне важно повсеместно пропагандировать экологическую культуру и контролировать нарушения и возможные природоохранные мероприятия.

- К последним можно отнести и **реализацию биоуправляемого сброса загрязнений, упорядоченного во времени в соответствии со спектром собственных ритмов восстановительных процессов и самоочищения в конкретной водной экосистеме.**

- Математическая модель показывает , что при биорегулируемом сбросе загрязнений устойчивость водной экосистемы сохраняется в 10 раз большем объёме загрязнений в течение года, чем при неупорядоченном постоянном или залповом сбросе удобном лишь по технологиям производства.

Все вышесказанное справедливо и для оценки загрязненной воздушной среды.

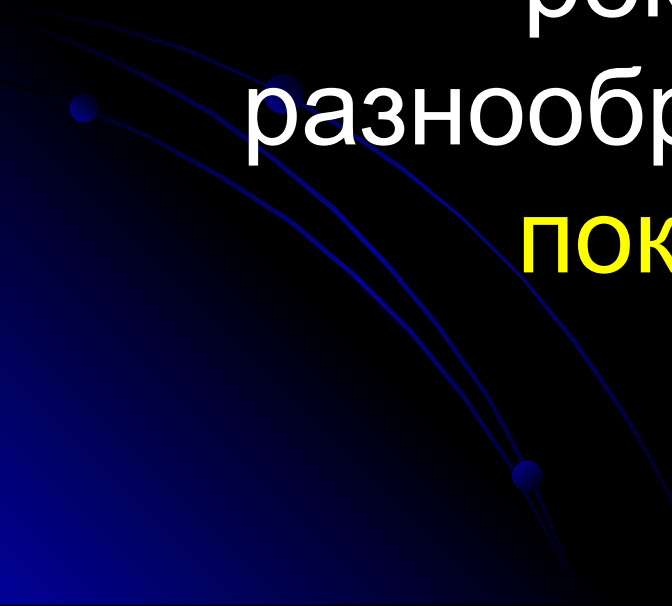
- В Ростовской области и в г. Ростове-на-Дону основными источниками загрязнения воздуха являются *промышленные предприятия угольной, металлургической и химической промышленности*, а также работающие на угле *ТЭЦ*.
- На основных автомагистралях таким источником становится *автомобильный транспорт*.



Эффект «кислотных» дождей, возникающих в результате выброса неочищенных или недостаточно очищенных от соединений серы продуктов сжигания угля, не только пагубно влияет на растительности, ну и непосредственно на здоровье людей.

- Диоксин, другие выхлопные газы автомобилей, содержащие также соединения свинца - *продукты антидетонаторных добавок в бензин*, попадают и аккумулируются в близрастущих растениях и организмах людей.
- В разных районах г. Ростова-на-Дону постоянно превышаются **предельно допустимые** для сохранения здоровья людей, **концентрации (ПДК)** и **предельные максимально-разовые концентрации** фенолов, аммиака, ряда тяжелых металлов, угарного газа.

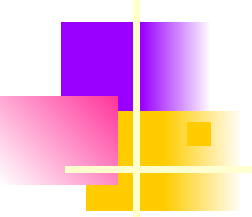
Меры профилактики здоровья населения и смягчения ситуации с загрязнением воздушной среды от радикальных до рекомендательных разнообразны и **используются пока недостаточно.**



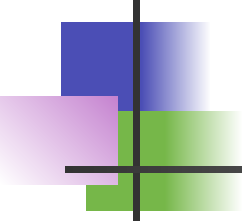
**К эффективным мерам организационного характера, не требующим больших финансовых расходов, можно отнести:**

- регулировки карбюраторов автомобилей;
- систематическое наблюдение и ремонт электростатических фильтров на очистных сооружениях, где они есть;
- запрещение выращивания с/х растений и выпаса скота в непосредственной близости от автомобильных магистралей;
- учет метеорологических факторов, рельефа местности и розы ветров, тоже при проектировании и строительстве предприятий и жилых массивов.

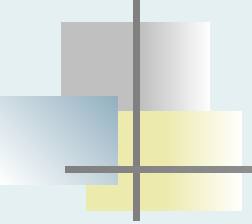
## К радикальным мероприятиям следует отнести:

- 
- внедрение безотходных, экологически чистых производств;
  - передислокацию за городскую черту наиболее опасных источников загрязнений.

Для здоровья жителей г. Ростова наибольшую опасность представляет **постоянно повышенная концентрация свинца и цинка.**

- 
- Из других специфических для промышленности г. Ростова загрязнений необходимо отметить **кадмий**.

Хотя превышение ПДК для этого элемента обычно меньше, чем по железу, меди, многим органическим загрязнениям, но в виду очень высокой токсичности этого элемента, **его контролирование крайне важно.**

- 
- С избытком этого элемента связаны **гипертония** и многие заболевания общего токсического характера, как и при избыточном поступлении свинца и цинка, характерных в условиях Ростова: **нарушение функций печени и почек, снижение иммунитета.**

Загрязнения тяжелыми  
металлами и вредными для  
здоровья человека  
органическими соединениями  
воды и воздуха могут  
оказывать влияние на  
человека не только  
непосредственно,  
но и через продукты питания.

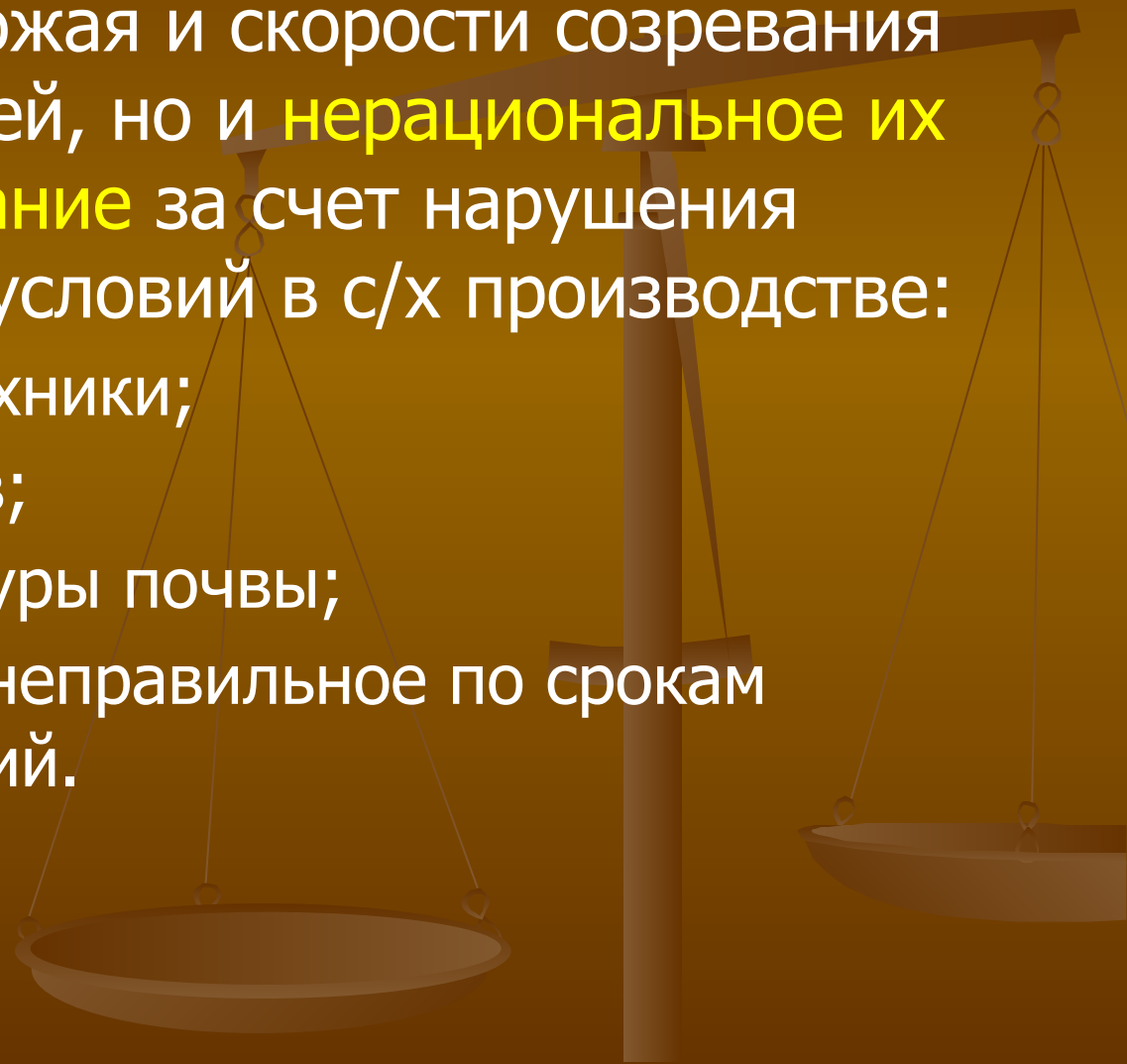


Особую опасность представляет загрязнение, которые аккумулируются в **молоке, овощах, фруктах и других продуктах питания.**

В последнее время много внимания уделяют контролю за содержанием в продуктах питания, **нитратов и нитритов.**

Накопление этих веществ в опасной дозе способствует не только **злоупотреблению** азотными удобрениями в попытках повышения урожая и скорости созревания плодов и овощей, но и **нерациональное их использование** за счет нарушения экологических условий в с/х производстве:

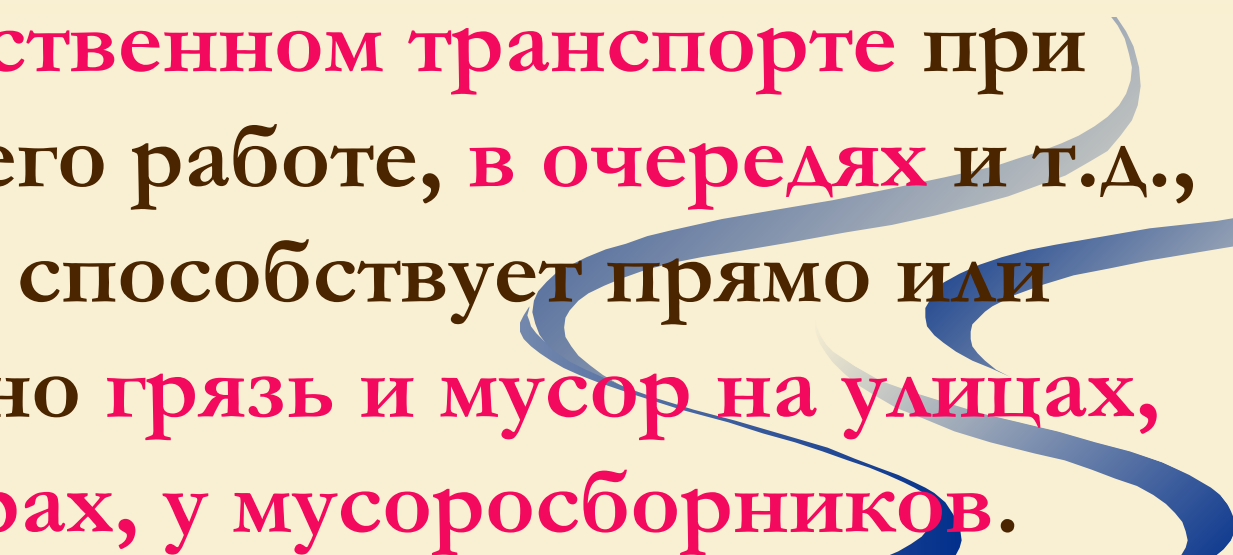
- нарушение агротехники;
- избыточный полив;
- нарушение структуры почвы;
- неравномерное и неправильное по срокам внесение удобрений.



## Среди других вредных для здоровья человека экологических антропогенных факторов можно назвать:

- ◆ электромагнитные излучения вблизи высоковольтных линий, превышающие допустимые для сохранения нормальной работоспособности и здоровья человека;
- ◆ специфические для любого города шумы, связанные с производственными процессами, городским и железнодорожным транспортом, авиацией.

Определенные опасности для  
здоровья населения несут и другие  
экологические факторы социальных  
отношений между людьми **в**  
**общественном транспорте** при  
плохой его работе, **в очередях** и т.д.,  
чему способствует прямо или  
косвенно **грязь и мусор на улицах,**  
**дворах, у мусоросборников.**



Все это является частью общей  
**экологической культуры**

администрации города и области  
и всех слоев населения.

Поэтому **медицинская экология**

должна решать свои задачи **в**

**тесном взаимодействии с**

санитарно-эпидемиологическими,

просветительными и

административными службами.

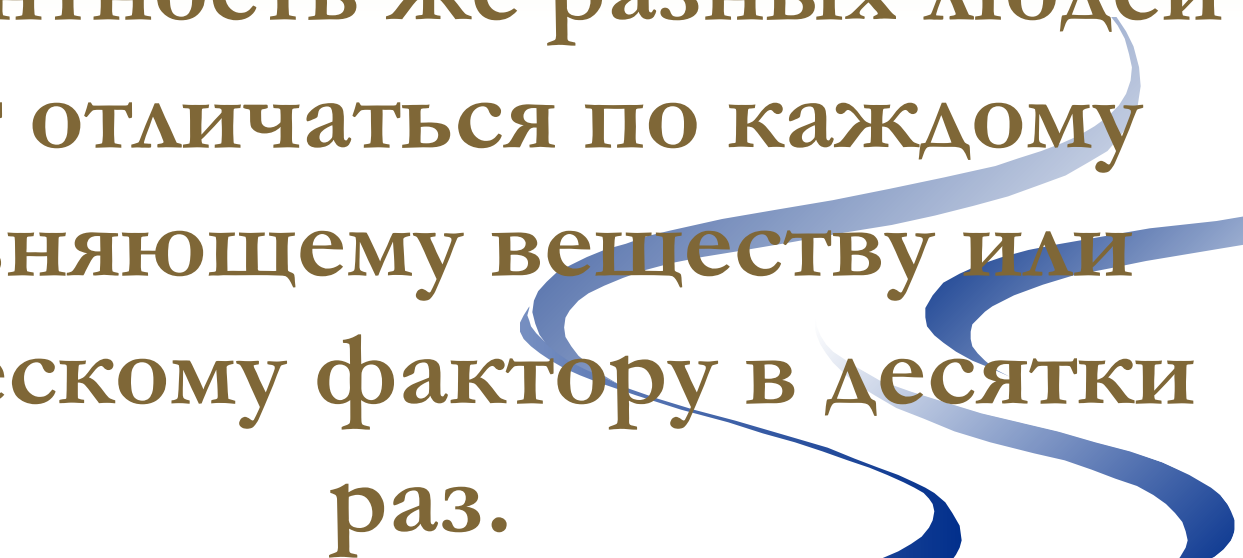
Основным способом **оценки экологического неблагополучия** отдельных районов города и области и прогнозирования экологического риска заболевания населения экологической этиологии является в настоящее время **определение** по большому числу пунктов контролируемой территории **превышения ПДК (предельно допустимые концентрации)** большинства загрязняющих веществ.

ПДК разработаны для более 160 веществ.

В случае опасности радиационных загрязнений сюда добавляется и **индикация превышения предельно допустимых доз радиации** почвы, воздуха и воды.

Такой мониторинг требует больших финансовых и трудовых затрат и все же **мало эффективен** для оценки экологического риска и **прогнозирования массовых заболеваний** населения в конкретных районах и на производствах.

ПДК и ПДД устанавливаются  
условно на основании  
эмпирического опыта,  
резистентность же разных людей  
может отличаться по каждому  
загрязняющему веществу или  
физическому фактору в десятки  
раз.





В этих условиях невозможность иметь полную картину по всем районам и видам загрязнений **не позволяет объективно сравнить и выявить** наиболее «горячие» районы экологического неблагополучия и успеть во время принять профилактические меры хотя бы в этом районе по наиболее опасному виду загрязнения.

**Возможность** на основании прогноза, т. е. до того как заболевание экологической этиологии уже развилось в данном районе или на данном предприятии, **принять профилактические меры** в финансовом, материальном и моральном плане **явно предпочтительнее, чем** на основании существующих способов наблюдения **проводить лечебные мероприятия** по уже наступившим заболеваниям.

**В НИИ физики РГУ** разработана методика оценки экологического риска здоровья населения с помощью рентгеноспектрального микроанализа распределения определенных химических элементов в осевом цилиндре волоса человека.

**Эта методика позволяет** интегрально, т.е. по всему комплексу физических и химических экологических факторов **оценивать состояние здоровья конкретных людей, экологический риск их заболевания.**

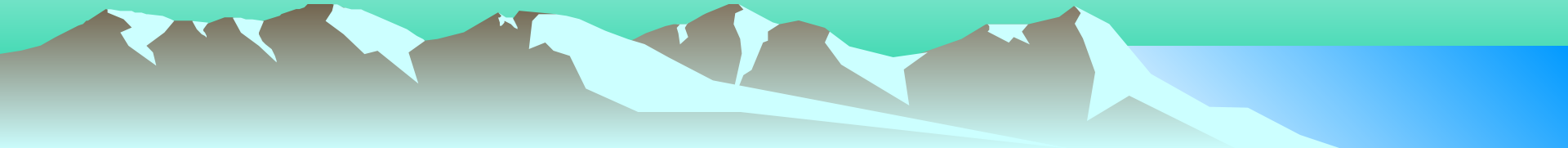
Эта методика прогнозирует  
вероятность заболеваний  
экологической этиологии, а не  
просто фиксирует уже  
наступившую патологию.

Потому что изменения в  
распределении химических  
соединений в волосе указывают на  
превышение резервных  
гомеостатических возможностей  
организма данного человека до  
начала болезни.

Интересно, что с помощью этой методики можно ретроспективно проследить, как и по годовым кольцам на срезе дерева, историю экологического загрязнения среды проживания или смены района проживания у конкретного человека и тем самым **более надежно прогнозировать возможность его заболевания по экологическим причинам.**

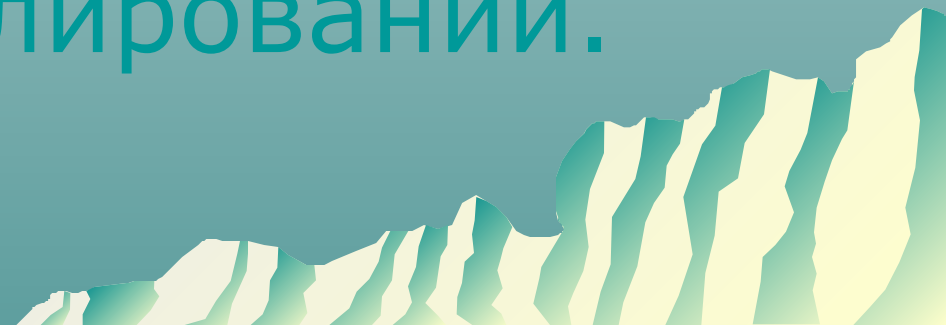


- Этим устраняется индивидуальное различие разных людей к действию неблагоприятных экологических факторов.
- При достаточном представительстве разных групп населения создается объективная картина экологической опасности для разных по возрасту, полу и чувствительности групп людей в данной местности или на данном производстве.



Использование данного метода позволит сократить трудозатраты и стоимость экологического прогнозирования, повысит его объективность и точность, позволит объективно выбрать объекты первоочередных природоохранных мероприятий.

Главным же достоинством  
метода является  
автоматический учет общего  
действия неблагоприятных  
экологических факторов,  
что принципиально  
невозможно при раздельном  
их контроле.





- Известно, что при одновременном действии двух и более неблагоприятных факторов или видов загрязнений их эффект больше, чем простая их сумма при раздельном применении.

**В этом и состоит достоинство метода.**

На фоне неблагоприятных экологических условий выше заболеваемость вирусными и инфекционными болезнями.

Две основные характеристики резистентности организма - **антиоксидантная защита** и **иммунитет** характеризуют регуляторные возможности организма человека и его сопротивляемость действию неблагоприятных внешних воздействий.

При их снижении или превышении регуляторных возможностей организма нарушается гомеостаз по тем или иным показателям обмена веществ и состава крови, при этом недостаточное выделение тяжелых металлов через потовые железы и с мочой компенсируется относительным увеличением их отложения в эпидермисе и волосах относительно основных элементов: кальция, серы и фосфора.

Таким образом, изменение корреляции распределения химических элементов в волосе отражает общее состояние организма и риск развития заболевания экологической этиологии с учетом всех неблагоприятных факторов.

По результатам такого  
анализа возможно  
выборочно для людей с  
наибольшими химическими  
отклонениями оценить  
**иммунный статус и  
антиоксидантную защиту.**

В необходимых случаях в качестве индивидуальных профилактических мер для заболеваний экологической этиологии могут быть использованы

**антиоксиданты** и

**иммунокорректоры** (витамины E, C),

**препараты селена**, способствующие

снижению токсических эффектов и

**специальная коррекция состава**

**питьевой воды и питания.**

Ростов не относится к городам, включенных в зоны экологического бедствия, однако экологически благополучным его тоже нельзя назвать хотя бы из-за состава питьевой воды и постоянного превышения в ряде районов ПДК по различным химическим загрязнениям.

Одну из экологических опасностей представляет большая запыленность города.

Этому способствуют пыльные бури, возникающие в результате нарушений агротехники, механического разрушения до пыли поверхностных слоев почвы и возникающей ветровой эрозии.



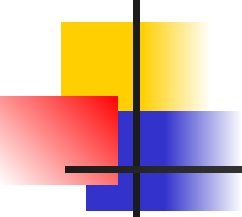
Однако и в самом городе бессмысленное перекапывание газонов, *хотя в действительности перекапывание нужно только при первичном посеве трав*, не только на деле затрудняет их зарастание травой, но и увеличивает количество пыли.

- В г.Пущино, где реализуется специальная экологическая программа, пешеходные дорожки стали делать не перпендикулярно и параллельно, а как удобно ходить людям по диагоналям по наименьшему расстоянию.
- В результате нет вытоптанных газонов и меньше стало пыли и грязи.



Другой фактор запыленности -  
**плохое состояние дорог и обочин,**  
особенно перед въездом в город.

Надо учиться на примере других стран:  
**один раз привести в порядок дороги**  
**и газоны,** чтобы потом постоянно  
не убирать грязь со всех улиц в  
таком количестве, как в нашем  
городе.



Мы удивляемся росту аллергических заболеваний, иногда уничтожаем амброзию на отдельных участках, оставляя заросли этого сорняка буквально в сотни метров от «нашего» дома, предприятия.

Результат известен, снова усиливаются аллергические заболевания.

Такое же положение касается традиционного для Ростова **сжигания осенью в кучах опавших листьев.**

Этим еще больше отравляем атмосферу города, губим свое здоровье, но не способствуем минеральному истощению почв и гибели деревьев, из под которых собрали, увезли и сожгли листья.

**После многолетних таких уборок деревья на этих местах вообще перестают расти.**

В естественном лесу происходит  
постоянный кругооборот  
минеральных веществ между  
почвой, деревьями и опадающими  
листьями.

А здоровье человека зависит и от  
здоровья окружающих его  
деревьев, их наличия.

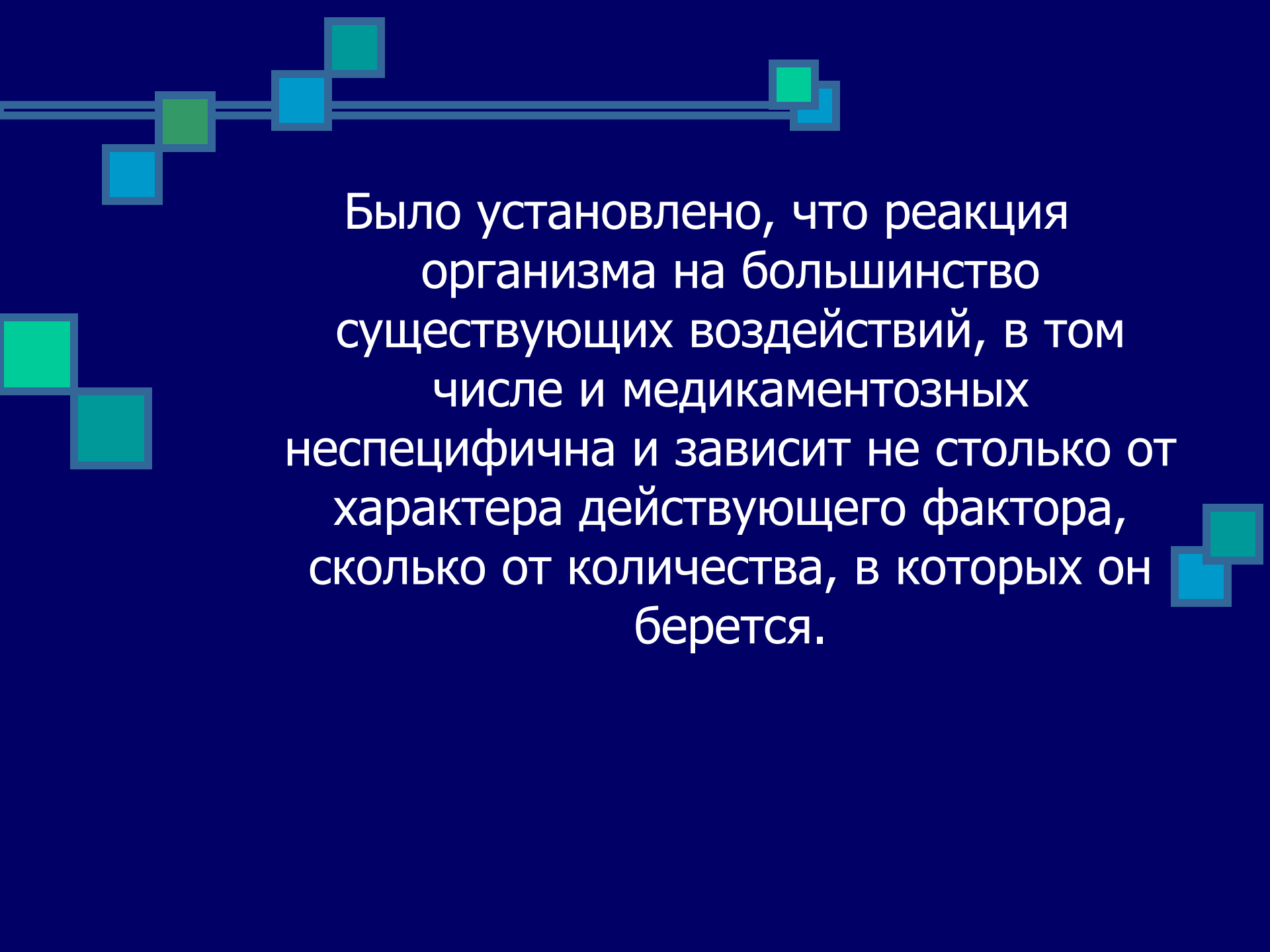
Долг каждого  
ростовчанина, тем более  
будущего врача,  
делать все для сохранения  
экологического здоровья  
города и его жителей.

Комплекс исследований Ростовских  
онкологов

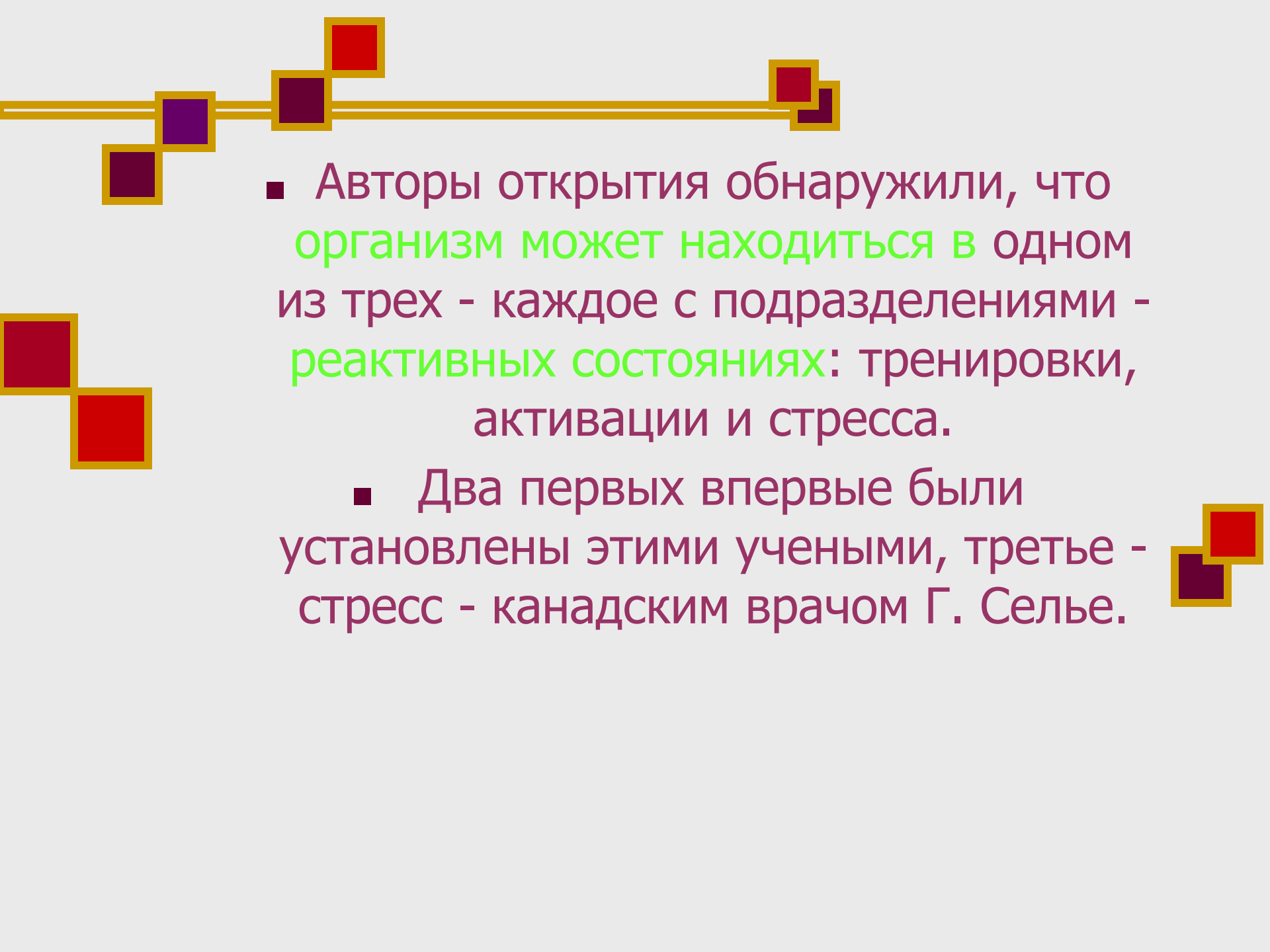
Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакиной и М.А.  
Уколовой

составил биологическое  
открытие, освещающее один и  
путей борьбы за человеческое  
здоровье.





Было установлено, что реакция организма на большинство существующих воздействий, в том числе и медикаментозных неспецифична и зависит не столько от характера действующего фактора, сколько от количества, в которых он берется.

- 
- Авторы открытия обнаружили, что организм может находиться в одном из трех - каждое с подразделениями - реактивных состояниях: тренировки, активации и стресса.
    - Два первых впервые были установлены этими учеными, третье - стресс - канадским врачом Г. Селье.

В проведенных опытах эти состояния сменяли друг друга в ответ на такие разные воздействия как

*электрическое раздражение, магнитные поля, нейротропные лекарства, биостимуляторы углекислый газ, физические нагрузки.*

При постепенном увеличении  
силы и продолжительности этих  
воздействий, начиная от самых  
минимальных, наблюдалась  
закономерная смена реакций.


*Вначале организм входил в*  
*реакцию тренировки - состояние*  
*промежуточное между болезнью и*  
*здоровьем, но с тенденцией к*  
*накоплению сил.*

Продолжающееся усиление  
воздействия приводило к  
*реакции активации* –  
умеренному физиологическому  
возбуждению организма,  
сопровождающееся  
максимальным подъёмом  
защитных сил.

Дальнейшее увеличение  
воздействия приводит к  
**стрессу** - защитной реакции,  
названной Селье "**синдромом  
болезни вообще**", реакции  
которой организм как бы  
жертвует какой то своей  
частью для защиты и  
сохранения других частей.

При продолжающемся возрастании доз организм вдруг перестает, как бы то ни было реагировать на воздействия, сохраняет первоначальную реакцию.

Дальнейшее увеличение доз воздействия приводило вновь к появлению реакций тренировки, активации, стресса, сменяющихся переходом в зону реактивности.



**И так до десяти и более волн,  
пока сила воздействия не  
станет непереносимой для  
организма.**

**Авторы открытия создали  
точные методы определения  
реактивных состояний  
организма.**



**Это в свою очередь дало  
возможность подбирать  
точные индивидуальные  
дозировки лечебных  
воздействий, позволяющих за  
счет общего подъёма  
защитных сил организма  
побеждать даже наиболее  
трудно поддающиеся лечению  
болезни.**


Открытие Гаркави, Квакиной и Уколовой важно в том отношении, что

**позволяет использовать в этих целях множество различно комбинируемых в зависимости от обстановки, простых и экологически целесообразных средств.**

При этом необходимо знать, что **физические нагрузки,** создающие оптимальную реакцию активации, **должны достигать до хорошо ощутимого, но не чрезмерного напряжения («здоровая усталость»).**




## Главные современные источники угрозы внутренней среде и здоровью человека:

- изменения окружающей среды, выходящие за пределы эволюционно обусловленных способностей человека к адаптации;
  - самолечение и вредные привычки населения;
  - побочные вредные следствия применения многих в современной медицине, но недостаточно экологичных воздействий.
- 

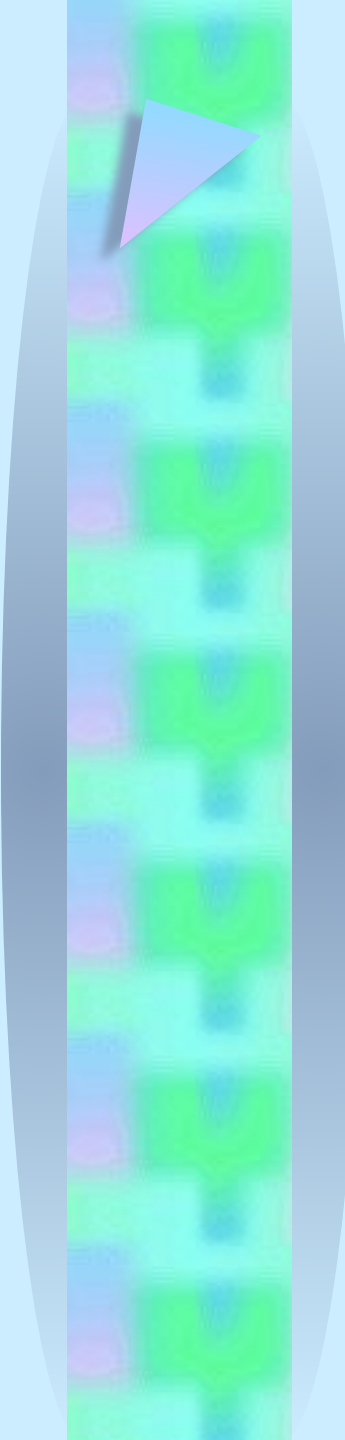
Опорный пункт охраны  
внутренней природы человека -  
ответственность за своё  
здоровье, основанное на знании  
собственной экологии,  
самоконтроле, самодисциплине и  
активности.



## Главные показатели здоровья для самоконтроля:

- отсутствие чувства постоянного утомления;
  - нормальный аппетит;
  - хорошая работа органов выделения и отправления;
  - хороший сон;
  - хорошая память, ясность мыслей и упорядоченность поступков;
  - хорошее настроение, доброжелательность;
  - способность поддерживать хорошие взаимоотношения в коллективе;
  - трудоспособность.
- 

- Положительные показатели во всем говорят о полном здоровье.
- Умеренное не благополучие по двум - трем пунктам - об относительном здоровье.
- При более существенных расстройствах необходимо лечение: в легких случаях самопомощь, в тяжелых случаях необходимо обратиться к врачу.



**Основой оздоровления во  
всех случаях служит  
оптимизация окружающей  
среды, неспецифическая  
терапия и психогигиена.**





# Экология г. Ростова-на-Дону

Директор «экологической  
лаборатории», доктор  
биологических и кандидат  
геолого-минералогических наук,  
рассчитал, что в нашем городе за  
сутки **на один квадратный  
километр выпадает 4 тонны пыли.**

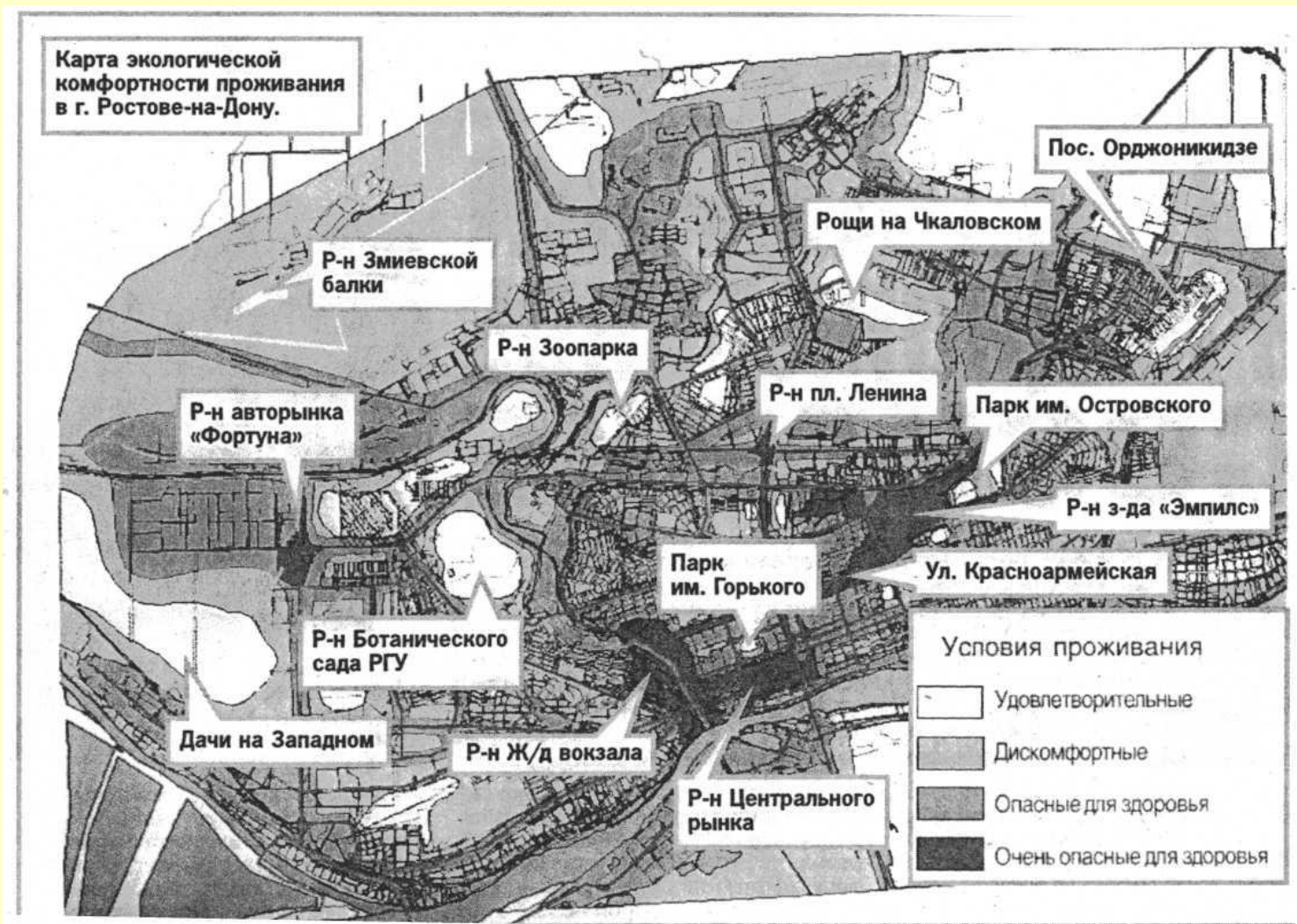
Ученый изобрел специальную карту экологической  
комфортности проживания в Ростове-на-Дону.


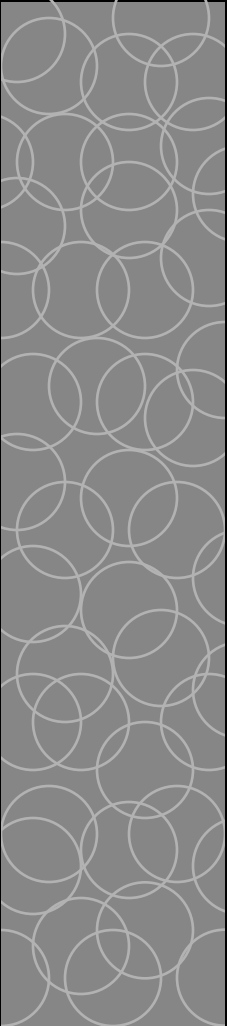
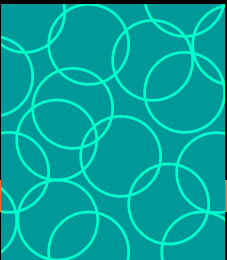
На ней наглядно показано, где в городе  
жить хорошо, а где опасно.

Созданию карты предшествовали очень  
серьезные исследования.

Она была создана по материалам  
геохимических наблюдений, шумовой  
и электромагнитной съемки.

# Карта экологической комфортности проживания в г. Ростове-на-Дону



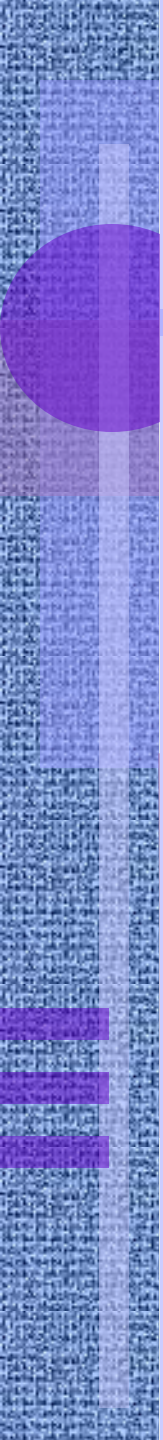


**Загрязнение окружающей среды  
в разных районах города  
оценивали по пылевой  
нагрузке, по содержанию  
тяжелых металлов (свинца,  
цинка) и других токсикантов в  
атмосферных осадках.**

# Рассчитывали также:

- ◆ степень загрязнения почвы нефтепродуктами,
- ◆ учитывали уровень подтопления и масштабы загрязнения грунтовых вод,
- ◆ брали во внимание уровень шума.

*Каждый показатель оценивали в баллах.*



На карте видно, что мест где  
можно жить безопасно не так уж  
МНОГО.

До 60 % жителей старого центра  
проживает в условиях опасных  
для здоровья.

## Очень вредно проживать в:

- районе «Эмпилса»  
(Текучева - Театральный);
- улицы Красноармейской;
- железнодорожного вокзала;
- авторынка «Фортуна»;
- улицы Малиновского.

- **Хорошие условия для проживания в районе Ботанического сада.**
- **Однако не все зеленые зоны Ростова благоприятны по экологическим показателям.**
- **Например, в Кировском районе экологи провели оценку условия загрязнения в 15 парках и скверах, где любят отдыхать ростовчане.**



- Самым грязным оказался сквер на площади Гагарина (в районе ЦГБ). Он оказался богат пылью, свинцом и набрал рекордный уровень загрязнений.
- Также очень вредно прогуливаться в скверах у гостиницы «Дон - Плаза»-Интурист», у кинотеатра «Ростов», у Дома Советов, где заседает руководство области.
- Не прибавят здоровья и прогулки по любимой многим Пушкинской улице. Особенно зашлакованны отрезки от Соколова до Газетного и Театрального.

---

Прогнозы о слабом здоровье ростовчан также подкреплены научными изыскателями.

Ученые выявили, что в грязных зонах Ростова беременные женщины болеют в 1,5 раза чаще.

У них в три раза чаще рождаются недоношенные дети.

У новорожденных наблюдаются серьезные патологии, такие как, *гипоксия плода, энцефалопатия, сепсис, кардиопатия, асфиксия.*

Дети, живущие в плохих зонах в 1,5 раза  
чаще болеют ОРЗ,  
в 2 раза - конъюнктивитами,  
в 3 раза различными инфекциями.

- К тому же они болеют дольше, чем дети из менее загрязненных районов.
- Проводя эти исследования, экологи просмотрели медкарты 2000 детей по поликлиникам и детским садам.



## Располагая такими данными, Администрация Ростова решает:

- где надо сажать деревья;
- где строить дома, а где этого делать не надо.

По замыслу экологов, вокруг промышленных предприятий надо **создавать защитные зеленые зоны** по индивидуальным дендропроектam, **реконструировать экологически «грязные» производства.**

Сегодня же больницы и детские сады строят где ни попадя – в опасных зонах.

Ученые предлагают на первом этапе создавать оазисы с относительно комфортными экологическими условиями.

# Для этого нужны

- специальные дендропроекты;
- дернование почвы;
- внесение в неё сорбирующих материалов;
- замена асфальта менее токсичными материалами;
- регулярное смывание техногенной пыли с улиц города.

Однако, средств на оздоровление в городской казне всегда не хватает, а комитет по охране окружающей среды не слишком обращает внимание на проекты ростовских ЭКОЛОГОВ.





# Вопросы лекционного рейтинга

- 1.Что такое медицинская экология и каковы ее задачи ?
- 2.Что показывает математическая модель Азовского моря?
- 3.Каковы природные особенности состава вод Ростовской области ?
- 4.Какова методика оценки экологического риска здоровья населения была разработана в НИИ физики ЮФУ ?