



**АНТИЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ТАТАРИИ**  
*посвящается 25-летию Чернобыльской катастрофы*  
**ANTINUCLEAR SOCIETY OF TATARSTAN**



# **Сборник тезисов и докладов**

## **VI Международной Антиядерной конференции**

*« На путях к духовно-экологической цивилизации:  
уроки Чернобыльской катастрофы,  
экологическая безопасность, радиация и человек »*

**при содействии:**

*Сервиса виртуальных миров Pax Grid  
Российского Социально-экологического союза  
Международного Социально-экологического союза  
Экологический клуб «Кедровый дом»  
Татарский общественный центр  
Всемирный конгресс татар*



2012, Казань

Антиядерное общество Татарии  
Сервис виртуальных конференций Pax Grid

## VI Международная Антиядерная конференция

**"На путях к  
духовно-экологической цивилизации:  
уроки Чернобыльской катастрофы,  
экологическая безопасность, радиация и человек"**

*Казань, 25-26 апреля 2011г.*

Казанский университет  
2012



УДК 347  
ББК 67.404  
P24  
ISBN 978-5-9903417-1-5

Ответственный редактор: Гарапов А.Ф. -председатель Антиядерного общества Татарстана  
Дизайн: Изотова Е. Д.

*P24* НА ПУТЯХ К ДУХОВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ:  
УРОКИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ, РАДИАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК: сборник тезисов и трудов VI  
Международной Антиядерной конференции. Казань, 25-26 апреля 2011  
г./Отв.ред., Гарапов А. Ф.; Антиядерное общество Татарстана. - Казань:  
Казанский университет, 2012. - 64 с.

В сборник включены тезисы докладов, а также статьи (в сокращённом варианте) и другие материалы, представленные на VI Международной (Всесоюзной) антиядерной конференции. Обсуждаются проблемы ядерной энергетической промышленности, последствия Чернобыльской аварии, темы радиация и человек, гамма-стерилизация сельскохозяйственной продукции и её разрушительные последствия для природы, нынешних и будущих поколений людей, проблемы общественного движения против строительства новых АЭС, цивилизационный кризис и становления духовно-экологической цивилизации. В полном виде материалы и статьи можно прочитать на сайте Антиядерного общества Татарстана <http://ant86.narod.ru> или <http://ant.mi.ru>

ISBN 978-5-9903417-1-5



9 785990 341715

© Антиядерное общество Татарстана, 2012  
© Система виртуальных конференций Pax Grid, 2012  
© Авторы, 2012

## Информационное письмо о

**VI Международной (Всесоюзной) антиядерной конференции, посвященной 25-летию Чернобыльской катастрофы. «На путях к духовно-экологической цивилизации: уроки Чернобыльской катастрофы и экологическая безопасность, радиация и человек».**

Конференция состоит из двух частей дистанционной и очной. Дистанционная часть конференции состоится с 13 по 15 апреля 2011 с использованием технологий 3D миров. Очная часть конференции, для желающих и кто сможет участвовать, пройдет с 25 по 26 апреля 2011 г. в городе Казани. Можно участвовать только в дистанционной части.

Для участия в конференции необходимо до 9 апреля 2011 зарегистрироваться на сайте <http://www.paxgrid.ru/conference/rules.php?c=antinucl2011&lang=rus> и до 11 апреля 2011 загрузить тезисы (тезисы загружаются из личного кабинета каждого участника). Количество докладов не лимитируется. Официальный язык конференции – русский. Объем материалов для стендовых и секционных докладов не должен превышать 5 страниц. Правила оформления материалов и пример Вы можете посмотреть на <http://www.paxgrid.ru/conference/rules.php?c=antinucl2011>

**Основные направления работы конференции:**

1. 25 лет после глобальной ядерной Чернобыльской аварии уроки и проблемы, обеспечения прав населения на территориях с радиационным загрязнением;
2. Энергетические и экологические (РАО, ОЯТ) проблемы ядерной энергетической промышленности, альтернативы АЭС;
3. Радиация и человек, гамма-стерилизация сельскохозяйственной продукции и её разрушительные последствия для природы, нынешних и будущих поколений людей.
4. Программа правительства России по развитию атомной энергетики и общественное движение против строительства новых АЭС, ввозу радиоактивных отходов, отработанного ядерного топлива.
5. Технический прогресс, изменение климата и атомная энергетика, обеспечение экологической безопасности, мировой финансовый цивилизационный кризис и альтернатива - духовно-экологическая цивилизация.

Конференция организуется Антиядерным обществом Татарстана при содействии следующих организаций: Российский и Международный Социально-экологический союз, Экологический клуб «Кедровый дом», Татарский общественный центр, Всемирный конгресс татар.

### **ОРГКОМИТЕТ**

- Лемешев М.Я. - доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, эксперт ООН по окружающей среде, член Союза писателей России, Москва.
- Яблоков А. В. - член-корреспондент Российской академии наук, профессор, доктор биол. наук, советник Российской академии наук, Москва.
- Конев А.А. – доктор сельхоз наук, профессор Новосибирского Государственного аграрного университета.
- Насыров А.Н. - профессор Новосибирского государственного педуниверситета, чл. кор. РАЕН.
- Ахметзянов М. И. –доктор фил. наук, академик РАГН, главный научный сотрудник ИЯЛИ Академии наук Республики Татарстана, Казань.
- Ахмеров У.Ш. – доктор биол. наук, гл. редактор журнала «NOVITAS. Новые научные концепции, идеи, гипотезы.», Казань.
- Ахмеров Н.У. –доктор мед. наук, доц. кафедры нормальной физиологии, врач генетик Казанского государственного медуниверситета, чл. Союза писателей РТ, Союза писателей

России.

- Мингазова Н.М. – профессор, доктор биолог. наук, зав.лаб. Казанского федерального университета (КГУ).

- Бозтаев Н. К. - председатель Международного благотворительного фонда "Полигон-29 августа" (консультативный статус при Экономическом и Социальном Совете ООН (ЭКОСОС)), член межведомственной правительственной комиссии по Семипалатинскому региону. Алма-Ата, Республика Казахстан.

Председатель исполнительного комитета - Гарапов А.Ф. – председатель Антиядерного общества Татарстана.

Конференция будет проводиться в новом формате, с использованием технологии трехмерных виртуальных миров на базе сервера Pax Grid. Подробнее о формате и организации виртуальных конференций можно узнать на сайте <http://www.paxgrid.ru>

Адрес: 420034 Казань, а/я 90, Антиядерное общество Татарстана.  
e-mail общества: [ant86@narod.ru](mailto:ant86@narod.ru)  
<http://ant86.narod.ru> или <http://ant/mi/ru>

### Обращение: VI Международной антиядерной конференции

*«На путях к духовно-экологической цивилизации: уроки Чернобыльской катастрофы и экологическая безопасность, радиация и человек»*

(Казань 13-15 апреля, 25-26 апреля 2011г)

13-15 апреля (в дистанционной форме – Интернет), 25-26 апреля 2011 года (очно), в Казани прошла VI –ая антиядерная конференция, посвященная 25-летию Чернобыльской катастрофы. Конференция была организована Антиядерным обществом Татарстана при содействии других общественных организаций России и Татарстана. В конференции участвовали ученые, общественные деятели, представители антиядерного зеленого движения из России, Казахстана, Украины, Белоруссии, Азербайджана.

1. Конференция отмечает: 25-ая годовщина Чернобыльской аварии происходит на фоне глобальной ядерной катастрофы на японских АЭС («Фукусима1» и др.), которая видимо окажется сопоставимой по своим последствиям с ядерной катастрофой 1986 года. Это ещё раз подтверждает невозможность избежания катастроф наподобие Чернобыльской, при использовании нынешних ядерных технологий. По оценкам, сделанным ещё 20 лет назад, каждые три года возможны крупные ядерные катастрофы. Прошедшие годы эти оценки подтверждают.

1.1. Подтверждаются и долговременные разрушительные последствия ядерных катастроф для здоровья человека и природы. К примеру, через 20 лет после Чернобыльской аварии возросло в 30 раз (и более) поражение щитовидной железы.

1.2. Значительные территории России уже загрязнены радиоактивными веществами. Радиационная реабилитация загрязненных территорий проведена не полностью. Прошлый опыт свидетельствует, что нет и гарантий по страхованию жизни, здоровья, имущества граждан России на случай ядерных аварий.

1.3. Конференция считает, что в современных условиях необходим постоянный регулярный мониторинг радиационного состояния среды обитания людей, в том числе с привлечением специальных геологических экспедиций, исследований. Для проведения этого мониторинга необходимо создания специальной государственной службы Российской Федерации. Необходимо также ввести специальный закон об ответственности за радиоактивное загрязнение окружающей среды.

2. Конференция отмечает, что использование энергетических ядерных технологий в промышленности сопряжено с серьезнейшими проблемами, не решаемыми на данном уровне развития науки:

- существует вероятность тяжелых аварий с радиационным загрязнением территорий и облучением населения;

- не решена проблема безопасной переработки и безопасного хранения ядерных отходов (РО) и отработанного ядерного топлива ОЯТ;

- отрасль чрезвычайно затратна, экономически и коррупционно обременительна для общества.

2.1. Чрезвычайно сложная проблема - демонтаж атомной электростанции до сих пор нигде в мире не имеет полной промышленной практической реализации. По некоторым оценкам демонтаж обойдется намного дороже строительства новой АЭС.

Отметим, в ближайшее десятилетие необходимо будет демонтировать более 300 АЭС, выработавших свой ресурс, что

породит дополнительно большие объёмы радиоактивных отходов. Исходя из принципа, - нельзя загрязнять чужие территории, радиоактивные отходы должны сохраняться там, где образовались. Конференция выступает против трансграничных перевозок радиоактивных отходов, отработанного ядерного топлива. Конференция считает недопустимым превращение каких - либо стран, в том числе России, в мировые свалки радиоактивных отходов.

2.2. Конференция считает недопустимым загрязнение мирового океана жидкими и другими радиоактивными отходами. Регулярная практика сброса РАО в океан с 1960 года широко распространилась в мире. Так США совместно с Великобританией за период 1949-1982 гг. сбросили 76,6 % всех мировых захоронений РАО (около 46 петабеккерелей). Ядерные аварии в Японии ещё более усугубляют ситуацию. Хотя в начале 1980-х годов были приняты международные соглашения против сброса отходов в океан, но ситуация требует ужесточения и контроля по выполнению.

2.3. Конференция поддерживает представителей экологического движения города Дмитровграда, выступает против строительства комплекса производств радиоизотопов «Молибден 99» в НИИ атомных реакторов, расположенного близ города Дмитровграда Ульяновской области, как несущих экологическую угрозу для всего Поволжья.

Конференция предлагает, в связи с деятельностью указанного НИИ, в частности с продолжающейся, несмотря на протесты экологической и научной общественности, практикой закачивания жидких радиоактивных отходов в подземные пласты, проведение геологического радиационного обследования всего прилегающего региона на предмет миграции радионуклидов, организации постоянного радиационного мониторинга.

2.4. Конференция считает, что нынешняя ядерная энергетика не отвечает требованиям экологической безопасности и противодействует реализации основополагающих принципов ООН по устойчивому развитию, необходимо ускоренное развитие альтернативной экологически безопасной энергетике. Конференция указывает на существование альтернативных ядерным источников энергии. К примеру, отмечается тенденция увеличения доли возобновляемых источников энергии. Решение энерго - экологических проблем и в энерго - ресурсосберегающих технологиях.

3. Конференция отмечает, что радиация оказывает разрушительное воздействие на живую природу. Ещё академик Дубинин С., всемирно известный генетик, утверждал, что не существует безопасного уровня радиации. Ядерная энергетика и промышленность неизбежно увеличивают радиационный фон Земли, что приводит, в частности, к увеличению болезней. Об этом свидетельствуют последствия крупнейших аварий (Кыштымской, Чернобыльской и др.).

3.1. Облучение гамма - лучами сельскохозяйственной продукции, посевного материала и продуктов питания Конференция признает опасной технологией с разрушительными последствиями для природы и людей, особенно для будущих поколений. В сельском хозяйстве имеются множество альтернативных, экологически безопасных, экономически выгодных технологий, задача заключается в широком их внедрении.

Конференция считает, что современное состояние сельского хозяйства требует особого внимания общества и государства. России фактически угрожает потеря продовольственной безопасности.

Дело и в недостаточном финансировании сельского, в отсутствии практической поддержки сельскохозяйственной науки, подготовки кадров для села. Не оказывается поддержка и перспективным эколого-энергосберегающим технологиям, биологическому земледелию, представленному на конференции новосибирскими учеными. Конференция убеждена, что биологическое земледелие - это основа будущего земледелия и его необходимо развивать уже сейчас.

Всероссийское движение «Родовые поместья» - это новый вид сельского уклада жизни, который во многом решает проблему гармоничного хозяйствования и соотношения с природой. Движение это обретает всё больше сторонников. Конференция поддерживает представителей этого движения, считает необходимым обеспечить государственную поддержку этому новому перспективному укладу сельской жизни «родовое поместье» .

3.2. Конференция обращается к руководителям государств с предложением принятия законов, запрещающих использование гамма-облучения сельхозпродукции, как посевного материала, так и продуктов питания.

3.3. Конференция выражает поддержку общественному движению против Всероссийской программы гамма-стерилизации сельскохозяйственной продукции, реализация которой началась с Республики Татарстан. Конференция поддерживает предложения экологической и научной общественности России и Татарстана о принятия законов, запрещающих применение гамма-облучение сельхозпродукции.

4. Конференция поддерживает общественное движение России против программы строительства новых АЭС (Башкирская АЭС, Нижегородской АЭС и др.). Конференция отмечает, что в сложившихся условиях обострилась опасность превращения России и некоторых других стран бывшего Союза ССР в свалки для радиоактивных отходов. Противодействие этому является насущной задачей для общественности и органов власти. И памятуя о словах из Гимна РФ «...храняемая Богом родная земля...», Конференция напоминает об ответственности перед Творцом.

5. Конференция считает, что современный финансовый, экономический, экологический кризисы представляют собой проявления общего кризиса технаркотической цивилизации и не преодолимы через глобализацию и установление нового мирового порядка во главе с “золотым миллиардом” (группы стран под началом США), следствием чего неизбежен энергетический, экономический передел мира, ведущий к различным войнам.

Преодоление Общего мирового кризиса возможно на основе ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОНВЕРСИИ (ПРЕОБРАЖЕНИЯ) ЦИВИЛИЗАЦИИ с использованием высших (экологически безопасных) достижений науки и

техники, на установлении социально справедливых отношений, установлении гармоничных отношений общества и природы, человека и общества, народов между собой - НА ПУТЯХ К ДУХОВНО – ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ.

*Гаранов А.Ф.*

Председатель исполнительного комитета конференции,  
председатель Антиядерного общества Татарстана

**Чернобыль – Фукусима – где следующая атомная катастрофа?  
А.В. Яблоков-член-корреспондент Российской академии наук  
(темы презентации)**

МАГАТЭ – ВОЗ (2005): будет 9,000 дополнительных смертей от раков в Беларуси, Украине и России в течении 80 лет. Эта точка зрения вызвала серьезную критику во всем мире  
*«Комитет решил не использовать модели для предсказания абсолютного числа эффектов в популяциях, получивших низкие дозы радиации от Чернобыльской аварии, поскольку неопределенность таких предсказаний неприемлема»*  
(UNSCEAR, 2011; 98, с.18).

Получается, что поскольку число жертв нельзя точно определить, то не стоит об этом задумываться. Такой подход далек от научного. Научный подход заключается в том, чтобы взвешивать все аргументы и постепенно сужать неопределенность оценок.

Число дополнительных «Чернобыльских» смертей в шести сильно загрязненных областях за период 1990 – 2004 гг - 60 400 случаев

Дополнительная «чернобыльская» смертность за 15 – 20 лет после Катастрофы

Беларусь : 3,3 % - 8,9 % (Рубанова, 2003),

Россия : 3,75 % (Худолей и др., 2006)

Украина : 3,6 % (Дубовая, 2010).

Общее число «Чернобыльских» смертей за первые 25 лет после Катастрофы

Беларусь, Украина, Россия - 345 тыс.

остальная Европа - 862 тыс.

остальной мир - 55 тыс.

Global - 1 262 тыс.

**Опасная «инициатива» Минатома.**

*Михаил Лемешев, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, кавалер Золотой медали М.В.Ломоносова и Золотой Звезды В.И. Вернадского, лауреат премии «Имперская культура».*

1. Чернобыльская катастрофа российских атомщиков (Велихов, Кириенко и др.) ничему не учит. Более того, они по-прежнему навязывают стране массовое строительство АЭС. Их эксплуатация не только хранит в себе непреодолимую опасность для всего живого и человека, но и разрушает экономику в силу недопустимой дороговизны. Себестоимость электроэнергии, вырабатываемой на АЭС, в 4-5 раз дороже, чем её получение на тепловых станциях, работающих на природном газе, который, кстати сказать, в основном отправляется в зарубежные страны. (Подробнее об этом смотри мою монографию «Пока не поздно» М., «Молодая гвардия», 1991, раздел - сомнительные успехи науки, с.с.205-223).

2. Мало того, нынешний руководитель Минатома, бывший ельцинский премьер-министр РФ Кириенко, устроивший дефолт 1998 года, последствия которого экономика страны не преодолела

до сих пор, выступает с новой не менее опасной «инициативой». На этот раз организуется эксперимент по «Гамма - стерилизации сельхозпродуктов». Эксперимент неизбежно будет сопровождаться малыми дозами радиации, угрожающими здоровью людей и животных, поскольку они имеют способность накапливаться в организме до критических размеров. (Подробнее об этом смотри работы академика АН СССР Николая Петровича Дубинина в области радиационной генетики).

3. Считаю, что местом проведения опасного эксперимента руководителем Минатома Кириенко избрана Республика Татарстан не случайно. Общественность республики во главе с Председателем Антиядерного общества Татарстана не допустила строительства Татарской АЭС. Организуется своего рода безобразный реванш. Не допустить его реализации - наша общая задач.

### **Мы переплюнем и Чернобыль, и Фукусиму**

*Александр Болтачев* Пенсионер-атомщик, бывший работник Сибирского химического комбината, ЗАТО Северск

Мир давно разделился на сторонников и противников ядерной энергетики. Сторонники – это, как правило, те, чья профессия, образование, работа так или иначе связаны с ядерной физикой, атомным производством. Или те, кого удалось атомщикам обмануть, зомбировать ложными предпосылками крайней необходимости и полной безопасности атомной энергетики. Противники – те, кто точно знает, что атомная энергетика – явление вторичное, что первоначальное назначение ядерной физики было направлено на уничтожение человека. И, имея в своей основе смертоносные материалы, она, атомная энергетика, не стала безопаснее. Именно поэтому Президент Антиядерного общества России академик Михаил Лемешев назвал атомную энергетику незаконнорожденной дочерью ядерной физики.

Чернобыль уже однажды показал полную бесперспективность и опасность атомной энергетики. А теперь вот – Фукусима. Как первое, так и второе являются всемирной катастрофой. Как при первой катастрофе, так и при второй от мира, от людей скрывают истинную опасность. Я очень долго верил сообщениям из Японии, долго верил, что на Дальнем Востоке у нас всё нормально - нет превышений радиационного фона. Верил до тех пор, пока не сказали, что в Японии в отдельных районах найден плутоний, но он, плутоний, в таких небольших количествах, что является безопасным. Вот после этого я перестал всему верить, потому что плутония не бывает в безопасных количествах. Ибо одна миллионная доля плутония – невидимая глазом микрочастица – попадая в лёгкие человека, вызывает рак.

Казалось бы, пора уgomониться. Пора хотя бы сделать паузу в пропаганде ядерной энергетики. В тяжёлую, трагическую минуту не следовало бы будоражить умы людей, не пугать население. Нет, у нас всё идёт наоборот: Президент России и премьер министр говорят о том, что планы по строительству атомных электростанций отменяться не будут, что атомная энергетика абсолютно безопасна. Эти заявления средства массовой информации воспринимают, как одобрительную отмашку и вот уже пошла, поехала широкая пропагандистская работа. Сообщается по радио, что атомная станция будет строиться в окрестностях Северска (при этом ссылаются на губернатора), что она будет сдана в 2018 году. Называются и миллиарды рублей, которые пойдут на строительство счастливого будущего с атомной электростанцией. Находится и специалист – ядерщик, приехавший из Ирана, где он участвовал в строительстве АЭС, и, конечно же, совершенно уверенный в полной безопасности существующих и будущих АЭС.

Да, нужно сказать, что в нашей стране была развита гигантомания: построить Нефтекомплекс, так чтобы был гигант нефтехимии, строить атомные электростанции – так по всему миру. И строили в Индии и на Кубе, в Китае, Египте и Иране, - пожалуй, легче будет перечислить, где не строили. А для строительства и эксплуатации атомных электростанций нужны специалисты. Вот и готовили их во многих учебных заведениях России. Одним, пожалуй, самым крупным центром подготовки атомщиков в Томске является Политехнический университет. За десятки лет выпущено множество специалистов. Среди них есть и профессора, доктора наук с именами, известными в России и за её пределами. Многие из них имеют не только теоретические знания, но и практический опыт работы

(например, на заводах Сибирского химического комбината).

А в Администрации Томской области имеется Комитет по развитию атомной энергетики (как же иначе-то! ведь собирались строить, и будем строить АЭС!) Надо полагать, тот Комитет создан для координации, определения путей развития атомной энергетики в Томской области. Так вот там руководят, определяют, направляют политику развития атомной энергетики следующие специалисты: механик - Сергей Точилин, снабженец - Николай Дроздов, филолог - Ирина Южакова.

Даже только по этой причине уже не надо строить АЭС. Иначе с такими специалистами мы переплюнем и Чернобыль, и Фукусиму.

## **25 лет после Чернобыльской аварии и продолжение угрозы от атомной энергетике экологической безопасности, альтернативы.**

*Гаранов А.Ф. Антиядерное общество Татарстана, Казань*

25-ая годовщина Чернобыльской аварии символично проходит на фоне крупнейшей аварии на японских АЭС, возможна по своим последствиям она будет, по крайней мере, сопоставима с Чернобыльской аварией. Следовало ли ожидать повторения такой катастрофы?

То, что произойдет подобная Чернобылю катастрофа предупреждали представители зеленого антиядерного движения ещё в конце 1980-х годов. Японский эколог Хироси Нома приводил тогда высказывания одного советского специалиста о том, что каждые два с половиной года возможна крупная авария, наподобие с Чернобыльской аварией.

Мы в те годы были поражены такими цифрами и произвели свои расчеты. Методика и расчеты приведены в сборнике «На путях к духовно-экологической цивилизации (Евразийский проект)» - Казань, 1996г. Приведем их. Всего в мире в то время было 400 реакторов. Исходя из имеющихся данных по реакторам США, мы попытались сделать грубую оценку вероятности катастрофы типа Чернобыльской. На сто реакторов США приходится свыше 4500 инцидентов в год (1985 г.). Из них привели к остановке реактора 500 (исходили из среднего числа остановок реактора в год для США /32/. Из 500 считавшихся крупными 10 инцидентов (см. выше - десятая часть реакторов).

Расчеты среднего времени катастрофы на АЭС мы провели тремя методами.

Можно исходя из стандартного метода статистического анализа рассчитать функцию распределения случайной величины. Для наглядности приведем график функции: по оси х-ов число инцидентов, а по оси у-ов функция распределения  $\Phi(x) = \sum P(x)$  соответствующего числа инцидентов

Из имеющихся данных получаем вероятность

$$\text{остановка } 500/4500 = 0.1$$

$$\text{крупный инцидент } 10/4500 = 0.0022$$

Получается коэффициент перехода остановка -> крупный инцидент равен 0.022. Используя этот коэффициент, получаем вероятность катастрофы  $0.0022 * 0.022 = 0.00005$ .

Дальше, имея вероятность катастрофы и имея количество инцидентов 4500, получаем количество катастроф в год = 0.22.

Для 400 АЭС получаем 0.8. Таким образом, катастрофа через 1.6 года.

Можно уточнить коэффициент перехода. Мы взяли только один коэффициент перехода остановка -> крупный инцидент. Этот коэффициент использовали для подсчета перехода от крупного инцидента к катастрофе. Попробуем учесть и саму динамику изменения коэффициента: от инцидента (1) к остановке (0.1), коэффициент = 0.1 От остановки (0.1) к крупному инциденту (0.0022) коэффициент = 0.022.

Исходя из ряда 0.1; 0.0022; мы получаем коэффициент перехода от крупного инцидента к катастрофе  $0.022 * 0.22 = 0.00484 (=0.005)$

Тогда получаем вероятность катастрофы  $0.0022 \cdot 0.005 = 0.000011$

Для 100 АЭС катастрофа в год равна  $0.00011 \cdot 4500 = 0.05$

Для 400 АЭС соответственно получаем 0.2

Т.е. 1 катастрофа в 5 лет.

Тогда, если взять среднее из предыдущей и этой оценкой, получаем 3 года.

II. Можно оценить среднее время катастрофы с точки зрения вероятности перехода из одного аварийного состояния в другое аварийное состояние.

- а) вероятность перехода "инцидент - останов"  $= 500/4500 = 0,1$ ;
- б) вероятность перехода "останов - крупный инцидент"  $= 10/500 = 0,02$ .

Исходим из экстраполяции ряда: 1; 0,1; 0,02; х 0. Здесь 1:1- вероятность более одного инцидента в год, х - искомое значение- катастрофа; 0 - вероятность более одного атомного взрыва на реактор в год. Вероятность перехода "крупный инцидент - катастрофа", равно - 0,004. Получили через коэффициент перехода а->б = 0.2.

Тогда катастрофа в год  $= 10 \cdot 0.004 = 0.04$

А для 400 АЭС равна 0.2, получаем катастрофа в течение 5 лет.

Усредняя значения всех методов получаем 3 года - среднее время катастрофы.

К сожалению, наши оценки оказались правильными. Расчетная модель отразила реальную тенденцию. Можем даже утверждать, что мы стоим на пороге ещё более разрушительных аварий, чем Чернобыльская, так как произошло старение большинства функционирующих сейчас АЭС, у многих вырабатывается технический срок службы. И в то же время до сих пор продолжает доминировать в экономической политике большинства развитых стран технократический подход, ценности потребительского общества.

Ядерные энергетические технологии используемые сейчас, атомные электростанции и спустя 25 лет после Чернобыльской аварии содержат те же угрозы: возможности аварии с разрушительными и долговременными последствиями, опасные радиоактивные отходы, что с ними делать, до сих пор не решенная проблема и т.д. Нужны альтернативы в энергетике. И они есть и известны – и возобновляемые источники и другие. Но не только дело в этом.

Отметим и тот факт, крупномасштабные аварии на японских АЭС в 2011 году подвели черту под развитием человеческой цивилизации. Становится всё более очевидным необходимость перехода на качественно новую цивилизацию. О том, что путь нынешних промышленно развитых стран ведет в тупик, к экологической катастрофе было заявлено ещё в 1992 году на Мировом экологическом Форуме в Рио де Жанейро. Но именно в этом году, спустя почти 20 лет очевидным стало угроза экологической безопасности для всего человечества.

Можно ещё раз повторить резолюции предыдущих антиядерных конференций: «Альтернативным путем спасающим и евразийские народы и человечество в целом от катастрофы является создание духовно-экологической цивилизации (об основах которой говорилось еще в 1996 на 2-й Всесоюзной антиядерной конференции см. сборник “На путях к духовно экологической цивилизации (Евразийский проект)” Казань, 1996г.), основанной на высших достижениях науки и техники, на установлении социально справедливых отношениях, на установление гармоничных отношениях общества и природы, человека и общества, народов между собой, где человек, народ, нация, природа это прежде всего духовные ценности и сохранение их и развитие (а необузданное, безудержное материальное удовлетворение общества потребления) цель и задача общества, народов и человечества в целом».

**Ядерное разоружение: пример двух десятилетий выступление на международной конференции «путь в Европу» (в сокращённом варианте)**

Человечество за время своего существования стараниями передового отряда учёных и изобретателей сумело изобрести различные способы выживания и уничтожения себе подобных. От примитивного топора и колеса- до быстроходных танков и сверхзвуковых самолётов. От настоек и растираний- до биологического и даже генетического оружия.

Появление ядерного оружия, как одного из возможных способов использования ядерной энергии в практических целях, было довольно естественным следствием развития ядерной физики, как науки. Ядерное оружие- это неотъемлемая часть современного действенного аргумента по сдерживанию агрессивных планов любого государства. В СССР военные и партийные руководители частенько приводили определение, что это « Щит Родины». Однако, в слабеющем государстве, из-за бездарности его руководителей, этот щит стал настолько тяжёл, что готов был прихлопнуть собой всё то, что он раньше защищал.

Казахстан почувствовал это раньше всех. На себе.

Степные просторы страны, только что вышедшей из жестокой войны были сотрясены первым испытанием ядерного оружия 29 августа 1949 года. Началась новая, необъявленная война против собственного народа...

40-летняя деятельность Семипалатинского полигона – это один из этапов в истории бывшего Советского Союза, а ликвидация последствий этой деятельности – одна из первых страниц в истории нового государства – Республики Казахстан.

Заккрытие Семипалатинского ядерного полигона отразилось и на других площадках : замолчали полигоны в Неваде, Лоб-Норе, на Новой Земле. Франция, проводившая на атолле Муруроа испытания малой мощности , была вынуждена под давлением международного сообщества , отказаться от них и свернуть досрочно все испытания.

24 сентября 1996 года на 51-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН состоялось подписание Договора о всеобщем запрещении ядерных испытаний. К этому моменту договор подписали 178 государств, ратифицировали 144. К неподписантам относятся Индия, Пакистан и КНДР. Не ратифицировали Китай, Египет, Индонезия, Иран, Израиль и США.

Президент Н.А. Назарбаев высказался за внимательное рассмотрение предложений Фонда « Инициатива по сокращению ядерной угрозы» о создании международного банка ядерного топлива и для воплощения этой идеи предложил страной нахождения такого банка – Казахстан. Тем самым ещё раз демонстрируя всему миру свои конкретные дела, подтверждающие что страна продолжает дальнейшую работу в этой важной сфере и характеризуя Нурсултана Абишевича Назарбаева , как признанного мировым сообществом лидера данного процесса.

## **БАССЕЙНОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И АЭС**

**Проф., д.т.н. Владимир Лагутов ЭАНО «Зеленый Дон» [zedon@novoch.ru](mailto:zedon@novoch.ru), [www://azovcenter.ru](http://www://azovcenter.ru)  
[www://uralbas.ru](http://www://uralbas.ru) [www://proza.ru](http://www://proza.ru)  
(темы презентации)**

**ПРАВОВОЕ ПОЛЕ (Классика)***Колонны власти независимы друг от друга*  
**ПРАВОВОЕ ПОЛЕ - Реалии РФ***Степень влияния общества менее 5%*

### **КЛАССИКА ДЕМОКРАТИИ**

Триада взаимосвязанных элементов **ОБЩЕСТВО-БИЗНЕС- ВЛАСТЬ** в условиях Евразии вырождается в несвязанное между собой **ОБЩЕСТВО** с антагонистическим ему «сиамскими близнецами» **БИЗНЕС=ВЛАСТИ** как вершине совершенного «воровского» государства в истории цивилизации

### **РЕАЛЬНОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ**

1. Территория поселения
2. Население
3. Природные ресурсы
4. Финансы

*P.S. В Евразии принят фиктивный (1u2) вариант самоуправления без ресурсов и финансов, т.н. «ОБЩЕСТВЕННЫЙ»*

Устойчивое развитие (УР) от Рио-92 до Рио+10

1. ЭКОНОМИКА
2. ЭКОЛОГИЯ
3. СОЦИУМ

Финал данного процесса плачевен, так как экономика не является целью, а всего лишь инструментом. 10 лет движения в тупик привели к пересмотру сути УР

Учет ошибок процесса УР - исключение механизма из целей процесса УР

ПРИРОДА - Основной изменяемый и уничтожаемый элемент обществом в виде биологического разнообразия жизни (виды, растения, экосистемы)

СОЦИУМ - Основная причина всех бед планеты в части дегенерации всех экосистем и экоцида всего живого как следствие жажды наживы (экономики)

Две Меры устойчивого развития

Во времени

Биоразнообразие - виды живого, как индикатор состояния экосистем. Сосуществование видов и социума есть УР

В пространстве

Естественные природные границы -*бассейны* рек и морей как основные элементы УР экосистем и социума

БАССЕЙНОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УР ЭТНО-ПРИРОДНЫЕ ООПТ

ЭКОЛОГИЯ 1. Бассейн как основа 2. Пойма гл. элемент 3. Рыба - индикатор 4. Арел под защиту 5. Границы ООПТ

6. Традиционный образ жизни народа на ресурсах ООПТ

## **О Башкирской АЭС**

*(из решения антиядерной конференции)*

В ряде средств массовой информации и заявлений представителей Росатома появились сообщения о продолжения строительства Башкирской АЭС, именно проведения проектно-изыскательных работах на 2011 год.

Все это проводится на фоне беспрецедентной катастрофы на японских АЭС, последствия которой никому не ясны и неподконтрольны и более того, подтверждаются расчёты о возможности подобных катастроф каждые 3 года (см. сб. «На путях к духовно-экологической цивилизации (Евразийский проект)» Казань, 1996г.). Отметим и тот факт, что проведенная в свое время государственная экспертиза по Башкирской АЭС Госкомприродой СССР дала отрицательное заключение, в том числе по факторам, к примеру геологическим, экологическим, которые остались с тех пор неизменными, это позволяет утверждать, что необходимо прекратить продолжение строительства Башкирской АЭС.

Напомним те угрозы от Башкирской АЭС, которые были отражены в решениях общественных экспертиз, проведенных в рамках антиядерных конференции (Казань, 1996-2004 годы и 6-ая антиядерная конференция апрель –май 2011г).

Имеются общие для всех АЭС экологически неблагоприятные факторы, уничтожающие природу и наносящие разрушительное воздействие на здоровье человека и его генотип. Это:

- выработка огромного объема радиоактивных отходов (ежегодно для одного блока АЭС – 20 тонн твердых радиоактивных отходов и 100 тыс. кубометров радиоактивной воды), хранение которых сотни и тысячи лет – проблема, наукой и практикой не решенная до сих пор.
- газообразные радиоактивные выбросы – особенно неуправляемых инертных газов, различные виды аварии неизбежно приводит к росту радиационного фона;
- весь топливно-энергетический ядерный цикл от добычи урана и до захоронения отходов АЭС сопровождается радиационным загрязнением окружающей среды и в совокупности с предыдущими факторами приводит к росту радиационного фона не только в регионе, но и к глобальному увеличению радиации, что неизбежно ведет к мутациям, росту болезней в глобальном масштабе (речь идет о десятках и сотнях миллионах человек) и грозит всему человечеству вырождением;
- необходимость использования огромного объема воды для охлаждения реактора – объема воды больше чем потребляет миллионный город – приводит к загрязнению окружающей среды и важнейшего дефицитного минерального ресурса – пресной воды, а также нарушает экосистему региона;
- нет абсолютной гарантии от аварий подобно Чернобыльской, последствием же будет являться катастрофой не только для Поволжья, но и приведет к краху, как государство, всю Россию, явится катастрофой для всей Евразии. Отметим в этой связи и рост в последние годы угрозы терроризма на АЭС и на других объектах всего топливно-ядерного цикла.

Что касается Башкирской АЭС (у города Нефтекамска, поселок Агидель) указанные выше разрушительные факторы усиливаются следующим:

- АЭС расположена на берегу водохранилища, на слияние крупнейших в Европе рек – Волги, Камы, Вятки – поэтому экологически разрушающие воздействия на окружающую среду будут носить широкомасштабный, глобальный характер;
- АЭС расположена на тектоническом разломе;
- АЭС расположена в регионах с развитой промышленностью, в том числе нефтехимической и нефтедобывающей, что в соединении с радиационным воздействием АЭС породит синергетический эффект – т.е. многократное усиление, приведет к экологической катастрофе и без того в неблагоприятных экологических отношениях в регионах ;
- АЭС расположена недалеко, в пределах 30 км от промышленно развитых, крупных городов. Нефтекамск, к примеру один из центров нефтепереработки и нефтедобычи Башкортостана. Даже при незначительной аварии возможны катастрофические последствия и в том числе экономические, не только для Поволжья, но и для всей России.
- строительство Башкирской АЭС предполагает подъем воды Нижнекамского водохранилища с 62 до 68 метров, что приведет к затоплениям около 330 тыс. гектаров пахотной земли, что неизбежно нарушит экосистему всего Закамского региона, приведет и к экономическим потерям.

Исходя из выше перечисленного, приходим к следующим выводам: необходимо прекратить строительство Башкирской АЭС, т.е. необходимо выполнять решение, обосновано принятое ещё в 1990 соответствующими государственными органами. Нет никакой необходимости в различных повторных государственных экспертизах проектов Башкирской АЭС. Ядерные угрозы от Башкирской АЭС ещё более возросли по сравнению с тем что было 20 лет назад, если учесть общую обстановку в России, да и в мире в целом.

### **Потенциальная «Фукусима» - под боком у Татарстана (в сокращённом варианте)**

*Михаил Пискунов - председатель совета Димитровградской общественной организации «Центр содействия гражданским инициативам». [csgi@bk.ru](mailto:csgi@bk.ru) , [www.csgi.ru](http://www.csgi.ru)*

### **Ни дня без радиационных происшествий и аварий**

Несколько лет назад Гринпис выпустил годовой календарь с черными датами атомной энергетики. Сжав 50 лет использования атомной энергии в один год, гринписовцы по дням и месяцам отметили происшествия и аварии на ядерных объектах мира. В результате оказалось, что в календаре трудно найти день, когда бы ни случались подобного рода ЧП... в том календаре Гринписа также помечены даты по некоторым событиям, произошедшим в димитровградском НИИАРе.

## **Крупнейший в России**

Ныне все чаще от людей можно услышать примерно такой вопрос: а может ли ядерная авария с серьезными последствиями для населения Среднего Поволжья произойти в НИИАРе? Увы, но прогноз не утешительный. К великому сожалению, потенциальная «Фукусима» у нас совсем рядом и она вполне реальная. Поясню. НИИАР – это крупнейший атомный исследовательский центр в России. Здесь расположены особо радиационно-опасные объекты нескольких назначений, работы на них ведутся преимущественно опытные или исследовательские. Но от этого уровень опасности объектов не снижается. Наоборот, когда та или иная работа осуществляется впервые, то последствия могут быть непредсказуемыми.

## **Радиоактивный йод над Средним Поволжьем**

В связи с трагическими событиями на АЭС «Фукусима-1», которая в эти дни непрерывно загрязняет окружающую среду вреднейшими радиоактивными веществами, мне вспоминается лето 1997 года, когда на одном из объектов НИИАРа начался повышенный выброс радиоактивного йода-131, продолжавшийся почти три недели. Причем, в некоторые дни предельный уровень по выбросу йода-131 в НИИАРе превышался в 15-20 раз!

Когда же наша организация предала огласке результаты общественного расследования этого ЧП на страницах газеты «25 канал», НИИАР подал в суд иск о защите деловой репутации.

В ходе долгих мытарств нам удалось не только доказать свою правоту, но также «выбить» через суд весь пакет основных документов, связанных с трехнедельным выбросом радиоактивного йода-131, и получить ряд важных заключений высококлассных экспертов.

## **Полигон угрожает населению и Волге**

В НИИАРе также образуются немалые объемы жидких радиоактивных отходов (ЖРО). Они – результат эксплуатации имеющихся здесь реакторов, а также «грязного» радиохимического производства... атомное ведомство не нашло ничего умнее, как организовать полигон по их захоронению путем закачки в недра.

Между прочим, причастные к разработке этого полигона проектировщики в своих публикациях называют его хранилищем. Однако это блеф. Ведь жидкие радиоактивные отходы закачивают под землю не в какую-то изолированную огромную емкость, а в водоносный комплекс. Да, именно в водоносный комплекс! Так констатируется и во всех существующих официальных документах, которые имеются в нашей организации.

Где выйдут воды, .... В частности, в результате исследований, проведенных специалистами ЦНИИгеолнеруда из Казани, ...была выявлена густая сеть нарушений рельефа, связанных с глубинными разломами. В связи с этим специалисты ЦНИИгеолнеруда высказали такую версию: разломы вполне могут способствовать вертикальной миграции жидких радиоактивных отходов. ..По мнению казанских специалистов, именно в этом месте закаченные радиоактивные отходы, скорее всего, уже выходят из глубинных платов, загрязняя Волгу. Кстати, именно хвост радиоактивного загрязнения цезия-137, обнаруженный в Волге, и вывел специалистов ЦНИИгеолнеруда к НИИАРу. Есть и другая версия: радиоактивные отходы по тектоническим нарушениям распространяются в Татарстан.

## **Альтернатива «атому»**

От активных защитников атомной энергетики мне не раз приходилось слышать, что альтернативы так называемому «мирному атому» нет. Однако на самом деле это не так.

Простой теоретический подсчет показывает, что даже в случае увеличения объема мощности и количества АЭС мира в три-четыре раза, атомная энергетика сама проблему обеспечения человечества нужным объемом энергии не решит. Наоборот, проблема будет лишь усугубляться. Так, в ближайшие десятилетия потребуются огромные объемы средств для обслуживания и последующего демонтажа ныне действующих 440 энергетических реакторов - после завершения срока эксплуатации их все равно придется останавливать. А где взять деньги? О сумме затрат, которые придется вложить в демонтаж атомных энергоблоков, красноречиво свидетельствует хотя бы такой факт: на эту работу по каждому реактору придется затратить почти столько же, сколько

на строительство нового реактора!

Мне довелось знакомиться с опытом некоторых передовых стран и там оказалось очень много поучительного. Взять, к примеру, использование энергии ветра. По расчетам ученых, полутора-двух процентов ветроэнергоресурсов на Земле достаточно для того, чтобы заменить все действующие электростанции, включая атомные.

Наше Поволжье также является очень подходящим местом для строительства и использования ветроэлектростанций. Однако развитию этого безопасного и сравнительно дешевого источника энергии, по моему мнению, мешает коррупционно-воровская система, где значительная часть руководящих, надзирающих и контролирующих чиновников делает деньги на «откатах». А «откаты» эти, по некоторым сведениям, сейчас доходят уже до 40-50 процентов выделяемых бюджетных средств.

Теперь прикиньте сами. По информации администрации Ульяновской области, на развитие ядерно-инновационного кластера в Димитровграде до 2017 года будет направлено около 120 млрд. рублей. Предположим, если из этой огромной суммы бюджетных средств удастся «увести» хотя бы треть, то получается около 40 миллиардов рублей. При таком раскладе нажива получается обильная. Вот почему некоторыми руководящими лицами в последнее время очень настойчиво «пробивается» строительство в Димитровграде центра радиационной медицины, двух новых дорогостоящих реакторов – одного исследовательского, другого в качестве АЭС, расширение производств уран-плутониевого топлива и топливных сборок с его применением, создание крупного комплекса по производству молибдена-90 и т.д. И на эти опаснейшие планы уже начали выделяться средства. Увы, но в нашей многострадальной стране источником власти фактически является армия властных чиновников, а не народ, как записано в Конституции России.

### **Социальные, экономические и экологические риски развития атомных регионов (в сокращённом варианте)**

*Добрецовой Т.И., сопредседателя костромского общественного экологического движения «Во имя жизни»*

Атомные лобби России постоянно уверяют население в том, что ядерная энергетика безопасна и дешева, предлагают забыть «Чернобыль». Зловещее эхо Чернобыля напомнило о себе 11.03.2011 аварией японской АЭС

Фукусима-1. Развеем миф атомщиков об устойчивости АЭС к землетрясениям.

Однако даже после аварии на Фукусиме-1, СМИ России постоянно убеждают население в безопасности Российских АЭС. Президент РФ Медведев Д.А. и премьер Путин В.В. не намерены отказываться от строительства АЭС в России и за рубежом.

Авария может произойти не только из-за землетрясения, но и из-за потери источника энергии для систем безопасности реакторов АЭС, от ошибок операторов.

По всей вероятности западные инвесторы теперь не рискуют вкладывать деньги в атомную энергетику, многие из утверждённых проектов новых АЭС будут отменены, также как и после Чернобыля.

Росатом России должен понять, что скоро реакторы некому будет продавать, за исключением нескольких неплатёжеспособных развивающихся стран, которым нужно атомное оружие.

В мире идёт осознание необходимости отказа от ядерной энергетики.

Закрытость от Российского общества строительства АЭС, это не только нарушение социальных и строительных стандартов, но и прав человека. Этот рабский труд трансформируется в риски связанные с надёжностью построенного ядерно-опасного объекта.

Россиянам по всей вероятности придётся жить на атомных бомбах, дающих электричество, в ожидании нового Чернобыля и Фукусима-1.

Шрёдер, бывший канцлер Германии, говорил: «Мне нужна здоровая нация», какая нация нужна

властям России?

**Атомная энергия излучает пессимизм - вместе с киловаттами выдаёт плутоний.**

**Реакторы с МОКС-топливом: больше вопросов, чем ответов»**

**(О топливно- плутониевой экономике) (в сокращённом варианте)**

*Резникова Ирина Сергеевна - Эксперт Региональной общественной организации Спортивно-оздоровительное общество "Парусная Академия", г. Таганрог,*

Так уж повелось на Руси: тех, кто пытается судить о вещах неизведанных, кто бьётся о сохранении рода человеческого, всегда пытались остановить одним и тем же приёмом – обвиняли в некомпетентности. Что уж говорить о нас – активистах экологического движения, - если в том же обвиняли такого признанного во всём мире авторитетного учёного, как академик В.А.Легасов. Ретрограды от науки в открытую называли его «мальчиком с химической окраины, который осмелился их учить». Учёные с гипертрофированным самомнением всё, что выходит за пределы их собственных знаний, считают ложью.

Дабы более нас не обвиняли в некомпетентности, в основу моего доклада положены труды высокопрофессиональных специалистов в области радиационной безопасности.

Самая очевидная опасность для жизни людей – атомная. Ибо она уже не раз являла миру непреложные доказательства своей губительной силы. Без малого полвека человечество жило с оглядкой на трагедию Хиросимы и Нагасаки.

**Западня, именуемая «плутоний».**

В процессе разоружения к 2000 году российские запасы извлечённого из боеголовок оружейного плутония по расчётам международных экспертов составляли примерно 150-160 тонн. Его запасы в США оценивались в 100 тысяч килограммов. Во столько же был оценён мировой запас энергетического плутония. Ежегодно мировые АЭС нарабатывается его более 100 тонн, которые ещё нужно выделить из ОЯТ, что очень дорого. В США такая переработка запрещена. А в России с 1949 года на ПО «Маяк» под Челябинском выделяют плутоний из ОЯТ. Таким образом получают очень дорогостоящий, высокорadioактивный, токсичный элемент. ....

Американские и российские общественные организации пришли к совместному выводу: использование плутония как МОКС-топлива нельзя допустить ни в российских, ни американских реакторах. Это самый дорогой и опасный подход к обезвреживанию оружейного плутония.

Проблема обращения с плутонием, высвобождающимся в процессе ядерного разоружения; должна быть предметом совместного обсуждения и решения федеральных и местных органов власти, министерств и ведомств, неправительственных организаций. ....

Общественные организации со всей России направили обращение президенту РФ Д.А.Медведеву с просьбой кардинально пересмотреть политику в области атомной промышленности.

Какой будет мир через 10-20 лет? Будем ли мы буксовать с этими тысячемегаваттными монстрами, или мы будем строить красивые дома, эффективно используя энергосбережения, и жить в гармонии с природой? **Всё зависит от нас. Будем надеяться, что «ядерный ренессанс» окончен.**

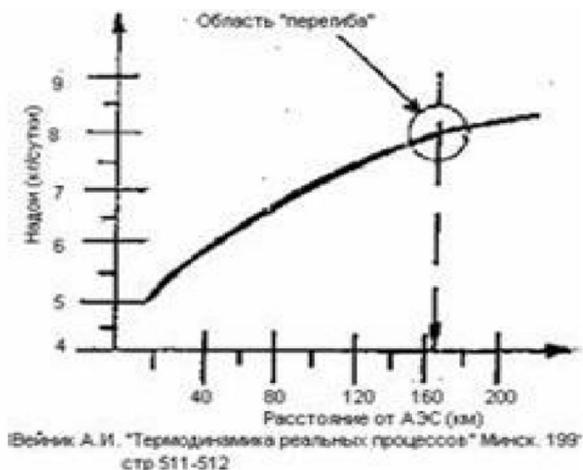
**АЭС: цена**

Исакова Р

*Атомные реакторы, хранилища радиоактивных отходов и т.д., т. е, радиационно-излучающие объекты, кроме большого количества уже известных вредных и опасных выбросов и ионизирующих излучений дают еще одно неизвестное современной науке излучение. Это излучение не имеет ионизирующих свойств, не наводит*

*вторичной радиации, существующими приборами не определяется, имеет большую проникающую способность.*

Для сравнения: проникающая способность известных ионизирующих излучений в воздухе альфа-лучи до 9 см; бета-лучи; 40 м; гамма-лучи до 500 м. Природа этого излучения пока неизвестна. Но оно очень сильна и негативно воздействует на живые организмы. И это негативное воздействие можно зафиксировать! Рассмотрим график падения средних надоев молока на одну корову в день в зависимости от расстояния до действующего реактора.



Этот график показывает влияние этого опасного излучения на примере Италийской АЭС (Литва) мощностью 1,5 млн. КВт на живые биообъекты. Анализ проведен по коровам, т.к. медицинская статистика закрыта. А по надоям — еженедельные публикации в районных газетах.

Общая тенденция снижения надоев прослеживается четко! Эффект проявляется со 170 км от АЭС мощностью 1,5 млн. КВт. Так как выявлен закон явно негативного воздействия излучения атомных реакторов на живые биообъекты (лактующих коров), то возникают

очень тревожные вопросы. При воздействии этого излучения на людей:

1. Что будет происходить с кормящими грудью матерями? Сколичеством и качеством грудного молока у них?
2. Что будет происходить с подвижностью сперматозоидов у мужчин? С их количеством и качеством? Вопрос можно поста вить иначе: будут ли мужчины вообще иметь способность дать полноценное потомствооо?

Это одна сторона медали . Есть и другая.....

Первооснова СПИДа - не вирус, а воздействие на организм человека этого мощного, опасного излучения! Соответственно, в основе лечения людей от СПИДа должна быть методика лечения от излучения. Наиболее близкая методика - от радиационного излучения. Рассмотрим Татарстан. Рядом, в Димитровграде (Ульяновская обл.), расположены действующие атомные реакторы суммарной мощностью до 2,0 млн. КВт. В Нефтекамске (Башкортостан) ускоренными темпами строится АЭС на 2,0 млн. КВт. В самой республике планируют достроить Камско-Полянскую АЭС на 2,0 млн. КВт (первая очередь).

Радиусы зон излучения от реакторов таких мощностей будут около 230 км. Это для животных. Учитывая, что человек более уязвим, зоны поражения длявозникают очень тревожные людей будут больше, вероятно, на 20 - 30%, т.е. 280 - 300 км.

Неутешительные прогнозы Получается, что вся территория Татарстана будет находиться в зоне воздействия опасного излучения. Причем эффект одновременного действия излучения от нескольких атомных реакторов на все живое за счет эффекта синергизма будет возрастать в 3, 5, 10 и более раз! Во столько же раз будет увеличиваться скорость негативных изменений в организмах людей.

А всем нам надо понять, что, кроме нас самих, наши дети и внуки никому не нужны! Преступные решения, принятые сегодня, аукнутся быстро! Ренат ИСАКОВ, подполковник запаса. **Статья Исакова Р напечатана в газете «Звезда Поволжья» за 15 и 22 декабря 2005г.** График автор взял из книги доктора технических наук ВейникаА.И. «Термодинамика реальных процессов» Минск 1991г стр511-512. Приводится также Зона поражения излучением атомных реакторов вокруг Татарстана.



## **ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНЫХ ОТХОДОВ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ**

*С.С. Туинова* *Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН*

*touinova@iep.kolasc.net.ru*

В настоящее время ликвидация неблагоприятных экологических последствий активной ядерной деятельности стало серьезной проблемой для всего международного сообщества. Вопрос ядерной и радиационной безопасности остро стоит на повестке дня уже много лет в связи с серьезными ядерными авариями в разных частях света.

На Кольском полуострове проблема обращения с ядерными отходами возникла в конце 50-х годов с началом активного развития военного и гражданского атомного флота. Затем последовало строительство Кольской атомной электростанции (КАЭС). Все это обусловило развитие инфраструктуры по обращению и хранению радиоактивных отходов (РАО) и облученного ядерного топлива (ОЯТ).

Старение кораблей, а также сокращение Северного флота, вывод из боевого состава атомных подводных лодок (АПЛ) обострили проблемы обращения с ядерными отходами на Кольском полуострове.

В тоже время задачи долгосрочного обеспечения экологической и радиационной безопасности отодвигались на задний план в период гонки вооружений ради военно-стратегического паритета. В 1972 году было прекращено строительство мощностей по переработке твердых и очистке жидких РАО.

Так было не только в России, но и в других частях света. С 1960 года в мире широко распространилась регулярная практика сброса РАО в океан. Так США совместно с Великобританией за период 1949-1982 гг. сбросили 76,6 % всех мировых захоронений РАО.

Основные направления международного сотрудничества по реализации базового принципа безопасности использования ядерной энергии были определены в 1996 году в Москве на саммите стран восьмерки, который был посвящен вопросам ядерной безопасности. Тогда же участник саммита заявили о приоритете этого базового принципа.

Программа «Глобальное партнерство» была тоже принята на саммите восьмерки в 2002 году в Канаде в Кананаскис. Эта программа направлена на нераспространение оружия и материалов массового уничтожения. В число приоритетных задач этой программы входит утилизация выведенных и выводимых из эксплуатации российских АПЛ и связанной с этим инфраструктуры, а также переработка и длительное, безопасное хранение ОЯТ и РАО совместными усилиями иностранных партнеров и России.

Каждое радиационно-опасное предприятие на Кольском полуострове имеет хранилища для временного хранения твердых радиоактивных отходов (ТРО) и ОЯТ до последующей отправки в Челябинскую область на переработку в ПО «Маяк». Понятно, что существовать эти хранилища будут не менее долго, чем работающие радиационно-опасные объекты в регионе. Часть хранилищ длительное время находилось в аварийном состоянии. Около ста выбывших из строя АПЛ образуют радиационный потенциал, который оценивается от 5,6 до 7,4x10<sup>18</sup>Бк. Примерно треть ТРО, накопленных в Мурманской области, хранится без упаковок на открытых площадках. Плавающее хранилище ОЯТ «Лепсе» располагается в двух километрах от Мурманска, самого крупного населенного пункта Заполярья. «Лепсе» считается выведенным из эксплуатации, но активность хранящегося на нем ОЯТ составляет почти 30x10<sup>15</sup>Бк.

При международной поддержке начаты мероприятия по приведению временных хранилищ в более безопасное состояние, попытки выполнить технико-экономическое исследование по обращению с ОЯТ и РАО. Выделяемые средства распределяют по трем направлениям.

Во-первых, средства идут на создание промышленной инфраструктуры и комплексной утилизации АПЛ, включая аварийные, а также на утилизацию судов атомного технологического обслуживания. Вывозится ОЯТ, кондиционируется РАО, реабилитируются объекты и территории береговых баз военно-морского флота (ВМФ).

Во-вторых, выделяются средства на вывод из эксплуатации и комплексную утилизацию атомных ледоколов, включая суда Мурманского морского пароходства, в том числе судна «Лепсе».

В третьих, средства направляются на реконструкцию и строительство объектов производственной инфраструктуры Мурманского специального комбината «Радон», занимающегося временным хранением РАО.

Правительство Мурманской области активно привлекает средства на решения проблем ядерной и радиационной безопасности в регионе. В частности Норвегия выделила почти 140 млн. норвежских крон по контракту, между Губернаторами Мурманской области и провинции Финмарк. Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) выделил 4,4 млн. евро по исполнительному договору безвозмездной ссуды для того, чтобы Правительство Мурманской области создало систему радиационного мониторинга и аварийного реагирования в регионе.

Понятно, что зарубежные соседи заинтересованы в том, чтобы ТРО и ОЯТ были как можно дальше от границ Евросоюза. Хотя временные хранилища в губе Андреева и в поселке Гремиха могут быть закрыты только после того, как все ТРО и ОЯТ будут вывезены на ПО «Маяк», где ТРО превращаются в жидкие радиоактивные отходы (ЖРО), после чего идет их сброс в каскад Уральской реки Теча. В мире пока не существует абсолютно безопасных технологий захоронения ТРО, это вопрос будущего.

Поскольку нет отработанной технологии обращения с радиоактивными отходами, то поэтому и нет в России законодательной базы по захоронению РАО. Заметим, что Федеральный закон N 68-ФЗ (ред. от 29.12.2010 вступ. в силу с 11.01.2011) и другие нормативные акты Российской Федерации определяют, что меры по радиологическим чрезвычайным ситуациям местного и регионального масштаба принимаются на местном и региональном уровне.

Поэтому становится понятно, что средства, имеющиеся в Москве у Росатома и Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) не доступны регионам для деятельности по определению тяжести и реагированию в конкретных чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, за обеспечение ядерной и радиационной безопасности на планете отвечают все страны вместе, подписавшие соответствующие договора. Однако в реальной ситуации, когда необходимо действовать, отдавать команды и выделять средства, можно наблюдать неспособность принимать ответственное решение, возможно именно потому, что решения не существует. Последние события на Фукусимских АЭС в Японии этот вывод подтверждают.

## **ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИИ *Opisthorchis felineus* У ЛЮДЕЙ ЖИВУЩИХ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ СИБИРСКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА**

*Н.Н.Ильинских, Е.Н.Ильинских, Е.В.Ямкова, Н.Н.Ильинских Сибирский медицинский университет, Томск*

(резюме, полный текст на сайте Антиядерного общества Татарстана)

В обследованном пос. Самусь, находящемся в зоне влияния радиационных производств Сибирского химического комбината и контрольном пос. Коларово число людей пораженных трематодой *Opisthorchis felineus* практически одинаково, однако степень их инвазированности была выше в пос. Самусь. Установлено, что у не инвазированных жителей пос. Самусь уровень клеток с некоторыми типами хромосомных нарушений выше, чем у здоровых жителей пос. Коларово. Различия были особенно существенны в числе дицентрических и кольцевых хромосом. При инвазии описторхами наблюдается достоверное увеличение количества клеток с хроматидными абберациями. Установлено, что чем выше степень инвазии, тем больше клеток с цитогенетическими абберациями наблюдается в крови больного.

Регистрируемый показатель	пос. Коларово (контроль)		пос. Самусь	
	здоровые доноры	больные описторхозом	здоровые доноры	больные описторхозом
Клеток с aberrациями хромосом (в %)				
Всего	1,8±0,6	6,6±0,8**	7,1±0,7	11,8±1,3*
с одиночными фрагментами	1,3±0,4	5,6±0,7**	5,3±0,6	7,6±0,5*
с хроматидными обмена	0,3±0,1	0,6±0,2	0,5±0,2	0,9±0,3
с двойными фрагментами	0,2±0,1	0,3±0,2	2,6±0,6	3,1±0,7
с хромосомными обмена	0,01±0,01	0,02±0,01	0,5±0,2	0,7±0,2
Клеток с гиперплоидным набором хромосом (в %)	0,4±0,1	1,2±0,3*	0,5±0,2	2,6±0,8**
Клеток с полиплоидным набором хромосом (в %)	0,2±0,1	0,3±0,2	0,4±0,1	2,9±0,9**
Всего клеток с цитогенетическими нарушениями (в %)	1,8±0,4	7,5±0,8**	7,0±0,7	17,5±1,1**

Т а б л и ц а 1

Уровень лимфоцитов периферической крови с хромосомными нарушениями у больных описторхозом и здоровых доноров, проживающих в пос. Самусь (зона влияния СХК) и в пос. Коларово (контроль)

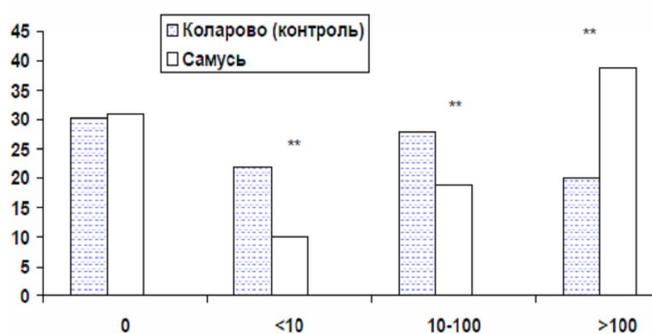
Примечание: Достоверные отличия от контроля (здоровые доноры) отмечены: \* P<0,05; \*\*P<0,01.

Регистрируемый показатель (в %)	Число клеток с нарушениями в структуре и числе хромосом у жителей населенных пунктов							
	Коларово (контроль) n= 84				Самусь n= 90			
	0 n= 26	1 n= 18	2 n= 24	3 n= 16	0 n= 28	1 n= 22	2 n= 26	3 n= 14
Клеток с aberrациями хроматидного типа	1,5±0,5	4,3±0,6**	6,2±0,8**	7,4±1,2**	5,8±0,6	6,3±0,6*	8,4±0,7**	11,8±0,8**
с aberrациями хромосомного типа	0,2±0,1	0,2±0,1	0,3±0,2	0,4±0,2	3,1±0,5	3,1±0,5	3,6±0,6	3,7±0,8
с гиперплоидным набором хромосом	0,4±0,1	0,5±0,2	0,8±0,2	1,2±0,3*	0,5±0,2	1,9±0,4*	2,5±0,7**	3,5±0,8**
с полиплоидным набором хромосом	0,2±0,1	0,3±0,1	0,4±0,2	0,4±0,3	0,4±0,1	2,1±0,7**	2,7±0,9**	5,6±0,7**
Всего клеток с цитогенетическим и нарушениями	1,8±0,4	6,0±0,7	7,6±0,9	8,1±1,1	7,0±0,7	12,1±1,2*	17,4±1,2**	21,1±2,3**

Таблица 2

Число лимфоцитов периферической крови с цитогенетическими aberrациями у больных описторхозом и неинвазированных лиц, проживающих в пос. Самусь и в пос. Коларово (контроль)

Примечание: Достоверные отличия от интактного контроля (0) отмечены: \*P<0,05; \*\*P<0,01; обозначено - 0, 1, 2 и 3 - группы обследованных людей, соответственно, не инвазированные, содержащие до 10, от 10 до 100 и более 100 яиц в 1 мл желчи.



Примечание: Достоверные отличия от контроля отмечены \*\*P<0,01

Рис. Число людей пораженных *O. felinus* и показатели степени инвазированности в пос. Коларово (контроль) и в пос. Самусь, расположенном в зоне влияния СХК

По оси абсцисс - число яиц в 1 мл желчи (абс.); по оси ординат — число неинвазированных и инвазированных *O. felinus* людей (в %)

## ПРОБЛЕМА НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОЛИЧЕСТВ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИХ СУММАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.

*Н.У. Ахмеров - д.м.н., медицинский генетик, доцент кафедры нормальной физиологии Казанского медицинского университета.*

Проблемы, касающиеся различных видов техногенно обусловленных и вредных для человека изменений состояния окружающей среды, обычно рассматриваются изолированно друг от друга. В одних случаях говорят о предельно допустимых уровнях загрязнений окружающей среды радионуклидами и предельно допустимых уровнях радиационного фона, в других говорят о предельно допустимых уровнях жесткого ультрафиолетового солнечного излучения, в третьих

устанавливают предельно допустимые концентрации в окружающей среде гербицидов, пестицидов, тяжелых металлов, геномодифицированных пищевых растений и т.д., и т.п.

В отношении каждого вида вредных факторов внешней среды в законодательном порядке устанавливаются нормативы, ориентируясь на которые можно судить о том, насколько каждый из этих факторов может быть вредным для здоровья человека.

Но дело в том, что все эти нормативы обычно устанавливаются в связи с изучением изолированных воздействий вредных факторов на человеческий организм, без учета того, что при суммарном воздействии многих факторов эти негативные эффекты могут быть совершенно иными. Между тем, и в физиологии, и в генетике, и в клинической медицине хорошо известно, что различные по своему характеру вредные факторы внешней среды при их суммарном действии на организм и геном человека могут весьма существенно усиливать свои патологические эффекты.

На это ясно указывает медицинская статистика. Несмотря на повсеместно устанавливаемые нормативы предельно допустимых уровней загрязнений внешней среды, количество людей, имеющих, как генетически обусловленные, так и приобретенные заболевания, неуклонно увеличивается и в России, и в других промышленных странах.

Связано это с несколькими причинами.

Первая состоит в том, что в целях удешевления производственных процессов, предельно допустимые нормы загрязнений окружающей среды постоянно пересматриваются в сторону их увеличений.

Вторая заключается в том, что при определении предельно допустимых норм загрязнений совершенно не учитывается фактор их совместного действия на организм человека.

Третья причина связана с тем, что в последнее время в человеческом обиходе появляются вредные воздействия, в отношении которых допустимые нормы вообще пока не установлены.

К числу таких факторов можно отнести, например, электромагнитный смог больших городов, и появление в России геномодифицированных пищевых растений с, содержащимися в них, радиотоксинами и мн. др.

Все сказанное позволяет сформулировать проблему принципиально нового подхода к определению предельно допустимых норм загрязнения окружающей среды вредными для человека агентами с учетом того, что при их суммарном воздействии их эффекты могут быть гораздо более патогенными, чем при изолированных воздействиях.

### **Предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур гамма-излучением и анализ причин нестабильной воспроизводимости положительных эффектов в полевых условиях**

И.С.Докучаева Казанский государственный технологический университет, E-mail: 183561@mail.ru

Использование ионизирующей радиации с целью повышения урожая сельскохозяйственных растений привлекает внимание многих исследователей. Вместе с тем в литературе высказываются противоположные мнения относительно выявления эффекта и применения ионизирующей радиации в сельском хозяйстве. [1]

В основе повышения продуктивности сельскохозяйственных растений с помощью ионизирующих излучений лежит явление радиационного гормезиса, то есть «благоприятный эффект, который выражается в стимулирующем действии на организм малых доз радиации». К малым дозам принято относить дозы порядка 10 сГр. Однако хозяйственно-полезный эффект вызывается облучением в дозах 5-50 Гр. Если принять, что за счет естественной радиации семена за год хранения могут получить максимум 0,2-0,3 сГр, то получается, что стимулирующие дозы в сотни тысяч раз превышают естественную облученность. Поэтому, говоря о предпосевном облучении семян, неправильно использовать термин «малые дозы» и строить теорию воздействия этих доз исходя из предположений об усилении необходимого для жизнедеятельности семян естественного фона облучения.

Гормезис относится к эффектам, которые не всегда воспроизводятся на одних и тех же объектах исследования. Причины этой невоспроизводимости до сих пор не установлены. Кроме

того, гормезис, радиостимуляция охватывают далеко не все функции организма, а преимущественно те, которые причастны к накоплению биомассы растений и животных и увеличению их плодовитости, что не означает пользу для организма. Поэтому некоторые исследователи (Ивановский Ю.А. и др.) рассматривают гормезис не как благоприятный эффект, а как класс событий, в которых при действии ионизирующего излучения наблюдается превышение каких-либо жизненных функций, процессов или физиологических параметров над биологической или физиологической нормой, результат «гипервосстановления» от лучевого повреждения. [2]

В отличие от альфа- и бета-излучения гамма-фотоны не имеют заряда и не обладают непосредственным ионизирующим действием. Основными механизмами взаимодействия гамма-излучения с веществом являются:

1. *Фото-эффект.* Гамма-квант (при низкой энергии излучения до 0,05МэВ), взаимодействуя с орбитальным электроном внутренней оболочки атома, полностью передает ему свою энергию, выбивая электрон из электронной орбиты.

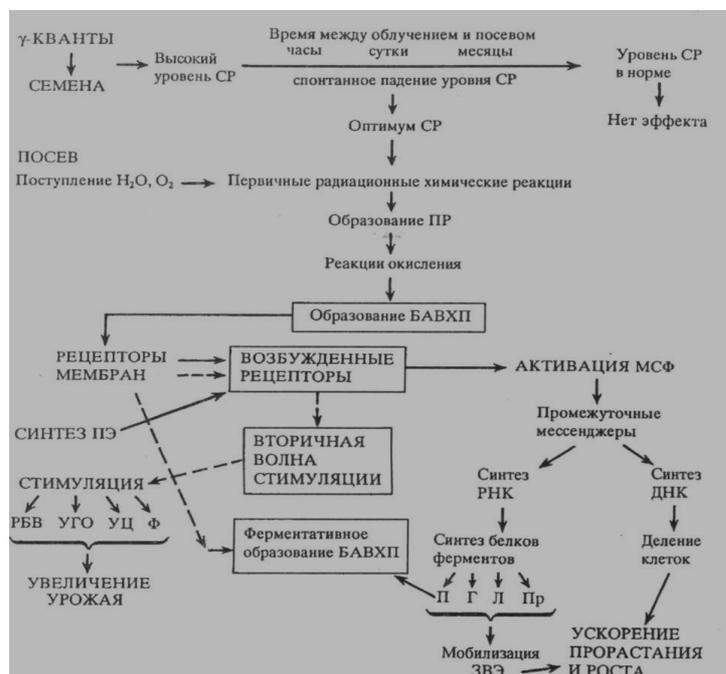
2. *Эффект Комптона или комптоновское рассеяние.* Это эффект упругого столкновения гамма-фотонов со слабо связанными орбитальными электронами. Он состоит в том, что гамма-квант (при средних энергиях облучения более 0,2МэВ) передает орбитальному электрону только лишь часть своей энергии, превращается в гамма-квант с меньшей энергией и отклоняется от своего первоначального пути.

3. *Образование электрон-позитронных пар.*

4. *Ядерный эффект.*

При облучении семян наблюдаются первые два эффекта, для 3 и 4 энергии гамма-квантов недостаточно.

Теория свободных радикалов объясняет радиобиологический эффект не столько прямым действием поглощенной энергии (как в теории мишени), сколько косвенным, или вторичным, действием высокорекреационных продуктов радиолитических веществ, составляющих клетку, и прежде всего, радиолитических воды. Свободные радикалы существуют довольно долго при отсутствии свободной воды, трудности доступа кислорода и температурных воздействий. При набухании облученных семян и начале прорастания происходят многочисленные повреждения внутренних структур, поверхностей раздела фаз, оболочек и мембран, активируется ряд ферментов, (усиливаются окислительные ферментативные процессы, начинается более быстрая мобилизация питательных веществ семени, что и приводит к лучшему прорастанию облученных семян, к ускорению развития проростков и лучшему их укоренению. (рис. 1) [3]



СР — свободные радикалы; ПР — перекисные радикалы; БАВХП — биологически активные вещества хиноидной природы; МСФ — мембрано-связанные ферменты; П — полифенолоксидазы; Г — гилролазы; Л — липазы; Пр — протеиназы; ЗВЭ — запасные вещества эндосперма; РБВ — рост боковых ветвей; УГО — увеличение генеративных органов; УЦ — ускорение цветения; Ф — усиление фотосинтеза; ПЭ — природные эффекторы (фитогормоны, ростовые факторы).

Рис. 1. Схема ведущих процессов в предпосевном облучении семян

Действие ионизирующей радиации на живой организм проявляется непосредственно в тех или иных отклонениях от нормы, а также в отдаленном эффекте действия.

Последствие облучения, проявляющееся в повышении урожайности зерна во втором поколении, обусловлено увеличением колосьев для пшеницы и многопочатковостью для кукурузы. Одним из характерных проявлений отдаленных последствий облучения является ускорение физиологического старения организма. Облученный организм скорее проходит цикл развития и быстрее стареет. По-видимому, эта же закономерность лежит в основе столь раннего цветения и созревания сельскохозяйственных растений, развивающихся из облученных семян.

Уже к середине 20 века сложились противоречивые представления о возможности ускорения развития растений и повышения их продуктивности с помощью ионизирующего излучения. В 1955 г. американский исследователь Спорроу, выступая на Первой международной конференции по мирному использованию атомной энергии в Женеве отмечал, что если задержка роста растения под влиянием радиации вполне очевидный факт, то стимуляция роста – явление спорное. На этой же конференции директор Института биофизики А.М.Кузин сообщил об итогах работ по предпосевному облучению семян в Советском Союзе и перспективах использования радиационных технологий в сельскохозяйственной практике, подчеркивая при этом, что вопрос о стимуляции роста растений под влиянием гамма-облучения является дискуссионным. В 1968 г. в Вене был создан консультативный совет для решения вопроса о возможности практического использования гамма-облучения семян, на котором с докладом о состоянии вопроса по предпосевному облучению семян за рубежом и в Советском Союзе выступил исследователь из Германии Глюбрехт. В 70-е годы семена ячменя, обработанные гамма-радиацией в лаборатории МАГАТЭ в Зайберсдорфе, были высеяны в 18 странах по всему миру, и результаты этого эксперимента также подтвердили нестабильность положительных эффектов стимуляции. В дальнейшем большая часть зарубежных радиобиологов отказалась от применения стимулирующих доз радиации в практике сельского хозяйства в связи с плохой воспроизводимостью положительных эффектов и сосредоточилась на изучении и использовании радиационного мутагенеза.

В Советском Союзе, напротив, исследования были расширены и направлены на изучение механизма действия радиации и выяснение причин нестабильности вызываемых эффектов. Было показано, что радиостимуляция – это тонкий биологический эффект, который определяется не только значением дозы облучения, но и морфолого-физиологическим состоянием семян, цепью сопутствующих физиолого-биохимических процессов, протекающих в растительном организме и комплексом модифицирующих факторов внешней среды, таких как почвенные, погодные условия, уровень агротехники, фитопатогенная и энтомологическая обстановка во время вегетации и др. В дальнейшем были разработаны специальные методические указания для получения стабильных прибавок урожая и улучшения качества продукции и проведены широкомасштабные производственные испытания новой технологии.

Согласно результатам Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, проводившей в течение 9 лет испытание приема предпосевного гамма-облучения семян семи видов растений на 53 сортовых участках Московской и Ленинградской областей, Украинской и Латвийской ССР, из 194 опытов лишь в 20 была получена достоверная прибавка урожая, достигающая 10%. Более чем у 25% опытов было отмечено отрицательное действие радиации, хотя снижение урожая не превышало 10%. В остальных опытах влияния облучения на продуктивность растений не отмечали. К аналогичному заключению

пришли сотрудники Института физиологии растений АН УССР, проводившие широкомасштабные испытания на территории Украинской ССР с целым рядом сельскохозяйственных культур. [4]

И.Н.Гудков объясняет причины неудовлетворительной воспроизводимости эффекта увеличения продуктивности сельскохозяйственных растений в полевых условиях при предпосевном облучении семян повышенной чувствительностью проростков к повреждающим воздействиям, и считает ускорение прорастания семян и роста растений, индуцируемое облучением, кратковременным явлением, имеющим место лишь на начальных этапах их развития. При выращивании растений в оптимальных условиях лабораторного или вегетационного опытов, а нередко и в благоприятных полевых условиях, это полученное преимущество может более или менее быстро нивелироваться. В таких случаях, как правило, уже в фазе цветения не удастся наблюдать сколь-либо достоверных различий в росте, массе и скорости развития контрольных растений и выросших из облученных семян. [5]

Но если после посева происходит подсыхание почвы, что в полевых условиях является нередким явлением, стимулированные проростки с более длинным корнем оказываются в более благоприятных условиях обеспечения влагой и питательными веществами по сравнению с контрольными. И чем продолжительней окажутся засушливые условия, тем в большей степени может проявиться стартовый эффект стимуляции роста, индуцируемый облучением, большими будут различия в прохождении фаз развития растений. Относительное увеличение продуктивности растений, выросших из облученных семян, в данном случае, с одной стороны, может быть обусловлено за счет того, что контрольные вырастают неполноценными, а с другой, - того, что при одновременной уборке они окажутся недозрелыми.

Если же стимулированные облучением проростки подвергаются воздействию неблагоприятных факторов среды, например, нередких в весенний период заморозков, воздействию гербицидов, и других, это может привести к более высокой степени их повреждаемости, чем необлученных. В результате наблюдается снижение продуктивности растений.

К повреждающим воздействиям следует отнести и такие, как зараженность почвы бактериальной и грибной флорой, активность которой возрастает при переувлажнении почвы, и к которой стимулированные растения могут оказаться более чувствительными.

Имеются также данные о том, что облучение растений и других организмов не только в высоких повреждающих дозах, но и низких, сопоставимых, со стимулирующими, снижает их иммунитет. Безусловно, это также может быть причиной усиленного повреждения растений болезнями и вредителями.

Таким образом, метод предпосевого облучения семян нельзя рассматривать как естественную стимуляцию жизненных процессов малыми дозами ионизирующей радиации. Эффективность предпосевого облучения семян в сельскохозяйственной практике в значительной степени определяется трудно контролируемыми погодными особенностями года, поэтому внедрение метода в сельскохозяйственное производство не может дать стабильных положительных результатов.

#### Литература.

1. Левин, В.И. Агроэкологические аспекты предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур гамма-лучами: [монография] / В.И. Левин; науч. ред. Н.П. Кузнецов. – М.: ВНИИ «Агроэкоинформ», 2000. – 221 с.

2. Иваницкий, Ю.А. Радиационный гормезис. Благоприятны ли малые дозы ионизирующей радиации? // Ю.А.Иваницкий // Вестник ДВо РАН. – 2006. – № 6. – С.86-91.

3. Кузин, А.М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке / А.М.Кузин. – М.: Наука, 1995. – 158 с.: ил.

5. Гудков И.Н. Анализ причин неудовлетворительной воспроизводимости в полевых условиях стимулирующего эффекта ионизирующей радиации при предпосевном облучении семян сельскохозяйственных культур / И.Н.Гудков // Сельскохозяйственная радиобиология: межвуз. Сб. науч. Тр. – Кишинев, 1989. – С.49-56.

4. Гудков И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии. Учебник для вузов. /

## **О СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ С ОЗИМОЙ РОЖЬЮ**

*Насыров А.Н., чл.-корр. РАН г Новосибирск*

*vfch@mail.ru*

Перед агрономами в период кризиса стоит вопрос: как вырастить урожай без излишних затрат. Есть немало способов, к примеру, классический, которого придерживается большинство. Но можно сеять одновременно яровую культуру вместе с озимой.

Весной 2008 года удалось заложить полевой производственный опыт в двух хозяйствах. На одном поле яровую пшеницу посеяли вместе с озимой, на другом – овес объединили с озимой рожью.

Замечу, что цель повышения урожайности при этом не ставилась. А урожайность (биологическая) у овса, например, по сравнению с контролем оказалась все же чуточку выше (на 10-15 %). И у яровой пшеницы (на другом поле) в посевах совместных с озимой пшеницей прослеживалась та же закономерность. А на фото (см. выше) просматривается изумрудная зелень озимой ржи (на фоне стерни и остатков нивы яровой пшеницы), посеянной вместе с пшеницей весной 2010 года (вариант технологии на два урожая, при одной посевной).

Может показаться удивительным, но другой вариант предлагаемой технологии предоставляет возможность повышения урожайности яровых до 1,5 раз (в первый же год совместного посева – вместе с озимыми), если отказаться от гарантии полноценного урожая озимых на следующий год и заделывать после уборки яровых озимую культуру в почву (дискованием, например) в качестве сидерата для ускорения процессов нитрификации пожнивных остатков, поддержания плодородия почвы.

Однако, производственники знают про так называемый «эффект края»: на краю поля и колос длиннее, зерно покрупнее, да соломина потолще... А у нас (и это хорошо просматривается на цветных снимках) край получается как бы по всему полю.. И можно рассчитывать на повышение урожайности в 1,25 – 1,5 раза, да без удобрений (хватило бы тепла да влаги, сколько надо и вовремя). Такой вариант был опробован в течение 2009 года на опытном участке площадью свыше 100 гектаров при одновременном черезполосном посеве яровой пшеницы и озимой ржи. Для сева по стерне (после овса) на опытном и контрольном участках использовали один и тот же посевной комплекс «Омич» (в его составе 5 сеялок СКП-2,1). Прибавка урожая пшеницы на фоне общей низкой урожайности (из-за истощенной почвы, засушливой весны и переувлажненного аномально холодного начала лета, да уборки в условиях снежного покрова) составила 42 тонны по факту (или в среднем 3,5 ц/га, относительно контроля), при посеве сэкономлено более 6 тонн семян пшеницы. Проблемы сбыта товарного зерна в условиях его перепроизводства (и сопутствующего обвального падения цен) осенью 2009 года уже «не шепчут», а «кричат» о необходимости достижения искомой прибыли хозяйствами именно на путях радикального сокращения затрат. Рассмотрим упрощенный пример: при цене за тонну пшеницы 3-го класса в 4100 рублей (близко к мировой цене) и себестоимости 2700-3500 рублей прибыль хозяйства с каждой тонны составит всего 600-1400 рублей. А при снижении себестоимости до 1500 - 2000 рублей – может возрасти до 2100-2600руб (или почти в 2-4 раза!). Следовательно, достижение того же уровня прибыли, к примеру, станет возможным даже при снижении производства товарного зерна в 2-4 раза! А снижение себестоимости до 1500 рублей за тонну вполне реально на пути экологичного зернопроизводства (без удобрений и прочей «химии»).

В конечном итоге, предлагаемая технология (защищена 9 патентами РФ) предоставляет возможность увеличения урожайности яровой пшеницы, например, в совместных посевах с озимой рожью на 25...50 процентов (теоретически до 70 %, вариант на повышение урожайности яровой культуры) при сокращении потребности в семенах (до ?) и поддержании плодородия почвы (использовании озимой культуры в качестве зеленого удобрения). В другом варианте (на 2 полноценных урожая: и яровой, и озимой культуры) достижимо снижение потребности в семенах – в 2 раза, уменьшение объемов подготовки почвы и посевных работ (и, соответственно, потребности в почвообрабатывающей и посевной технике) – до 2-х раз. Повышается качество

зерна и устойчивость хлебопосева к полеганию. И всё это без применения удобрений и других химических средств, что соответствует концепции органического (экологически чистого) земледелия.

Мы затронули кратко только те варианты новой технологии, которые реализуемы даже в условиях технической базы отдельных сельхозпроизводителей (при поставке Исполнителем отдельных специальных материалов и комплектующих).

Кроме того, в заделе для масштабных производственных опытов задумана проверка условий эффективности совместных посевов яровых и озимых зерновых: с прерывистым высевом отдельных культур (при надлежащей инвестиционной поддержке проекта); с укладкой семян на уплотненное ложе после бороздообразующих катков; с подсевом культур в сроки боронования озимых (и позже) – в развитие идей японского ученого и практика Фукуоки в приложении к евразийским континентальным просторам.

### **Ядерные отходы и Родовые поместья (в сокращенном варианте)**

*Валерий Мирошников, Экологический клуб «Кедровый дом»*

...Но даже если сейчас разом остановить все ядерные реакторы, то последствия 70 лет ядерной эры будут сопровождать человечество еще долгие десятки тысяч лет (24 тыс. лет - период полураспада  $^{239}\text{Pu}$ ). Все время летописной истории человечества насчитывает около 4 тыс. лет, в течение которых друг друга сменяли многие империи и народы. Только Египетские пирамиды сохранились от тех изначальных времен. Хранилища ядерных отходов должны не только простоять, но и надежно проработать гораздо дольше. Какие инженерные и социальные решения способны обеспечить такую длительность эксплуатации?....

Что же делать? Главное – ядерные отходы необходимо не сосредотачивать, а рассредоточить по территории земного шара или страны, если говорить о РФ. При небольших массе и размерах капсул теплоотвод будет происходить за счет естественного воздушного охлаждения, что позволит экономить сотни миллионов долларов ежегодно на системах охлаждения, контроля, обслуживания, а кроме того исключает ЧП в случае их отказа.

Но кому можно доверить эти опасные материалы? Муниципальным властям хранить их просто не под силу, коммерческие и прочие организации возникают и исчезают каждый год, даже государства в этом смысле не вызывают оптимизма....

Задача хранения ядерных отходов вынуждает обратить свой взор на структуры более долговечные, чем государства, эта задача должна быть вплетена в культуру, в воспроизводство поколений независимо от политической и экономической организации общества. Поэтому доверить хранение капсул с ОЯТ можно только... роду.

Ниточка рода не прерывается никогда, и живет род на своей родовой земле, и человек, представитель рода, заинтересован кровно, чтобы его родовая земля осталась чистой для его потомков. Поэтому он будет следить за условиями хранения капсулы с максимальной тщательностью.....

Идеология Родового поместья подразумевает обустройство небольшого участка земли (1-2 га) для постоянного проживания рода в преемственности поколений. Стремление к общению с мыслями Создателя, воплощенными в живой природе, не отрицает некоторых ценностей и удобств технократического мира – компьютера, образования, альтернативной энергетики и т.п. На сегодняшний день только этим людям можно доверить хранение ядерных материалов, потому что только их мысль устремлена в будущее на тысячи лет. Если человек сажает кедр, который растет 500-800 лет, значит, он планирует, думает вперед на этот срок. Это другое чувство времени, чем жить от зарплаты до зарплаты. При этом создатели Родовых поместий прекрасно понимают, что проблемы планеты – это их проблемы, и предлагаемое решение ОЯТ является составной частью идеологии Родового поместья.

### **Экологическая безопасность и законы против гамма- облучения сельскохозяйственной продукции.**

*Гарипов А.Ф. Антиядерное общество Татарстана, Казань*

В Республике Татарстан под руководством корпорации «Росатом» в соответствии с соглашением с

Правительством республики с 2009 года проводятся работы по программе радиационной обработки, гамма-стерилизации сельхозпродукции.

О разрушительном воздействии радиации на здоровье человека и на живую природу стало широко известно в нашей стране ещё со времен Чернобыльской катастрофы, 25-ую годовщину которой отмечаем в этом году. Повышенную опасность использования ядерных технологий ещё раз подтвердили и сегодняшние масштабные аварии на японских АЭС.

Не смотря на все перечисленные события, мы узнаем, что наша республика является регионом, с которого началась реализация проекта Всероссийской программы гамма-стерилизации сельскохозяйственной продукции. И, более того, несмотря на протесты глава «Росатома» в январе 2011 года сообщил о намеченном расширении работ по радиационной обработке (гамма-облучению) посевного материала в сельском хозяйстве Республики Татарстан. По программе намечается также обработка и продуктов питания для людей и кормов для животных.

Отметим следующие отрицательные, разрушительные факторы гамма-стерилизации сельхозпродукции.

Прием предпосевного облучения семян гамма-радиацией с целью увеличения продуктивности сельскохозяйственных растений испытывался в разных странах еще с 20-х годов, в том числе и в Советском Союзе. Однако метод не получил широкого распространения из-за частой невоспроизводимости положительных результатов применяемой технологии. Считалось, что данная технология ни экономически, не экологически себя не оправдала. Более того отмечались негативные долгосрочные последствия, полученный урожай из облученного посевного материала является по сути мутационным. Проявляется так называемый эффект радиационно – индуцированной нестабильности генома.

Заметим и тот факт, что существует множество альтернативных экологически безопасных и экономически более выгодных технологий.

Другая часть программы - гамма-облучение продуктов питания с целью более длительного их сохранения также не выдерживает критики и не отвечает экологической безопасности. Как показали опыты, проводимые ещё в СССР, потребление в пищу продуктов, подвергшихся радиационному облучению, ведет к тяжелым заболеваниям, сказывается на множестве поколений. К примеру, как показывают исследования института Биофизики АН СССР (г. Пущино), радиотоксины – вещества, выделенные из клубней картофеля, подвергшегося радиационному воздействию (обрабатывали гамма-лучами) и добавленные в пищу, вызывают у мышей пятикратный рост мутаций, болезней. Даже в учебниках по промышленному консервированию была подчеркнута, что гамма-стерилизация вызывает необратимые изменения в продуктах питания и образует токсины, опасные для человека.

Отметим, что экологическая общественность, в том числе и научная общественность республики и Российской Федерации выступают против программы гамма-стерилизации сельхозпродукции.

Всероссийская научно-практическая конференция «Экологическая модернизация России – роль науки и гражданского общества» (Москва, 25-26 октября 2010 г.) поддержала резолюцию Круглого стола по биобезопасности о том, что реализация программы гамма-стерилизации сельскохозяйственной продукции грозит безопасности нынешних и будущих поколений людей.

Уже в Казани, 17 декабря 2010 года Всероссийская научно-практическая конференция «Экологическая безопасность и гамма-стерилизация сельскохозяйственной продукции» выступила с Обращением, в котором заявила, что конференция считает необходимым прекратить работы по программе гамма-стерилизации сельхозпродукции, считает необходимым соблюдение экологической безопасности, законности и прав человека, нынешних и будущих поколений, на экологически безопасную окружающую среду и продукты питания. Конференция также отметила необходимость использования ряда альтернативных сельскохозяйственных технологий, которые уже прошли внедрение и на практике показали свою экологическую безопасность и большую экономическую эффективность.

К Обращению против реализации программы гамма-стерилизации сельхозпродукции экологических и общественных организаций Республики Татарстан присоединились десятки известных экологических и общественных организаций России, таких как Российский и Международный Социально-экологический союз, фракция «Зелёная Россия» партии «ЯБЛОКО» (выступила с Заявлением: «ГАММА – СТЕРИЛИЗАЦИЯ СЕЛЬХОЗПРОДУКТОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОСТАНОВЛЕНА») и другие.

Общественность считает, что проект гамма-стерилизации нарушает права человека на экологически безопасную окружающую среду. Права, закрепленные соответствующими статьями Конституций Республики Татарстан и Российской Федерации, Международных документов, в том числе – документа «Хартия Земли» (принята Постановлением №722 от 27 апреля 2001 года Госсоветом Республики Татарстан).

В частности, в документе «Хартия Земли» в 6-м пункте (Принципе) сказано:

6. Практиковать предотвращение вреда для окружающей среды в качестве лучшего метода экологической защиты и выбирать путь осмотрительности в случае ограниченности знания или недостаточной информации.
  - a. Предпринимать меры для предотвращения серьезного или необратимого ущерба окружающей среде, даже если наука пока не располагает полными и окончательными данными.
  - b. Возложить бремя предъявления доказательств на тех, кто утверждает, что предлагаемая деятельность не причинит серьезного ущерба, и признать иницилирующую сторону ответственной за нанесение ущерба окружающей среде.
  - c. Обеспечить, чтобы при принятии решений учитывались кумулятивные, долгосрочные, опосредованные, отдаленные и глобальные последствия человеческой деятельности. \*
  - f. Предотвратить загрязнение любой части окружающей среды и не допускать накопления радиоактивных, токсических или иных вредных веществ.

Как можно заметить, проект гамма-стерилизации нарушает все перечисленные подпункты 6-го Принципа «Хартии Земли».

Исходя из выше изложенного, экологическая и научная общественность Республики Татарстан выступила с обращением к депутатам Госсовета Татарстана и Госдумы России принять следующие законы:

1. С целью соблюдения прав и экологической безопасности для нынешних и будущих поколений граждан России и Татарстана:
  - 1.1. запрещаются работы по радиационной обработке (гамма-облучению) посевного материала в сельском хозяйстве России и Татарстана, а также закупка, продажа и использование на территории России и Татарстана гамма-облученного посевного материала.
  - 1.2. запрещаются работы по гамма-облучению продуктов питания в России и Татарстане.
  - 1.3. запрещаются закупка, продажа и использование на территории России и Татарстана продуктов питания подвергшихся гамма-облучению, где бы они не производились.
  - 1.4. запрещаются работы по гамма-облучению кормов для животных, а также закупка, продажа и использование на территории России и Татарстана гамма-облученных кормов.

Существуют множество альтернативных экологически безопасных и экономически более выгодных технологий, которые необходимо внедрять в сельское хозяйство и в пищевую промышленность. Но для этого надо отойти от технократического подхода, от политики сиюминутной выгоды и лоббирования узковедомственных интересов.

## **Мировоззренческие, политические и технико-экономические проблемы антиядерного движения**

### ***В.И. Постников***

Слабость антиядерного движения в его оторванности от современных политических и мировоззренческих проблем. Необходимо объединение зеленых, анти-милитаристских, левых, феминистских и др. неправительственных организаций с научно-техническими кругами в единое антиядерное движение.

#### **Мировоззренческие и политические проблемы**

1. Радикалы-зеленые, выступающие за немедленное закрытие атомных станций, не представляют себе всех колоссальных технических сложностей и затрат на такие операции. Они также недооценивают ядерное лобби и поддержку его учеными и техническими специалистами. Развитие ядерной энергетики поддерживается правительством, без учета мнения граждан.
2. Среди умеренных зеленых и ученых существует мнение о допустимости и даже желательности атомной энергетики как низко-углеродного варианта производства электроэнергии (например, неизвестный Джеймс Лавлок, создатель «Гипотезы Геи» или популярный журналист-эколог газеты Гардиан – Джордж Монбиот).
3. Индифферентное отношение населения к проблеме атомной энергетики ввиду слабой информированности о рисках и в целом о перспективах энергетики, о проблемах здоровья, связанных с радиацией, о потере генетического фонда и т.д. К сожалению, в обществе, парализованном массой других проблем, выступления против ядерной энергетики редки, большинство полагают, что вопросами ядерной энергетики должны заниматься «эксперты». Последнее свидетельствует в целом о низкой самооценке населения и неразвитости общественного антиядерного движения.
4. Централизованная атомная энергетика способствует централизации власти и полной зависимости от

- поставщиков (компаний). Возможность политического давления на население через поставки электроэнергии.
5. Тесная связь ядерного комплекса с военно-промышленным комплексом. Секретность разработок в области ядерных технологий и вооружений.
  6. Опасность хищения радиоактивных материалов для совершения террористических актов.
  7. Отсутствие широкого доступа к мнению зарубежных и отечественных анти-ядерных активистов, включая ученых, технических специалистов, врачей, психологов, философов и т.д.

### Принципиально нерешаемые технико-экономические проблемы

1. Нерешаемая проблема с ядерными отходами. Опасность захоронения/хранения отходов на территории станции (Фукусима, 2011).
2. Неустрашимый риск аварий для сложных систем, т.н. «черные лебеди» [4].
3. Низкий коэффициент EROI (энергетический к.п.д.) 3-6. (<http://www.countercurrents.org/astyk030411.htm>).

### Возможные фундаментальные решения

1. Полностью освободиться от ядерной энергетики и заменить станции «зелеными лужайками» по-видимому не удастся по чисто техническим причинам. Человечество будет вынуждено следить за накопленными ядерными отходами на протяжении тысячелетий (если вообще будет в состоянии проводить такую работу).
2. Во избежание неизбежных катастроф природного, антропогенного или внутреннего (т.е. присущего сложной технике) характера, следует изменить всю философию жизни и начать уже сегодня сворачивать сложную техническую инфраструктуру. Это может произойти только при изменении всей политики государств. Эта задача должна выполняться специалистами под контролем общества.
3. Необходимо начать переход к низко-энергетическому и низко-технологическому будущему (при сохранении качества жизни – и не только человеческой). Такой переход возможен при: 1) контроле уровня рождаемости и плотности населения и его соответствию т.н. «несущей способности» территории, 2) отказе от конкуренции в отношениях между государствами (экономической, технической, военной), 3) справедливом перераспределении ресурсов между всеми странами и гражданами при радикальном снижении потребления, 4) сохранении биоресурсов и биоразнообразия, 4) введении «зеленого» налогообложения на энергоемкие и опасные производства, 5) моратории на ядерную энергетику, 6) полном запрете ядерного вооружения и другого оружия массового уничтожения.

## БЕСЧЕЛОВЕЧНЫЙ ГЛОБАЛИЗМ

*Марсель Ахметзянов, доктор филологических наук.*

На сегодняшний день над нашей планетой нависла угроза ядерного самоуничтожения человечества. Эта угроза особенно наглядно предстала в связи с аварией ядерного реактора на Атомной электростанции «Фукусима-1» в Японии, которая потрясла весь мир, и заставила задуматься миллионы здравомыслящих людей во всем мире о том, что нас ждет завтра. В связи с этой аварией, наверное, у многих из нас возникло такое суждение: «Если уж у японцев, самых честных, трудолюбивых и аккуратных людей, случилось такое, и как они сами стоически противостоят нахлынувшему бедствию, сохраняя при этом человеческое достоинство и выдержку, то что может произойти, случись подобная трагедия, пусть даже не такого огромного масштаба, у нас, в России — стране, где работает 32 АЭС и, надо заметить не без ЧП?»

После таких больших аварий, как на предприятиях «Маяк» и в Чернобыльской АЭС, последствия которых не исчерпаны и по сей день, у нас никто не пришел к обнадеживающим выводам. К сожалению, в России никто не несет ответственности за катастрофические необдуманные планы по управлению страной. А ошибки, именуемые человеческим фактором, обходятся нам потом слишком дорого. На протяжении многих десятилетий проводятся бесчеловечные разрушительные опыты как над природой, так и над самими людьми. Уничтожены тысячи селений и деревень, миллионы гектаров земель остаются пустующими, невозделанными, — что само по себе является преступлением.

Город не может жить без поддержки села, которое является опорой национального государства. Ведь если исчезнут села, то города лет через триста тоже сойдут на нет. А у нас даже стали мечтать о пополнении рабочей силы за счет вынужденных переселенцев из Японии, которые, дескать, должны будут поселены по берегам Амура. Тем самым решается проблема предотвращения просачивания китайцев через границы РФ и т.д. и т.п.

В прошлом году Росатом на территории Татарстана провел опасный опыт радиационного облучения зерновых культур, а также других кормовых припасов. А имеют ли эти «министры» Росатома полномочия выше правительства и народа?

В самом широком масштабе в настоящее время проводится американизация российского общества и в системе образования, и в правовой системе, и в социальном плане. Это влияние, способствующее каждодневному одурманиванию людей, мы ощущаем через СМИ, телевидение и радио. В некоторых случаях наблюдаются элементы навязывания и пропагандирования лёгкой и

роскошной жизни на том же телевидении («Блондинка в шоколаде»), разврат молодёжи и подростков, пропаганда и показ легких отношений (пример «Дом 2» или «Comedy club» – «Камеди клуб» на ТНТ, лёгкого заработка денег (сетевой маркетинг) и т.д. Извините меня, мы в конце концов не Америка, построенная на костях аборигенов! Когда вносят предложение отменить в паспорте графу о национальности, это — по меньшей мере неуважение к народам, проживающим на территории РФ, к их интересам, это дискриминация наций и народов!

Все решается путем секретных циркуляров и телефонных звонков. Москва, без учета интересов и прав российских граждан, всех народов РФ, стараясь интегрировать их в общий «русский» котел. Мы реально стоим перед угрозой фашизма в нашей стране, когда русские шовинисты выдвигают такие сумасбродные лозунги типа «Россия для русских!» или «Русский народ — хозяин своей земли!» В таком случае не за горами то время, когда российские экстремисты объявят: «Казань — это исконно русская земля».

Огромные материальные затраты на строительство спортивных сооружений (стадионов, плавательных бассейнов и т.д.) также не оправдывают себя. Эти массовые пустые зрелища не учат людей думать, а лишь усиливают в них звериные инстинкты и подавляют в них волю.

Надо убрать плотины, возведенные на больших реках: Волге, Енисее, Каме и др., которые губят равновесие в природе, и приводят к необратимым последствиям и бедам.

Министерство просвещения РФ воображает из себя «высшую инстанцию», которой позволено выхолаживать из душ молодого поколения понятие гармонии человека и природы. Постепенно искореняется простое искреннее чувство любви в лоне семьи. В деле воспитания молодого поколения теперь главными составляющими стали компьютеры и телевидение. Эти две реалии государством пущены на самотек и совершенно не регулируются законодательно. Человек стал пассивным индикатором «грязи», выплеснутой через эти каналы. Чего же можно ожидать в результате?

Люди становятся запрограммированными, часто рассуждают следующим образом:

1. Не тревожьте меня. Это меня не касается.
2. Не хочу учиться, не хочу работать...
3. За деньги можно купить все.
4. Можно легко и без особых усилий заработать большие деньги.
5. Я сам знаю.
6. Никому не обязан.
7. Избавьте меня от всех родственников.
8. К чему семья?
9. Можно стать профессионалом и без образования.
10. «После меня хоть потоп» и т.д. и т.п.

Я не сомневаюсь в том, что многих молодых людей, даже рассуждающих подобным образом, еще можно было бы поставить на правильный путь. Но если кормить население облученными радиацией продуктами питания, можно быть уверенными — уже через два поколения нашу Землю будут заселять одни лишь жалкие человекоподобные существа, безнадежные для излечения больные, которых уже некому будет хоронить. Наше спасение только в наших собственных руках. Только путем осознания реальных масштабов угроз, нависших над нами и нашими детьми, сделав соответствующие выводы, мы сможем найти и правильные решения выхода из этой ситуации. А для этого нужно, как минимум хотя бы огородить себя от этого каждодневного дурмана, внедряемого в наши сознания. Тогда появится светлая надежда на спасение нас самих и наших будущих поколений. И тогда будут восстановлены библиотеки, национальные школы, здравпункты, дворцы культуры, будут строиться качественные дороги, предлагаться рабочие места, возродится земледелие, наконец, человек почувствует себя истинным хозяином земли. Народы РФ будут потреблять продукты питания собственного производства, а не привезенные из заграницы и напичканные неведомыми какими химическими составляющими — что само по себе является опасным, так как такие продукты питания уже направлены на разрушение человеческого генофонда.

**ДУХОВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ:  
УПРАВЛЕНИЕ И ЦЕННОСТНЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ ПОДХОД. (в сокращенном виде)**

*Гарапов А.Ф. - Антиядерное общество Татарстана, г.Казань*

Аннотация. В конце 20 века человечество оказалось перед общецивилизационным кризисом, а биосфера на пороге катастрофы. Прежние механизмы хаотичного неосознанного развития, выхода из кризиса не работают, необходим осознанный переход к новой цивилизации. Обосновывается в качестве идеализированного проекта новой цивилизации духовно-экологическая цивилизация. Сценарий развития в схеме управления переходом в соответствие с этим идеализированным проектом требует новые системы ценностей, концепций. Показывается, что Евразийская цивилизация со своей системой базовых ценностей является точкой возрождения всей Земной цивилизации. Анализируя проблему технического прогресса на основе сценария управления развитием с идеализированным проектом духовно-экологическая цивилизация, выводится берегающая концепция технического прогресса. На основе этой концепции указываются возможные выходы из энерго-экологического глобального кризиса.

Иногда в дискуссиях о Евразийской цивилизации можно услышать такие запелляционные заявления, что мол евразийство придумано чтобы прикрыть или оправдать колониальные интересы Российской империи. Это конечно совершенно не верно, если исходить действительно из евразийских идей а не из попыток их исказить, интерпретировать в корыстных целях, которые тоже имеют место. Ведь вопрос стоит о определенной цивилизации. Когда говорят об суперэтнусах обычно имеют в виду общую культуру – общее этнокультурное пространство. Цивилизация же более широкое понятие, оно включает кроме того и общие этнодуховные ценности, экономический уклад, историческую общность, берегающий ландшафт. Поэтому мы можем говорить о Европейской цивилизации (включая сюда и США), о Китайской цивилизации и т.д. и конечно о Евразийской цивилизации. Задолго до Н.Трубецкого, П.Савицкого и других русских евразийцев об особой Евразийской цивилизации писали татарские просветители. Еще в начале 20 века И.Гаспринский и Ю.Акчура отмечали, что без славяно-тюркского союза (имейте в виду союза, а не слияния) мы все окажемся рабами на галере у Западной Европы, а с другой стороны смятые Китаем. История, в том числе и нынешнее положение дел доказывает справедливость этих слов.....

Человечество столкнулось с глобальными проблемами, с проблемой мирового общецивилизационного кризиса и, можно сказать, пришло к пониманию необходимости осознанного пути развития, чтобы избежать глобальных катастроф. Вопрос об управлении цивилизационным развитием для всех народов обрел актуальность.

Надо отметить, в мире сложились две противодействующие тенденции.... Первая, уже упомянутая выше, промышленно развитые страны Запада (условно говоря, Север), придерживающиеся ценностей техногенно-потребительского общества и реализуемая ими глобализация – это фактически модель «золотого миллиарда». Результатом их деятельности является дальнейшая деградация окружающей среды, обострение социальных противоречий.

..Но отметим, что Юг довлеет над Севером или как говорил председатель китайских коммунистов Мао Цзэдун «Ветер с Востока довлеет над ветром с Запада». Модель «золотого миллиарда» терпит поражения.

Евразия в этом противостоянии можно сказать является фронтовой полосой. Здесь наблюдаются противоречивые тенденции в отличие от общемировых.....

.....Все эти факторы указывают на общесистемный кризис в России и Евразии в целом. С другой стороны, обладая огромными природными ресурсами, богатым историческим опытом, многовековыми традициями совместного существования и духовного развития народов, высоким образовательным уровнем населения, Россия и в целом Евразия могла бы стать источником решения противоречий между Севером и Югом, предложить модель действительно Устойчивого развития для всех народов....

Необходима альтернатива, чтобы и человеческая цивилизация развивалась и сохранялась Природа. Мы видим её на путях общесистемного, цивилизационного решения, перехода к духовно-экологической цивилизации. Это идея объявилась в 1990-х годах в трудах общественных деятелей и ученых Казани, Новосибирска, Барнаула, Москвы, Дубны, Горно- Алтайска. В 1996 году в Казани, впервые в России вышел сборник «На путях к духовно- экологической цивилизации (Евразийский проект)», где на основе материалов 2-х антиядерных конференций прошедших в Казани, опыта общественного экологического движения Евразии была выдвинута идея о духовно-экологической цивилизации как выхода из общемирового кризиса.

Проблема состоит в создании духовно-экологической цивилизации (об основах которой говорилось еще в 1996г. на 2-й Всесоюзной антиядерной конференции см. сборник “На путях к духовно-экологической цивилизации (Евразийский проект)” Казань, 1996г.), основанной на высших достижениях науки и техники, на установлении социально справедливых отношениях, на установлении гармоничных отношений общества и природы, человека и общества, народов между собой, где человек, народ, нация, природа это прежде всего духовные ценности и сохранение их и развитие (а необузданное, безудержное материальное удовлетворение общества потребления) цель и задача общества, народов и человечества в целом. Наука, техника, экономика должны быть не целью (как заявлялось при построении материальной базы коммунизма при Хрущеве в 1960-х годах), а тем более не должно быть целью прибыль (как о том трубят экономисты-рыночники и либералисты) а всего лишь средства нравственного, духовного развития человека, общества. Только нравственность, духовная культура обеспечивает воспроизводство человека именно как духовно-нравственного существа.....

.....Очередная Смута охватившая Евразию (за последние 100 лет второй раз) должна замениться новым мироустройством – духовно-экологической цивилизацией. Для всей Земной цивилизации, находящейся сейчас в Хаосе, на грани катастрофы, безусловно, одной из точек возрождения должна быть Евразия.

## **ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЯВЛЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ВЗРОСЛЫХ И СТАРЫХ КРЫС**

**Осипов Н.В., Подъяченко Е.В., Топольникова Н.В., Горбань Е.Н.** Институт геронтологии  
НАМНУ, [engorban@rambler.ru](mailto:engorban@rambler.ru)

Метаболические последствия аварии на ЧАЭС, выявленные у ее ликвидаторов и среди населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории, повышают риск возникновения метаболического синдрома (МС), признаками которого являются: 1) инсулинорезистентность (ИР) с последующей компенсаторной гиперинсулинемией; 2) дислиппротеинемия; 3) сердечно-сосудистая патология [1]. Важным фактором при формировании патологии был возраст потерпевших в период аварии. Чем моложе были лица, находившиеся в зоне ЧАЭС в 1986-1987г.г., тем быстрее темпы старения организма в отдаленные сроки.

Целью нашего исследования являлось изучить влияние ионизирующего излучения (ИИ) на проявления МС: состояние ИР, возможность развития сахарного диабета (СД), а также на липидный обмен у взрослых и старых крыс.

### *Методы исследования*

В работе представлены результаты исследований, проведенных на взрослых (7-8 мес) и старых (23-24 мес) крысах-самцах линии Вистар.

Исследовали влияние однократного рентгеновского облучения (R-облучения) в сублетальной дозе 5 Гр, которая может приводить к развитию острой лучевой болезни [2]. Облучение животных производили с помощью рентген установки «РУМ-17». Параметры облучения: напряжение на трубке - 170 кВ; сила тока – 12 мА; фильтр - 0,5 мм Cu и 1,0 мм Al; фокусное расстояние - 45 см ; мощность дозы – 0,833 сГр/с; время облучения - 10 мин. Животных брали в опыт через 30 сут после R-облучения.

Уровень инсулина (Инс) в крови определяли радиоиммунологическим методом с помощью набора IMMUNOTECH(Чехия). [3]. Для оценки состояния чувствительности тканей к Инс были использован индекс НОМА. Индекс НОМА=  $I \times G / 22,5$ , где I- уровень Инс натошак; G- уровень глюкозы крови. Чем выше индекс НОМА, тем ниже чувствительность тканей к Инс [4]. Уровень гликозилированного гемоглобина (HbA<sub>1c</sub>) в крови определяли колориметрическим методом с помощью набора «Диабет-тест» (Украина). Уровень холестерина (ХС) в ткани печени определяли спектрофотометрическим методом с помощью набора BioSystems(Испания). Статистическая обработка полученных результатов выполнена по методу Стюдента для непарных измерений[5].

### *Результаты и их обсуждение*

У взрослых крыс через 30 сут после облучения в указанной дозе выявлена выраженная тенденция к снижению уровня Инс в плазме крови(Табл). Это может являться предпосылкой к развитию СД I типа у взрослых животных в отставленные сроки после воздействия ИИ. У старых крыс не

наблюдалось достоверных изменений уровня Инс в крови через 30 сут после облучения. При этом уровень глюкозы в крови взрослых крыс через 30 сут после облучения не изменялся, а у старых достоверно повышался. Это позволяет сделать вывод о выраженной предпосылке к развитию радиационно-индуцированного СД у старых облученных животных.

*Таблица*

Влияние рентгеновского облучения на уровни инсулина, глюкозы, гликозилированного гемоглобина в крови, индекс инсулинорезистентности НОМА у взрослых и старых крыс

Показатель	Контроль		30 сут после облучения	
	Взрослые n = 6	Старые n = 6	Взрослые n = 6	Старые n = 6
Инсулин, мкМЕ/мл	2,97±0,43	2,52±0,20	2,03±0,04	2,31±0,16
Глюкоза, ммоль/л	3,33±0,33	3,44±0,34	3,67±0,33	4,69±0,35*
Гликозилированный гемоглобин, мкмоль/л	7,06±0,24	6,96±0,28	7,88±0,18*	7,76±0,27
Индекс НОМА	4,39±0,44	3,85±0,30	3,68±0,38	4,98±0,38*
Масса тела, г	258±20	287±10	264±27	305±21
Уровень холестерина, ммоль/л	2,14±0,09	2,66±0,04	2,56 ± 0,06*	2,80 ± 0,25

Примечания:

\* -  $P < 0,05$  по сравнению с контрольной группой соответствующего возраста

Повышение уровня глюкозы в крови сопровождается активацией образования различных соединений глюкозы с белками. Уровень HbA<sub>1c</sub> отражает среднюю концентрацию глюкозы в организме за последние 2-3 мес, поскольку образовавшийся HbA<sub>1c</sub> аккумулируется внутри эритроцитов и сохраняется в течение всего срока их жизни [6]. Через 30 сут после облучения выявлено повышение уровня HbA<sub>1c</sub> в крови взрослых крыс, что свидетельствует о высоком уровне гипергликемии на протяжении 1 мес после облучения. У старых животных не было выявлено достоверных изменений указанного показателя.

Можно предположить, что повышение уровня глюкозы в крови старых крыс через 1 мес после облучения, является следствием снижения утилизации глюкозы тканями в результате повышения ИР организма. Для оценки уровня ИР использовали непрямой метод оценки эффективности действия эндогенного Инс *in vivo* с помощью расчетного индекса НОМА, информативного при оценке ИР при нарушениях углеводного обмена.

У старых крыс, в отличие от взрослых, через 30 сут после облучения индекс НОМА повышался, что свидетельствует о повышении ИР и является предпосылкой развития СД 2 типа. Известно, что именно повышение ИР является пусковым механизмом развития функциональных и биохимических нарушений, характерных для МС. Одним из последствий развития ИР являются нарушения жирового обмена, что в конечном итоге может способствовать увеличению массы тела. Через 30 сут после воздействия R-облучения не наблюдалось достоверных изменений массы тела у старых крыс. У взрослых облученных животных выявлена тенденция к повышению массы тела по сравнению с контролем. Уровень ХС в ткани печени взрослых облученных крыс повышался по сравнению с контролем, что является проявлением нарушения липидного обмена и признаком развития МС.

Таким образом, через 30 сут после R-облучения в сублетальной дозе 5 Гр у взрослых крыс выявлена тенденция к снижению уровня Инс в крови, что может быть следствием длительной стимуляции инсулярного аппарата и возможного его истощения и является предпосылкой развития СД 1 типа; повышался уровень HbA<sub>1c</sub> в крови, что свидетельствует о развитии гипергликемии в течение 1 мес после облучения; выявлена тенденция к повышению массы тела и достоверное повышение уровня ХС в ткани печени. У старых облученных повышались уровень глюкозы в крови и ИР организма (по индексу НОМА), что может являться предпосылкой развития СД 2 типа.

References

1. Коваленко А.Н., Коваленко В.В. Системные радиационные синдромы. – Николаев: Изд-во НГТУ им. Петра Могилы, 2008. – 248 с.

2. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. - М.: Высшая школа, 1988.- 424 с.
3. Резников А.Г. Методы определения гормонов. - Киев: Наук. думка, 1980. - 400 с.
4. Matthews D.R., Hosker J.P., Rudenski A.S. et. al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentration in man // *Diabetology*. – 1985. – V.28. – P.412-419.
5. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методы обработки медицинской информации. – Киев: Вища школа, 1991. – 271 с.
6. Лихоносова А.П. Лихоносов Н.П. Кузнецова О.Г. Анализ методов определения уровня гликозилированного гемоглобина в лечебно-профилактических учреждениях города Санкт-Петербурга // *Международ. эндокринол. журн.* - 2010. – Т.30, №6. – С.23-32.

## ДОКЛАД НА ТЕМУ: "УРОКИ ЧЕРОНБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РАДИАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК"

**Кашарина Г. М.** МОУ "Ульянковская школа Кайбицкого района Республики Татарстана *svetlana-kormaenkowa@yandex.ru*

Жизнь – беззащитна  
И любовь нежна,  
И Разум Землю  
Облагает данью.  
И точная ответственность  
Должна сопутствовать  
Великому познанию.

*М.Дудин, Надпись на ядерном реакторе, 1985 г.*

В прекрасные весенние дни человечество отмечает печальное двадцатипятилетие катастрофы в Чернобыле. Это событие показало, какую страшную опасность несут всему живому «творенья рук человеческих».

Чернобыльская АЭС расположена в 18 километрах от районного центра города Чернобыля и в 150 километрах от Киева. В 4 километрах от АЭС построен город атомщиков – город Припять. Его назвали так по имени реки, которая причудливо извиваясь, соединяет белорусское и украинское Полесье и несёт свои воды в реку Днепр. А своим появлением город обязан сооружению здесь АЭС. 4 февраля 1970 года был забит строителями первый кольшек и вынут первый ковш земли для строительства города. Город молодой. Средний возраст жителей города составлял двадцать шесть лет. Ежегодно рождалось более тысячи детей. Только в Припяти можно было увидеть парад колясок, когда вечером папы и мамы гуляли со своими малышами... Припять уверенно шагала в будущее. Её промышленные предприятия продолжали наращивать производственные мощности. В ближайшие годы планировалась постройка энергетического техникума и ещё одной средней школы, молодежного клуба, Дворца пионеров, торгового центра, крытого рынка, гостиницы, новых зданий авто - и железнодорожного вокзалов, стоматологической поликлиники, кинотеатра с двумя кинозалами, магазина «Детский мир», универсама и других объектов. По генеральному плану в Припяти предполагалось иметь до восьмидесяти тысяч жителей. Вот так люди жили, вот такие были планы. Общая численность населения в 30-километровой зоне вокруг АЭС была свыше 100 тыс. человек. Около 50 тысяч проживало в городе Припяти, более 12 тыс. в городе Чернобыле. Обслуживающий персонал АЭС насчитывал около 6,5 тыс. человек. К городу Припяти подходили дороги с трёх сторон. Рельеф представляет собой пологохолмистую равнину с обширными массивами лесов и болот, расчленённую речными долинами. Почвы песчаные, супесчаные, в поймах рек – торфяные. Толщина плодородного слоя - 10-15 сантиметров. Преобладающие ветры - западные и северо-западные.

На земном шаре более трёхсот атомных станций, дающих нужную людям электроэнергию. Работают они на радиоактивном топливе, которого требуется совсем немного. 1 килограмм урана заменяет 2,5 тысяч тонн угля. Казалось бы, очень выгодные станции! Но вся беда в том, что в случае аварии это радиоактивное топливо попадает в окружающую среду, вызывая смертельно опасную для человека лучевую болезнь и заражая местность на 300 лет. Эти места обносят

колочей проволокой и выселяют жителей.

Такая страшная трагедия случилась на Украине, на четвёртом энергоблоке атомной станции. 26 апреля 1986 года в 1 час 27 минут на атомной станции произошёл взрыв. В этот день на атомной электростанции в 1 час 23 минуты проводилось плановое выключение реактора, длившееся 20 секунд. Спустя несколько секунд в результате резкого скачка напряжения в четвёртом энергоблоке Чернобыльской АЭС произошёл тепловой взрыв, в результате которого в атмосферу было выброшено около 520 опасных радионуклидов, 190 тонн радиоактивных веществ, восемь из 140 тонн радиоактивного топлива реактора оказались в воздухе. Другие опасные вещества продолжали покидать реактор в результате пожара, длившегося почти две недели. Руководитель Международной общественной организации «Центр Припять-ком» Александр Сирота поделился своими воспоминаниями с корреспондентом РИА Новости Иваном Щегловым. «В апреле 1986 года мне ещё не было и десяти лет. Для меня, тогда беззаботного мальчишки, и для моих сверстников уютные улочки нашего города, все его дворы и закоулки, а также близлежащий лес и река Припять – были местами наших детских игр и «военных баталий». Тот роковой день – 26 апреля – не был исключением. Помню, как мы с друзьями, после школы, побежали на речку и почти до вечера провозились на берегу, строя крепости и блиндажи... А потом, когда жителей нашего дома ночью тихо разбудили, посоветовав подготовиться к эвакуации и ожидать автобусы, мы, загребая в ботинки пенную воду, гоняли наперегонки по лужам около дороги, по которой беспрерывно неслись спецмашины на атомную станцию и обратно. Но мы не обращали особого внимания на них, так же как и на встревоженные лица взрослых, столпившихся около своих сумок и говорящих вполголоса. Да и сама эвакуация казалась тогда увлекательной игрой, только уже с настоящими пятнистыми вертолётами, пролетавшими низко над крышами домов; с настоящими военными бронетранспортёрами; с милиционерами в военных куртках и противогазах, стоящими вдоль дорог; с бесконечной вереницей автобусов, увозящих нас и всех жителей города «на три дня в неизвестность... Мы не знали и не понимали тогда, что покидаем наш город навсегда...» Спустя сутки после аварии правительственная комиссия приняла решение о необходимости эвакуации жителей близлежащих населённых пунктов. Всего до конца 1986 года из 188 населённых пунктов было отселено 116 тыс. человек. Радиационному загрязнению подверглись 19 российских регионов с территорией почти 60 тысяч квадратных километров и с населением около 30 млн. человек. Сюда вошли территории Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой, Ленинградской, Нижегородской, Пензенской, Рязанской, Тамбовской, Орловской, Калужской, Тульской и Ульяновской областей, Мордовии и Чувашии. Пострадала Белоруссия. По самым скромным оценкам, экономический ущерб, нанесённый Белоруссии в результате аварии на ЧАЭС, составил 235 миллиардов долларов, 23% территории республики оказались загрязнёнными выброшенными из повреждённого реактора радионуклидами. Каждый пятый житель Белоруссии пострадал от аварии и, что самое страшное, здоровью более полумиллиона детей был нанесён непоправимый вред. Практически всю Европу, Украину, Белоруссию, Россию накрыло радиоактивное покрывало. Выброс на электростанции в атмосферу, по мнению учёных, только по цезию-137 был эквивалентен мощности 400-500 атомных бомб, сброшенных на Хиросиму, а по спектру радиоактивных элементов не имеет аналогов. В результате аварии на ЧАЭС была заражена территория Украины общей площадью 50 тыс. кв. км в 12 областях. По данным МЧС Украины, в стране насчитывается около 3,5 млн. человек, пострадавших от аварии. Загрязнению подверглись 46,5 тыс. кв. км территории Белоруссии (23% от общей площади), где проживало около 20% населения страны. В результате аварии из сельскохозяйственного оборота было выведено около 5 миллионов гектар земель, вокруг АЭС создана 30-километровая зона отчуждения, уничтожены и захоронены сотни мелких населённых пунктов, около 2000 000 человек были эвакуированы из зон, подвергшихся загрязнению. Двадцать пять лет спустя после чернобыльской аварии постоянное воздействие малых доз радиации продолжает негативно влиять на природу в 30-километровой особой зоне вокруг атомной электростанции – стало меньше птиц и насекомых.

Основное количество радиоактивных веществ образуется и находится в ядерном топливе, т.е. в таблетках двуокиси урана внутри герметичных трубок тепловыделяющих элементов реактора. В каждом реакторе накапливается несколько десятков миллионов кюри радиоактивных элементов. В хранилищах разных радиоактивных отходов за десятки лет работы накапливается сотен кюри

радиоактивных материалов, что совершенно ничтожно и не может представлять серьёзной опасности для человека. Серьёзную опасность для населения представляют только радиоактивные вещества в ядерном топливе. Эти радиоактивные вещества вышли за пределы Чернобыльской АЭС.

Суперсовременные радиоуправляемые механизмы, выполняющие работы по устранению завалов, не выдерживали высочайшего уровня радиации и выходили из-под контроля. Работали, вдыхая смерть, только ликвидаторы. Из 600 тысяч человек ликвидаторов, более 80 тысяч ушло от нас из-за последствий облучения. Первый, самый страшный удар приняли на себя пожарные города Припяти. Они тушили пожар, находясь в зоне самой сильной радиации – над реактором. А через две недели, в День Победы, многих из них уже не стало – они умирали в московской клинике от острой лучевой болезни. Чувствовали смерть, спокойно, без слёз прощались друг с другом и тихо умирали. Первыми не стало Виктора Кибенка, Владимира Правика и их друзей.

Бьёт колокол глухой

Чуть слышный, дальний.

Я слушаю, я плачу и молчу.

Чернобыльцев глаза печальны,

Ребята, не прощайтесь, не хочу!

Статистика - вещь упрямая и приходится говорить о том, что продолжительность жизни ликвидаторов около 47 лет. Да и жизнь эта полна скорбей и болезней, подчас неизлечимых. В комитете ВС СССР по экологии Ю.А.Израэль предъявил депутатам небольшую секретную книжечку, в которой было зафиксировано направление ветра после аварии. По ней можно было проследить не только по дням, но и по часам, куда уходили радиоактивные облака. Всего лишь за сутки радиоактивный «дым» достиг берегов Дании. Загрязнение прошло через Швецию, в Польшу, Германию, Болгарию, Англию. В перечисленных странах уровни загрязнений оказались больше одного кюри на квадратный километр. Как оказалось, в результате катастрофы на ЧАЭС «опылению» цезием подверглись территории 17 стран Европы общей площадью 207,5 тыс. кв. км. Спустя 20 лет после аварии на ЧАЭС в Европарламенте был сделан альтернативный доклад и независимый отчёт немецкого отделения «Врачей мира за предотвращение ядерной войны». В нём отмечается, что «коллективная доза была для Европы даже выше, чем для чернобыльского региона в бывшем СССР. 53% коллективной дозы после Чернобыля получила Европа, 36% - поражённые регионы бывшего СССР, 8% -Азия, 2% -Африка, 0,3% -Америка». Чернобыльская катастрофа повлияла на здоровье человека. Сегодня уже доказано, что 80% онкологических заболеваний – это экологический рак. Но с особой силой последствия Чернобыля проявляются в третьем – четвёртом поколении. В Европе с 1986 года возросла детская смертность, она оценивается в 5000 младенцев, чья смерть связывается с последствиями Чернобыля. После взрыва в Чернобыле от 100 000 до 200 000 женщин в Западной Европе сделали аборт, опасаясь последствий его радиоактивных влияний на здоровье плода. После взрыва на ЧАЭС в сотни раз увеличилось количество сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний, туберкулёза и многих других. Появились десятки новых болезней. Институт окружающей среды в Мюнхене отмечает статистический рост заболеваемости раком у детей, проживающих на «опылённых» чернобыльским цезием немецких территориях. Английские и голландские учёные спустя годы пересмотрели свои оценки влияния чернобыльской радиации на Великобританию. По их мнению, Чернобыль будет досаждать им по времени в сто раз дольше, чем предполагалось ранее. Речь идёт о горах и взгорьях Уэльса, Шотландии и Северной Англии, где выпасаются овцы. В результате этих исследований более чем 230 000 овец на почти 400 фермах «поставлены» на обязательную проверку на радиоцезий. Это он «удобрил» высокогорные пастбища. По крайней мере, до 2015 года. Перед тем, как попасть сэру на стол, овца должна быть девственно чиста от чернобыльской радиации. То есть пройти своеобразное «чистилище» через свободные от радиации пастбища. Да, нам такое и не снилось. Понятно, что в конечном счёте речь идёт не об овцах, а о людях.

После ядерной катастрофы в Чернобыле во многих странах Европы были приняты меры по запрету на потребление загрязнённой радиацией продукции. Кое-где эти меры действуют и спустя десятилетия. В Финляндии и Швеции в основном это касается диких зверей. Кабаны, лоси, а также грибы, ягоды и рыба в определённых регионах Германии, Италии, Австрии, Швеции, Финляндии, Литвы, Польши всё ещё имеют высокий уровень загрязнения радиоактивным цезием. В Швеции в 1993 году 200 тонн такого мяса оленины пришлось уничтожить.

Проведённые исследования Блэксмитского института (США) включили Чернобыль в десятку наиболее загрязнённых мест на планете. Чернобыль внесён в эту «чёрную» десятку из-за поражения обширной территории изотопами урана, плутония, стронция, цезия и других радиоактивных веществ. «Зона вокруг ЧАЭС является непригодной для жизни», - констатируют специалисты Блэксмитского института. Учёные из Франции, Норвегии и США проанализировали строение 546 птиц, пойманных в окрестностях Чернобыля, и выявили, что по сравнению с птицами тех же видов из более благополучных регионов у птиц Чернобыля снижен размер мозга в среднем на 5%. Снижение размеров мозга снижает приспособленность птиц. Важный аргумент в пользу этого утверждения - больший процент птиц с маленьким мозгом среди молодых особей. Видимо, особи с маленьким мозгом чаще гибнут, и до старшего возраста доживают преимущественно те, чей мозг всё же вырос до нормальных размеров.

Министерству среднего машиностроения СССР были поручены «работы по захоронению 4-ого энергоблока ЧАЭС и относящихся к нему сооружений». Объект получил название «Укрытие четвёртого блока ЧАЭС», всему миру он известен как «саркофаг». Взорвавшийся четвёртый реакторный блок на Чернобыльской АЭС был накрыт саркофагом, сооружённым из стали и бетона. Несмотря на это, эксперты утверждают, что опасность всё равно остаётся высокой, поскольку объект «Укрытие» строился как временный, на 20-30 лет, и срок его эксплуатации подходит к концу. Его оболочка стала настолько ветхой, что ежедневно из дефектного реактора выбрасывается радиоактивная пыль, как утверждает крупный украинский эксперт в области атомной энергетики, бывший заместитель генерального директора ЧАЭС по «Объекту «Укрытие» Валентин Купный. Опасность представляют и трещины в саркофаге. Дождевая вода, просачиваясь сквозь них, смешивается с остатками атомного топлива. Образующаяся в результате этого токсическая жидкость так или иначе попадает в грунтовые воды. Поэтому начали строить новый саркофаг.

Авария на Чернобыльской АЭС явилась одной из тяжелейших в атомной энергетике. Её последствия приобрели значительные, во многом непредсказуемые масштабы. Они стали следствием, во-первых, нерационального размещения АЭС – в густонаселённом регионе, вблизи крупных городов, водохранилищ и рек, снабжающих эти города; во-вторых, сооружения реактора в обычном, а не защищённом варианте; в-третьих, отрицательно сработавшего человеческого фактора, который проявился в неподготовленности и нерешительности должностных лиц.

Чернобыльская АЭС перестала быть источником электроэнергии, но останется источником большой опасности и будет им, по меньшей мере ещё 100 лет. Несмотря на это, загрязнённые районы обживаются самосёлами – бывшими коренными жителями, которые вскоре после аварии, вопреки всем запретам, решились вернуться в свои дома. Это пожилые люди, оторванные эвакуацией от привычного жизненного уклада, от домов, построенных предками и передавшихся из поколения в поколение. Эти люди не смогли найти себя в новых жизненных условиях и вернулись в свои дома. Сегодня в третьей и четвёртой зонах проживают уже 230 человек. Они имеют свои усадьбы, где выращивают культуры для собственных нужд. Учёные и медики тщательно следят за состоянием здоровья этих людей и называют их героями- добровольцами, оказывающими неоценимые услуги науке. Возрождается жизнь и на самих экологически неблагоприятных территориях – в так называемых зонах отчуждения. Благо, люди туда пока не переселяются, зато, по свидетельству учёных, там обживаются животные – лоси, пятнистые олени, рыси, дикие кабаны, косули, ондатры. Возможно, эту территорию даже сделают заповедником для научного туризма.

В 2011 году весь мир отметит 25-ю годовщину атомной катастрофы на Чернобыльской АЭС, которая произошла 26 апреля 1986 года на территории Украины. С 1993 года в России этот день отмечается как «День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах». В декабре 2003 года Генеральная Ассамблея Организации Объединённых Наций провозгласила 26 апреля «Днём памяти жертв радиационных аварий и катастроф».

Четвёртый реактор –

Он дьявольски вздрогнул раскатом.

Замрите народы, прощайте семья и друзья...

Кто в пекло шагнул, -

Как на дот навалился на атом,

Чтоб вечно жила, чтоб вольно дышала Земля.

Кто в пекло шагнул, тот не думал о смерти и славе,

Он думал о жизни, о жизни и только о ней!

Поэтому вишни цветут окрыленно в державе,  
И дети играют под солнечным пологом дней!  
Ты чёрным платком свою голову горько покрыва,  
Но ты устояла в чудовищном этом бою.  
Я кровный твой брат, обопришь на меня Украина,  
Я всё, что имею, тебе в этот день отдаю.  
Молчание давит, глядят сиротливо криницы,  
Пустынны поля, это всё наяву, а не сон!  
Четвёртый реактор – святые бесстрашные лица,  
Им, нас защитившим, живым и погибшим – поклон!

Следует признать, что спустя 25 лет после аварии на ЧАЭС властям Украины, Республики Беларусь и Российской Федерации не удалось решить проблему ликвидации ее последствий, в частности, создать условия для безопасного проживания населения на территориях, загрязненных радиоактивными элементами, следствием чего и явилось нынешнее состояние здоровья населения пострадавших регионов.

Демографическая ситуация в районах, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции, является в настоящее время катастрофической, при этом, смертность в несколько раз превышает рождаемость.

## References

1. - Игнатенко Е.И. Чернобыль: события и уроки. М., 1989 г.
2. - Чернобыль. Вопросы и ответы. Справочник. М., 1990 г.
3. - Возняк В.Я. и другие. Чернобыль: события и уроки. Вопросы и ответы. Политиздат., 1989 г.
4. - Григорьев А.А. Экологические уроки прошлого и современности. Наука., 1991.
5. - Антонов В.П. Уроки Чернобыля, жизнь, здоровье. Знание, 1989
6. - Журнал «География в школе». №3, 6 2002 г.
7. - Лупадин В.М. Чернобыль: оправдались ли прогнозы? – природа, 1992 г

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ АЭС НА ПЛОЩАДКЕ «МОНАКОВО»** **Кузичкин О.Р., Вахляев В. К.** Муромский институт (филиал) ВлГУ, [electron@mivlgu.ru](mailto:electron@mivlgu.ru)

В настоящее время развитие атомной энергетики и увеличение вводимых мощностей АЭС требует изъятия под их строительство больших территорий. Технологическая необходимость использования больших объемов воды в процессе производства электроэнергии приводит к естественному решению - размещению АЭС в районах, обладающих значительными свободными водными ресурсами, в том числе в зонах речных бассейнов, имеющих естественные и искусственные неустойчивые геодинамические структуры (оползни, осыпи, обвалы и зоны развития карста). В процессе работы АЭС, возникают дополнительные техногенные воздействия на окружающую среду, приводящие к активизации экзогенных опасных геодинамических процессов в т.ч. и карстовых.

В силу этого в районах размещения АЭС происходят характерные изменения геоэкологического состояния среды и формируются особые природно-техногенные комплексы с определенными тенденциями изменений геологической среды, иногда приводящими к негативным необратимым эколого-экономическим последствиям. Многолетние наблюдения за работой АЭС, как в России, так и за рубежом показывают, что наиболее сильно техногенное влияние на геоэкологическое состояние среды проявляется в нарушении водного баланса и изменении состояния и свойств пород в основании сооружений АЭС. Нарушение водного баланса в зоне влияния АЭС связано, прежде всего, с большими объемами технологического водопотребления. Причем данные нарушения естественного водного баланса в зоне влияния АЭС бывают столь велики, что даже при наличии активной естественной дренированности территории они значительно превышают влияние естественных гидролого-климатических факторов.

Известно, что интенсивное техногенное питание подземных вод способствует быстрому повышению уровней грунтовых вод на расстояниях в 3-5 км и более от АЭС со скоростью 1,2-2,0 м в год. Вследствие этого даже при расположении АЭС на водораздельных пространствах с глубинами до зеркала грунтовых вод около 10-15 м их площадки могут быть отнесены к практически подтопленным территориям. Площадка предположительного строительства

Нижегородской АЭС «Монаково» расположена в бассейне нижнего течения р. Оки, правым притоком которой является р. Бол. Кутра. На своем протяжении р. Ока дренирует воды аллювиальных, уржумских, нижеказанских и вернекаменноугольных отложений. Наличие мощной толщи карбонатных и сульфатных пород, залегающих в долине р. Оки близко к дневной поверхности, а также наличие маломинерализованных вод в аллювиальной толще, способствует широкому развитию долинного карста. При этом техногенное повышение уровня грунтовых вод может привести к более активному карстообразованию и увеличению риска возникновения катастрофических ситуаций на АЭС.

Поэтомостроительство Нижегородской АЭС в Монаково – проблема, которой сегодня озабочено все население округа Муром и многие жители Нижегородской области.

Ученые Муромского института Владимирского государственного университета занимаются электромагнитными методами исследования природных сред: земли, воды и воздуха более 30 лет. За это время были заключены несколько долгосрочных договоров о совместной работе с Институтом Физики Земли РАН, накоплен уникальный опыт, разработаны оригинальные методики, защищены докторские и кандидатские диссертации по данной тематике. Многолетние исследования грунтов территорий вблизи Монаково показали, что это массивы со сложными карстовыми структурами, провалами, воронками, рисками развития карста и формирования новых провалов, негативной динамикой движения подземных вод.

Проведенные в 2010 году на площадке Монаково дополнительные карстологические изыскания подтвердили опасения ученых Муромского института и выводы, сделанные в отчете ОАО «ПНИИИС» (2008-2009гг) о том, что рассматриваемая площадка находится на территории возможного развития особо опасных природно-техногенных процессов (Истепень опасности согласно Федеральным нормам и правилам НП-064-05 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии»). Это соответствует наличию на площадке особо опасных карстовых процессов и характеризуется превышением максимально допустимых параметров в интервале времени эксплуатации АЭС, что создает риск природных и техногенных катастроф. Согласно требований НП-064-05 данная площадка должна быть отнесена к классу В (неблагоприятные условия для строительства АЭС).

Несмотря на проведенные детальные инженерно-геологические изыскания, на основной площадке АЭС (2 кв. км) остается вероятность невыявленных подземных карстопроявлений, прежде всего полостей. Даже на сравнительно устойчивой части площадки по данным геофизических исследований ПНИИИС были зафиксированы локальные аномалии в покровной толще. Однако с геотехнической точки зрения эти аномалии не были интерпретированы должным образом. Не рассмотрен важнейший вопрос техногенного влияния АЭС на данной территории. Поскольку в процессе ее эксплуатации возникнут дополнительные техногенные воздействия на окружающую среду, которые приведут к активизации опасных геодинамических карстовых процессов.

В докладе на Сергеевских чтениях в Институте Геоэкологии РАН и в письме в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору № 434 от 8.11.2010 на это обратил внимание один из ведущих ученых карстологов В. В. Толмачев, который хорошо знаком с площадкой Монаково. В качестве примера им приводится случай строительства Ровенской АЭС в условиях мелового карста, где не была учтена карстовая опасность при строительстве, и риск удалось снизить только за счет проведенных крупномасштабных защитных мероприятий. Он подчеркнул, что в мире не проектировались атомные станции в условиях развития карбонатно-сульфатного карста, а такой карст на порядок опаснее, чем меловой.

При принятии решения о выборе площадки для АЭС необходимо также учесть, что в карстовых районах Нижегородской области известны случаи образования крупных провалов с весьма больших глубин. В качестве примеров можно привести следующее:

- провал диаметром 90 м (1957 г. у дер. Венец Сосновского района в 45 км от площадки);
- провал диаметром 45 м (2005 г. у дер. Болотниково, Вачского района всего в 11 км от площадки). В результате этого провала в течение двух-трех часов полностью исчезла вода из озера, которое также имеет карстово-провальное происхождение.

Из недавних событий характерен случай техногенной карстовой катастрофы, произошедшей 25.11.2010 на станции Березняки Пермского края. Под железнодорожными путями образовался провал размером с футбольное поле ([perm.ru](http://perm.ru)). Причем глубина покровных отложений в этом месте

значительно превышает их глубину в зоне предполагаемого строительства АЭС в Монаково.

Данные провалы целесообразно рассматривать как относительные аналоги, так же как и крупный карстовый провал у деревни Пивоварово Владимирской области, произошедший в аналогичных условиях (40-50 км от площадки).

Общественность округа Муром крайне озабочена прямой опасностью для жизни более чем 200 тысяч населения, попадающего в зону риска при принятии положительного решения о строительстве АЭС на закарстованной территории Монаково.

## СОДЕРЖАНИЕ

- Информационное письмо о VI Международной (Всесоюзной) антиядерной конференции**
- 1. Обращение: VI Международной антиядерной конференции «На путях к духовно-экологической цивилизации: уроки Чернобыльской катастрофы и экологическая безопасность, радиация и человек» (Казань 13-15 апреля, 25-26 апреля 2011г)**
  - 2 Опасная «инициатива» Минатома**  
*Михаил Лемешев, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН*
  - 3. Чернобыль – Фукусима – где следующая атомная катастрофа? (темы презентации)**  
**А.В. Яблоков-член-корреспондент Российской академии наук**
  - 4. Мы переплюнем и Чернобыль, и Фукусиму**  
*Александр Болтачев - атомщик, бывший работник Сибирского химического комбината, ЗАТО Северск*
  - 5. 25 лет после Чернобыльской аварии и продолжение угрозы от атомной энергетике экологической безопасности, альтернативы.**  
*Гаранов А.Ф. Антиядерное общество Татарстана, Казань*
  - 6 Ядерное разоружение: пример двух десятилетий выступление на международной конференции «путь в Европу»**  
**В.Н. ЕРОХИН** , Международного благотворительного фонда "Полигон-29 августа", Казахстан
  - 7. БАССЕЙНОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И АЭС(темы презентации)**  
**Проф., д.т.н. Владимир Лагутов** ЭАНО «Зеленый Дон»
  - 8 О Башкирской АЭС**  
*(из решения антиядерной конференции)*
  - 9 Потенциальная «Фукусима» - под боком у Татарстана**  
*Михаил Пискунов - председатель совета Димитровградской общественной организации «Центр содействия гражданским инициативам»*
  - 10 В Димитровграде своя «Фукусима»?**  
*Михаил ПИСКУНОВ, председатель совета Димитровградской общественной организации «Центр содействия гражданским инициативам».*
  - 11. Социальные, экономические и экологические риски развития атомных регионов**  
*Добрецовой Т.И., сопредседателя костромского общественного экологического движения «Во имя жизни»*
  - 12 Атомная энергия излучает пессимизм - вместе с киловаттами выдаёт плутоний. Реакторы с МОКС-топливом: больше вопросов, чем ответов»**

**(О топливно- плутониевой экономике)**

*Резникова Ирина Сергеевна - Эксперт Региональной общественной организации Спортивно-оздоровительное общество "Парусная Академия"*

**13 АЭС: цена**

*Р Исаков, Казань*

**14 ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНЫХ ОТХОДОВ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ**

*С.С. Туинова Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН*

**15 ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНВАЗИИ *Opisthorchis felinus* У ЛЮДЕЙ ЖИВУЩИХ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ СИБИРСКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА**

*Н.Н.Ильинских, Е.Н.Ильинских, Е.В.Ямковая, Н.Н.Ильинских Сибирский медицинский университет, Томск*

**16 ПРОБЛЕМА НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОЛИЧЕСТВ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИХ СУММАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.**

*Н.У. Ахмеров - д.м.н., медицинский генетик, Казанский медицинский университет.*

**17 Предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур гамма-излучением и анализ причин нестабильной воспроизводимости положительных эффектов в полевых условиях.**

*И.С.Докучаева Казанский государственный технологический университет*

**18. О СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ С ОЗИМОЙ РОЖЬЮ**

*Насыров А.Н., чл.-корр. РАН г Новосибирск*

**19. Ядерные отходы и Родовые поместья**

*Валерий Мирошников, Экологический клуб «Кедровый дом», Казань*

**20. Экологическая безопасность и законы против гамма- облучения сельскохозяйственной продукции.**

*Гарапов А.Ф. Антиядерное общество Татарстана, Казань*

**21 Мировоззренческие, политические и технико-экономические проблемы антиядерного движения**

*В.И. Постников, д.т.н. Украина, Киев*

**22. БЕСЧЕЛОВЕЧНЫЙ ГЛОБАЛИЗМ**

*Марсель Ахметзянов, доктор филологических наук, г. Казань.*

**23. ДУХОВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ:  
УПРАВЛЕНИЕ И ЦЕННОСТНЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ ПОДХОД.**

*Гарапов А.Ф. - Антиядерное общество Татарстана, г. Казань*

**24 ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЯВЛЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ВЗРОСЛЫХ И СТАРЫХ КРЫС**

*Осипов Н.В., Подъяченко Е.В., Топольникова Н.В., Горбань Е.Н.  
Институт геронтологии ИАМНУ*

**25. ДОКЛАД НА ТЕМУ: "УРОКИ ЧЕРОНБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РАДИАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК"**

**Кашарина Г М, Республика Татарстан**

**26 ПРОБЛЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ АЭС НА ПЛОЩАДКЕ  
«МОНАКОВО»**

**Кузичкин О.Р., Вахляев В. К. Муромский институт (филиал) ВлГУ**



Подписано в печать 10.01.12.  
Бумага офсетная. Печать ризографическая.  
Формат 60x84 1/8. Гарнитура «Times New Roman». Усл.печ.л. 3,72  
Уч.-изд.л. 2,7. Тираж 50 экз. Заказ 182/12

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии  
Казанского (Приволжского) федерального университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37  
Тел. (843) 233-73-59, 292-65-60