

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Чебоксарский филиал учреждения Российской академии наук
Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГУ «Государственный природный заповедник «Присурский»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Казанский федеральный (Приволжский) университет им. В.И. Ульянова-Ленина
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова
Филиал ГОУ ВПО «Российский государственный
социальный университет, г. Чебоксары»
Марийский государственный технический университет
Мариинско-Посадский филиал

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

*I Международная научно-практическая конференция:
сборник научных статей*

Чебоксары, 2011

УДК 502/504
ББК 20.18

Э 40 Экологическая безопасность и устойчивое развитие территорий:
Сборник научных статей I Международной научно-практической
конференции / Под ред. А.В. Дмитриева, Е.А. Синичкина. – Чебоксары:
типография «Новое время», 2011. – 220 с.: илл.

ISBN 978-5-4246-0054-8

Редакционная коллегия:

Васильев А.В. – к.вет.н., Дмитриев А.В. – к.б.н. (научный редактор),
Захаров К.К. – д.б.н., Карягин Ф.А. – к.г.н., Куприянова М.Ю. – к.б.н.,
Неофитов Ю.А. – к.с.-х.н., Сироткин В.В. – д.г.н., к.б.н.,
Синичкин Е.А. (ответственный редактор, составитель).

Составитель:

Синичкин Е.А.

Научное издание

В сборнике представлены материалы I Международной научно-практической конференции, проведённой в заочной форме. Настоящее издание включает 88 статьи, которые размещены по 13 разделам и посвящены научным исследованиям в области экологической безопасности и устойчивого развития территорий.

Издание рассчитано на специалистов в области охраны окружающей природной среды, работников государственных природоохранных учреждений и организаций, государственных природных заповедников, национальных парков, ботаников, зоологов, экологов, преподавателей и студентов, а также интересующихся природоохранными проблемами.

Фото на обложке: закат над деревней (Урмарский район, Чувашская Республика). Фото Е.А. Синичкина

ISBN 978-5-4246-0054-8

© Синичкин Е.А., составитель, 2011
© Коллектив авторов, 2011
© Синичкин Е.А., фото, обложка, 2011

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И
I Международная научно-практическая

**ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
УСТОЙЧИВОМ РАЗ**

Устойчивое развитие территорий и безопасности. А экологическая безопасность, которая в последние десятилетия антропогенной нагрузки на биосферу безопасности рассматриваются на различных, межконтинентальном, межгосударственном, конфессиональном и др. уровнях

В области экологической безопасности на принимаемые меры, уровень экологического родного хозяйства и территорий остаётся

Например, лето 2010 года для многих регионов оказалось достаточно сложным из-за аномально жаркой погоды, высушившей водоёмы, торфяные пожары, высушила водоёмы, малая жара создала достаточно серьёзные проблемы, для решения которых были приняты

Учитывая особую важность проблемы экологи из различных учебных заведений решили провести I Международную конференцию и устойчивому развитию территорий разработали план мероприятий, определили, разместили в Интернете информацию

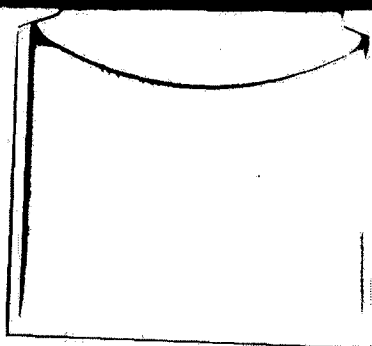
В адрес оргкомитета конференции в адрес оргкомитета конференции и устойчивому развитию территорий 4 стран (Россия, Украина, Казахстан, Б

В ходе подготовки материалов конференции **официальных научных направлений** экологической опасности и устойчивости, **Учение об экологической безопасности**, а также и **практическое направление** – **Экобезопасное дело**.

Поступившие статьи на I Международную конференцию и устойчивому развитию территорий сборнике научных статей в 13 разделах алфавиту фамилий первых авторов статей

Включённые в сборник статьи районной безопасности и устойчивого развития народного хозяйства и представляют органы исполнительной власти, обществу

В связи с тем, что раскрытые в сборнике, подобными конференциями п



было выделено 27 колоний образующих единиц. Для выделенных микроорганизмов проводили: изучение биохимических признаков (окраска по Граму, тесты на каталазную, оксидазную и амилитическую активность и т.д.). Проведенный анализ показал, что они относятся к родам *Kluyveromyces*, *Metschnikowia*, *Torulopsis*,

которые входят в систему очистки, а избыток активного ила, образующийся в процессе очистки, поступает на иловые площадки. В этих местах могут выступать очистительные пруды, а в небольших озерах, как, например, озеро Сарырудах происходит дальнейшее очищение воды. Вода осветляется и может быть использована в хозяйстве. В отношении к системе биологической очистки, в процессе активного ила, происходит окисление органических

веществ. В отложениях содержится своя микрофлора, которая в зависимости от внешних условий и состава органических веществ оказывает кумулятивный эффект загрязняющих веществ. Наличие в сточных водах различных концентраций различных загрязняющих веществ приводит к мутации микроорганизмов, поддерживая биологическую флору быстро уничтожит внесенные вещества, что позволяет использовать селективных

микроорганизмов. В то же время, напротив, повысить жизнестойкость в условиях как наиболее широко распространенный фактор создания в искусственных условиях, в высоких концентрациях микроорганизмов, а в низких дозах, напротив, может в наших исследованиях была проведена предварительная радионуклеотидов в норме и после воздействия излучения).

¹³⁷Cs клетками дрожжей *Candida (Torulopsis)* и бактериями за 10 мин они включали 10% ⁹⁰Sr и ¹³⁷Cs и только в 10% случаев клетки этими радионуклеотидами. Процесс поглощения был просто адсорбцией клеточной поверхностью, а не активностью. Повышение температуры от 20 до 30 °C увеличивает поглощение более чем в три раза. Зависимость от их концентрации в среде соответствует кинетике Михаэлиса-Ментен, т.е. по характеру соответ-

ствует двухфазный характер: а) начальная фаза нелинейная и обусловлена незначительной сорбцией ионизирующей; б) последующая, более медленная фаза — это связано с участием мембранных переносчиков. Следствием ионизирующим излучением на штаммы бактерий, жизнедеятельности микроорганизмов, в основном за счет ионизирующего излучения.

Эффективности процесса биоремедиации следует учитывать свойства микроорганизмов посредством воздействия излучения.

ВОЗМОЖНЫЕ РЕАКЦИИ ЛАНДШАФТОВ КРИОЛИТОЗОНЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА СЕВЕРЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Панова М.Л., Пислегин Д.В.

Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия, e-mail: panova87@rambler.ru

Интенсивное освоение и разработка нефтегазовых месторождений севера Тюменской области делает актуальным изучение вопроса антропогенного влияния хозяйственной деятельности на изменение термического режима этой территории. Техногенные воздействия на большинстве нарушенных площадей носят импульсный (разовый) характер, но со временем последствия начинают накапливаться и приводить к изменению параметров экосистем. Прямому воздействию подвергаются такие компоненты экосистем, как растительность, почва, рельеф и верхние горизонты горных пород. Благодаря тесным связям, существующим между компонентами природной среды, опосредованное антропогенное воздействие испытывают снежный покров, гидрологический и гидрогеологический режимы и теплообмен в приземном слое атмосферы. Нарушение условий теплообмена деятельности поверхности с атмосферой приводит к изменению термического режима. Интенсивное антропогенное воздействие на осваиваемой территории может оказать более существенное влияние на термический режим грунтов, чем колебания климата.

С целью изучения колебаний термического режима на севере Тюменской области проведен анализ среднемесячных температур воздуха, почвы и данных глубины сезонного промерзания почвы. В качестве основного метода исследования используется метод пятилетних скользящих средних. Осреднение данных производится по среднемесячной температуре (январь и июль) за период с 1936 по 2007 гг. В основу исследований положены данные Справочника по климату СССР (выпуск 17, часть II) за период с 1900 по 2007 гг. Для проведения работы выбрано 17 метеорологических станций. По данным 13 метеорологических станций проводился анализ приземной температуры воздуха. Данные 9 станций использовались для анализа температуры почвы и данные 5 метеостанций — для анализа глубины сезонного промерзания грунтов.

По результатам исследования и анализа литературных источников выявлено, что изменение термического режима на севере Западной Сибири и Тюменской области имеет место. Изменения могут носить циклический характер, но также это могут быть резкие изменения термического режима, которые могут привести к катастрофическим последствиям. Приземная температура воздуха и температура почвы являются важнейшими характеристиками, необходимыми для описания современных изменений состояния климата и изучения хода термического режима на севере Тюменской области. Исследование изменений температурного режима является ключом к пониманию современных тенденций эволюции криолитозоны.

Анализ данных свидетельствует об изменении термического режима на севере Тюменской области. Изменение среднемесячной температуры воздуха на территории тундры и лесотундры в январские месяцы составило 1,1 °C, а в июльские — 0,7 °C. Для территорий тундрной зоны эти показатели составили 0,68 °C и 0,72 °C соответственно. Выводы об увеличении среднемесячной температуры почвы получены по данным 9 метеорологических станций. Самое большое изменение температуры почвы на севере Тюменской области составило 1,2 °C в январские месяцы на глубине 1,6 м, а в июльские 0,8 °C. Анализ данных термического режима почвы показал, что повышение среднемесячной температуры грунтов наблюдалось на всех исследуемых глубинах. В июльские месяцы изменение составило 0,6–0,8 °C, а в январские месяцы — 0,4–1,2 °C. Следствием таких изменений может служить протаивание мерзлых пород на всей территории севера Тюменской области.

Конкретные оценки об изменении термического режима на севере Тюменской области других авторов различаются между собой, однако большинство прогнозов предсказывают повышение среднегодовых и среднемесячных температур [2–9]. По данным Аниси-

мова О.А., Павлова А.В. температура мерзлых грунтов на севере Западной Сибири увеличивается на 1,0 °С, а температура воздуха – на 1–2,5 °С [1].

Известно, что разные ландшафты криолитозоны обладают разной реакцией на климатические изменения. При этом реакция может отличаться для многих показателей. Иными словами, глубина сезонного промерзания в некоторых ландшафтах может остро реагировать на климатические изменения, в то время как среднесуточная температура промерзания очень мало. Возможна и обратная ситуация. Анализ данных глубин сезонного промерзания на севере Тюменской области показал, что для данной территории происходит уменьшение значений глубины сезонного промерзания почвы (рис. 2). Однако, ввиду того, что ряды наблюдений за глубиной сезонного промерзания почвы не превышают 35 лет и имеют достаточно много пропусков, этот показатель не является достаточно чувствительным к изменениям термического режима на севере Тюменской области.

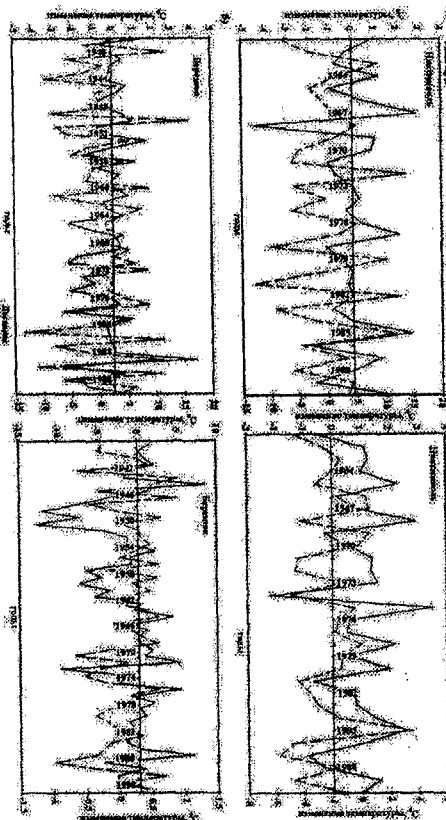


Рис. 1. Изменение средней годовой температуры воздуха и почвы.
а) Нижняя низина б) Боровое

Вместе с тем, реальная картина может отличаться от данной схемы или усиливать эффект потепления за счет влияния снежного покрова, гидрологических и почвенных факторов, и, в особенности, растительности. Как известно, снег оказывает теплосберегающее действие, увеличивая температуру поверхности почвы и смягчая резкие температурные колебания. Некоторое увеличение осадков, прогнозируемое в условиях будущего климата, может, таким образом, усилить первоначальный эффект потепления. Влияние гидрологических факторов на вечную мерзлоту более сложное. Вода и лед проводят тепло лучше, чем сухая почва, поэтому увеличение влажности и ледистости почвы приводит к росту теплооборотов, как в теплый, так и в холодный периоды года.

Воздействие колебания климата на вечную мерзлоту будет проявляться, прежде всего, в изменении температуры многолетнемерзлых пород, увеличении глубины сезонного протаивания и уменьшения глубины сезонного промерзания грунтов. Со временем, эти процессы приведут к сокращению площади вечной мерзлоты. Особенно высокой чувствительностью обладают грунты с повышенным содержанием солей. Засоленные грунты широко распространены на Ямале в районах перспективных нефтяных и газовых месторождений. На участках деградации вечной мерзлоты в южной периферийной зоне будет

происходить таяние островов мерзлоты. Поскольку здесь мерзлые толщи обладают не большой мощностью (от нескольких м до нескольких десятков м), за время, порядка нескольких десятилетий, возможно полное протаивание большинства островов мерзлоты. В

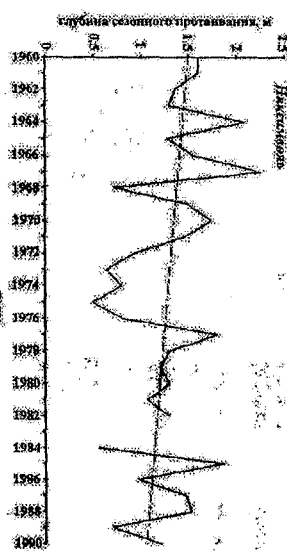


Рис. 2. Глубина сезонного промерзания грунтов (Нижняя низина)

противасти – раст.

Изменение термического режима на севере Тюменской области может привести к опасным геологическим последствиям, в том числе к изменению характера распространения многолетней мерзлоты, нарушению целостности природных и природно-технологических систем. Надежность функционирования природно-технологических систем будет снижаться и под влиянием таких изменений северным регионам Тюменской области будет нанесен невосполнимый экологический ущерб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов О.А., Нельсон Ф.Э., Павлова А.В. Прогнозные сценарии эволюции криолитозоны при глобальных изменениях климата в XXI веке // Криосфера Земли. – 1989. – № 4. – С. 19–25.
2. Анисимов О.А., Нельсон Ф.Э. Влияние изменения климата на вечную мерзлоту в Северном полушарии // Метеорология и Гидрология. – 1997. – № 5. – С. 71–80.
3. Бурдык М.И. Антропогенные изменения глобального климата // Метеорология и гидрология. – 1981. – №8. – С. 3–14.
4. Винников К.Я. Чувствительность климата. Эмпирические исследования закономерностей сезонных изменений климата. – Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – 228 с.
5. Конилев В.Н. Современные тенденции развития криолитозоны // Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. Т. 1. – М.: Научный мир, 2006. – С. 489–494.
6. Павлова А.В., Матюкова Г.В. Современные изменения климата на севере России: Альбом мелкомасштабных карт. – Новосибирск: Академическое издание «Гео», 2005. – 34 с.
7. Сорочинская О.В., Шарова Ю.Н. Некоторые особенности климата Западной Сибири в подтоках в антропогенный толщ // Материалы метеорологических исследований. – 1981. – №4. – С. 82–92.
8. Стратегический прогноз изменений климата РФ на период 2010–2015 гг. и их влияние на отрасль атомной России, федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу (Росгидромет) – М., 2005. – 29 с.
9. Шакидова А.К. Температурный режим почв на территории СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 240 с.