

3. Иогансен, К.В. Спутник буровика. Справочник. – М.: Недра, 1990. – 303с.
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденные Минэнерго, Госгортехнадзором 05.10.79 г.
5. Строительные норма и правила, установленные СН 245-71, СН 433-79 и СНиП 23-05-95.
6. **Алексеев, С.В.** Гигиена труда / С.В. Алексеев, В.Р. Усенко. М.: Медицина, 1988. - 576 с.
7. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение (утв. постановлением Минстроя РФ от 2 августа 1995 г. N 18-78).
8. Гимранова, Г. Г. Особенности формирования нарушений здоровья и их профилактика у работников нефтедобывающей промышленности : дис. ... д-р мед. наук : 14.02.04 / Галина Ганиновна Гимранова; Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека – Уфа, 2010. – 265 л.

ГОДОВЫЕ КОЛЬЦА ДЕРЕВЬЕВ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С.А. Меховников, Ю.С. Веселова

Научный руководитель доцент Т.А. Архангельская

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

С каждым годом все острее становится проблема экологии. Практически во всех уголках планеты так или иначе нарушены естественные экосистемы. И чтобы понять, какой вклад в это вносит человек, предлагается использовать реконструкцию палеоклиматических событий. Данный метод используется для ретроспективной оценки влияния на окружающую среду катастрофических событий таких как: падения метеоритов, землетрясений, селеобразования и др., а также для оценки воздействия на геохимическую обстановку среды обитания человека.

Удобным способом получить достоверную информацию является изучение годовых колец деревьев. Они сохраняют в себе информацию о происходящих изменениях климата, природных катастрофических явлениях и деятельности человека, поэтому удовлетворяют всем требованиям в качестве объекта исследования.

На основе полученной информации делаются попытки оценить динамику, интенсивность и специфичность природного и техногенного, в том числе радиоактивного воздействия на природную среду. Годовые кольца деревьев в качестве индикатора загрязнения окружающей среды могут дать ответ на вопрос, что было с тем или иным показателем среды (влажность, температура, химизм и т.д.) за определенный прошедший период времени. И могут характеризовать временной ряд от нескольких десятков и очень редко до тысячи лет[3]. Они могут дать достаточно информации для ретроспективного анализа, так как период образования каждого кольца можно определить с точностью до года, определить время года, когда происходили те или иные события, связанные с привнесом различных химических элементов в окружающую природную среду.

Методика исследования годовых колец деревьев имеет определенные ограничения и методические трудности, о чем говорят многие авторы, изучающие данную проблему. Прежде всего, это связано с радиальным перемещением изучаемых компонентов во время роста древесины, обусловленными особенностями

транспорта воды внутри ствола, существованием различных форм органических лигандов [2, 3].

В годовых кольцах деревьев изучается ширина колец, плотность, пористость, размеры и морфология клеток, а также другие показатели камбия деревьев, в том числе информация об их химическом составе [3].

На сегодняшний день наиболее перспективными методами исследования годовых колец деревьев для реконструкции прошлых событий, приведших к загрязнению, являются: автордиография - метод фиксации радиоактивного излучения от радионуклида, который присутствует в исследуемом веществе; f-радиография (осколочная радиография) – метод, позволяющий исследовать и определять характер распределения, уровень накопления делящихся радионуклидов; метод инструментального нейтронно-активационного анализа (ИНАА) – метод, позволяющий с высокой точностью определять количественное содержание делящихся радионуклидов, их пространственное распределение, а также формы нахождения в годовых кольцах деревьев.

Данное направление исследований является перспективным, о чем свидетельствуют работы, посвященные изучению годовых колец деревьев (Ковалевский А.Л., Рихванов Л.П., Берзина Г.П. и др.) [1, 2, 3].

Наши исследования направлены на изучение годовых колец деревьев, отобранных в различных регионах Республики Казахстан. Методом определения выбран инструментальный нейтронно-активационный анализ, как наиболее точный и достоверный. Он особенно эффективен при решении задач, связанных с проведением многоэлементного анализа.

Актуальность работы обусловлена тем, что в Республике Казахстан подобных исследований не проводилось. Использование данной методики и выбор древесины в качестве образцов дадут нам возможность восстановить историю прошлых загрязнений на данной территории.

Литература

1. Берзина И.Г. Выявление радиоактивного загрязнения окружающей среды методом радиографии / И.Г. Берзина, Г.П. Герцен, С.В. Столяров, В.В. Токаревский // Геохимия. – 1993. – № 3. – С. 449–456.
2. Ковалевский А.Л. Биогеохимия растений / А.Л. Ковалевский. – Новосибирск: Наука, 1991. – 294 с.
3. Рихванов Л.П. Дендрорадиография, как метод ретроспективной оценки радиозоологической ситуации / Л.П. Рихванов, Т.А. Архангельская, Ю.Л. Замятина; Томский политехнический университет. – Томск: Дельтаплан, 2015. – 148 с.
4. Шиятов С.Г. Методы дендрохронологии. Часть I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации: учебно-методическое пособие / С.Г. Шиятов, Е.А. Ваганов, А.В. Кирдянов, В.Б. Круглов и др. – Красноярск: КрасГУ, 2000. – 80 с.