

Филиал учреждения образования
“Белорусский государственный экономический университет”
в г. Пинске

Отдел по делам молодежи Пинского горисполкома

ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПИНЩИНЫ

Материалы II научно-практической конференции,
посвященной 60-летию Победы
в Великой Отечественной войне



УДК 001.891(060.55)

ББК 72

И88

Редакционная коллегия:

кандидат экономических наук *Л.Ф. Киндрук*

кандидат экономических наук, доцент *В.С. Филипенко*

кандидат экономических наук *В.М. Мальцевич*

кандидат сельскохозяйственных наук *Т.Б. Рошка*

кандидат педагогических наук *Г.Ф. Вечорко*

кандидат физико-математических наук, доцент *В.В. Митянок*

У т в е р ж д е н о Советом Филиала УО «Белорусский государственный экономический университет» в г. Пинске

И88 **Исследования** молодых ученых Пинщины: Материалы II науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию Победы в Великой Отечеств. войне. Пинск, 14 мая 2005 г. – Пинск, КУП «Пинская региональная типография», 2005. – 145 с.

УДК 001.891(060.55)

ББК 72

© КУП «Пинская региональная
типография», 2005

ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ ИЗ ПОЧВЫ В РАСТЕНИЯ ОТ ФАКТОРОВ ЕГО ОБУСЛОВЛИВАЮЩИХ

С.Н. Лекунович

Брестский филиал РНИУП «Институт радиологии», Пинск

Важной задачей растениеводства на загрязненных радионуклидами территориях является получение максимально высокого урожая, соответствующего по радиологическому фактору республиканским допустимым уровням.

Основным источником поступления радионуклидов в растения является почва, в которой содержится весь запас выпавших радионуклидов. Для установления размеров перехода Sr-90 и Cs-137 в сельскохозяйственную продукцию используется коэффициент перехода (K_n), определяющийся как отношение содержания радионуклидов в единице массы растений к плотности загрязнения единицы площади почвы.

$$K_n = P / П,$$

где P – содержание радионуклидов в единице массы растений, Бк/кг;
 $П$ – плотность загрязнения единицы площади почвы, кБк/м².

Предложенная формула предполагает прямую зависимость, то есть концентрация радионуклидов в растениях линейно возрастает с увеличением концентрации их в почве. Но такое утверждение справедливо далеко не всегда. Экспериментальные измерения по накоплению радионуклидов Cs-137 в зеленой массе растений показывают, что содержание радионуклидов в растениях может значительно превышать содержание радионуклидов в почве. Следовательно, на процесс перехода радионуклидов из почвы в растения оказывают воздействие и другие факторы.

Так, Рекомендации по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь рассматривают влияние гранулометрического состава почв, содержание обменного кальция в почве, реакцию почвенной среды на процесс перехода радионуклидов в растения. Поэтому рекомендуемые коэффициенты перехода дифференцируются в зависимости от гранулометрического состава почв и содержания

обменного калия при определении K_n для Cs-137, реакции почвенной среды – для Sr-90.

На несовершенство предложенной формулы обращали внимание многие ученые. Так, в работах некоторых ученых предложен метод расчета коэффициента перехода, учитывающего площадь корневой поверхности.

$$K_n = [^{137}\text{Cs}]_{\text{раст}} / \sum_{i=1}^n ([^{137}\text{Cs}]_i f_i), \quad (2)$$

где $[^{137}\text{Cs}]_{\text{раст}}$ – удельная активность радионуклида в растениях; $[^{137}\text{Cs}]_i$ – запас радионуклида в i -слое почвенного профиля; f_i – относительная площадь корневой поверхности в i -слое.

Однако такой метод расчета K_n трудоемок и требует специального оборудования для измерения площади поверхности корня.

В процессе роста и развития растения не могут поглощать питательные вещества и радионуклиды из сухой почвы, даже при оптимальном удовлетворении в питательном и воздушном режиме. Для этого необходим водный раствор, из которого бы корневая система поглощала питательные вещества и попутно радионуклиды.

Современное ведение агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель регламентируется рядом рекомендаций. Согласно этим работам, гидромелиорация позволяет на переувлажненных землях снизить загрязнение сельскохозяйственной продукции в 5–10 раз, на торфяных, торфяно- и торфянисто-глеевых почвах – в 5–20 раз, а в случаях переосушения торфяных почв в засушливые годы увлажнительными мероприятиями обеспечивается снижение загрязнения продукции в 1,5–2 раза.

В отличие от минеральных почв, на торфяных почвах складываются особые специфические условия, обеспечивающие аномально высокую подвижность и переход радионуклидов в растения при относительно невысоких уровнях загрязнения этих почв.

Было установлено, что величина коэффициента перехода радионуклидов в растительность зависит от типа луга (может изменяться в 5–8 раз), типа почвы (в 5–23 раза). При этом минимальные значения K_n наблюдались на нормально суходольных лугах дерново-подзолистой почвы, а максимальные – на торфянистых пойменных лугах с торфяно-глеевыми почвами.

В зависимости от физико-химических свойств почв и видовых особенностей луговых растений коэффициенты перехода радионуклидов в травостой могут варьировать в широких пределах (от 0,03 до 79,9).

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что накопление радионуклидов – величина многофакторная и определять ее только по плотности загрязнения почвы не совсем правильно. Поэтому Брестским филиалом РНИУП «Институт радиологии» был выполнен анализ зависимости накопления радионуклидов Cs-137 от основных, наиболее значимых, факторов: активности почвы, содержания влаги в почве, величины аналога Cs-137 – калия. Материалом для анализа послужили данные, полученные на опытных площадках «Перехрестье», «Невель», «Б. Диковичи» Пинского района.

В результате графического анализа получены уравнения коэффициентов перехода Cs-137 для многолетних трав на торфяной почве, зависящие от влажности почвы (3), и уравнение множественной регрессии, учитывающее влияние активности и влажности почвы, содержание обменного калия (4).

$$K_n = -0,13 + 0,0057W; \quad (3)$$

$$K_n = 0,00035A_n + 0,0011W - 0,0039K_{об} + 1,46, \quad (4)$$

где W – абсолютная влажность почвы, %; A_n – активность почвы, кБк/м²; $K_{об}$ – содержание обменного калия в почве, мг/кг.

Полученные уравнения справедливы для измеренных величин в диапазоне:

W – 30–200 %; A_n – 30–200, кБк/м²; $K_{об}$ – 120–400, мг/кг.

Уравнение (4) позволяет повысить точность определения коэффициентов перехода радионуклидов из почвы в растения на торфяных почвах по сравнению с вышеупомянутыми рекомендациями.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарное заседание	3
<i>Кибак И.А.</i> Аспекты патриотического воспитания на героических традициях Великой Отечественной войны	3
<i>Филипенко В.С.</i> Организация научно-технической деятельности в Республике Беларусь	6
Секция 1. Великая Отечественная война как комплекс идейно-патриотических и воспитательных ценностей	10
<i>Держаль Д.</i> О первом партизанском отряде в годы Великой Отечественной войны	10
<i>Крынко К.В.</i> Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны	13
<i>Старовойт М.Н.</i> Воспитание чувства национального самосознания, патриотизма у учащихся на уроках истории и во внеклассной работе	16
Секция 2. Воспитание, психология, духовность	19
<i>Василевицкий В.В.</i> Необходимость исследования влияния уровня субъективного контроля личности на профессионально значимые качества будущего специалиста	19
<i>Веренич А.Я.</i> Воспитание активной жизненной позиции будущего специалиста через формирование умений решать производственные задачи	21
<i>Вертай С.П.</i> Эффективное использование человеческого потенциала в организации – составляющая экономической эффективности	24
<i>Водчыц Т.М.</i> Язычніцкія тэонімы ў кантэксте мастацкага твора ...	26
<i>Гусаим О.В.</i> Конфликты в организациях и их разрешение	28

<i>Давыдова Н.Л.</i> Психологическая культура как один из факторов психологического здоровья	30
<i>Жук С., Сидорчук О.</i> Банковское дело в г. Пинске: история и современность	32
<i>Игнатенко Ю.В., Килимник Ю.В.</i> Проблемы общеобразовательной школы	34
<i>Ильючик Т.В.</i> Планирование и реализация карьеры	36
<i>Кибак И.А.</i> Имидж депутата парламента	38
<i>Кудренко Д.А.</i> Религиозная деструктивность как результат кризиса аксиологии и трансформации представлений о добре и зле	43
<i>Огородникова Е.</i> Искусство колокольного звона на Пинщине: наследие духовности	45
<i>Петрукович Н.Г.</i> Человеческий капитал и фактор «утечки мозгов» как удар по научно-экономическому потенциалу страны ...	48
<i>Полховская И.В.</i> Факторы, снижающие трудовую мотивацию персонала	52
<i>Трашко Ю.</i> Жыцце і творчая дзейнасць Якуба Коласа на Піншчыне	56
<i>Шоломицкая М.М.</i> Причины распада семей в Республике Беларусь	57
<i>Ярошук Е.В.</i> Дискуссионный клуб как форма воспитания гражданственности и ответственного поведения	60

Секция 3. Экономика Полесского региона: состояние и перспективы развития

<i>Дунько О.К.</i> Современный подход к анализу конкурентоспособности предприятия	62
<i>Зошно Н.А.</i> Вендинг – перспективный маркетинговый инструмент	67
<i>Лукашевич Т.Н.</i> Этапы формирования производственной программы молочного подкомплекса	69

<i>Матвеева М.П.</i> Проблемы реструктуризации промышленных предприятий в Беларуси	71
<i>Мисюта А.В.</i> Реализация мероприятий государственной программы «Качество» предприятиями г. Пинска	73
<i>Павловец И.Н.</i> Инвестиционная деятельность РУПП «Завод «Камертон»	77
<i>Петрович В.А.</i> Оплата труда и методы повышения ее организации на автотранспортном предприятии	78
<i>Полещук С.Н.</i> Зарубежный опыт стратегического планирования развития городов	79
<i>Приболовец О.В.</i> Проблемы функционирования совместных предприятий	81
<i>Рабец А.П.</i> Анализ прибыли на предприятии ЗПК «Полесье»	83
<i>Тимоховец О.Н.</i> Стратегия управления промышленным предприятием	85
<i>Филипенко Е.В.</i> Формирование отраслевой структуры в промышленности Брестской области	87
<i>Чудакова М., Казак Е.</i> Анализ демографической ситуации на Пинщине	91

Секция 4. Информационные технологии и компьютерные коммуникации 94

<i>Дунько Э.М.</i> Применение методов стохастического программирования и информационных технологий для эффективного управления высшим учебным заведением	94
<i>Жук С.А.</i> Использование мультимедийных изданий в преподавании предметов культурологического цикла	98
<i>Клещева С.А.</i> Статистические показатели оценки конкурентоспособности региона	99
<i>Коржич В.В.</i> WEB-стратегия в эпоху электронного бизнеса	101

<i>Мусафиров Э.В.</i> Исследование систем дифференциальных уравнений с помощью отражающей функции и системы компьютерной математики	103
<i>Павлов П.А.</i> Приемы ускорения вычислений	106
<i>Сидская О.В.</i> Параллельные вычислительные системы	110
<i>Ярошук О.А.</i> Создание сайта учреждения образования	112
Секция 5. Экологические проблемы Белорусского Полесья ...	116
<i>Артюх М., Корчук А.</i> Мониторинг атмосферного воздуха в г. Пинске	116
<i>Вакулч О.В., Глушко Р.А.</i> Экологическая оценка качества питьевой воды в г. Пинске и Пинском районе	119
<i>Ерофеев А.Б.</i> Влияние комплекса агромелиоративных и гидромелиоративных мероприятий на формирование дозовой нагрузки населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях	121
<i>Колосов Г.В.</i> Эколого-экономические особенности организации использования мелиорированных земель, подвергшихся эрозии	125
<i>Лекунович С.Н.</i> Зависимость коэффициента перехода радионуклидов из почвы в растения от факторов его обуславливающих	129
<i>Макаревич И.А.</i> Исследование йод-дефицитных состояний у подростков, проживающих в загрязненных радионуклидами районах	132
<i>Судас А.С., Зайцев А.А.</i> Радиационно-экологический риск проживания населения в загрязненных радионуклидами населенных пунктах	135
<i>Титов Н.Е.</i> Основные направления совершенствования деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь	139