

ВЕСТНИК

БЕЛОРУССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ

Научно-методический журнал
Издается с января 2003 г.
Периодичность издания – 4 раза в год

2008 № 1

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь журнал включен в перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований по сельскохозяйственным, ветеринарным, экономическим (вопросы аграрной экономики) и техническим (сельскохозяйственное машиностроение) наукам.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

Э.А. Петрович, Н.В. Пушко. Повышение производительности труда механизаторских кадров как один из факторов роста эффективности аграрного производства.....	5
Л.И. Дулевич, Р.П. Зимовой. Методические подходы к сравнительному анализу эффективности использования и оценке конкурентоспособности сельскохозяйственной техники.....	9
✓ В.В. Васильев, М.З. Фрейдин. Концептуальные основы формирования эффективной системы производства, заготовки и реализации ягод брусничных растений в Республики Беларусь.....	14
А.М. Артеменко, С.И. Артеменко. Совершенствование технологии управления поставщиками льносырья.....	18
В.С. Обухович, О.М. Недюхина. Формирование механизма активизации инвестиционной деятельности в аграрной сфере.....	21
С.В. Гудков, Е.А. Гудкова. Совершенствование методики факторного анализа показателей эффективности и интенсивности использования оборотных активов.....	27
Б.М. Шундалов, А.А. Рудой. Методологические аспекты сглаживания сезонных колебаний в производстве плодово-ягодной продукции.....	32
Г.В. Миренкова. Трансферт инновационных технологий в локальных агросоциальных системах.....	37
П.В. Ковель. Основные принципы системной оценки эффективности мероприятий.....	41
Бартош Мицкевич. Сельскохозяйственный доход в странах ЕС.....	46
Бартош Мицкевич. Роль агротуризма в развитии сельских территорий в Польше (на примере собственного исследования в Западной Померании).....	49

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш, М.А. Лешина. Эффективность комплексного применения КАС с регуляторами роста при возделывании овса.....	53
А.А. Шелюто, А.А. Горновский. Продуктивность и качество разноспелых пастбищных травостоев в зависимости от способов использования.....	56
В.И. Бушуева, Л.Е. Каргыжова. Эффективность инокуляции семян галеги восточной.....	61
П.А. Саскевич, С.Н. Козлов, В.Р. Кажарский. Экономическая и энергетическая эффективность обработки семян льна-долгунца системными инсектицидами.....	69
И.Р. Вильдфлуш, С.М. Мижуй. Влияние совместного применения КАС с фунгицидами и микроэлементами на фотосинтетическую деятельность посевов, урожайность и качество зерна яровой тритикале.....	73
А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.Ф. Валеиша. Органо-минеральные коллоиды дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы и их роль в накоплении гумусовых веществ и элементов питания растений.....	76

Н.Н. Петрова, М.П. Акулич, С.Н. Куликович. Характеристика исходного материала озимой пшеницы по электрофоретическому спектру глиадинов	82
В.А. Карпов, М.Е. Николаев. Влияние технико-технологических факторов на состояние льноводства в Республике Беларусь	86
Б.В. Шелюто, И.А. Никонович. Продуктивность донника белого и клевера лугового в одно-видовых и совместных посевах	90

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

Н.В. Барулин, В.Ю. Плавский, М.В. Шалак. Биологические механизмы влияния лазерного излучения ближней инфракрасной области спектра на жизнестойкость молоди осетровых рыб ...	95
Н.А. Садомов, И.А. Ходырева. Рост поросят-сосунов при использовании бесклеточного пробиотика нового поколения «лактимет»	99
И.А. Ятусевич. Влияние препаратов на основе авермектина на организм животных	102
М.В. Скуловец. Лечебно-профилактические мероприятия при симулидотоксикозе крупного рогатого скота	106
И.А. Ятусевич, М.В. Скуловец. Перспективы применения авермектинов для лечения и профилактики паразитозов животных	109

МЕЛИОРАЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

В.Ф. Колмыков, С.М. Комлева, О.В. Орешникова. Методические вопросы оптимизации использования земель в условиях радиоактивного загрязнения территории	113
С.В. Радченко, О.В. Орешникова. Государственный контроль как метод управления земельными ресурсами	117
В.И. Желязко, В.В. Копытовский. Влияние агромелиоративных мероприятий на водно-физические свойства почвы при орошении стоками свиноводческих комплексов	122

МЕХАНИЗАЦИЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.А. Корнейчук. Сорты рапса для производства биодизельного топлива	126
Л.Я. Степук, И.Л. Подшиваленко, В.А. Гайдуков. Результаты испытаний штанговой машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-6Ш	129
В.Р. Петровец, Г.А. Райлян, Н.И. Дудко. Обоснование основных конструктивно-технологических параметров устройства для обмолота льна	132
А.Н. Карташевич, В.Г. Костенич. Эффективность применения фильтрующих элементов из углеродных материалов в двигателях внутреннего сгорания	136
Джерзи Кубяк. Микоризация европейской серебряной ели в лесопитомниках	141
Станислав Кожошка. Оценка величины одновременно перевозимых грузов в зависимости от вида перевозимого груза и объема продажи продукции	142
Станислав Ковальски. Использование фондов ЕС для модернизации сельских хозяйств в Польше	145
Матиуш Кубон. Товарно-сырьевой оборот в специализированных хозяйствах	147

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

М.З. Фрейдин, Л.И. Дулевич, Э.А. Петрович. Инновационные технологии обучения в системе повышения квалификации и переподготовки кадров	150
--	-----

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

А.Р. Цыганов, А.М. Каган. Талантливый ученый и организатор сельскохозяйственной науки (к 55-летию со дня рождения и 30-летию научной деятельности заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси В.Г. Гусакова)	155
--	-----

Сведения об авторах	157
----------------------------------	-----

МЕЛИОРАЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

УДК 332.3:631.438}:330.115

В.Ф. КОЛМЫКОВ, С.М. КОМЛЕВА, О.В.ОРЕШНИКОВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

(Поступила в редакцию 08.01.2008)

В статье изложена методика организации использования пахотных земель в условиях радиоактивного загрязнения территории. Приведена экономико-математическая модель оптимизации структуры земель и посевных площадей сельскохозяйственных организаций. Раскрыты особенности обоснования системы севооборотов и размещения посевов возделываемых культур по рабочим участкам с учетом степени загрязнения почв радионуклидами.

The article presents methods of organizing arable lands usage in conditions of radioactive contamination. We show economic-mathematical model of optimizing the structure of lands and sown areas of agricultural companies. We have described peculiarities of crop rotation system and cultivated crops placement according to the level of soil contamination by radio-nuclides.

Введение

Одним из основных факторов снижения дозы облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях, является рациональная организация агропромышленного производства в этих условиях и осуществление научно обоснованной системы мероприятий по снижению поступления радионуклидов в организм человека с продуктами питания. Данная проблема по существу землеустроительная в широком понимании смысла этого слова, так как в качестве определяющих показателей при ее решении выступают характеристики территории. Рациональная организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель предполагает, прежде всего, поиск оптимального сочетания отраслей и проектирование системы севооборотов, традиционно входящих в комплекс задач землеустроительного проектирования.

Анализ источников

Пути решения части этих вопросов исследованы и опубликованы ранее другими авторами [1 – 8]. Однако проблема комплексной организации использования радиоактивно загрязненных пахотных земель в специальной литературе пока еще глубоко не рассматривалась. Особое значение она приобретает ввиду отсутствия в прошлом опыта производственной деятельности предприятий в таких условиях. Это обстоятельство определило цель данного исследования. Решение поставленных задач целесообразно вести расчетно-вариантным и экономико-математическим методами. Первый метод заключается в поиске эффективного направления проектирования путем разработки различных вариантов использования земель и их анализа по системе определенных показателей. Немаловажное значение имеет правильный подбор нормативных материалов. Недостатком данного метода является тот факт, что оказавшийся лучшим вариант не обязательно представляет собой оптимальное решение рассматриваемой проблемы.

Поиск оптимального варианта возможен с помощью экономико-математического метода, сущность которого состоит в моделировании исследуемых явлений. Экономико-математическая модель отображает наиболее характерные свойства изучаемого объекта или процесса с помощью системы уравнений, функций или неравенств. Она включает целевую функцию, ограничения переменных, подставленных в виде системы математических уравнений, и макет матрицы в форме таблицы, в которой приведены в математизированном виде необходимые для решения задачи данные.

Методы исследования

Для оптимизации использования загрязненных радионуклидами земель использован симплексный метод математического программирования, который позволяет выбрать из множества альтернативных вариантов один наилучший с точки зрения заданного критерия оптимальности и определенных ограничений на ресурсы и концентрацию радиоцезия в конечной продукции. Этот способ предусматривает следующие составляющие: формулировка цели задачи; определение основных факторов, влияющих на решение поставленной задачи (перечень переменных, ограничений); сбор необходимых материалов для составления экономико-математической модели (нормативных, статистических, научных); моделирование исследуемого процесса; разработка таблицы-матрицы; необходимые вычисления с проверкой их хода на примере типичных хозяйств; корректировка решения.

Размеры и структура производства сельскохозяйственного предприятия зависят от сложившейся специализации, его ресурсного потенциала и площадей земель с различной плотностью радиоактивного загрязнения. На первом этапе решения задачи оптимизации использования земель необходимо установить площади и структуру сельскохозяйственных земель и посевов возделываемых культур для каждого производственного подразделения и хозяйства в целом.

Основная часть

С этой целью разработана блочная экономико-математическая модель, в качестве критерия оптимальности которой выступает максимум хозяйственного дохода (прибыли) при условии получения большего количества продукции при допустимом содержании радионуклидов с меньшими затратами на ее производство.

Целевая функция модели имеет вид:

$$Z = \sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} c_{jsr} x_{jsr} - x_z \rightarrow \max. \quad (1)$$

На переменные накладываются следующие ограничения:

1. По площади пахотных земель:

$$\sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} x_{ijsr} = C_{jsr}, \quad i \in M_0. \quad (2)$$

2. По площади других сельскохозяйственных земель:

$$\sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} x_{ujsr} = Z_{ijsr}, \quad i \in J_0. \quad (3)$$

3. По агротехническим требованиям, предъявляемым к возделываемым культурам и их рекомендуемому удельному весу в структуре посевных площадей:

$$\alpha_{ijsr} C_{jsr} \leq x_{ijsr} \leq \beta_{ijsr} C_{jsr}, \quad j \in J, s \in S, r \in R. \quad (4)$$

4. По производству и использованию кормов:

$$\sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} v_{hjsr} + \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} x_{hsr} - \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} P_{hjsr} x_{jsr} \geq 0, \quad h \in H. \quad (5)$$

5. По балансу питательных веществ:

$$\sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} v_{\omega jsr} x_{jsr} + \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} m_{\omega hr} x_{hsr} - \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} P_{\omega jsr} x_{jsr} \geq 0, \quad \omega \in H. \quad (6)$$

6. По трудовым ресурсам:

$$\sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} a_{ijsr} x_{jsr} - x_{ai} \leq A_i, \quad i \in M_1. \quad (7)$$

7. По балансу минеральных удобрений:

$$\text{азотных} \quad \sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} Y_{Njsr} x_{jsr} - X_N = 0; \quad (8)$$

$$\text{фосфорных} \quad \sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} Y_{Pjsr} x_{jsr} - X_P = 0; \quad (9)$$

$$\text{калийных} \quad \sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} Y_{Kjsr} x_{jsr} - X_K = 0. \quad (10)$$

8. По поддержанию бездефицитного баланса гумуса в почве с целью сохранения почвенного плодородия и рационального использования удобрений:

$$\sum_{j \in J_1} m_{jsr} x_{jsr} + \sum_{j \in J_2} n_j x_{jsr} - x_y = 0, \quad r \in R, s \in S. \quad (11)$$

9. По степени радиоактивного загрязнения сельскохозяйственной продукции:

$$\text{а) товарной (растениеводства)} \quad \sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} A_\ell x_{jsr} - \sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} b_{\ell jsr} x_{jsr} \geq 0, \quad \ell \in M_2; \quad (12)$$

$$\text{б) животноводства} \quad \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} A_h x_{jsr} - \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} q_{hjsr} k_{hsr} x_{jsr} \geq 0, \quad \ell \in M_2, h \in H; \quad (13)$$

$$\text{в) кормопроизводства} \quad \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} C_h x_{jsr} - \sum_{j \in J_1} K_{hs} v_{hjsr} x_{jsr} \geq 0, \quad h \in H. \quad (14)$$

Причем:

$$\sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} b_{\ell jsr} = \sum_{j \in J_1} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} n_{\ell jsr} K_{is}, \quad \ell \in M_2, i \in M_0; \quad (15)$$

$$\sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} q_{hjsr} = \sum_{j \in J_2} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} N_h P_{hjsr}, \quad h \in H. \quad (16)$$

10. По производству гарантированного объема товарной продукции (госзаказа) с концентрацией радионуклидов в пределах, допустимых республиканским уровнем:

$$\sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} t_{jrs} x_{jrs} \geq Q_{ij}, \ell \in M_2. \quad (17)$$

11. По сумме производственных затрат предприятия (без оплаты собственного труда):

$$\sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} d_{jrs} x_{jrs} = x_z, i \in M_4. \quad (18)$$

12. По общему размеру капитальных вложений:

$$\text{общих капиталовложений} \quad \sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} x_{mjsr} = x_k, m \in M_3; \quad (19)$$

$$\text{единовременных затрат} \quad \sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} h_{jrs} x_{jrs} = x_{mjsr}, i \in M_4, m \in M_3. \quad (20)$$

13. По стоимости ОПФ:

$$\sum_{j \in J} \sum_{s \in S} \sum_{r \in R} f_{jrs} x_{jrs} \geq 0. \quad (21)$$

14. Условие неотрицательности переменных:

$$x_{jrs} \geq 0, x_{mjsr} \geq 0, x_z \geq 0, x_k \geq 0 \dots \quad (22)$$

Для записи структурной экономико-математической модели введены следующие обозначения и переменные: r, R – соответственно номер бригады и множество производственных подразделений хозяйства; j – индекс отрасли; i – индекс ресурса; u – индекс видов сельскохозяйственных земель (кроме пахотных земель); W – индекс элементов питания; h – индекс группы кормов; l – индекс видов продукции; s, S – соответственно индекс степени и множество зон радиоактивного загрязнения; J_1 – множество отраслей растениеводства; J_2 – множество отраслей животноводства; C_{sr} – общая площадь пашни в зоне загрязнения s производственного подразделения r , га; H_l – множество видов питательных веществ; J – множество всех отраслей производства; J_0 – множество видов сельскохозяйственных земель (кроме пахотных); M_1 – множество видов работ; H – множество видов кормов; M_2 – число видов продукции; A_i – затраты труда вида i ; Q_{ij} – гарантированный объем производства продукции l отрасли i , т; Z_{jrs} – площадь i -го вида сельскохозяйственных земель в зоне загрязнения s производственного подразделения r , га; M_0 – множество видов сельскохозяйственных культур; x_{jrs} – размер отрасли производства в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r ; X_{ujrs} – площадь u -го вида сельскохозяйственных земель в зоне загрязнения s производственного подразделения r , га; X_{ib}, x_p, x_k – потребность соответственно в азотных, фосфорных и калийных удобрениях, кг; a_{jrs}, b_{jrs} – соответственно и максимальный удельный вес посева культуры j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r ; a_{ijsr} – затраты i на единицу отрасли j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , чел/час; M_{wh} – содержание питательного вещества w в единице корма h , к.ед.; X_{hnr} – количество покупных кормов h в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r , ц; V_{wjrs} – выход элемента питания w единицы отрасли растениеводства j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r , к.ед.; P_{wjrs} – потребность в элементе питания w единицы отрасли животноводства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , к.ед.; V_{hjrs} – выход корма вида h с единицы отрасли растениеводства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , ц; P_{hjrs} – норма расхода корма вида h на единицу отрасли животноводства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , ц; x_{ai} – привлекаемые трудовые ресурсы в напряженные периоды времени, чел; x_{ijsr} – площадь посева сельскохозяйственной культуры i в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r для удовлетворения потребностей в ней отрасли j , га; b_{ljsr} – содержание радиоактивных веществ в единице продукции l отрасли производства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , Ки; d_{ijsr} – производственные затраты вида i на единицу отрасли j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r , руб.; Q_{hjsr} – радиоактивность суточного рациона единицы отрасли животноводства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , Ки; K – коэффициент перехода радионуклидов из суточного рациона в единицу продукции животноводства; n_{ijsr} – выход продукции l сельскохозяйственной культуры i с единицы отрасли растениеводства j в зоне загрязнения s производственного подразделения r , ц; $K_{is}(K_{hs})$ – коэффициент перехода радионуклидов из почвы в сельскохозяйственную культуру i корма h в зоне радиоактивного загрязнения s ; t – период кормления животных, сут; N_h – доля радионуклидов, вносимая в суточный рацион кормления животных кормом h , Ки/сут; C_h – средняя допустимая концентрация радионуклида в растительном корме h , входящем в состав суточного рациона кормления животных, Ки/кг; M_{jrs} – норма минерализации (накопления) гумуса под посевами сельскохозяйственных культур в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения r , т/га (знак (+) – в случае его образования, знак (-) – в случае его выноса); n_j – образование гумуса за счет разложения органических удобрений, получаемых от одной головы скота, т/гол.; x_p – необходимое количество дополнительно приобретаемых органических удобрений

для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве, t ; $Y_{njsr} Y_{Pjsr} Y_{Kjsr}$ – норма внесения соответственно азотных, фосфорных и калийных удобрений на единицу площади (1 га) отрасли j в зоне загрязнения s производственного подразделения $г$, кг дв.; A_b, A_p – максимально допустимое содержание радиоцезия в единице продукции растениеводства и животноводства, кг; I_{ijsr} – выход продукции вида i с единицы отрасли j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения $г$, т; X_{njsr} – переменные, характеризующие основные направления использования капитальных вложений в хозяйстве (производственное строительство, покупка сельхозтехники, скота и т. д., проведение мелиоративных и противозерозивных работ, использование или приобретение автотранспорта, закладка многолетних насаждений и другие), руб.; x_z – общие производственные затраты, руб.; X_K – общий размер капиталовложений, необходимых или вкладываемых в развитие хозяйства, руб.; h_{ijsr} – нормы затрат капиталовложений i на единицу отрасли j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения $г$, руб.; c_{jsr} – стоимость единицы товарной продукции j -ой отрасли в s -ой зоне радиоактивного загрязнения $г$ -го производственного подразделения $г$ (в сопоставимых ценах 1995 г.) руб.; M_3 – множество основных направлений капиталовложений; M_4 – число видов производственных затрат; f_{jsr} – фондоемкость отрасли j в зоне радиоактивного загрязнения s производственного подразделения $г$, руб.

На втором этапе решения задачи оптимального использования загрязненных радионуклидами земель встает вопрос о рациональном размещении посевов сельскохозяйственных культур по сформированным рабочим участкам. В условиях радиоактивного загрязнения земель в качестве оптимального, по нашему мнению, может быть признан вариант размещения культур по рабочим участкам, обеспечивающий получение максимума продукции с концентрацией радионуклидов в пределах, допустимых республиканскими нормами. С целью получения экономической информации об эффективности возделывания сельскохозяйственных культур на выделенных участках необходимо провести их оценку по величине условного чистого дохода, которая устанавливается как разность между стоимостью полученной продукции и затратами на ее производство (транспортные расходы, затраты на внутривоспользовательские работы и поддержание бездефицитного баланса гумуса).

В результате выполненной оценки составляется матрица условного дохода. На основании ее данных проводится поиск рационального размещения посевов возделываемых культур с учетом предшественников, фитосанитарных требований и радиозоологических ограничений. Влияние предшественников на урожайность учитывается путем использования коэффициентов совместимости культур в севообороте. Фитосанитарные требования накладывают ограничения на срок возврата сельскохозяйственной культуры на конкретный рабочий участок. Учет радиозоологического фактора осуществляется посредством рассчитанного ранее критического уровня радиоактивного загрязнения почв для основных сельскохозяйственных культур, который позволяет получить продукцию с содержанием радиоцезия в пределах допустимых республиканских норм, и матрицы степени ее загрязнения по каждому рабочему участку.

Результатом выполненной работы являются варианты размещения посевов сельскохозяйственных культур по рабочим участкам на каждый год периода проектирования, которые оцениваются с выбором лучшего варианта.

Выводы

Изложенные выше подходы дают возможность наиболее полно учесть плотность загрязнения земель при установлении их структуры и посевных площадей сельскохозяйственных культур при размещении севооборотов и посевов на конкретных рабочих участках, а также получить максимальный доход с минимальной концентрацией радиоцезия в конечной продукции и величине затрат на ее производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агропромышленное производство на загрязненных территориях / С.К. Фирсакова [и др.] // Химизация сельского хозяйства. 1992. № 4. С. 32 – 36.
2. Богдевич, И. М. Влияние радиоактивного загрязнения земель Беларуси на производство и качество сельскохозяйственной продукции / И. М. Богдевич, В. А. Щербаков // Известия ААН Республики Беларусь. 1997. № 1. С. 30 – 40.
3. Купчиненко, А. В. Землеустройство в зонах загрязнения территории радионуклидами / А. В. Купчиненко // Белорусское село: прошлое, настоящее, будущее: тематич. сб. материалов междунар. науч.-произв. конф. / Акад. аграр. наук Республики Беларусь. Горки: БГСХА, 1996. Ч. 2. С. 358 – 361.
4. Купчиненко, А. В. Эколого-экономические аспекты использования земель и землеустройства в районах повышенного радиоактивного загрязнения / А. В. Купчиненко // Научное обеспечение землеустроительного проектирования в условиях перестройки: сб. науч. тр. М.: Гос. ун-т по землеустройству, 1992. С. 31 – 40.
5. Основы ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения / под общ. ред. А. Г. Коржакого. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2004. 183 с.
6. Основы сельскохозяйственной экологии и радиационная безопасность: учеб. пособие / под ред. А. В. Кильчевского, Г. А. Чернухи. Минск: Урожай, 2001. 222 с.
7. Руководство по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 1997–2000 гг. / под ред. И. М. Богдевича / Акад. аграр. наук Республики Беларусь. Минск, 1997. 80 с.
8. Руководство по применению контрмер в сельском хозяйстве в случае аварийного выброса радионуклидов в окружающую среду. Вена: МАГАТЭ, 1994. 104 с.