



Рисунок 3 – Изменение часового расхода топлива на номинальном режиме

Таким образом, уменьшение нагрузки в результате ухудшения условий протекания рабочего процесса обуславливает ухудшение топливной экономичности дизеля. Характер изменения мощностных и экономических показателей работы дизеля на пробах 0,2; 0,3 и стандартном и зависело от оборотов на регуляторной характеристики и было аналогичное, что на пробе 0,1.

Литература

1. ГОСТ – 7.32. – 2001 г. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Структура и правила оформления отчетов о научно – исследовательской работе. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск. 2002г.
2. ГОСТ – 18509 – 80. Двигатели тракторные и комбайновые.
3. ГОСТ – 17.2.2.02 – 86. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.
4. Николаенко А.В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей. М.: Колос 1984 г.
5. Ховак М.С., Маслов Г.С. Автомобильные двигатели, Машиностроение М.: 1971 г.
6. Власов П.А. Особенности эксплуатации дизельной топливной аппаратуры М.: «Агропромиздат» 1986 г.

УДК 631.416.8

ДИНАМИКА КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕХОДА ЦЕЗИЯ-137 В НЕКОТОРЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Гурачевский В.Л., к.ф.м.н., доц., Хоровец И.Г. (БГАТУ), Марцуль И.Н., к.с.-х.н., доц.,
Антоненков А.И., к.б.н., доц. (БГЭУ)

Поступление радионуклидов в основные виды сельскохозяйственных культур зависит от целого ряда факторов, к числу которых относятся плотность радиоактивного загрязнения, время взаимодействия радионуклидов с почвой, агрохимическая характеристика, тип, гранулометрический состав почвы и др. Комплексным показателем, характеризующим закономерность аккумуляции радионуклида определенным видом, является коэффициент

перехода (K_n), который представляет собой отношение его удельной активности в растительном образце к плотности загрязнения почвы. K_n рассчитывают из фактических результатов определения содержания радионуклида в растениях и почве и используют для прогнозирования загрязнения растениеводческой продукции.

Расчет возможного уровня загрязнения сельскохозяйственной культуры производится по формуле:

$$УА = K_n \cdot П \cdot 37,$$

где УА – удельная активность растений, Бк/кг;

K_n – коэффициент перехода цезия-137 в растения с учетом различных почвенных условий, (нКи/кг)/(Ки/км²);

37 – коэффициент пересчета нКи/кг в Бк/кг.

Исследование величины K_n проводилось по данным Наровлянской и Хойникской ветеринарных лабораторий, где была проведена выборка удельной активности зерна озимой ржи, ячменя, овса, клубней картофеля и сена многолетних злаковых трав. Их образцы были отобраны для радиационного контроля в колхозах и совхозах, где преобладают дерново-подзолистые легкие (песчаные и супесчаные) почвы с плотностью загрязнения цезием-137 от 185 до 555 кБк/м². В выборку включен послеварийный период, начиная с 1989 года, когда, в основном, преобладал почвенный путь поступления радионуклидов в продукцию растениеводства.

Из обобщенных результатов исследований приведенных в таблице 1, видно, что наибольшее загрязнение исследованных видов культур было в первые три года наблюдений. Удельная активность зерна составляла от 320 Бк/кг у ячменя до 610 у овса. Наибольшим загрязнением характеризовались клубни картофеля – до 1360 Бк/кг. Через год активность зерна у всех зерновых культур уменьшилась в два раза, а клубней картофеля – в семь раз. В последующие годы исследований наблюдалось значительно меньшее снижение как K_n , так и удельной активности исследуемых культур. В отличие от зерновых культур и картофеля коэффициенты перехода цезия-137 в сено многолетних трав были значительно выше как в первые послеварийные годы, так и спустя 15–20 лет. Это, на наш взгляд, связано с тем, что травы, имея мощную корневую систему, более активно поглощают из корнеобитаемого слоя почвы как питательные вещества, так и радионуклиды. Кроме этого травы, в отличие от зерновых и пропашных культур, убирают в фазу наибольшей питательной ценности (бутонизации или цветения), которая характеризуется и большим содержанием в вегетативной массе, как минеральных веществ, так и радионуклидов.

Значительно большие значения K_n в первые годы после аварии обусловлены, прежде всего, динамикой прочности связи радионуклидов с почвенно-поглощающим комплексом и их потенциальной доступности растениям.

Установлено, что если в 1989 году обменные, т.е. доступные для растений, формы цезия-137 для большинства почв составляли 50÷70% от общего их содержания [1], то уже в 1994 году доля легкодоступного цезия была в пределах от 2,1 до 10,4% [2]. Основное количество цезия-137 (69,8÷82,0%) находится в прочносвязанной форме, в том числе и внедренной в кристаллическую решетку глинистых минералов. Доступность растениям цезия-137 существенно уменьшается во времени по мере фиксации его почвой. За период с 1987 по 1993 год доля подвижного радиоцезия уменьшилась с 29÷74 до 5÷29% от валового, или в среднем более чем в 3 раза.

Кроме коэффициентов накопления на снижение удельной активности цезия в зерне, клубнях и сене оказали влияние специальные защитные мероприятия, такие как внесение повышенных доз удобрений, выращивание более продуктивных сортов и другие контрмеры. Уменьшение радиоактивного загрязнения обусловлено также естественным распадом цезия-137 и его перераспределением в почвенном профиле.

Таблица 1 – Динамика перехода цезия-137 в некоторые сельскохозяйственные культуры; в числителе УА, Бк/кг, в знаменателе K_p , (нКи/кг)/(Ки/км²)

С.-х. культура	Годы								
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Овес, зерно	580 — 1,56	265 — 0,71	211 — 0,57	43 — 0,11	80 — 0,22	51 — 0,14	40-45 — 0,12	35-45 — 0,12	26-40 — 0,09
Ячмень, зерно	320 — 0,86	146 — 0,39	51 — 0,14	50 — 0,13	46 — 0,12	47 — 0,13	32-40 — 0,09	26-35 — 0,08	22-31 — 0,08
Оз. рожь, зерно	610 — 1,61	540 — 1,46	170 — 0,46	53 — 0,15	45 — 0,12	41 — 0,11	27-35 — 0,08	20-30 — 0,07	17-25 — 0,06
Картофель, клубни	1360 — 3,67	180 — 0,48	152 — 0,42	120 — 0,32	125 — 0,34	96 — 0,27	35-50 — 0,11	25-36 — 0,08	25-40 — 0,08
Мн. злак. травы (сено)	2181 — 6,05	1885 — 5,14	1898 — 5,13	1176 — 3,23	577 — 1,55	518 — 1,40	340 — 0,90	388 — 1,05	350 — 0,96

Таким образом, значения коэффициентов перехода цезия-137, необходимые для прогнозирования возможного загрязнения сельскохозяйственных культур, в последние годы становятся менее изменчивыми по мере снижения доступности химических форм цезия растениям.

Литература

1. Смяян Н.И., Марцуль И.Н. Материалы научной конференции «Основные положения концепции сельскохозяйственного производства в зоне радиоактивного загрязнения выбросами Чернобыльской АЭС», Минск 1990.
2. Багдзевіч І.М. Асновы аграноміі. Мінск, Ураджай, 1999.

УДК 631.95(075.8)

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ОПАСНОСТЬЮ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Бусько Е.Г., д.биол.н., проф. (БГАТУ)

Современное обострение проблем взаимодействия общества и природы и объективные тенденции усугубления негативных процессов в будущем, при сохранении нынешнего существующего положения в области экологической политики, закономерно обуславливают необходимость последовательного решения задач по предотвращению различных экологических угроз (опасности), т. е. обеспечению экологической безопасности.

К экологической опасности принято относить ситуацию, при которой могут происходить нежелательные отклонения здоровья населения и/или состояния окружающей среды от их среднестатистических значений, а также отклонения определенных параметров, признаков, факторов, характеризующих состояние окружающей среды, от их оптимальных, допустимых и других значений [1].

В.И. Данилов-Данильян с соавторами предлагают следующее определение: «*Экологическая опасность* – реализованная или возможная (вероятная) экологическая угроза в результате антропогенных или природных воздействий, вызывающая нарушения