



**Ответственность за нанесение
вреда компонентам
окружающей среды вследствие
хранения, переработки,
транспортировки и
использования побочных
продуктов животноводства**

**Дабахова Елена Владимировна,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры экологии РГАУ-
МСХА имени К. А. Тимирязева**





Вопросы

1. Характеристика потенциального негативного воздействия различных видов навоза и помета на окружающую среду
2. Ответственность за нанесение вреда компонентам окружающей среды при обращении побочных продуктов животноводства

1. Характеристика потенциального негативного воздействия различных видов навоза и помета на окружающую среду



Негативное воздействие:

- ✓ возможно на всех этапах их жизненного цикла (при хранении и переработке, транспортировке и использовании);
- ✓ проявляется в основном в загрязнении атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Вероятность возникновения негативных процессов в агроэкосистеме и их интенсивность зависят:

- ✓ от свойств побочных продуктов животноводства,
- ✓ технологии обращения с ними,
- ✓ от характеристики природных условий территории.



Свойства побочных продуктов животноводства

Определяются:

- Видом животных
- технологией их содержания (наличие подстилки, количество воды, добавляемой для удаления и т.д.)
- технологией переработки (разделение на фракции, компостирование, сушка и т.д.)



Требования к агрохимическим показателям для удобрений на основе навоза и помета (ГОСТ 33830-2016)



Наименование показателя	Вид органического удобрения					
	навоз сухой	навоз подстилочный, компосты, твердая фракция навоза	Навоз безподстилочный			навозная жижа
			полу-жидкий	жидкий	стоки навозные, жидкая фракция	
Сухое вещество, %	не менее 85	не менее 25	не менее 8	от 3 до 8	не более 3	не менее 3
Содержание в удобрении с исходной влажностью, %, не менее:						
- азота общего	0,6	0,3	0,2	0,1	0,05	0,1
- фосфора общего (P ₂ O ₅)	0,5	0,2	0,1	0,05	0,01	0,05
- калия общего (K ₂ O)	0,6	0,1	0,01	0,05	0,15	0,2

Наименование показателя	Вид органического удобрения					
	помет сухой	помет подстилочный	компост, твердая фракция помета	помет бесподстилочный		
				полу-жидкий	жидкий	пометные стоки
Сухое вещество, %	не менее 85	не менее 25		не менее 8	от 3 до 8	не более 3
Содержание в удобрении с исходной влажностью, %, не менее:						
- азота общего	2,0	1,5	0,7	0,4	0,5	0,10
- фосфора общего (P ₂ O ₅)	2,0	0,7	0,5	0,3	0,15	0,1
- калия общего (K ₂ O)	0,8	0,6	0,3	0,15	0,06	0,04

соотношение углерода к азоту (C:N):

свежий подстилочный навоз КРС - 20-25 птичий помет – 8-10



Свойства побочных продуктов животноводства

Соотношение углерода к азоту (C:N)

- ✓ свежий подстилочный навоз КРС - C:N 20-25
- ✓ птичий помет – C:N 8-10.

Определяется

- ✓ видом удобрения (навоз КРС, свиней, помет); наличием, количеством и качеством подстилки;
- ✓ влажностью, степенью разложенности и т.д.

Чем выше соотношение углероду к азоту, тем более безопасным является удобрение с точки зрения потенциального загрязнения окружающей среды.

Потенциально негативное воздействие побочных продуктов животноводства



- ✓ перенасыщение экосистемы биогенными элементами;
- ✓ аккумуляция высоких количеств токсикантов, в частности, тяжелых металлов;
- ✓ микробиологическое загрязнение



Перенасыщение экосистемы азотом

Последствие перенасыщения экосистемы азотом:

- ✓ вклад в глобальные проблемы современности, связанные с нарушением газового режима атмосферы;
- ✓ увеличение концентрации азота в форме нитратов в растительной продукции;
- ✓ ухудшение качества вод, в т. ч. источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения и т.д.

В перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утвержден распоряжением Правительства РФ 8 июля 2015 года № 1316-р) для почв входят **нитраты (по NO_3)** и **нитриты (по NO_2)**. Кроме этого, при проведении контрольно-надзорных мероприятий дополнительно определяется содержание аммонийного азота.

Норматив установлен только на содержание нитратов (по NO_3)



Перенасыщение экосистемы азотом



- ✓ Повышенная концентрация азотсодержащих соединений в почве является **одним из самых часто фиксируемых нарушений** при использовании побочных продуктов животноводства в агроэкосистеме.
- ✓ Вероятность повышения концентрация азотсодержащих соединений в почве при использовании побочных продуктов животноводства в качестве органических удобрений **является очень высокой**.



Перенасыщение экосистемы фосфором

- ✓ резкое нарушение биогеохимического цикла фосфора;
- ✓ возможность образования нетипичных для естественных наземных экосистем фосфорсодержащих соединений;
- ✓ негативное влияние аномально высокого содержания фосфора в почве на урожайность сельскохозяйственных культур;
- ✓ негативное влияние на состояние природных водоемов (эвтрофикация).

Фосфаты (по P_2O_5) входят в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Норматив на содержание фосфатов в почве не установлен.

Вероятность накопления аномально высоких количеств фосфатов в почве высока на фоне применения высоких доз побочных продуктов животноводства в течение длительного времени является высокой.

Агрохимические свойства дерново-подзолистой супесчаной почвы в зоне влияния птицефабрики промышленного типа



Показатели*	Гумус, %	Содержание, мг/кг		pH _{KCl}
		P ₂ O ₅	K ₂ O	
Lim	1,1-2,4	147-2954	42-668	4,9-6,8
M±m	1,7±0,1	1519±249	231±43	6,1±0,1
V,%	22,4	65,6	74,0	9,23

* Lim – диапазон варьирования показателя;

M+m – среднее ± ошибка

V- коэффициент вариации



Перенасыщение экосистемы тяжелыми металлами

На фоне применения побочных продуктов животноводства (высокие дозы в течение длительного времени) возможна **аккумуляции тяжелых металлов в почве**.

Тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель и т.д.) входят в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для тяжелых металлов установлены ПДК (ОДК) на содержание их валовых и подвижных форм.

Вероятность загрязнения почв тяжелыми металлами при использовании побочных продуктов животноводства в агроэкосистеме **низкая**.

Содержание тяжелых металлов в дерново-подзолистой супесчаной почвы в зоне влияния птицефабрики промышленного типа, мг/кг



Показатели	Элементы					
	Pb	Cd	Cu	Zn	Ni	Cr
Валовое содержание						
ПДК (ОДК)	32	0,5	33	55	20	90
Фон	5,5	0,56	5,5	21,1	11,1	7,8
Фактическое содержание:						
Lim	4,0-9,4	0,40-0,72	1,4-14,3	8,2-64,6	3,5-68,8	0,9-27,8
M±m	5,5±0,1	0,54±0,01	5,7±0,3	25,4±1,5	11,2±1,5	8,7±0,8
V, %	18,7	14,7	41,9	43,2	102,0	89,8
Подвижные формы						
ПДК	6	-	3	23	4	6
Фон	1,12	0,12	0,16	1,72	0,64	0,38
Фактическое содержание:						
Lim	0,15-2,89	0,05-0,32	0,03-0,58	0,59-15,7	0,14-1,64	0,13-1,22
M±m	1,01±0,10	0,12±0,01	0,18±0,01	4,61±0,55	0,56±0,05	0,46±0,04
V, %	73,3	47,5	60,8	89,4	70,0	57,9



Микробиологическое загрязнение почв

Навоз относится к категории нестабильных органических контаминаторов, в 1 мг которого может содержаться до 170 млн. шт. микроорганизмов, в том числе патогенных, вызывающих эпидемии и эпизоотии

С соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 в почве нормируется: обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli; энтерококки (фекальные); патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы; цисты (ооцисты) патогенных кишечных простейших; патогенные вирусы и др.

Риск микробиологического загрязнения почв при соблюдении норм и правил в области обращения побочных продуктов животноводства минимален, при нарушении (например, внесении свежего навоза в почву) крайне высок.

2. Ответственность за нанесение вреда компонентам окружающей среды при обращении побочных продуктов животноводства



При обращении с побочными продуктами животноводства, их негативном воздействии на окружающую среду, в основном наступают виды ответственности, связанные с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды.

Данные виды ответственности регламентируются статьей 75 закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, в соответствии с которой за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается

- ✓ имущественная,
- ✓ дисциплинарная,
- ✓ административная
- ✓ уголовная ответственность



Уголовная ответственность

В соответствии со **статьей 246 «Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ»** Уголовного кодекса РФ:

нарушение правил охраны окружающей среды при проектировании, размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации промышленных, сельскохозяйственных, научных и иных объектов лицами, ответственными за соблюдение этих правил, если это повлекло существенное изменение радиоактивного фона, причинение вреда здоровью человека, массовую гибель животных либо **иные тяжкие последствия**, - наказывается штрафом в размере до ста двадцати тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного года, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового, либо лишением свободы на срок до пяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.



Уголовная ответственность

В соответствии со статьей 254 «Порча земли» Уголовного кодекса РФ:

1. Отравление, загрязнение или иная порча земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке, повлекшие причинение вреда здоровью человека или окружающей среде, - наказываются штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до двух лет.



Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде

В соответствии со **статьей 77 «Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде»** закона «Об охране окружающей среды»

1. Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством.

.....

3. Вред окружающей среде, причиненный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, возмещается в соответствии с утвержденными в **установленном порядке таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде**, а при их отсутствии исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.



Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде

Методикой, которая используется для оценки вреда, причиненного почвам, является «Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды», утвержденная Приказом Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238.

Расчеты, выполненные по данной методике в ряде случаев **позволяют классифицировать наступления «иных тяжких последствий»** и являются основанием для возбуждения уголовного дела.



Спасибо за внимание!