



Расчет годового объема образования побочных продуктов животноводства

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





Определение объемов образования отходов

Одним из ключевых условий планирования безопасного обращения побочных продуктов животноводства в агроэкосистеме является наличие информации о годовом объеме их образования.

Значение данного показателя необходимо для :

- ✓ определения емкости хранилищ, которые обеспечат размещение и хранение побочных продуктов животноводства в течение срока, установленного для их обеззараживания;
- ✓ определения площади пашни для безопасного использования побочных продуктов животноводства в агроэкосистеме;
- ✓ для уведомления Россельхознадзора об отнесении веществ, образуемых при содержании сельскохозяйственных животных, к побочным продуктам животноводства.



Определение объемов образования отходов

Количество образующихся побочных продуктов животноводства может определяться:

- ✓ путем их прямого учета (взвешивание или определение объема с последующим пересчетом в массу),
- ✓ расчетным методом с использованием нормативных (справочных) значений по продуктам жизнедеятельности животных, использованию технологической воды и т.д.

При планировании выхода годового объема побочных продуктов животноводства целесообразно использовать расчетный метод с последующей (при необходимости) корректировкой значения показателя по данным фактического учета.



Определение объемов образования отходов

При определении годового объема образования навоза (помета) в расчет принимаются следующие компоненты:

- ✓ экскременты животных (определяются количеством животных различных половозрастных групп);
- ✓ технологическая (производственная) вода, добавляемая для мытья кормушек и уборки помещений, удаления экскрементов и промывки каналов и т.д. (определяется технологией содержания животных и технологией удаления навоза);
- ✓ подстилка в случае ее использования (определяется технологией содержания животных).

При определении годового объема образования отходов, как правило, используют нормативные значения суточного выхода экскрементов от животных различных половозрастных групп; суточные нормы расхода воды и т.д. (РД-АПК 1.10.15.02-17 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»)



Задание

1. Рассчитать годовой объем образования отходов на свиноводческом комплексе полного цикла со следующим поголовьем:

Половозрастная группа животных	Количество голов
Хряки	40
Свиноматки пробные	1 400
Свиноматки супоросные	1 400
Свиноматки подсосные	3 200
Поросята отъемыши	27 000
Свиньи на откорме	43 000



На предприятии для навозоудаления используется самосплавная система периодического действия

Среднесуточное количество и влажность экскрементов от одного животного разных половозрастных групп (РД-АПК 1.10.15.02-17)



Половозрастные группы свиней	Показатели	Состав экскрементов		
		всего	в том числе	
			кал	моча
Хряки	Масса, кг	11,1	3,86	7,24
	Влажность, %	89,4	75,0	97,0
Свиноматки:				
- холостые	Масса, кг	8,8	2,46	6,34
	Влажность, %	90,0	73,1	97,5
- супоросные	Масса, кг	10,0	2,6	7,4
	Влажность, %	91,0	73,1	98,3
- подсосные	Масса, кг	15,3	4,3	11,0
	Влажность, %	90,1	73,1	96,8
Поросята (возраст, дни):				
26-42	Масса, кг	0,4	0,1	0,3
	Влажность, %	90,0	70,0	96,7
43-60	Масса, кг	0,7	0,3	0,4
	Влажность, %	86,0	71,0	96,0
61-106	Масса, кг	1,8	0,7	1,1
	Влажность, %	86,1	71,4	96,3
Свиньи на откорме (масса, кг):				
до 70	Масса, кг	5,0	2,05	2,95
	Влажность, %	87,0	73,0	96,7
более 70	Масса, кг	6,5	2,7	3,8
	Влажность, %	87,5	74,7	96,9

Расход производственной воды для удаления навоза и промывки каналов (РД-АПК 1.10.15.02-17)



Система удаления навоза из животноводческих помещений	Норма расхода воды на одно животное_в сутки, л		
	свиньи	крупный рогатый скот	
	при групповом содержании	на фермах откорма и нетелей	на фермах молочного направления
Самотечная система:			
- непрерывного действия	1,5	18	15
- периодического действия	7,0	15	30
Гидросмывная система:			
- баки, насадки	20,0	-	

Расход воды на мытье кормушек и уборку помещения из расчета на 1 голову, л/сут. (ВНТП 2-96)



Группа животных	Норма потребности воды на одну голову л/сут.			
	всего	В том числе		
		поение животных	мытьё кормушек и уборка помещений	мытьё кормушек и уборка помещений при содержании на щелевых полах
Хряки-производители	25	10	7,5	4,0
Супоросные и холостые свиноматки	25	12	7,0	4,0
Подсосные свиноматки с приплодом	60	20	20	10,5
Поросята-отъемыши	5	2	1,5	0,8
Ремонтные свинки	15	6	4,5	2,0
Откармливаемые свиньи	15	6	4,5	2,0



Задание

2. Рассчитать влажность образовавшегося объема отходов

Половозрастная группа животных	Исходная влажность экскрементов	Количество добавляемой воды, л	Влажность навоза с учетом добавленной воды
Хряки			
Свиноматки пробные			
Свиноматки супоросные			
Свиноматки подсосные			
Поросята отъемыши			
Свиньи на откорме			

- ✓ Определить, какое количество воды и сухого вещества содержится в экскрементах исходной влажности.
- ✓ Определить общее количество воды в навозе (вода в исходных экскрементах + влажность)
- ✓ Определить влажность образовавшегося навоза (доля общего количества воды в массе образовавшегося навоза, %)



Задание

3. Определить объемы образования твердой и жидкой фракции свиного навоза, если эффективность отделения сухих веществ на оборудовании, используемом для сепарации, составляет 75 %, а влажность отжатой фракции – 70 %.

Вид навоза	Влажность, %	Сухое вещество, т	Вода, м ³	Общий объем, т (м ³)
До разделения на фракции	90,5	21 424	204 095	225 519
Твердая фракция	60,0	17 139	25 708	42 847
Жидкая фракция	97,7	4 285	178 387	182 672



Спасибо за внимание!