

Нова комп'ютерна програма для оптимізації раціону корму для птиці

Всього можливо обирати до 30 інгредієнтів корму з 151-го.
Спершу обирається група інгредієнта корму (рис.1)

Актуальна версія 2.0 від 7.08.2017 р.

№ п.п.	Інгредієнт	Група
1	Пшениця	Зернова частина
2	Кукурудза	
3	Ячмінь	
4	Висівки пшеничні	
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30% :	
6	Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%	Макуха шроти
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	Корми тваринні

Рис 1. Копія екрану. Вибір групи інгредієнтів корму.

Наступна дія - вибір інгредієнта корму. (рис.2)

№ п.п.	Інгредієнт
1	Пшениця
2	Пшениця плюскла
3	Рис Рис без плівок Ріпак озимий
4	Соєва крупка повножирова інактивована Соняшник (насіння)
5	Сорго
6	Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%:

Рис 2. Копія екрану. Вибір інгредієнта корму.

- Данні характеристик інгредієнтів, нормативних вимог для птиці та рекомендована структура корму береться з табличної бази даних. Є можливість змінювати ці дані і розширювати списки.
- Перед початком оптимізації в меню обирають птицю, для якої буде розрахований корм.
- Є можливість обрати *рівень впливу на оптимізацію* ціни чи точності. Цей показник змінюється від 1 до 10. 1- найпріоритетніша ціна. 10 – найпріоритетніша точність розрахунку. Цей параметр можна змінювати з кроком 0,2.
- Точність характеризується середньою відносною похибкою розрахункових і нормативних показників, що характеризують готовий комбікорм. Чим менша похибка, тим більша точність.

Вигляд таблиці де можна корегувати дані показників інгредієнтів корму. За замовчуванням вони беруться з таблиці бази даних інгредієнтів корму.

Інградієнт	Група	Вартість тонни	Волога	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				Обмінна енергія	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Лізин	Метіонін	Триптофан	Метіонін_цис тін	Кальцій	Фосфор	Натрій	Обмеження Кури м'ясних кросів, в т.ч. «МІНІ» : 9-21
Пшениця	Зернові	700	13	295	11,5	2,2	2,7	0,3	0,16	0,15	0,34	0,04	0,3	0,02	60,0%
Кукурудза	Зернові	2000	13	330	9	4	2,2	0,28	0,16	0,08	0,27	0,03	0,25	0,03	75,0%
Ячмінь	Зернові	800	13	267	11	2,2	5,5	0,4	0,18	0,13	0,39	0,06	0,34	0,04	15,0%
Вісівки пшеничні	Вісівки	5000	13,5	183	15	4,2	9	0,55	0,16	0,21	0,37	0,14	1	0,04	7,0%
Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30% :	Макуха шроти	3000	8	240	30	11,5	17	1,11	0,71	0,37	1,26	0,36	0,65	0,09	15,0%
Шрот соевий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%	Макуха шроти	4999	9	255	42	1,2	7	2,71	0,6	0,59	1,23	0,38	0,65	0,05	25,0%
Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	Корми тваринні	5000	10	282	52,5	8,6		4,21	1,38	0,54	2,38	6,3	4,7	2,12	10,0%
Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%.	Дріжджі кормові	4000	9	265	42,3	1,4	1,5	2,85	0,42	0,55	0,8	0,67	1,4	0,16	5,0%
Олія соняшникова	Жири	2000	0,2	853		99,8									5,0%
DL -Метіонін (98%)	Мінеральні речовини	4000	0,5	500					98		99				1,0%
Монохлорідрат лізину (98%)	Мінеральні речовини	2340	0,5	400				78,8							1,0%
Крейда кормова	Мінеральні речовини	123										33			2,0%
Трикальційфосфат	Мінеральні речовини	2345	3									32	14		2,0%
Борошно трав'яне, 3 класу	Борошно трав'яне	300	10,5	170	14,2	2,7	27,1	0,58	0,16	0,24	0,28	0,92	0,21	0,12	5,0%
Премікс "Курча"	Фіксовані добавки	500						1,5	1		1				1,0%
Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%	Корми тваринні	7000	9	270	44	16,6	2	2,33	0,53	0,41	0,87	8,14	4,23	1,54	4,0%
Горох	Зернові	2300	14	228	20,4	1,5	5,4	1,4	0,19	0,16	0,45	0,14	0,37	0,03	10,0%
Вісівки кукурудзяні	Вісівки	300	13,5	232	10	5,6	8,5	0,21	0,14	0,06	0,22	0,3	0,5	0,04	7,0%
Соя тостована	Зернові	1000	14	330	34	16,6	7	2,1	0,4	0,36	0,9	0,3	0,55	0,03	15,0%
Просо без плівки	Зернові	2000	13	300	11,6	2,8	2,1	0,26	0,32	0,15	0,44	0,05	0,28	0,03	
Сіль кухонна	Мінеральні речовини	300	5											37,5	0,3%

1. Копія екрану. Дані перед початком оптимізації раціону.

Зміст меню вибору птиці має 78 найменувань птиці різних видів і вікових груп.

Оптимізатор кормів для птиці - ЕКОНОМ (v1.63)

Розробив Іщенко Ю.Б., 2017 р.

Бірківські м'ясояєчні кури (9-13 тиж)

-
0,100
100,000
-
1

№ п.п.	Показник	Норматив	Розрахунок	Значимість
1	Обмінна енергія	270,000	-	1
2	Сирий протеїн	16,500	-	1
3	Сира клітковина	5,000	-	1
4	Лізін	0,800	-	1
5	Метіонін	0,450	-	1
6	Метіонін_цистін	0,700	-	1
7	Триптофан	0,200	-	1
8	Кальцій	1,100	-	1
9	Фосфор	0,700	-	1
10	Натрій	0,200	-	1
11	Сирий жир	-	-	-
12	Волога	-	-	-

ВПЛИВ (Ціна корму / точність розрахунку) **Інгредієнтів** **Похибка** **Цільова функція**

10 100,000% 100,0000

Оптимізувати **Розрахунок рецепта корму** **Підбір рецептів**

Інгредієнт корму	Рацион	Обмеження MAX %	Вартість 1 тонни, грн	Вартість комбікорму, грн
		311%		-
1	Пшениця	60%	3 800	-
2	Кукурудза	75%	4 800	-
3	Ячмінь	30%	3 550	-
4	Висівки пшеничні	10%	2 400	-
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30% :	15%	4 000	-
6	Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%	25%	12 630	-
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	7%	14 500	-
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%:	5%	17 000	-
9	Олія соняшникова	3%	18 700	-
10	DL -Метіонін (98%)	1%	170 000	-
11	Монохлоргідрат лізину (98%)	1%	52 000	-
12	Крейда кормова	4%	1 400	-
13	Трикальційфосфат	3%	8 500	-
14	Борошно трав'яне, 3 класу	10%	4 500	-
15	Премікс "Курча"	1%	8 500	-
16	Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%	5%	18 750	-
17	Горох	10%	6 000	-
18	Висівки кукурудзяні	10%	2 000	-
19	Соя тостована	15%	8 500	-
20	Просо без плівки	20%	2 500	-
21	Сіль кухонна	1%	1 400	-

Перед початком оптимізації, всі табличні дані можна корегувати:

- нормативні показники корму для обраного виду птиці;
- обмеження на введення інгредієнтів корму у раціон;
- рекомендована структура корму.

Є можливість вимкнути ті чи інші обмеження.

• **Коефіцієнт значимості** є ваговим коефіцієнтом, який впливає на хід оптимізації (0 – не враховується). Чим більше, цей коефіцієнт, тим точніше буде отримано розрахунковий показник по відношенню до розрахункового.

Для початку оптимізації потрібно натиснути кнопку «**Оптимізувати**».

C – зброс даних стовця
L – зчитати дані з таблиці
S – записати дані у таблицю

2. Перша оптимізація.

Показник впливу ціна – точність = 10. Пріоритет встановлений на точність оптимізації.

Оптимізатор кормів для птиці - ЕКОНОМ (v1.63)

Розробив Іщенко Ю.Б., 2017 р.

Бірківські м'ясоєчні кури (9-13 тиж)

54,52
0,000
0,016
-
1

№ п.п.	Показник	Норматив	Розрахунок	Значимість
1	Обмінна енергія	270,000	270,058	1
2	Сирий протеїн	16,500	16,996	1
3	Сира клітковина	5,000	4,983	1
4	Лізін	0,800	0,797	1
5	Метіонін	0,450	0,453	1
6	Метіонін_цистин	0,700	0,691	1
7	Триптофан	0,200	0,197	1
8	Кальцій	1,100	1,084	1
9	Фосфор	0,700	0,700	1
10	Натрій	0,200	0,200	1
11	Сирий жир		4,319	
12	Волога	-	12,081	

ВПЛИВ (Ціна корму / точність розрахунку) 10 **Інгредієнтів 19** **Похибка 0,895%** **Цільова функція 0.0159**

Оптимізувати **Розрахунок рецепта корму** **Підбір рецептів**

	Інгредієнт корму	Рацион	Обмеження MAX %	Вартість 1 тонни, грн	Вартість комбікорму, грн
		100%	311%		5 452,11
1	Пшениця	25,439%	60%	3 800	966,68
2	Кукурудза	10,847%	75%	4 800	520,66
3	Ячмінь	10,772%	30%	3 550	382,39
4	Вівірки пшеничні	4,508%	10%	2 400	108,18
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30% :	8,224%	15%	4 800	328,95
6	Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%	1,776%	25%	12 630	224,33
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	0,507%	7%	14 500	73,58
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%	5,000%	5%	17 000	850,00
9	Олія соняшникова		3%	18 700	-
10	DL-Метіонін (98%)	0,191%	1%	170 000	324,38
11	Монохлоргидрат лізину (98%)	0,048%	1%	52 000	25,11
12	Крейда кормова	1,134%	4%	1 400	15,88
13	Трикальційфосфат	1,291%	3%	8 500	109,73
14	Борошно травяне, 3 класу	0,000%	10%	4 500	0,00
15	Премікс "Курча"	0,000%	1%	8 500	0,00
16	Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%	1,493%	5%	18 750	279,86
17	Горох	6,991%	10%	6 000	419,43
18	Вівірки кукурудзяні	5,492%	10%	2 000	109,85
19	Соє тостована	5,160%	15%	8 500	438,59
20	Просо без плівки	10,792%	20%	2 500	269,80
21	Сіль кухонна	0,336%	1%	1 400	4,70
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-

Вартість комбікорму 5452,11 грн, похибка розрахунку 0,895%

3. Друга оптимізація. Показник впливу ціна – точність = 7.

Діє частковий вплив ціни інгредієнтів на хід оптимізації.

Ураховуються рекомендації щодо структури корму.

Оптимізатор кормів для птиці - ЕКОНОМ (v1.63)

Розробив Іщенко Ю.Б., 2017 р.

Бірківські м'ясоєчні кури (9-13 тиж)

44,82

0,000

0,224

13,45

0,7

№ п.п.	Показник	Норматив	Розрахунок	Значимість
1	Обмінна енергія	270,000	268,426	100
2	Сирий протеїн	16,500	16,433	100
3	Сира клітковина	5,000	5,296	
4	Лізин	0,800	0,754	2
5	Метіонін	0,450	0,419	2
6	Метіонін_цистин	0,700	0,669	1
7	Триптофан	0,200	0,203	1
8	Кальцій	1,100	1,047	1
9	Фосфор	0,700	0,645	1
10	Натрій	0,200	0,198	1
11	Сирий жир		4,395	
12	Волога	-	11,970	

ВПЛИВ (Ціна корму / точність розрахунку)

Інгредієнтів

Похибка

Цільова функція

7	14	3,661%	13,6695
---	----	--------	---------

Оптимізувати

Розрахунок рецепта корму

Підбір рецептів

	Інгредієнт корму	Рацион	Обмеження MAX %	Вартість 1 тонни, грн	Вартість комбікорму, грн
		100%	311%		4 481,74
1	Пшениця	32,972%	60%	3 800	1 252,95
2	Кукурудза		75%	4 800	-
3	Ячмінь	12,185%	30%	3 550	432,55
4	Висівки пшеничні	8,298%	10%	2 400	199,15
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30%	12,000%	15%	4 000	480,00
6	Шрот соєвий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%		25%	12 630	-
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	2,000%	7%	14 500	290,00
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%	3,000%	5%	17 000	510,00
9	Олія соняшникова		3%	18 700	-
10	DL -Метіонін (98%)	0,122%	1%	170 000	207,46
11	Монохлоргідрат лізину (98%)	0,127%	1%	52 000	66,08
12	Крейда кормова	1,602%	4%	1 400	22,43
13	Трикальційфосфат	0,836%	3%	8 500	71,02
14	Борошно травяне, 3 класу		10%	4 500	-
15	Премікс "Курча"	0,000%	1%	8 500	- 0,00
16	Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%		5%	18 750	-
17	Горох		10%	6 000	-
18	Висівки кукурудзяні	1,702%	10%	2 000	34,04
19	Соя тостована	4,843%	15%	8 500	411,67
20	Просо без плівки	20,000%	20%	2 500	500,00
21	Сіль кухонна	0,313%	1%	1 400	4,39
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-

Вартість комбікорму 4481,74 грн, похибка розрахунку 3,661%

4. Третя оптимізація. Показник впливу ціна – точність = 7.

Діє частковий вплив ціни інгредієнтів на хід оптимізації.

Рекомендації щодо структури корму не враховуються (вимкнуті).

Оптимізатор кормів для птиці - ЕКОНОМ (v1.63)
Розробив Іщенко Ю.Б., 2017 р.

Бірківські м'ясоєчні кури (9-13 тиж)

39,88
0,000
0,328
11,96
0,7

№ п.п.	Показник	Норматив	Розрахунок	Значимість
1	Обмінна енергія	270,000	267,024	100
2	Сирий протеїн	16,500	16,454	100
3	Сира клітковина	5,000	5,565	
4	Лізін	0,800	0,717	1
5	Метіонін	0,450	0,396	1
6	Метіонін цистін	0,700	0,655	1
7	Триптофан	0,200	0,197	1
8	Кальцій	1,100	1,061	1
9	Фосфор	0,700	0,660	1
10	Натрій	0,200	0,199	1
11	Сирий жир		4,515	
12	Волога	-	11,907	

ВПЛИВ (Ціна корму / точність розрахунку) Інгрдєнтів: 7 Похибка: 10 Цільова функція: 4,603% 12,2918

Оптимізувати **Розрахунок рецепта корму** **Підбір рецептів**

№ п.п.	Інградієнт корму	Рацион	Обмеження МАХ %	Вартість 1 тонни, грн	Вартість комбікорму, грн
		100%	311%		3 987,82
1	Пшениця	39,935%	60%	3 800	1 517,52
2	Кукурудза		75%	4 800	-
3	Ячмінь		30%	3 550	-
4	Вісівки пшеничні	7,411%	10%	2 400	177,87
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30%	15,000%	15%	4 000	600,00
6	Шрот соевий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%		25%	12 630	-
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%	5,580%	7%	14 500	809,17
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%		5%	17 000	-
9	Олія соняшникова		3%	18 700	-
10	DL-Метіонін (98%)	0,060%	1%	170 000	102,51
11	Монохлорідрат лізину (98%)	0,104%	1%	52 000	54,02
12	Крейда кормова	1,786%	4%	1 400	25,01
13	Трикальційфосфат		3%	8 500	-
14	Борошно травяне, 3 класу		10%	4 500	-
15	Премікс "Курча"		1%	8 500	-
16	Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%		5%	18 750	-
17	Горох		10%	6 000	-
18	Вісівки кукурудзяні	10,000%	10%	2 000	200,00
19	Соя тостована		15%	8 500	-
20	Просо без плівки	20,000%	20%	2 500	500,00
21	Сіль кухонна	0,123%	1%	1 400	1,72

Рекомендована структура комбікорму

№ п.п.	Група інградієнтів корму	мін	мак	Розрахунок
1	Зернові		100,0%	59,9%
2	Вісівки		100,0%	17,4%
3	Макуха шроти		100,0%	15,0%
4	Корми тваринні		100,0%	5,6%
5	Дріжджі кормові		100,0%	
6	Борошно травяне		100,0%	
7	Мінеральні речовини		100,0%	2,1%
8	Жири		100,0%	
9	Інші інградієнти		100,0%	
10	Фіксовані добавки		100,0%	

Вартість комбікорму 3987,82 грн, похибка 4,603%
– оптимальний варіант рецепту корму

5. Підбір рецептів. Розраховуються 10 рецептів корму з різним значенням коефіцієнта впливу на оптимізацію

№ п.п.	Вплив на оптимізацію (ціна-точність) Відносна похибка Вартість комбікорму, грн	Значимість показників	Нормативні показники											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
				23.56%	19.48%	17.83%	14.20%	10.99%	7.68%	5.49%	4.27%	3.35%	2.52%	1.05%
				3629.00	3696.93	3810.46	3959.57	4103.77	4254.24	4356.79	4423.84	4475.37	4526.12	5069.96
1	Обмінна енергія	100	270	266,050	260,238	260,955	263,764	265,661	267,296	268,360	269,068	269,740	270,015	269,995
2	Сирий протеїн	100	16,5	13,649	15,098	15,634	16,060	16,247	16,328	16,382	16,424	16,454	16,481	16,509
3	Сира клітковина	1	5	5,313	6,050	6,148	5,862	5,658	5,511	5,421	5,381	5,335	5,243	4,994
4	Лізин	2	0,8	0,462	0,536	0,579	0,613	0,646	0,697	0,730	0,751	0,767	0,779	0,794
5	Метіонін	2	0,45	0,254	0,284	0,290	0,303	0,342	0,377	0,401	0,417	0,430	0,440	0,452
6	Метіонін_цистин	1	0,7	0,459	0,521	0,534	0,554	0,596	0,632	0,655	0,672	0,684	0,692	0,685
7	Триптофан	1	0,2	0,165	0,191	0,196	0,200	0,203	0,204	0,205	0,205	0,206	0,206	0,198
8	Кальцій	1	1,1	0,949	0,853	0,883	0,968	1,013	1,044	1,055	1,039	1,027	1,016	1,047
9	Фосфор	1	0,7	0,387	0,451	0,457	0,499	0,525	0,574	0,616	0,645	0,667	0,684	0,698
10	Натрій	1	0,2	0,228	0,193	0,194	0,196	0,197	0,198	0,199	0,198	0,198	0,198	0,198
11	Сирий жир			3,500	3,821	4,169	4,183	4,137	4,184	4,214	4,235	4,250	4,183	3,844
12	Волога			12,065	11,858	11,872	11,827	11,790	11,778	11,775	11,783	11,788	11,800	11,868

Раціони комбікорму

Оптимальний варіант

1	Пшениця	24,000%	20,000%	17,569%	23,792%	28,237%	33,009%	35,970%	37,505%	39,182%	42,216%	32,876%
2	Кукурудза											2,973%
3	Ячмінь	30,000%	30,000%	30,000%	24,051%	20,163%	15,004%	11,798%	10,116%	8,343%	4,602%	7,421%
4	Вісівки пшеничні	0,000%	9,393%	9,319%	8,125%	7,324%	7,113%	7,000%	7,000%	7,000%	7,000%	0,897%
5	Макуха соняшникова з вмістом сирого протеїну, 30%	10,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	15,000%	11,048%
6	Шрот соевий кормовий з вмістом сирого протеїну, 41-45%											3,952%
7	Борошно рибне з вмістом сирого протеїну, 51 - 55%				1,214%	2,000%	2,000%	2,000%	2,000%	2,000%	2,000%	2,000%
8	Дріжджі кормові з вмістом сирого протеїну, 40-45%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%
9	Олія соняшникова											
10	DL -Метіонін (98%)					0,032%	0,069%	0,093%	0,110%	0,123%	0,134%	0,171%
11	Монохлорідат лізину (98%)					0,023%	0,088%	0,129%	0,154%	0,174%	0,188%	0,162%
12	Крейда кормова	2,500%	2,211%	2,283%	2,320%	2,317%	2,047%	1,781%	1,528%	1,337%	1,177%	0,733%
13	Трикальційфосфат						0,375%	0,686%	0,896%	1,056%	1,189%	1,589%
14	Борошно трав'яне, 3 класу											
15	Премікс "Курча"											
16	Борошно м'ясо-кісткове з вмістом сирого протеїну, 41 - 49%											2,000%
17	Горох										1,113%	6,045%
18	Вісівки кукурудзяні	10,000%										6,303%
19	Соя тостована			2,431%	2,157%	1,600%	1,987%	2,232%	2,378%	2,476%	2,070%	0,685%
20	Просо без плівки	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%	20,000%
21	Сіль кухонна	0,500%	0,397%	0,398%	0,341%	0,303%	0,308%	0,311%	0,311%	0,311%	0,312%	0,346%

З версії 1.67 розраховується 50 рецептів, з яких потім обирається оптимальний за критерієм ціна – похибка розрахунків.

Програма знаходиться на стадії вдосконалення, тому дана презентація у подальшому буде оновлюватись <http://avianua.com/models/racion-ekonom>

Зворотній зв'язок з розробником <http://avianua.com/info/contact-expert.php?id=8>

Замовити розрахунок оптимального раціону корму тел.. 05747-78-058, e-mail: poultry@meta.ua