

Национальные системы оценки

С начала существования INTERBULL сотрудниками организации периодически собираются и обобщаются данные по национальным системам оценки племенной ценности крупного рогатого скота. Первый такой обзор был опубликован INTERBULL в 1980 году. Сводка используемых в то время методов оценки производителей представлена в табл. 1.

1. Методы оценки племенной ценности быков по качеству потомства, используемые в разных странах в конце 70-ых годов XX столетия

Страна	Метод	Эффекты модели	Оценка	Min дочерей
Австралия	MCC	H,R,AC,MC,L,DO	RBV	30
Бельгия	BLUP MS	H,AC,MC	EBV	30
Дания	HC	H,AC,MC	RBV	40
Англия	BLUP MS	AC,MC,AP,MGS	ETA	10
Германия	CC	H,AC,MC	EBV	50
Финляндия	BLUP MS	H,AC,MC,DO,Dam	ETA	20
Франция	BLUP MS	-	EBV	REL>70%
Исландия	HC	-	RBV	30
Ирландия	BLUP MS	AC,MC,BC	ETA	40
Италия	CC	-	ETA	20
Нидерланды	HC	AC,MC	EBV	20
Норвегия	BLUP MS	AC,MC,DO	RBV	100
Шотландия	BLUP MS	AC,MC,AP	-	5
Швеция	HC	AC,MC,DO	RBV	30
Швейцария	MCC	H,MC,R,AC,F	EBV	40

Примечание. CC – сравнение со сверстницами; HC – сравнение с одностадницами; MCC – модифицированное CC; BLUP SM – BLUP по модели отца. Эффекты: H – стада; R – региона; AC – возраста при отеле; MC – месяца отела; NL – номера лактации; DO – сухостойного периода; AP – EBV отцов сверстниц (одностадниц); MGS – EBV дедушек по материнской линии; Dam – продуктивности матерей; BC – скрещивания; F – кровности. Оценки: EBV – племенной ценности; RBV – относительной EBV; ETA – передающей способности ($\frac{1}{2}$ EBV).

В течение последующих двадцати лет политика INTERBULL была направлена на унификацию проверки и оценки животных. Страны с развитой экономикой перешли на метод BLUP AM. Гармонизируются статистические модели. Во все возрастающем масштабе идет процесс международной интеграции и глобализации селекционной работы.

Кузнецов В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003.-368 с.

В табл. 2÷31 представлены сведения о национальных системах генетической оценки молочного скота в странах-членах INTERBULL, которые были опубликованы в 2000 году в Бюллетене INTERBULL, а в табл. 32 и 33 – характеристика российской системы племенной оценки производителей.

2. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Австралии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голштинская, джерсейская, австралийская фризская, симментальская, айрширская, молочные шортгорны, гернзейская, бурая швицакая, красная австрийская, Sahiwal, Illawarra
Признаки и ед.измерения	Удой (л), жир и белок (кг,%).
Критерии для включения и расширения данных	Быки должны быть идентифицированы (88% данных); A1* >18 мес.; используется информация контрольных доек до 305 дней включительно по всем лактациям.
Временной период	Отелы с 1975 года.
Категории быков	Все быки (AI, включая импортных=23%, NS=77%).
Число лактаций	Все. Веса: 1 лакт.=0,85 ⁰ , 2 лакт.=0,85, 3 лакт.=0,85 ³ , и т.д.
Эффекты среды: Пред. коррекция	Удой за контрольный день корректируется на возраст и стадию лактации.
База для возрастной пред. коррекции	Корректировка на 5-летний возраст. Последнее обновление в 1990 г.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: HYS (2 сезона), возрастные группы (2, 3, 4, 5 и >5 лет); кроссбредные и чистопородные. Рандом.: PE.
Генетические группы	Год рождения для самцов и самок.
Генетические параметры	кг: $h^2=0,25$; $t=0,50$; %: $h^2=0,45$; $t=0,60$.
Система проверки	Контроль лимитов и временных трендов.
Выражение генетической оценки	EBV в измеряемых единицах.
Генетическая база	Фиксированная, средняя EBV всех быков, взвешенная на число дочерей 1981/82 года;
Изменение базы	2000 г., коровы родившиеся в 1995 году.
Критерии для официальной публикации	REL \geq 63% с дочерьми в 15 стадах для голштинской и джерсейской, \geq 40% в 5 стадах для других пород.
Число оценок в год	3 (февраль, май и август).
Использование индекса	ASI – австралийский селекционный индекс, ASI = 3×белок + жир - 0,03×удой.

* Примечание. Список встречающихся сокращений дан в конце приложения.

3. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Аргентине

Продуктивные признаки	Удой и жир.
Порода (-ы)	Голштинская (Holando Argentino).
Признаки и ед.измерения	Удой (кг), жир (кг), жир (%).
Критерии для включения и расширения данных	Идентифицированные быки (55%) и не идентифицированные данные включаются; A=18...200 мес.; DD=240...305 дней; данные с DD<240 дней исключаются.
Временной период	Данные с 1988 года; родословные с 1940 года.
Категории быков	Все быки.
Число лактаций	10, соответствующие веса.
Эффекты среды: Пред. коррекция База для возрастной пред. коррекции	Нет.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS, MC, NL, GS, GD. Рандомизированные: животное (Animal.)
Генетические группы	Страна происхождения, пол (5 для самцов и 5 для самок).
Генетические параметры	$h^2=0,25$; $t=0,40$.
Система проверки	Контроль информации по родословной, негенетических эффектов и фенотипических значений (средние и сигмы).
Выражение генетической оценки	РТА (кг) - РТА (%).
Генетическая база	Ступенчатая (каждые 5 лет); Средняя РТА коров, рожденных в 1990 г.
Изменение базы	Август 2000 г., когда базой были коровы 1995 года рожд.
Критерии для официальной публикации	$REL \geq 50\%$.
Число оценок в год	2 (март и август).
Использование индекса	-
Ожидаемые изменения	-

4. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Бельгии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Черно-пестрые и красные голштины, джерсейская, бурая швицкая и др. породы.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг, за 305 дней).
Критерии для включения и расширения данных	Известные быки должны быть идентифицированы (88% данных); $60 \leq DD \leq 600$ дн., $215 \leq BC \leq 650$ дн., $640 \leq A1 \leq 1500$ дн.; $640 \leq A \leq 3000$ дн.; используется информация контрольных доек до 305 дней включительно по всем лактациям.
Временной период	Коровы, рожденные после 1980 года.
Категории быков	Все быки, состоящие в родстве.
Число лактаций	Первые три лактации с соответствующими весами.
Эффекты среды: Пред.коррекция	Продуктивность всех отелившихся коров корректируется на возраст, сервис-период, эффекты гетерозиса и рекомбинации.
База для возрастной пред.коррекции	Возраст 24 мес.; сервис-период 91...100 дн. Последнее обновление в 1990 г.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: HYSL, год-месяц отела, варианта гетерозиса. Рандом.: аддитивная генетическая ценность коровы, PE.
Генетические группы	Племенная категория, порода, страна и год рождения.
Генетические параметры	$h^2 = 0,30$; $t = 0,55$.
Система проверки	Обширный контроль данных и родословных; дата отела > даты рождения; $DD \leq 305$ дней; $215 < BC < 650$; $1 \leq NL \leq 3$. Идентифицированные отец и мать у идентифицированного животного. Определение тренда (методы INTERBULL I и II), контроль по оценкам, корреляции между последующими оценками.
Выражение генетической оценки	EBV в измеряемых единицах.
Генетическая база Изменение базы	Средняя EBV коров, родившихся в 1995 году.
Критерии для официальной публикации	Быки, отобранные в Бельгии: $REL \geq 63\%$. Быки не отобранные в Бельгии: публикация INTERBULL-оценки, если $REL \geq 85\%$, 20 и более дочерей в 15 и более стадах. Коровы: $REL \geq 40\%$.
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь); национальные оценки публикуются вместе и в одно время с публикацией INTERBULL.
Использование индекса	$INET = -1 \times EBV_{удой} + 55 \times EBV_{жир} + 230 \times EBV_{белок}$.
Ожидаемые изменения	Объединение зарубежной оценки коров и INTERBULL-оценки быков в бельгийской оценке коров.

5. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Болгарии

Продуктивные признаки	Удой и жир.
Порода (-ы)	Голштинская, бурый скот, горный скот Rodopa (25-75% GER)
Признаки и ед.измерения	Удой, жир (кг), жир (%).
Критерии для включения и расширения данных	Данные по неидентифицированным быкам (<10%) в расчетах не используются. Текущие данные контролируются по: удою>15000 кг, 2%>%жира>6%, 600>A1>1200 дней, межотельному периоду. Текущие записи по выбракованным коровам не используются. Все другие лактации должны иметь более чем 240 дней.
Временной период	Коровы, рожденные с 1976 года.
Категории быков	AI=100% (включая импортных быков: 40-60%, из которых 5-10% получены ET).
Число лактаций	3.
Эффекты среды: Пред. коррекция	Возраст первого отела и межотельный период. Корректирующие факторы обновляются перед каждой оценкой.
База для возрастной пред. коррекции	Скользкая средняя.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS, возраст. Рандомизированные: животное.
Генетические группы	Генетические группы не используются.
Генетические параметры	Удой: $h^2 = 0,30$; $t = 0,50$. Жир, %: $h^2 = 0,40$; $t = 0,60$.
Система проверки	Контроль качества данных, оценка тренда и корреляций RBV.
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база Изменение базы	Скользкая, средняя по породе.
Критерии для официальной публикации	Минимальная достоверность: 70% для HOL и 50% для BSW
Число оценок в год	2, май и ноябрь.
Использование индекса	Нет.
Ожидаемые изменения	Корректировка на гетерогенную дисперсию, индекс общей ценности.

6. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Германии (швицкий скот, симментальская порода)

Продуктивные признаки	Удой, белок и жир.
Порода (-ы)	Швицкий скот (BSW), симментальская порода (SIM).
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг).
Критерии для включения и расширения данных	Отцы и матери могут отсутствовать (до 3,5% в BSW, до 7,5% в SIM). A=600...1200 дней. Первая лактация: первый интервал (1-100 дней первой лактации) продлевали до 100 дней, если корова имела ≥ 46 дойных дней (кубическая регрессия). Второй интервал (101-200 дней первой лактации) не продлевали. Третий интервал (201-305 дней первой лактации) и лактации 2 и 3 включали, если только корова имела не менее 249 дней по удою в соответствующие лактации.
Временной период	Записи: отелы с 1979 года. Родословная: с 1947 года.
Категории быков	Все быки.
Число лактаций	1-3, первая лактация делится на три интервала (см. выше).
Эффекты среды: Пред. оррекция База для возрастной пред. коррекции	A, BC (текущий и предыдущий), дни от отела до 1-ой контрольной дойки. 30 месяцев.
Модель оценки	ST-ML (5 интервалов по каждому признаку)- BLUP-AM .
Средовые эффекты в модели	Фикс.: регион*год*сезон*уровень продуктивности стада.
Генетические группы	Полная матрица родства; группы по году рождения и происхождению для не идентифицированных животных.
Генетические параметры	По удою $h^2=0,22...0,32$; по кг жира $h^2=0,26...0,37$.
Система проверки	Средние EBV по коровам и быкам за год; корреляции между EBV внутри продуктивного признака; корреляции между EBV текущей и предыдущей оценками.
Выражение генетической оценки	EBV (кг)
Генетическая база Изменение базы	Фиксированная база; коровы, родившиеся в 1990 году. 2000 г., коровы, родившиеся в 1995 году.
Критерии для официальной публикации	20 дочерей в 5 стадах, REL $\geq 60\%$; REL $\geq 70\%$ для AI быков.
Число оценок в год	4 (февраль, май, август и ноябрь).
Использование индекса	Индекс с весами 0,2 для кг жира и 0,8 для кг белка. Скользящая база - быки с 1988 по 1990 гг. рождения. Для SIM индекс по молочной и мясной продуктивности, признакам воспроизводства и числу соматических клеток со средней 100 единиц и стандартным отклонением 12 единиц; скользящая база - быки, родившиеся с 1988 по 1990 гг.

7. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Германии (голландский, джерсейский и красный скот)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Немецкие голштины (HOL: черно-пестрые, красно-пестрые), красный скот (RED), джерсейская (JER).
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг), жир, белок (%), все признаки контролируются молочными организациями по правилам ICAR.
Критерии для включения и расширения данных	Все правильные записи суточных тестов по законченным лактациям; частично текущие лактации и данные по выбракованным коровам.
Временной период	Все записи суточных тестов с 1990 года + информация по не менее 3 рядам родословной.
Категории быков	Все категории быков, включенные в оценку: AI (n=18315), NS (n=59514), импортные быки (n=3535), ET (n=1877).
Число лактаций	Все записи суточных тестов 1, 2 и 3 лактаций. По лактациям 1, 2 и 3 оценки племенной ценности взвешиваются в равной степени (1/3).
Эффекты среды: Пред. коррекция	Нет предварительных корректировок. Однако проводится стандартизация на гетерогенную дисперсию внутри стадо-день контроля и между периодами лактации.
Модель оценки	ST-ML-FR-TD-BLUP-AM (фиксированные лактационные кривые).
Средовые эффекты в модели	Фикс.: эффект HTDL, фиксированные лактационные кривые, для лактации-региона/породы-года отела-сезона отела-межотельного периода (7560 кривых). Рандом.: PE внутри каждой лактации.
Генетические группы	Фиксированные генетические группы для неизвестных родителей животных, дифференцированы по породе, полу, году рождения и происхождению (северные американские голштины, германские голштины, германские красные и др.) животного.
Генетические параметры	По удою $h^2=0,23...0,29$; по кг жира $h^2=0,18...0,25$.
Система проверки	Контроль качества данных по продуктивности и родословной; контроль результатов: средняя EBV, генетический тренд, изменение EBV после оценки.
Выражение генетической оценки	EBV (удой; жир, кг; белок, кг; жир, %; белок, %). RBV (продуктивность) с относительными весами - удой:жир:белок (кг) для HOL - 0,0:0,20:0,80; для RED -0,20:0,13:0,67, для JER - 0,0:0,14:0,86.
Генетическая база	EBV : для каждой породы все коровы, родившиеся в 1995г.; RBV : для каждой породы все AI-быки, родившиеся в 1990-1992 гг. (скользящая база).
Изменение базы	EBV : август 2005 г. - все коровы, родившиеся в 2000 г. RBV : август 2001 г. - все AI-быки, родившиеся в 1991-1993 гг.
Критерии для официальной публикации	20 дочерей в 5 стадах с min 3 тест-днями; REL > 50%; TOP -тесты: REL >70%, >50 дочерей в >30 стадах.
Число оценок в год	4 (февраль, май, август, ноябрь).
Использование индекса	$RBV=100+0,88(RZM-100)+0,36(RZE-100)+0,22(RZS-100)+0,16(RZZ-100)$. Относительные веса: RZM (RBV по продуктивности) 0,56; RZE (RBV по телосложению) 0,20; RZS (RBV по балльной оценке соматических клеток) 0,14; RZZ (RBV по воспроизводству*) 0,10. *вкл. легкость отела, мертворождаемость, плодовитость и функциональную жизнь стада.

8. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Дании

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Красная датская, датские голштины, датские джерсеи, красно-пестрая.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой (кг), жир (кг) и белок (кг) за 305 дней.
Критерии для включения и расширения данных	Данные по неидентифицированным родителям ($\cong 10\%$) дифференцированы по году рождения и представляют группы фантомных родителей.
Временной период	Коровы с первыми записями после 1981 года.
Категории быков	-
Число лактаций	3, все лактации имеют одинаковые веса.
Эффекты среды: Пред.коррекция	Гетерозис для новых пород и гетерогенная варианса (последнее обновление в 1998 г).
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: группы содержания–кластер, отдельный для телок и других (макс. 1 год;); год отела-месяц-лактация; возраст отела-лактация-период; предыдущий межотельный период-лактация-период; группы фантомных родителей (периоды – интервалы по 5 лет). Рандом.: PE, животное.
Генетические группы	Неизвестные родословные группируются по году отела коровы. Быки с неизвестными родословными группируются по кровности и периоду (исходная черно-пестрая и HF).
Генетические параметры	$h^2=0,30$; $R=0,45$.
Система проверки	Лимиты по продуктивности. Оценка тренда методами INTERBULL I и II. Корреляции и изменения между различными раундами рассчитываются по коровам и быкам и большие различия изучаются.
Выражение генетической оценки	RBV.
Генетическая база	Скользкая база: коровы, которые имеют полную или могут иметь полную лактацию (305 дней) за последний год; быки для AI, родившиеся за 5-7 лет до даты публикации. Международная племенная ценность (в кг) коров, родившихся в 1990 году.
Изменение базы	Скользкая база: каждая новая оценка, фиксированная база: 2000 г.
Критерии для официальной публикации	Быки: $REL \geq 60\%$.
Число оценок в год	8 (январь, март, апрель, июнь, июль, сентябрь, октябрь, декабрь).
Использование индекса	S-индекс, учитывающий признаки молочной и мясной продуктивности, воспроизводства, резистентности к маститу, использования корма, скорости молокоотдачи и темперамента.
Ожидаемые изменения	Нет.

9. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Израиле

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Израильская голштинская.
Признаки и ед.измерения	Удой (кг), жир и протеин (%). % жира и белка определяются один раз в месяц.
Критерии для включения и расширения данных	Записи удаляются, если: неизвестны даты рождения или забоя отцов, или номер лактации >5, или SP>150 дней, или удой>20000 кг, или удой<2000 кг, или жир>650 кг, или белок>600 кг, или белок<10 кг, или A1<640 дней, или A1>2555 дней. Включаются записи с >34 днями по удою и если не менее 2-х контрольных доек. Все данные корректируются, если DD<275 дней и стельность <186 дней.
Временной период	Первый отел с 1 января 1985 г. (плюс 2-3 поколения по родословной).
Категории быков	Все быки являются AI-быками.
Число лактаций	С 1 по 5 лактацию с одинаковыми весами.
Эффекты среды: Пред. коррекция	NL, A (лактации 1-3), MC и SP (текущий). Отдельные скорректированные факторы рассчитываются по стадам с 2-х (семейные фермы) и 3-х кратными дойками (стада Kibbutz). Корректиру-факторы рассчитаны в январе 1999 г.
База для возрастной пред.коррекции	База для корректировки: апрельские отелы коров 4-5 лактаций с 90-днями сервис-периода.
Модель оценки	ST-ML-BLUP-AM (отличаются для разных признаков).
Средовые эффекты в модели	Фиксированные HYS и NL.
Генетические группы	По полу и году рождения. Отдельная группа для неизвестных родителей неголштинских быков.
Генетические параметры	h^2 : =0,25; PE=0,25 по удою, жиру и белку.
Система проверки	Генетические тренды рассчитываются после каждой оценки. Сравнение трендов по первой и всем лактациям. Сравнение первой и второй групп оценок быков. Сравнение оценок родителей и потомства.
Выражение генетической оценки	PD по удою, белку и жиру.
Генетическая база	Фиксированная база, средняя PD всех контролируемых коров, родившихся в 1990 году, равна нулю.
Изменение базы	В 2000 г.
Критерии для официальной публикации	REL > 0,5.
Число оценок в год	2 (апрель, октябрь).
Использование индекса	PD= -0,274(PD по удою)+6,41(PD по жиру)+34,85(PD по белку)-300(PD по числу соматических клеток).
Ожидаемые изменения	Включение в индекс продолжительности жизни.

10. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Ирландии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голштинская.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг). Не основные: жир и белок (%). Источники: данные контроля; методы ICAR A4, A6 или A8.
Критерии для включения и расширения данных	Исключаются данные с неизвестными отцами. DD \geq 150 дн., min 3 контрольных дойки.
Временной период	Отелы с 1971 года.
Категории быков	Все быки (включая ET) NS, AI и импортная сперма.
Число лактаций	5.
Эффекты среды: Пред. коррекция	Мультипликативная корректировка на NL и дату отела. Аддитивная корректировка на A для 1-5 лактаций, PS и эффекты гетерозиса рекомбинации. Корректировка на гетерогенную дисперсию (Brothersione и Hill, 1986). Последнее обновление в 1992 г.
База для возрастной пред. коррекции	A=27, 40, 52, 64 и 76 мес. для 1-5 лактаций соответственно.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS. Рандомизированные: стадо-отец, PE.
Генетические группы	Неизвестные родители сгруппированы по году, четырем путям селекции и стране происхождения.
Генетические параметры	$h^2=0,35$; $t=0,55$; $c^2=0,16$, стадо \times бык=0,04.
Система проверки	Проверки идентичности животных и предков, ДНК-тест.
Выражение генетической оценки	PD (%) .
Генетическая база Изменение базы	Фиксированная; коровы, родившиеся в 1990 году. Февраль 2000 года.
Критерии для официальной публикации	Min REL 70%, минимум 15 дочерей в 5 стадах.
Число оценок в год	1.
Использование индекса	$RBI=100+0,36(PD_{\text{жир, кг}})+1,64(PD_{\text{белок, кг}})-0,014(PD_{\text{удой, кг}})+74(PD_{\text{белок, \%}})$.
Ожидаемые изменения	Проекция всех лактаций к 305 дням. Модель оценки, корректур-факторы и генетические параметры будут пересматриваться в одно время. Две оценки в год (февраль и август), начиная с августа 2000 года.

11. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Испании

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голштино-фризская.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой, жир, белок (кг) за 305 дн. Не основные: жир, белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Только данные по контролируемым коровам с известными отцом и матерью. Законченные лактации и записи по выбракованным коровам включаются, планируя 305 дн., если $DD \geq 215$. Текущие данные, если $DD \geq 65$ и имеются две контрольные дойки. Аппроксимация основывается на прогнозируемой форме лактационной кривой.
Временной период	Отелы с 1986 г. Включается вся имеющаяся информация по родословным.
Категории быков	Все категории быков.
Число лактаций	5.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: МС, регион, период и уровень продуктивности при первом отеле (288 кл.); возраст внутри лактации (1,2,3,4,5) внутри региона, период и уровень продуктивности при первом отеле (456 кл.); NYILS (зависящий от количества имеющихся лактаций). Рандом.: РЕ. Гетерогенная изменчивость внутри стада-года корректируются к общей изменчивости (коровы, отелившиеся в 1997) одновременно с генетической оценкой, применяя мультипликативную модель (Meuwissen, 1996), обеспечивая постоянную наследуемость в разных средах.
Генетические группы	Базируются на племенной категории, годе рождения, стране происхождения (9) и регионе происхождения для животных, родившихся в Испании.
Генетические параметры	$h^2=0,28$, $t=0,50$.
Система проверки	Качество данных проверяется в 3 этапа: при контрольной дойке, при вводе в базу данных и в процессе генетической оценки.
Выражение генетической оценки	EBV (кг).
Генетическая база Изменение базы	Коровы, родившиеся в 1995 г. 2005 г.: коровы, родившиеся в 2000 г.
Критерии для официальной публикации	Испанские быки: 20 дочерей в 10 стадах. Иностраннные быки: 75 испанских дочерей в 50 стадах и предварительная оценка в другой стране.
Число оценок в год	2 (январь, июль).
Использование индекса	Включает: кг жира и белка, % белка, комбинированный индекс пищеварения и движения, комбинированный индекс вымени и глобальный индекс типа.

12. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в *Италии* (голландская порода)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голландская.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг, МЕ за 305 дней).
Критерии для включения и расширения данных	Данные по неизвестным родителям используются с отдельными генетическими группами. Текущие лактации (от 60 дней) аппроксимируются до 305 дн. Данные по естественно законченным лактациям продолжительностью менее 200 дней удаляются; данные с ≥ 200 и < 305 днями аппроксимируются до 305 дней. Незаконченные лактации с продолжительностью ≥ 120 дней аппроксимируются до 305 дней.
Временной период	Коровы, родившиеся с 1980 года, отелы с 1983 года.
Категории быков	Быки с 10 дочерьми в 10 стадах (апрель 1999).
Число лактаций	Max 3 лактации на корову.
Эффекты среды: Пред. коррекция База для возрастной пред.коррекции	DD, кратность доения, A-MC-L, SP, гетерогенная дисперсия. Возраст 84 мес (последнее обновление 1998), отелы в январе.
Модель оценки	ST-ML-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYSL. Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Фиксированные генетические группы для неизвестных родителей, основанные на годе рождения и стране происхождения.
Генетические параметры	$h^2=0,30$, $r=0,50$; $\sigma_g=729$ кг молока, 25 кг жира и 20 кг белка.
Система проверки	Оценка тренда, корреляции EBV.
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база Изменение базы	Коровы, родившиеся в 1990 году. Январь 2000 года (коровы, родившиеся в 1995 году).
Критерии для официальной публикации	20 дочерей в 20 стадах
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь).
Использование индекса	$ILQ=4,5*(-0,173*удой+жир, кг+11,3*белок, кг);$ $ILQM=0,90*ILQ+180*ICM;$ ICM=комбинированный индекс по 6 линейным признакам вымени.
Ожидаемые изменения	Использование первых 3 лактаций (июль 1999 г.)

13. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в *Италии* (симментальская порода)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Симментальская.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг), жир и белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Данные с неизвестными отцами (20%) используются для оценки HYS. Все данные с последними двумя контрольными днями аппроксимируются до 305 дней через мультипризнаковую модель фиксированных факторов, которая базируется на контроле ежедневного удоя по всем дойным дням. Это осуществляется через оценки корреляций между известными контрольными днями.
Временной период	Отелы с 1980. Родословные используются без ограничений.
Категории быков	Все быки, NS=6,5%, AI (включая импортных быков)=93,5% и ET=1-2%.
Число лактаций	Только первая лактация.
Эффекты среды: Пред.коррекция	Сервис-период как линейная и квадратическая функции (последнее обновление 1991 г.).
База для возрастной пред.коррекции	-
Модель оценки	ST-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированный: HYS. Ковариация: возраст линейная и квадратическая функция (дни).
Генетические группы	Группы по году рождения и стране происхождения.
Генетические параметры	h^2 удоя=0,33, h^2 жира=0,31, h^2 белка=0,29.
Система проверки	Проверки качества данных.
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база Изменение базы	Ступенчатая, коровы, родившиеся в 1990 году. Февраль 2000 года.
Критерии для официальной публикации	20 дочерей в 10 стадах.
Число оценок в год	3 (февраль, август, ноябрь).
Использование индекса	Индекс продуктивности: ILQPR=удой*25%+жир*3%+белок*72%; IDA: ILQPR*60%+мясной индекс*20%+индекс долговечности*10%+индекс легкости доения*10%.
Ожидаемые изменения	Май 2000 г.: обновление коэффициентов для аппроксимации; включение в оценку более одной лактации.

14. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в *Италии* (бурый швицкий скот)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Бурая швицкая.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир и белок (кг) за 305 дней лактации.
Критерии для включения и расширения данных	Лактации продолжительностью менее 100 дней аппроксимируются до 305 дней.
Временной период	С 1974 года.
Категории быков	AI, NS, молодые быки, проверенные быки.
Число лактаций	Все.
Эффекты среды: Пред. коррекция	Возраст при отеле, регион*месяц отела, сервис-период.
База для возрастной пред. коррекции	84 мес.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS (сезоны от 2 до 10 мес). Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Основанные на происхождении, поле, годе рождения.
Генетические параметры	σ^2_A удоя=565504; σ^2_A жира=888; σ^2_A белка=576. h^2 удоя=0,28, h^2 жира=0,29 h^2 белка=0,26.
Система проверки	Корреляции между прогонами. Тренды EBV, SD.
Выражение генетической оценки	EBV (кг).
Генетическая база	Коровы, родившиеся в 1995 году.
Изменение базы	2005 г. (коровы, родившиеся в 2000 г.).
Критерии для официальной публикации	15 эффективных дочерей в 5 стадах.
Число оценок в год	4 (февраль, май, август, ноябрь).
Использование индекса	ITE: жир 1 : белок 3 : жир% 0,1 : белок% 0,4 : долговечность 0,8. Коррекция EBVбелок на К-казеин: +2,5 для АВ +5% для ВВ.
Ожидаемые изменения	-

15. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Канаде

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	(а) голштинская, айрширская, гернзейская, джерсейская; (b) бурая швицакая; (с) молочные шортгорны.
Признаки и ед.измерения	Основные: данные по удою, жиру и белку (кг), полученные в течение 24-часового теста и EBV – средние по удою, жиру и белку (кг) за 305 дней по 1, 2 и 3 лактациям. Не основные: проценты, рассчитанные косвенно от EBV.
Критерии для включения и расширения данных	Все суточные тесты между 5 и 305 днями лактации для животных с известными отцами. Суточный тест включает все дойки за 24 часа. Аппроксимация данных не требуется.
Временной период	Первотелки, отелившиеся с 1 января 1988 года плюс информация о родословной (3 поколения).
Категории быков	Все быки с информацией о потомстве, включая отечественных и иностранных AI-быков плюс NS-быки.
Число лактаций	3 с равными весами, но тесты AM/PM получают вес 0,88.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	Гетерогенный эффект стадо-день теста-лактация. Корректиру-факторы оцениваются при каждом прогоне. Нет.
Модель оценки	MT (удой, кг жира и белка, балльная оценка соматических клеток)– ML (1,2,3)– RR – TD – BLUP – AM .
Средовые эффекты в модели	Фикс.: стадо-день_теста-лактация, регрессия на DD внутри лактации-региона-возраста отела (Wilmink-кривая). Рандом.: лактационная кривая животного, лактационная кривая PE.
Генетические группы	Год рождения и страна происхождения.
Генетические параметры	$h^2 = 0,29...0,45$; $r_g^2 = 0,55...0,89$.
Система проверки	Оценка генетического тренда методом INTERBULL-3.
Выражение генетической оценки	(1) EBV в кг, (2) для % косвенно по EBV для кг.
Генетическая база Изменение базы	Скользкая, основанная на коровах с 3 лактациями за последние 3 года.
Критерии для официальной публикации	Породы (а): ≥ 20 дочерей в ≥ 20 стадах и $REL \geq 60\%$. Породы (b): ≥ 10 дочерей в ≥ 5 стадах и $REL \geq 55\%$. Породы (с): ≥ 10 дочерей в ≥ 5 стадах и $REL \geq 45\%$. Импортные HF с $REL \geq 75\%$.
Число оценок в год	Ежеквартально (второй понедельник в феврале, мае и августе и первый понедельник в ноябре), через Интернет.
Использование индекса	Пожизненная прибыль (LPI) = кг белка (49%), кг жира (11%), молочная система (18%), копыта и ноги (15%), общее телосложение (3,5%), сарасити (3,5%) – для пород (а) и (b). Общая экономическая ценность (TEV) = кг белка (52%), кг жира (12%), жизнь в стаде (26%), балл по соматическим клеткам (6%), глубина вымени (3%), скорость молокоотдачи (1%) – для пород (а) и бурой швицкой. Все генетические оценки стандартизируются.
Ожидаемые изменения	Публикация индивидуальных лактационных EBV для каждого признака раньше (или совместно) объединения их в одну EBV.

16. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Мексике

Продуктивные признаки	Удой.
Порода (-ы)	Голштинская.
Признаки и ед.измерения	Удой за 305 дней.
Критерии для включения и расширения данных	Записи неизвестных родителей группируются согласно году рождения по методу групп Westell.
Временной период	Коровы, родившиеся с 1990 г.
Категории быков	-
Число лактаций	Только 1 лактация.
Эффекты среды: Пред.коррекция	Возраст в лактациях (мес.).
База для возрастной пред.коррекции	-
Модель оценки	ST-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS. Рандомизированные: животное.
Генетические группы	Генетические группы по году рождения.
Генетические параметры	$h^2=0,30$.
Система проверки	Контроль качества данных.
Выражение генетической оценки	РТА (кг).
Генетическая база	Ступенчатая; средняя РТА по всем коровам, родившимся в 1990 г.
Изменение базы	2000 г. РТА по всем коровам, родившимся в 1995 г., обновляемая каждые 5 лет.
Критерии для официальной публикации	Быки: год рождения > 1983, число дочерей ≥ 10 , в ≥ 10 стадах.
Число оценок в год	1 (август).
Использование индекса	-
Ожидаемые изменения	2000 г.: включение первых трех лактаций, содержания жира и белка.

17. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Новой Зеландии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Айрширская, бурая швицкая, гернзейская, джерсейская, голштинская, мясные породы и все кроссы пород.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой (литры), молочный жир (кг), белок (кг)
Критерии для включения и расширения данных	Дата отела в пределах 590 дней от даты рождения. Не включаются данные с неизвестными родителями.
Временной период	С июня 1986 года. Родство после 1940 г. исключается.
Категории быков	Быки AI=16% (отцы 90% телок), NS=78%, импортное семя=6%. Результаты публикуются только по AI-быкам.
Число лактаций	Все лактации. Весами является точность аппроксимации лактации, которая является функцией числа тестов и интервалов между тестами.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	Гетерогенная дисперсия. Нет.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM (2-х этапная модель тест-дня).
Средовые эффекты в модели	Фикс.: стадо-сезон-возрастная группа сверстников, период отела относительно средней даты отела группы сверстников (10-дн. интервалы), лактация (внутри возраста), возраст при отеле (внутри породы), гетерозис. Рандом.: PE+неаддитивные генетические и остаточные.
Генетические группы	Порода (8 пород), пол неизвестных родителей, год рождения, страна происхождения (10 групп). В общем 3360 групп.
Генетические параметры	h^2 : удой=0,35, жир=0,28, белок=0,31 (эффективный $h^2 = 0,28, 0,25$ и $0,22$ соответственно); t (все признаки)=0,60.
Система проверки	При вводе данных. Анализ трендов средних, стандартных отклонений, корреляции EBV с предварительной оценкой, список быков за пределами 95% доверительного интервала, предсказанного по предварительной оценке.
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база	Коровы, родившиеся в 1985 году, с молочной продуктивностью и 17 другими признаками.
Изменение базы	Нет до 2001г.
Критерии для официальной публикации	Для сайта: REL \geq 60%. Для печати: REL \geq 75%.
Число оценок в год	17 оценок на сайте и одна печатная (майская оценка).
Использование индекса	Общая ценность BW = +0,796\$(молочный жир)+3,354\$ (белок)-0,047\$(объем молока)-0,427\$(живая масса,кг)+ +0,909\$(% сохранности).
Ожидаемые изменения	Модель для EBV по сохранности (ST-модель по дням жизни в стаде) в феврале 2000 года.

18. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Нидерландах

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Все породы оцениваются по одной модели животного.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой, жир и белок (кг) за 305 дней. % жира и белка рассчитываются из EBV удоя, жира и белка: $EBV\% = (100 \cdot BVY - BVM \cdot MUP) / (BVM + MUM)$, где: $EBV\% = BV$ по % жира или белка; $BVY = BV$ по кг жира или белка; $BVM = BV$ по удою; MUP = среднее по скорр. % жира или белка; MUM = среднее по скорр. удою. Данные только контролируемых коров, соответствующие А-системе ICAR.
Критерии для включения и расширения данных	Зарегистрированные животные (>90% идентифицированных отцов). Контроль родословных по группам крови или ДНК. Min 60 DD. Линейная интерполяция до 305 дней.
Временной период	Лактации с 1978 года и тах информация о родословной.
Категории быков	Все быки.
Число лактаций	3.
Эффекты среды: Пред.коррекция	А (мультипликативная), SP (аддитивная) и гетерозис/рекомбинация (аддитивная корректировка).
База для возрастной пред.коррекции	24 месяца при отеле.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: HLYS (сезон=3 мес.), внутростадная гетерогенная вариация, $Y \cdot MC$. Рандом.: PE, аддитивный генетический эффект коровы.
Генетические группы	По стране происхождения, 6 категориям, породе и году рождения. Учитывается родство коров и быков.
Генетические параметры	Признаки продуктивности: $h^2=0,35$; $t=0,55$.
Система проверки	Обширные проверки ввода данных и результатов. INTERBULL-тест (1-3) генетического тренда.
Выражение генетической оценки	EBV (кг, %) в возрасте 24 месяцев при отеле.
Генетическая база	Коровы, родившиеся в 1995 году с $\geq 87,5\%$ генов данной породы и тах 12,5% генов другой породы.
Изменение базы	EBV по одной базе могут быть конвертированы на другую.
Критерии для официальной публикации	Быки: REL $\geq 50\%$, ≥ 15 дочерей в не менее 5 стадах. Коровы: REL $\geq 25\%$.
Число оценок в год	4 (февраль, август, май, ноябрь).
Использование индекса	Индекс прибыли: $Inet = -0,15(EBV \text{ по удою}) + 2(EBV \text{ по жиру}) + 12(EBV \text{ по белку})$. Суммарная устойчивая продуктивность $DPS = Inet + 15(DU - 100)$, где DU это EBV по устойчивости.

19. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Норвегии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Норвежский красный скот.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг), жир и белок (%). Ежемесячный контроль удоя; два раза в месяц – %.
Критерии для включения и расширения данных	Данные с неизвестными отцами не используются. Незаконченные лактации короче 270 дней корректируются на 305 дней. Естественно законченные лактации живых коров не корректируются. Метод корректировки: известная часть лактации+последний суточный удой*k (k-зависит от стадии лактации).
Временной период	Отелы с 1 января 1979 года.
Категории быков	AI-быки.
Число лактаций	1.
Эффекты среды: Пред. коррекция База для возрастной пред.коррекции	A1, MC и SP. Последнее обновление корректур-факторов в 1980 году.
Модель оценки	ST-BLUP-SM с MGS (эффект дедушки по матери отца).
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: стадо-год.
Генетические группы	Нет.
Генетические параметры	$h^2=0,2$.
Система проверки	Проверка по оценке тренда. Также путем сравнения результатов по первой и второй группам дочерей.
Выражение генетической оценки	RBV , среднее=100, стандартное отклонение=6,5.
Генетическая база	Скользкая: генетическая база определяется как среднее проверенных по потомству быков из новых групп за три предыдущих года.
Изменение базы	
Критерии для официальной публикации	Обычно 100 дочерей.
Число оценок в год	1 (июнь).
Использование индекса	TMI (для белка отводится 21%).
Ожидаемые изменения	Нет.

20. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Польше

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.						
Порода (-ы)	Черно-пестрая.						
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг), жир, белок (%).						
Критерии для включения и расширения данных	Данные без идентифицированного отца исключаются. Незаконченные лактации не используются. Естественно законченные лактации и продуктивность выбракованных коров используются без корректировки, если DD \geq 200 дней.						
Временной период	Отелы с 1990 года.						
Категории быков	AI (4871 быка, 62%), NS (5597 быков, 30%), импортные быки (8%), ET (0,03%).						
Число лактаций	Три лактации.						
Эффекты среды: Пред.коррекция	Нет сведений.						
База для возрастной пред.коррекции	-						
Модель оценки	ST-ML-BLUP-AM.						
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS. Рандомизированные: линейная и квадратическая регрессии на возраст при отеле, животное.						
Генетические группы	Генетические группы формируются на основе пола, года рождения и % генов голштинской породы.						
Генетические параметры	h^2			r_g			
	Лактация	1	2	2	1-2	1-3	2-3
	Удой (кг)	0,23	0,15	0,12	0,92	0,82	0,93
	Жир (кг)	0,19	0,14	0,10	0,93	0,80	0,92
	Белок (кг)	0,17	0,12	0,08	0,93	0,79	0,91
	Жир (%)	0,33	0,30	0,29	0,98	0,97	0,92
Белок (%)	0,32	0,29	0,31	0,89	0,88	0,97	
Система проверки	Проверка вводимых данных. Оценка генетического тренда методами I и III, рекомендованными INTERBULL.						
Выражение генетической оценки	EBV (кг, %)						
Генетическая база	Фиксированная, средняя племенная ценность коров, родившихся в 1995 году.						
Изменение базы	2005 год.						
Критерии для официальной публикации	10 дочерей.						
Число оценок в год	2 (май, ноябрь).						
Использование индекса	Жир (кг)+2*белок (кг).						
Ожидаемые изменения	Оценка, основанная на TD модели.						

21. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Португалии

Продуктивные признаки	Удой, жир.
Порода (-ы)	Голштино-фризская.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир (кг), жир (%).
Критерии для включения и расширения данных	Возраст при отеле ≥ 18 мес. Текущие лактации, если DD ≥ 210 , и законченные лактации с запуском до 305 дней корректируются на 305 дней.
Временной период	Отелы с 1980 года.
Категории быков	Все быки.
Число лактаций	Все лактации.
Эффекты среды: Пред.коррекция	Число доек, месяц отела. Конвертирование всех лактаций к эквиваленту первой.
База для возрастной пред.коррекции	Нет.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS (2 сезона). Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Нет.
Генетические параметры	Количество продукции: $h^2=0,25$, $t=0,45$. % содержания: $h^2=0,40$, $t=0,50$.
Система проверки	Проверка качества данных.
Выражение генетической оценки	EBV (кг).
Генетическая база	Нет.
Изменение базы	-
Критерии для официальной публикации	15 дочерей в 5 стадах, наличие дочерей с лактациями, записанными после 1994 года. REL ≥ 50 .
Число оценок в год	1 (декабрь).
Использование индекса	Нет.
Ожидаемые изменения	Включение белка. Учет генетических групп.

22. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Словакии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.		
Порода (-ы)	Голштинская, симментальская.		
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг), жир, белок (%).		
Критерии для включения и расширения данных	Неизвестные отцы используются для фантомных групп. Текущие лактации экстраполируются.		
Временной период	-		
Категории быков	Все быки.		
Число лактаций	Только первая лактация.		
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	-		
Модель оценки	ST-RR-TD-BLUP-AM.		
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: стадо-день контроля, племенная группа, возраст, сезон отела.		
Генетические группы	Генетические группы формируются на основе года рождения.		
Генетические параметры		h^2	t
	Удой (кг)	0,28	0,64
	Жир (кг)	0,20	0,47
	Белок (кг)	0,26	0,57
Система проверки	Оценка тренда и корреляции EBV.		
Выражение генетической оценки	EBV и RBV (кг).		
Генетическая база Изменение базы	Коровы, родившиеся в 1995 году. 2005 год.		
Критерии для официальной публикации	20 дочерей, REL \geq 75%.		
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь).		
Использование индекса	SPI (удой, жир, белок).		
Ожидаемые изменения	Учет нескольких лактаций.		

23. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в США

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Айрширская, бурая швицкая, гернзейская, голштинская, красно-пестрые голштины, джерсейская, молочные шортгорны.
Признаки и ед.измерения	Удой (фунты), жир и белок (фунты, %).
Критерии для включения и расширения данных	Коровы без идентифицированного отца исключаются. По лактирующим коровам лактации включаются при $DD \geq 40$ дней, по выбракованным коровам - с $DD \geq 15$ дней. Все данные выражаются к 305-дневной основе методом наилучшего прогноза. Требуется тест в 90-ый день.
Временной период	Для родословной – рождение с 1950 года и позднее; для первого отела – с 1960 и позднее.
Категории быков	Все быки оцениваются вместе. Около 1950 AI и 1885 NS новых быков оценивается каждый год. Около 71% AI и 48% NS быков происходят от ET.
Число лактаций	Первые пять лактаций.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	Возраст при отеле, месяц, число доек в день, предыдущий сервис-период, длина лактации, гетерогенная дисперсия. ME, 305 дней, 2-раз. доение, изменчивость удоя в 1992 г. Базовый возраст варьирует по породам от 61 до 86 мес.
Модель оценки	ST-BLUP-повторяемость-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: группа содержания. Рандомизированные: взаимодействие «стадо*бык», PE.
Генетические группы	Неизвестные родители группируются по году; для голштинов отдельно по происхождению (США, Канада). Отцы и матери коров группируются отдельно, но родителей быков комбинируются.
Генетические параметры	$h^2=0,30$, $t=0,55$; $c=0,10$ (0,35, 0,55, 0,08 для бурой швицкой и джерсейской) для средней ситуации; параметры очень зависят от внутростадной вариации (например, h^2 варьирует от 0,25 до 0,40).
Система проверки	Рассчитываются средние и SD по всем переменным. Проверяются средние по новым быкам, изменения по лучшим быкам, последние изменения и ключевая статистика по новым AI-быкам.
Выражение генетической оценки	РТА (фунты, %).
Генетическая база Изменение базы	Ступенчатая (5 лет), коровы, родившиеся в 1995 году. Февраль 2005, когда в базе будут коровы, родившиеся в 2000 году.
Критерии для официальной публикации	Не менее 10 дочерей с данными по лактациям.
Число оценок в год	4 (февраль, май, август, ноябрь).
Использование индекса	Чистая прибыль= $0,018 \cdot \text{удой} + 2,14 \cdot \text{жир} + 4,76 \cdot \text{белок} + 28 \cdot \text{продуктивная_жизнь} - 154 \cdot \text{SCS} - 14 \cdot \text{размер} + 29 \cdot \text{вымя} + 15 \cdot \text{копыта}$ и ноги (SCS-соматические клетки в баллах).
Ожидаемые изменения	-

24. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Финляндии

Продуктивные признаки	Удой, белок и жир.
Порода (-ы)	Айрширская, голштино-фризская, финский скот.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой, жир и белок (кг) за 24-х часовой суточный тест, EBV за 305 дней по молоку, жиру и белку. Не основные: процент жира и белка рассчитываются косвенно из EBV по количеству молока, жира и белка.
Критерии для включения и расширения данных	Данные по контрольным дойкам между 8 и 315 днями. Нет экстраполяции данных.
Временной период	Записи контрольных доек с 1988 года.
Категории быков	Все быки.
Число лактаций	Все.
Эффекты среды: Пред. коррекция	Нет.
База для возрастной пред.коррекции	Нет.
Модель оценки	MT-ML-RR-TD-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS, AC, продолжительность стельности, тест-год-месяц, лактационные кривые в зависимости от сезона отела. Рандомизированные: стадо-месяц теста, лактационная кривая животного, лактационные кривые для PE (2).
Генетические группы	Генетические группы формируются по породе, полу, году рождения и происхождению.
Генетические параметры	h^2 : удой – 0,34...0,42; жир – 0,29...0,30; белок - 0,27...0,28.
Система проверки	Средняя, SD, минимальные и максимальные значения для EBV. Результаты последнего раунда оценки сравниваются с предыдущими. Достоверность генетического тренда.
Выражение генетической оценки	RBV со средней =100 и SD=10.
Генетическая база	Скользкая база, рассчитанная по быкам, родившимся за 5-7 лет до года оценки, т.е. база 2000 года=среднее по быкам, родившимся в 1991-1993 гг.
Изменение базы	2001 год.
Критерии для официальной публикации	REL \geq 75% (для финского скота 50%).
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль и октябрь).
Использование индекса	TMI=1,0*белок+0,3*жир+0,4*плодовитость+0,4*глубина вымени+0,3*форма вымени.
Ожидаемые изменения	-

25. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Чехии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.																												
Порода (-ы)	Голштинская.																												
Признаки и ед.измерения	Основные: данные по удою, жиру и белку (кг). EBV-средние по удою, жиру и белку (кг). Не основные: компоненты молока, рассчитанные из EBV.																												
Критерии для включения и расширения данных	Данные включаются, если DD >239 дней. Первая текущая лактация с не менее 3-м TD. Последняя текущая лактация с не менее 5 TD. Первая лактация выбракованных коров с не менее 3 TD. Min продуктивность – 2000 кг молока. 20<A1<43 мес. Отец должен быть голштинской породы. Включаются записи с неидентифицированными родителями. Коровы без родословной должны иметь не менее 50% голштинских генов.																												
Временной период	Все имеющиеся данные.																												
Категории быков	Нет.																												
Число лактаций	3.																												
Эффекты среды: Пред. коррекция	A, DO текущей лактации, BC предыдущей лактации.																												
Модель оценки	ST-ML-BLUP-M.																												
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYS. Рандомизированные: животное.																												
Генетические группы	Матрица родства с генетическими группами неизвестных родителей, определенными по породе, году рождения и стране происхождения.																												
Генетические параметры	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">h^2</th> <th style="text-align: center;">1 лак.</th> <th style="text-align: center;">2 лак.</th> <th style="text-align: center;">3 лак.</th> <th style="text-align: center;">r_{12}</th> <th style="text-align: center;">r_{13}</th> <th style="text-align: center;">r_{23}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Удой</td> <td style="text-align: center;">0,26</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> <td style="text-align: center;">0,686</td> <td style="text-align: center;">0,545</td> <td style="text-align: center;">0,728</td> </tr> <tr> <td>Жир</td> <td style="text-align: center;">0,25</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> <td style="text-align: center;">0,23</td> <td style="text-align: center;">0,676</td> <td style="text-align: center;">0,527</td> <td style="text-align: center;">0,778</td> </tr> <tr> <td>Белок</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> <td style="text-align: center;">0,23</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> <td style="text-align: center;">0,643</td> <td style="text-align: center;">0,513</td> <td style="text-align: center;">0,765</td> </tr> </tbody> </table>	h^2	1 лак.	2 лак.	3 лак.	r_{12}	r_{13}	r_{23}	Удой	0,26	0,24	0,22	0,686	0,545	0,728	Жир	0,25	0,24	0,23	0,676	0,527	0,778	Белок	0,24	0,23	0,22	0,643	0,513	0,765
h^2	1 лак.	2 лак.	3 лак.	r_{12}	r_{13}	r_{23}																							
Удой	0,26	0,24	0,22	0,686	0,545	0,728																							
Жир	0,25	0,24	0,23	0,676	0,527	0,778																							
Белок	0,24	0,23	0,22	0,643	0,513	0,765																							
Система проверки	Корреляции между матерями и дочерьями. Проверка генетического тренда INTERBULL-методом III.																												
Выражение генетической оценки	EBV. $RBV=100*(BV/X)/X$, где X – средняя продуктивность за последний год. Стандартизируется со средней 100 и стандартным отклонением 12 для быков, родившихся в последние 3 года.																												
Генетическая база	Среднее EBV коров, родившихся в 1995 году.																												
Изменение базы	2005 год.																												
Критерии для официальной публикации	REL \geq 70%, минимум 20 стад.																												
Число оценок в год	6 оценок в год, неофициальная публикация. 4 официальных публикации.																												
Использование индекса	Нет.																												
Ожидаемые изменения	Новое определение HYS, новые оценки r , h^2 .																												

26. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Швейцарии (бурый швицкий скот)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Бурый швицкий скот (BSW).
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг); 305-дневные стандартизированные данные по лактациям; контроль продуктивности по ICAR A4-методу; жир и белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Коровы с полными родословными ($\geq 87,5\%$ BSW). Все официальные данные. Текущие лактации с $DD \geq 80$ дней экстраполируются до 305 дней. Прерванные лактации и данные по выбракованным коровам: если $80 \leq DD \leq 269$ экстраполируются до 305 дней, если $DD \geq 270$ корректируются на длину лактации (мультипликативный метод).
Временной период	С 1979 года отела.
Категории быков	80% данных от AI-быков, 20% от NS-быков. 80% первотелок осеменяется молодыми быками. Ежегодно ставится на проверку около 100 быков. В общем в 1998 г.: 288 NS-быков с происхождением CHE (включая 19 ET) и 107 AI-быков (73 с происхождением CHE, из которых 9 ET, и 34 импортных, из которых 14 ET).
Число лактаций	1-5.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	A, NL, SP и DD. Первый отел 32 мес.; сервис период 70 дн.; последнее обновление в 1997 году.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: стадо-временной_период-лактация, год-сезон_отела-альпийское_пастбище-высотная_группа. Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Полная матрица родства и генетические группы для неизвестных родителей, с учетом пола, года рождения и происхождения (все зарубежные страны объединены).
Генетические параметры	Удой: $h^2=0,33$, $t=0,62$; жир, кг $h^2=0,32$, $t=0,58$; жир, % $h^2=0,60$, $t=0,72$; белок, кг: $h^2=0,33$, $t=0,64$; белок, %: $h^2=0,65$, $t=0,73$.
Система проверки	Проверка генетических трендов INTERBULL-методами II и III
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база Изменение базы	Фиксированная база - коровы, родившиеся в 1995 году. Январь 2005 года.
Критерии для официальной публикации	REL $\geq 65\%$ для AI-быков. 10 дочерей для проверенных NS-быков.
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь).
Использование индекса	Индекс общий ценности включен в мае 2000 года.
Ожидаемые изменения	Переход на TD модель.

27. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Швейцарии (голштинская порода)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голштинская (HOL).
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг); 305-дневные стандартизированные данные по лактациям; контроль продуктивности по ICAR A4-методу; жир и белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Коровы с полными родословными ($\geq 50\%$ HOL). Все официальные данные. Текущие лактации с DD ≥ 80 дней экстраполируются до 305 дней. Прерванные лактации и данные по выбракованным коровам: если $80 \leq DD \leq 269$ экстраполируются до 305 дней, если $DD \geq 270$ корректируются на длину лактации (мультипликативный метод).
Временной период	Отелы с 1979 года.
Категории быков	90% данных от AI-быков, 10% от NS-быков. Более 80% первотелок осеменяется молодыми быками. Ежегодно ставится на проверку около 100 быков. В общем в 1998 г.: 70 NS-быков с происхождением CHE и 28 AI-быков с происхождением CHE, 4 импортных молодых быка.
Число лактаций	1-5.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	A, NL, SP и DD. Первый отел 30 мес.; последнее обновление в 1995 году.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фикс.: стадо-временной_период-лактация, год-сезон отела. Рандом.: PE.
Генетические группы	Полная матрица родства и генетические группы для неизвестных родителей, с учетом пола, года рождения и происхождения (все зарубежные страны объединены).
Генетические параметры	Удой: $h^2=0,29$, $t=0,53$; жир,кг $h^2=0,27$, $t=0,50$; жир,% $h^2=0,64$, $t=0,78$; белок, кг: $h^2=0,25$, $t=0,51$; белок, %: $h^2=0,53$, $t=0,65$.
Система проверки	Проверка генетических трендов INTERBULL-метод I.
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база Изменение базы	Фиксированная база, коровы, родившиеся в 1990 году. Апрель 2000.
Критерии для официальной публикации	REL $\geq 65\%$ для проверенных AI-быков. 10 дочерей для проверенных NS-быков.
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь).
Использование индекса	Индекс общей ценности, введенный летом 1999 года.
Ожидаемые изменения	Переход на TD модель в апреле 2000 года.

28. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Швейцарии (симментальская порода)

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Симментальская.
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг); 305-дневные стандартизированные данные по лактациям; контроль продуктивности по ICAR A4-методу; жир и белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Коровы с полными родословными (92,5% от коров с известными отцами). Все официальные данные. Все данные, если $80 \leq DD \leq 269$, корректируются на длину лактации (мультипликативный метод).
Временной период	Год отела 1979. Ограничений на данные о родословной нет.
Категории быков	Около 80% данных от AI-быков, 20% от NS-быков. Примерно 70% первотелок осеменяется спермой молодых быков; ежегодно около 100 молодых AI-быков вводили в программу проверки по потомству, из которых ≈ 15 непроверенных иностранных быков и ≈ 35 – ET.
Число лактаций	1-5 лактации с эквивалентными весами.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	A, NL, DD. 1 лактация (отел в 31 мес.).
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: стадо-временной_период-лактация, год-сезон_отела-альпийское_пастбище. Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Полная матрица родства и генетические группы для неизвестных родителей, с учетом пола, года рождения и процента генов красных голштинов.
Генетические параметры	Удой: $h^2=0,38$, $t=0,58$; жир, кг $h^2=0,34$, $t=0,55$; жир, % $h^2=0,66$, $t=0,80$; белок, кг: $h^2=0,39$, $t=0,58$; белок, %: $h^2=0,54$, $t=0,70$.
Система проверки	Проверка вводимых данных (менеджмент, родословная, возраст, уровень продуктивности и др.). Проверка генетических трендов INTERBULL-методами II и III
Выражение генетической оценки	EBV.
Генетическая база	Ступенчатая, коровы, родившиеся в 1990 году. Три разных базы: i) животные с 0...13%; ii) с 14...74% и iii) с $\geq 75\%$ генов красных голштинов.
Изменение базы	Январь/февраль 2001 г. для коров, родившихся в 1995 г.
Критерии для официальной публикации	REL $\geq 75\%$ для проверенных AI-быков; 15 дочерей в 3 стадах для проверенных NS-быков.
Число оценок в год	4 (январь, апрель, июль, октябрь).
Использование индекса	Индекс общей ценности находится в разработке.
Ожидаемые изменения	Переход на TD-модель (январь / февраль 2001 года).

29. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Швеции

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Айрширская (AYS), голштинская (HOL).
Признаки и ед.измерения	Удой, жир, белок (кг), жир, белок (%).
Критерии для включения и расширения данных	Возраст при отеле 20...36 мес. DD=46...305. Данные по выбракованным коровам с DD>46 дней экстраполируются до 305 дней. Текущие лактации - с 100 дней.
Временной период	Включаются данные с 1983 года. Родословные коровы/быки включаются с 1950 года.
Категории быков	AI-быки.
Число лактаций	1.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	-
Модель оценки	ST-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Возраст при отеле, месяц отела, сервис-период.
Генетические группы	Генетические группы по году рождения и стране происхождения.
Генетические параметры	$h^2=0,30$.
Система проверки	Проверки качества данных INTERBULL-методами II и III.
Выражение генетической оценки	RBV AYS:EBV(удой,кг)=(RBV-100)*71; EBV(жир,кг)=(RBV-100)*3; EBV(белок,кг)=(RBV-100)*2,4; HOL:EBV(удой,кг)=(RBV-100)*76; EBV(жир,кг)=(RBV-100)*3; EBV(белок,кг)=(RBV-100)*2,4.
Генетическая база	Скользкая база; средняя RBV проверяемых быков трех последних лет=100.
Изменение базы	Каждый январь.
Критерии для официальной публикации	15 эффективных дочерей, 15 законченных 305-дневных лактаций.
Число оценок в год	4 (февраль, май, август, ноябрь).
Использование индекса	AYS: -0,1(RBVудой-100)+1(RBVбелок-100)+0,1(RBVжир-100)+100. HOL: -0,2(RBVудой-100)+1,05(RBVбелок-100)+0,2(RBVжир-100)+100.
Ожидаемые изменения	Модель ST-ML-BLUP-AM множественных лактаций.

30. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Южной Африке

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Айрширская, гернзейская, голштинская, джерсейская.
Признаки и ед.измерения	Основные: удой, жир и белок (кг). Второстепенные: процент жира и белка.
Критерии для включения и расширения данных	Все первые с А1 от 17 до 39 мес. и DD от 240 до 300 дней. Нет экстраполяции.
Временной период	Данные по продуктивности: коровы, родившиеся с 1978 г. Родословные: нет ограничений.
Категории быков	Оцениваются все быки. Голштины: AI (2561), NS (2897), проверенные быки (1561), молодые быки (1069). Джерсеи: AI (673), NS (2370), проверенные быки (557), молодые быки (241). Айрширы: AI (275), NS (403), проверенные быки (118), молодые быки (90). Гернзеи: AI (148), NS (286), проверенные быки (78), молодые быки (45).
Число лактаций	1.
Эффекты среды: Пред.коррекция База для возрастной пред.коррекции	Нет.
Модель оценки	MT-SL-BLUP-AM – для голштинов, джерсеев, гернзеев. ST-SL-BLUP-AM – для айрширов.
Средовые эффекты в модели	A1 (6 уровней), NYL (голштины:21034 уровней; джерсеи: 7678; айрширы: 1323; гернзеи: 824).
Генетические группы	Матрица родства, модифицированная генетическими группами для неизвестных родителей. Группы формируются по стране происхождения (4 группы: Южная Африка, Северная Америка, Европа и Австралия/Новая Зеландия) и путям селекции (отцы быков, отец коров, матери быков и матери коров).
Генетические параметры	h^2 : удой 0,30...0,35; жир 0,26...0,31; белок 0,26...0,33.
Система проверки	Проверка исходных данных на качество до генетической оценки. Проверка генетических трендов INTERBULL-методами II и III. Корреляции с предыдущими EBV.
Выражение генетической оценки	EBV .
Генетическая база Изменение базы	1995 год. Май 2005 года.
Критерии для официальной публикации	Не менее 9 дочерей в 5 стадах.
Число оценок в год	2 (май, ноябрь).
Использование индекса	Нет.
Ожидаемые изменения	Включение генетических (фантомных) групп и MT-модель для айрширов (ноябрь 2001 г.).

31. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в Японии

Продуктивные признаки	Удой, жир и белок.
Порода (-ы)	Голштино-фризская.
Признаки и ед.измерения	Удой (кг), жир, белок и SNF (кг, %).
Критерии для включения и расширения данных	Данные с не идентифицированными быками не включаются. Естественно законченные лактации с DD \geq 240 дней включаются «как есть». Текущие лактации и продуктивность выбракованных коров экстраполируется до 305 дней.
Временной период	Отелы с 1974 г. Родословная предусматривает не менее двух поколений самок и используется вся имеющаяся информация по быкам.
Категории быков	Все быки являются AI-быками. ET - 52%, импортная сперма - 14% (не рассматривается как официальная оценка).
Число лактаций	Первые пять лактаций.
Эффекты среды: Пред. коррекция База для возрастной пред. коррекции	АС*L, число доек в день. Обновляются с февраля 1996 года. 26 мес.
Модель оценки	ST-R-BLUP-AM.
Средовые эффекты в модели	Фиксированные: HYL, MC*R*Y (24 уровня). Рандомизированные: PE.
Генетические группы	Группы неизвестных родителей формируются по полу, стране происхождения (три группы) и году.
Генетические параметры	$h^2=0,30$; $t=0,52$.
Система проверки	Используются только официальные данные. Обширная проверка исходных данных. Контролируются корреляции между предварительными оценками и генетический тренд. Генетический тренд проверяется INTERBULL-методами I, III.
Выражение генетической оценки	EBV (кг, %).
Генетическая база	5-летняя ступенчатая. Средняя EBV коров, родившихся в 1995 году.
Изменение базы	Февраль 2005 года.
Критерии для официальной публикации	\geq 15 дочерей в \geq 5 стадах. Только быки, оцененные национальной программой проверки быков по потомству. Оценки импортных быков (спермы) публикуются, но являются неофициальными.
Число оценок в год	2 (февраль, август).
Использование индекса	NTP – общий индекс прибыли. $NTP=\{3*PC/114+1*(UC+BV_{\text{балл}}+BV_{\text{копыта,ноги}})/1,144\}*100$; PC= $-0,07*BV_{\text{удой}}+1*BV_{\text{жир}}+8*BV_{\text{белок}}$; UC – индекс вымени включает 6 признаков вымени.
Ожидаемые изменения	-

Кузнецов В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003.-368 с.

32. Характеристика системы генетической оценки молочного скота в России ¹

Продуктивные признаки	Удой, жир (%), жир (кг).
Порода (-ы)	Все.
Признаки и ед.измерения	Удой (кг), жир (%), жир (кг).
Критерии для включения и расширения данных	Удой по стаду ≥ 3000 кг (животные с лактацией меньше 240 дней исключаются). Данные из системы СЕЛЭКС-Россия.
Временной период	С накоплением.
Категории быков	Все AI-быки.
Число лактаций	Только первая лактация.
Эффекты среды: пред. коррекция	Сверстницами дочерей оцениваемого быка являются дочери других быков, имеющих одинаковый (в пределах 3-х мес.) возраст, сезон отела и которые содержатся в равных условиях. Разница во времени рождения и в возрасте при первом отеле в группах дочерей проверяемых быков и их сверстниц не должна превышать 6 мес.
База для возрастной пред. коррекции	
Метод оценки	Официальный: СС . (Полуофициальный: BLUP SM) ² .
Средовые эффекты в модели	Стадо (HYS, линейная регрессия возраста при отеле).
Генетические группы	(Год начала лактации первых дочерей проверяемых быков).
Генетические параметры	Удой $h^2 = 0,25$.
Система проверки	Проверка исходных данных на ограничения.
Выражение генетической оценки	PD только для удоя (EBV)
Генетическая база	Племенная категория по удою (A1,A2,A3) зависит от принадлежности к группе пород (2), уровня удоя сверстниц (4) и процентного превышения PD над удоем сверстниц. Племенная категория по % жира (Б1,Б2,Б3) зависит от принадлежности к группе пород (2), уровня % жира сверстниц (4) и процентного превышения жирномолочности дочерей над сверстницами. Категории А и Б присваиваются быкам: если средняя скорость молокоотдачи дочерей не ниже 8 баллов и индекс вымени не ниже 40%; если количество молочного жира у их дочерей не ниже, чем у сверстниц; А1 и Б - если жирномолочность их дочерей не ниже стандарта породы.
Критерии для официальной публикации	≥ 15 дочерей (≥ 30 дочерей в 5 и более стадах, $REL \geq 60\%$).
Число оценок в год	1.
Использование индекса	$ИЭПЦ = YF * Д / К$, где YF - отклонение от сверстниц по 1%-ному молоку; К - базисная жирность; Д - цена реализации 1 кг молока базисной жирности.
Ожидаемые изменения	Переход на BLUP SM.

Примечание. ¹ Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства. - Утверждена МСХ СССР 10.12.1979 г. ² Методика организации проверки и прогноза племенной ценности быков-производителей молочно-мясных пород по качеству потомства. СНПплем Р 11-96. - Утверждена Департаментом животноводства и племенного дела России 25.12.1996 (первая ограниченная оценка в 1999г. - В.К.) [Сборник нормативных документов по оценке племенного материала. М.: ВНИИплем, 1998.-Т.1.-232 с.].

33. поголовье коров¹ и число оцененных быков² по регионам России

Регион	Коров, тыс.	Быков, гол.	Порода ³							
			ЧП	ПП	БУ	КР	АЙ	БЕ	ХО	ЯР
Россия	5296,6	1217	736	112	63	23	74	3	142	63
<i>Республика:</i>										
Башкортостан	245,0	9	3	3	-	-	-	3	-	-
Карелия	14,8	31	-	-	-	-	31	-	-	-
Коми	18,5	18	-	-	-	-	2	-	16	-
Марий Эл	39,7	116	116	-	-	-	-	-	-	-
Мордовия	83,1	3	3	-	-	-	-	-	-	-
Татарстан	292,3	15	13	-	-	-	-	-	2	-
Удмуртия	126,0	10	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Край:</i>										
Алтайский	231,3	13	7	6	-	-	-	-	-	-
Краснодарский	257,9	25	5	5	-	15	-	-	-	-
Красноярский	125,7	35	4	29	-	-	-	-	2	-
Ставропольский	53,3	8	5	-	-	3	-	-	-	-
<i>Область:</i>										
Архангельская	19,5	96	4	-	-	-	-	-	92	-
Белгородская	119,4	30	15	15	-	-	-	-	-	-
Брянская	89,8	11	9	2	-	-	-	-	-	-
Владимирская	64,9	8	6	-	2	-	-	-	-	-
Вологодская	102,6	53	43	-	-	-	3	-	3	4
Воронежская	147,2	32	-	32	-	-	-	-	-	-
Ивановская	48,1	21	18	-	-	-	-	-	-	3
Калужская	64,5	7	3	-	-	-	-	-	7	-
Кировская	122,6	33	26	-	-	-	-	-	7	-
Костромская	44,1	47	-	-	47	-	-	-	-	-
Курганская	40,5	12	12	-	-	-	-	-	-	-
Ленинградская	90,1	165	136	-	-	-	29	-	-	-
Липецкая	84,6	7	2	5	-	-	-	-	-	-
Московская	188,5	217	182	8	1	3	9	-	13	-
Нижегородская	150,0	43	34	-	7	2	-	-	-	-
Новосибирская	198,0	8	8	-	-	-	-	-	-	-
Оренбургская	150,9	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Пермская	83,6	43	43	-	-	-	-	-	-	-
Псковская	58,8	6	6	-	-	-	-	-	-	-
Рязанская	113,4	13	13	-	-	-	-	-	-	-
Самарская	86,4	6	6	-	-	-	-	-	-	-
Сахалин	4,5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Свердловская	114,0	8	8	-	-	-	-	-	-	-
Смоленская	78,8	11	-	5	6	-	-	-	-	-
Тамбовская	51,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Тверская	101,7	5	3	2	-	-	-	-	-	-
Тульская	77,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Тюменская	59,5	6	6	-	-	-	-	-	-	-
Челябинская	86,4	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Ярославская	81,3	56	-	-	-	-	-	-	-	56

Примечание. ¹ Все поголовье дойных коров на 03.03.03. (www.aris.ru). ² Каталог быков-производителей молочных и молочно-мясных пород, оцененных по качеству потомства в 2002 году. М.: ВНИИплем.-2002. ³ Породы: ЧП - черно-пестрые; ПП - палевопестрые; БУ - бурые; КР - красные; АЙ - айрширская; БЕ - бестужевская; ХО - холмогорская; ЯР - ярославская (сравни с данными табл. 38 главы 8).

Список сокращений

AI	- искусственное осеменение.
A1	- возраст первого отела.
AC	- возраст при отеле.
AM	- Animal Model.
BC	- межотельный период.
BLUP	- Best Linear Unbiased Prediction.
BV	- племенная ценность (=2*PD).
BW	- племенная стоимость.
c	- паратипическая корреляция в пределах субклассов.
CC	- сравнение со сверстницами.
DD	- дойные дни; продолжительность лактации.
DO	- сухостойный период.
EBV	- оценка племенной ценности.
EPD	- оценка прогнозируемой разности потомства.
ET	- пересадка эмбрионов.
ETA	- оценка передающей способности.
FCM	- удой, скорректированный на жир.
GD	- группа матери.
GS	- группа отца.
h^2	- наследуемость признака.
HYS	- совместный эффект стада-года-сезона отела.
HYSL	- совместный эффект стада-года-сезона_отела-лактации.
HYL	- совместный эффект стада-года_отела-лактации.
HYILS	- совместный эффект стада-года-импорта-лактации-сезона отела.
HTDL	- совместный эффект стада-лактации-контрольного дня.
MC	- месяц отела.
ME	- возрастной эквивалент.
MGS	- дедушки по материнской линии.
ML	- несколько лактаций.
MT	- несколько признаков.
NL	- номер лактации.
NS	- естественная случка.
PD	- прогнозируемая разность ($\frac{1}{2}BV$).
PE	- эффект перманентной среды.
PTA	- прогноз передающей способности.
RBV	- относительная племенная ценность.
REL	- достоверность оценки (то же самое, что и Rpt).
r_g	- генетическая корреляция.
r_p	- фенотипическая корреляция.
R	- модель повторяемости.
Rpt	- повторяемость оценки.
RR	- регрессия (рандомизированный фактор).
RYSH	- совместный эффект региона-года-сезона_отела-уровня_стада.
SD	- стандартное отклонение.
SM	- Sire Model.
SNF	- обезжиренные минеральные вещества.
SP	- сервис-период.
ST	- простой признак.
t	- повторяемость признака.
TD	- Test Day-модель; модель контрольного дня.
TPr	- истинный белок, $0,95*(сырой\ белок)$.