|  |  |
| --- | --- |
| лого_племсоюз_2х2.jpg | НЕКОМЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ****СОЮЗ ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»**107078, г. Москва,ул. Садовая-Спасская, д. 13, стр. 2Website: http://plemsoyuz.ru Email: mail@plemsoyuz.ru |

*ПРОЕКТ:*

**«Порядок и условия**

**организации проведения проверки и оценки (прогноза)
племенных качеств быков-производителей
по показателям молочной продуктивности дочерей»**

**Москва, 2015**

Настоящий «Порядок» разработан рабочей группой Некоммерческого партнерства «Национальный Союз племенных организаций» при участии специалистов ФГБНУ Всероссийского НИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных и ГНУ НИИ сельского хозяйства Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого.

Рассмотрен и одобрен Советом Некоммерческого партнерства «Национальный Союз племенных организаций» «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2015 года.

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящий «Порядок и условия организации проведения проверки и оценки (прогноза) племенных качеств быков-производителей по показателям молочной продуктивности дочерей» разработан и утвержден в соответствии со статьей 26 Федерального закона «О племенном животноводстве».

Оценка племенных качеств быков-производителей по показателям молочной продуктивности дочерей является неотъемлемой частью комплексной оценки их племенных качеств.

Проверке и оценке по показателям молочной продуктивности дочерей подлежат все быки-производители, семя которых используется при репродукции племенных генетических ресурсов пород и популяций (групп пород) крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.

Оценку (переоценку) по показателям продуктивности дочерей проходят все быки-производители до полного расходования (утилизации) накопленного от них банка семени и отсутствия возможности получения новых данных о продуктивности их дочерей.

Результаты оценки быка-производителя по показателям молочной продуктивности дочерей выражаются в виде индексов племенной ценности по каждому оцениваемому показателю молочной продуктивности и их комплексу (суммарного селекционного индекса по молочной продуктивности). Суммарный селекционный индекс по молочной продуктивности является неотъемлемой частью индивидуальной оценки племенных качеств быка-производителя по комплексу селекционных признаков (комплексного селекционного индекса).

Полученные значения индексов племенной ценности быков-производителей по молочной продуктивности дочерей подлежат утверждению органами Государственной племенной службы федерального уровня управления (далее – Федеральной племслужбой).

С момента утверждения значения индексов племенной ценности быков-производителей, они приобретают законную силу и действуют до утверждения новых значений индексов племенной ценности, полученных при следующей оценке (переоценке).

Официальной публикации подлежат только утвержденные Федеральной племслужбой значения индексов племенной ценности быков-производителей по продуктивности дочерей, полученные при последней по отношению к дате публикации оценке (переоценке).

**1. ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА**

1.1. В настоящем «Порядке» понятие «генетический материал» включает в себя быков-производителей (далее – Быков) и сперму быков, предназначенную для искусственного осеменения (далее – Сперма).

1.2. Комплектование генетическим материалом организаций по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных (далее – организации по ИО) осуществляется за счет:

* + 1. Поступления быков, рожденных на территории Российской Федерации и зарубежных стран, в соответствии с действующей селекционной программой в породе (популяции);
		2. Поступления спермы из других организаций по ИО Российской Федерации и зарубежных стран в соответствии с действующей селекционной программой в породе (популяции).

1.3. Комплектование генетическим материалом племенных предприятий (региональных) по хранению и реализации семени животных- производителей (далее – племсемпредприятия) осуществляется за счет:

* + 1. Поступления семени из других организаций по ИО Российской Федерации и зарубежных стран в соответствии с действующей селекционной программой в породе (популяции).

1.4. Генетический материал, поступивший как с территории Российской Федерации, так и зарубежных стран, должен соответствовать требованиям, предъявляемым действующим законодательством и нормативной документацией в области племенного животноводства и ветеринарии Российской Федерации.

1.5. Генетический материал, поступивший с территории зарубежных стран, должен сопровождаться племенным сертификатом, выданным официальной организацией, осуществляющей деятельность в области племенного животноводства в стране-импортере. Выданный племенной сертификат должен сопровождаться документом, подтверждающим достоверность данных родословной результатами генетического анализа в лаборатории иммуногенетической или молекулярно-генетической экспертизы.

1.6. Генетический материал, поступивший с территории Российской Федерации, должен сопровождаться племенным свидетельством, выданным региональным информационно-селекционным центром (далее – РИСЦ), где данный генетический материал (живой бык или бык, от которого продана сперма) был зарегистрирован в установленном порядке в региональной информационной базе племенных животных.

1.7. Поступивший генетический материал до начала его использования должен быть зарегистрирован в базе данных племенных животных РИСЦ в соответствии с принятыми требованиями.

В дальнейшем вся информация об использовании поступившего генетического материала подлежит ежемесячной актуализации в базе данных племенных животных РИСЦ, где он (генетический материал) был вновь зарегистрирован.

1.8. Генетический материал, не зарегистрированный в базах данных племенных животных РИСЦ, не может быть использован для воспроизводства племенного поголовья крупного рогатого скота.

1.9. Значения индексов племенной ценности быков и их предков по показателям молочной продуктивности дочерей, полученные при последней оценке (переоценке) на территории Российской Федерации, признаются официальными для отечественных популяций крупного рогатого скота до утверждения новых значений индексов, полученных при следующей оценке (переоценке).

1.10. Значения индексов племенной ценности быков и их предков по молочной продуктивности дочерей, полученные при последней оценке (переоценке) на территории Российской Федерации, допускаются к публикации в официальных российских документах, удостоверяющих племенную ценность животных (племенных свидетельствах), с обязательным указанием даты оценки.

1.11. Значения индексов племенной ценности быков и их предков по показателям молочной продуктивности дочерей, полученные за пределами Российской Федерации, не признаются официальными для отечественных популяций крупного рогатого скота. Поступивший из-за рубежа генетический материал считается неоцененным на территории Российской Федерации и используется в качестве проверяемого до утверждения результатов его первой оценки по показателям молочной продуктивности дочерей в соответствии с требованиями, предъявляемыми в настоящем «Порядке».

1.12. Значения индексов племенной ценности по продуктивности дочерей, установленные за пределами Российской Федерации, не допускаются к публикации в официальных российских документах, удостоверяющих племенную ценность животных (племенных свидетельствах).

Значения индексов племенной ценности быков, установленные за пределами Российской Федерации, могут быть указаны только в информационных и рекламных целях с обязательным уведомлением об их неофициальном статусе на территории Российской Федерации.

**2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ**

2.1. Оценку (переоценку) быков, в том числе впервые используемых, по показателям молочной продуктивности дочерей производят селекционные центры (ассоциации) по породам (популяциям) крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления (далее – СЦП).

2.2. Оценка (переоценка) быков по показателям молочной продуктивности дочерей производится 3 раза в календарный год в сроки, определяемые СЦП.

2.3. Оценка быков, впервые поставленных на проверку по показателям молочной продуктивности дочерей (далее – Впервые оцениваемых быков), осуществляется с соблюдением следующих требований:

 2.3.1. Число впервые оцениваемых быков в породе (популяции) определяется параметрами селекционной программы, реализуемой СЦП.

 2.3.2. Впервые оцениваемые быки получают официальные результаты при условии, что они были проверены по показателям молочной продуктивности не менее 30 дочерей, отнесенных к пяти и более градациям «стадо – год – сезон».

 2.3.3. От впервые оцениваемого быка накапливают не менее 500 доз спермы для обеспечения требований п.2.3.2 настоящего «Порядка».

 2.3.4. Осеменение коров спермой впервые оцениваемых быков осуществляется по принципу рандомизированной выборки (без учёта продуктивности и племенной ценности осеменяемых коров).

 2.3.5. Для сопоставимости индексов племенной ценности впервые оцениваемых быков, СЦП совместно с организациями по ИО и племсемпредприятиями, составляет план закрепления впервые оцениваемых в породе (популяции) быков с выполнением следующих условий:

 2.3.5.1. К одной градации «стадо – год – сезон» должны быть отнесены дочери не менее трех впервые оцениваемых быков;

 2.3.5.2. Закрепление впервые оцениваемых быков в породе (популяции) должно быть организовано таким образом, чтобы продуктивные показатели дочерей каждого из них:

- непосредственно сравнивались с показателями дочерей ряда других быков («быков-конкурентов») в рамках конкретных градаций «стадо-год-сезон»;

- могли быть сопоставлены с показателями продуктивности дочерей остальных впервые оцениваемых быков опосредовано, через дочерей «быков-конкурентов» в других градациях «стадо-год-сезон».

Примечание. Пример схемы распределения дочерей впервые используемых производителей (для 6-ти быков) приведен в Приложении 2 к настоящему «Порядку».

2.4. Исходные данные, используемые для расчета индексов племенной ценности быков, формируются СЦП на основании баз данных племенных животных РИСЦ. В исходные данные включаются следующие показатели каждой первотелки, зарегистрированной в базах данных племенных животных РИСЦ по конкретной породе (популяции):

1. код субъекта федерации,
2. код района субъекта федерации,
3. код стада (собственника),
4. код фермы,
5. идентификационный номер,
6. кличка,
7. код породы,
8. дата рождения (число, месяц, год),
9. дата первого отела (число, месяц, год),
10. дата запуска в первую лактацию (число, месяц, год),
11. удой за 305 дней первой лактации (в кг),
12. массовая доля жира в молоке за 305 дней первой лактации (в %),
13. количество молочного жира за 305 дней первой лактации (в кг),
14. массовая доля белка в молоке за 305 дней первой лактации (в %),
15. количество молочного белка за 305 дней первой лактации (в кг),
16. идентификационный номер отца,
17. кличка отца,
18. код породы отца,
19. код линии отца,
20. дата рождения отца (число, месяц, год).

По решению СЦП перечень показателей, включаемых в исходные данные, может быть расширен.

2.5. Индивидуальный контроль молочной продуктивности первотелок осуществляется по результатам контрольных доений, проводимых с периодичностью и по правилам, установленным соответствующими нормативными документами Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

2.6. Определение качественных показателей молока производится только в независимых лабораториях селекционного контроля качества молока, зарегистрированных в МСХ РФ.

2.7. Оценка молочной продуктивности первотелок за лактацию (305 дней лактации) производится РИСЦ в соответствии с нормативными требованиями Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.**3. ОЦЕНКА (ПРОГНОЗ) ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ БЫКОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ**

3.1. Оценка (прогноз) племенных качеств быков-производителей по отдельным показателям молочной продуктивности дочерей осуществляется на основе решения уравнений смешанной модели наилучшего линейного несмещенного прогноза (BLUP).

3.2. Структуры уравнений оценки (прогноза) с формализацией генетических и паратипических эффектов разрабатываются и утверждаются СЦП с учетом результатов анализа вариансных компонентов изменчивости признаков молочной продуктивности первотелок в породе (популяции).

3.3. В матричном представлении исходное уравнение оценки (прогноза) племенных качеств быков по отдельным признакам молочной продуктивности дочерей в рамках породы (популяции) животных имеет вид:

*y = Xb + Zu + e*

где:

*y* – вектор значений показателей молочной продуктивности (удой, массовая доля жира в молоке, массовая доля белка в молоке, количество молочного жира, количество молочного белка) за 305 дней первой лактации дочерей оцениваемых (переоцениваемых) быков;

*X* – матрица фиксированных паратипических эффектов (факторов), достоверно влияющих на изменчивость фенотипических значений признаков молочной продуктивности первотёлок в породе (популяции). Структура матрицы определяется распределением первотёлок с законченной первой лактацией (305 днями первой лактации) по установленным градациям паратипических эффектов (факторов), включенных в уравнение модели;

*b* – искомый вектор, формализующий градации фиксированных эффектов (факторов), специфичных для конкретной породы (популяции);

*Z* – матрица рандомизированных генетических эффектов (факторов), включенных в модель. Для целей настоящего «Порядка» матрица Z представляет собой распределение дочерей по оцениваемым (переоцениваемым) отцам (быкам);

*u* – искомый вектор генетических эффектов (факторов), определяющих оцениваемых (переоцениваемых) быков;

*e* – вектор остаточных (неучтенных) эффектов модели.

3.4. Для сопоставимости значений индексов племенной ценности быков, дочери которых получены в разные годы, массив исходных данных формируется на основе базы данных за последние пять смежных лет (пятнадцать градаций «год – сезон»). После этого массив исходных данных смещается на один «год – сезон» по сравнению с предыдущим.

На начальном этапе внедрения системы оценки быков-производителей по показателям продуктивности их дочерей в отдельных породах (популяциях) допускается (по решению СЦП) использовать информацию о продуктивности первотёлок за меньший период времени (вплоть до одной градации «год-сезон»). В дальнейшем исходная информация о продуктивности первотёлок в породе (популяции) должна пополняться новыми данными с сохранением всех предыдущих данных вплоть до накопления массива исходной информации за пять смежных лет.

3.5. Для определения истинных значений коэффициентов наследуемости каждого селекционного признака в породе (популяции), следует использовать итерационные процедуры метода ограниченного максимального правдоподобия.

3.6. Значение оценки племенной ценности быка по каждому отдельному показателю молочной продуктивности дочерей определяется по формуле:



где:

*BV* – оценка племенной ценности быка;

$\hat{G}$– оценка по *i*-ому селекционному признаку *m*-ой генетической группы (если она включена в уравнение модели);

$\tilde{S}$– оценка по *i*-ому селекционному признаку n-ого производителя, принадлежащего к *m*-ой генетической группе.

**4. ПОСТРОЕНИЕ УРАВНЕНИЯ СУММАРНОГО СЕЛЕКЦИОННОГО ИНДЕКСА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ**

4.1. После расчета оценок племенной ценности по отдельным показателям молочной продуктивности (раздел 3), полученные оценки объединяются в суммарный селекционный индекс племенной ценности быков по комплексу признаков молочной продуктивности дочерей.

4.2. Суммарный селекционный индекс племенной ценности быков строится на основе теории построения селекционного индекса. В целях настоящего «Порядка» форма представления уравнения суммарного селекционного индекса племенной ценности быка по комплексу признаков молочной продуктивности его дочерей имеет вид:

*SImn = b1BV1mn + b2BV2mn + … + b5BV5mn*

где:

*SImn* – суммарный селекционный индекс n-ого быка, принадлежащего к *m*-ой генетической группе, по комплексу признаков молочной продуктивности дочерей;

*BV1mn*, *BV2mn*, *…*, *BV5mn* – индексы племенной ценности *n*-ого быка, принадлежащего к *m*-ой генетической группе, по каждому из *5*-ти показателей молочной продуктивности дочерей (см. раздел 3 настоящего «Порядка»);

*b1, b2, …, b5* – весовые коэффициенты отдельных признаков молочной продуктивности, определённые для конкретной породы (популяции) в конкретный интервал времени.

4.4. Значения весовых коэффициентов отдельных признаков молочной продуктивности определяются на основе:

а) оценок селекционно-генетических параметров (фенотипических и генетических варианс и коварианс, коэффициентов наследуемости) признаков молочной продуктивности первотёлок в конкретной породе (популяции);

б) оценок экономической значимости признаков молочной продуктивности для конкретной породы (популяции).

Значения весовых коэффициентов отдельных признаков молочной продуктивности подлежат уточнению и корректировке не реже одного раза в 5 лет.

4.5. Расчет весовых коэффициентов селекционно-генетических параметров производится СЦП на основе объединенного массива исходных данных о животных (первотелках) породы (популяции), поступивших из региональных информационно-селекционных центров.

4.6. Расчет весовых коэффициентов экономической значимости каждого признака, включенного в суммарный селекционный индекс (п.4.2), производится СЦП на основании определения величин коэффициента регрессии дополнительной прибыли, получаемой производителями молока за счет увеличения значения этого показателя на единицу его измерения.

4.7. Полученные в СЦП значения суммарных селекционных индексов племенной ценности быков по признакам молочной продуктивности дочерей оформляются по форме Приложения 3 к настоящему «Порядку» и передаются в Федеральную племслужбу для их официального утверждения.

4.8. Утвержденные в соответствии с п.4.7. настоящего «Порядка» значения суммарного селекционного индекса племенной ценности быков по признакам молочной продуктивности дочерей подлежат официальной публикации Федеральной племслужбой и используются СЦП для отбора производителей в селекционные группы в соответствии с селекционными программами, разработанными и реализуемыми в породах (популяциях).

**Приложение 1**

к Проекту «Порядок и условия

организации проведения проверки и оценки (прогноза)
племенных качеств быков-производителей

по показателям молочной продуктивности дочерей»

База данных РИСЦ – упорядоченный массив данных о племенных животных (племенном материале) определенных видов и пород в регионе, в котором идентифицированы все события, произошедшие с животными и необходимые для реализации мероприятий на всех этапах селекционной программы регионального (породного, популяционного) уровня управления. Основу базы данных РИСЦ составляют данные первичного племенного учета животных племенных хозяйств региона и результатов, полученных в других организациях в области племенного животноводства.

База данных породы (популяции) – упорядоченный массив данных о племенных животных (племенном материале) определенного вида и породы (популяции), содержащий информацию, необходимую для реализации мероприятий на всех этапах селекционной программы породного (популяционного) уровня управления. Основу породной (популяционной) базы данных составляет информация о животных определенной породы (популяции) из баз данных РИСЦ.

Банк семени – количество доз семени, накопленных от производителя за определенный промежуток времени и/или находящихся на хранении в организации(ях) по искусственному осеменению животных и/или племсемпредприятии(ях).

Бык-производитель – взрослый самец крупного рогатого скота, отобранный для использования в системе воспроизводства генетических ресурсов стада, породы (популяции).

Бык-конкурент – впервые оцениваемый бык-производитель, дочери которого непосредственно сравниваются с дочерьми других впервые оцениваемых быков-производителей в конкретной градации «стадо – год – сезон».

Генетический эффект – эффект определённого аллеля или генотипа на изменчивость значений селекционного признака в популяции.

Генетическая экспертиза – генетическая идентификация животных на их соответствие родителям, на носительство определённых генетических аллелей и для других целей.

Генотип – совокупность генов (генетическая информация) индивидуума, полученная им от родителей.

Изменчивость (вариабельность) признака в группе (породе, популяции) животных – характеристика распределения значений селекционного признака у животных в группе (породе, популяции), определяющая степень разнообразия этих значений.

Индекс племенной ценности – числовое выражение, характеризующее племенную (генетическую) ценность животного относительно сравниваемой с ним группы особей по одному или ряду селекционных признаков; определяется в в строгом соответствии с методикой, официально принятой для конкретной породы (популяции).

Количество молочного жира (белка) в молоке – масса жира (белка) в определённом количестве молока, полученного от коровы.

Контрольное доение – процесс доения коровы с целью определения количественных и качественных показателей молока, надоенного от нее за определенный промежуток времени.

Коэффициент наследуемости признака – величина, определяющая долю общей фенотипической изменчивости селекционного (количественного) признака, обусловленную генетическим разнообразием животных в группе (породе, популяции).

Лаборатория иммуногенетической и молекулярно-генетической экспертизы – юридическое лицо или его структурное подразделение, имеющее официальное разрешение на проведение генетической экспертизы в области животноводства.

Лаборатория селекционного контроля качества молока – юридическое лицо или его структурное подразделение, не зависимое от производителей молока и предприятий его переработки, имеющее официальное разрешение на оценку показателей качества молока, полученного от коровы.

Лактация – временной период от отела коровы до ее запуска.

Массовая доля жира (белка) в молоке – содержание (в %) жира (белка) в определенном количестве молока, полученного от коровы.

Молочная продуктивность – совокупность количественных показателей, характеризующих количество и качество молока, полученного от коровы, за определенный период времени.

Наилучший линейный несмещенный прогноз (Best Linear Unbiased Prediction, BLUP) – методология решения системы линейных уравнений смешанной модели, структура которой определяется для каждой породы (популяции) в соответствии с поставленными целями, задачами и условиями содержания и использования животных. Уравнение BLUP , используемое для прогноза племенных качеств быков-производителей, должно содержать комплекс паратипических факторов и генетические эффекты, достоверно влияющие на изменчивость селекционных признаков, по которым осуществляется прогноз.

Отбор – этап селекционной программы, заключающийся в выборе животных в селекционные группы в соответствии с установленными в ней критериями.

Организация по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных – организация по племенному животноводству, которая содержит племенных животных-производителей, используемых для получения семени.

Оценка (прогноз) племенных качеств животного – величина, представленная в числовом выражении и характеризующая индивидуальные генетические качества животного по одному или ряду (комплексу) селекционных признаков. Эта величина характеризует средний аддитивный эффект генов в генотипе животного на оцениваемый селекционный признак относительно средних аддитивных генетических эффектов на этот признак других, сравниваемых с ним животных.

Первотелка – корова, имеющая только один отел.

Паратипический фактор – фактор внешних условий (т.е. негенетической природы), влияющий на изменчивость значений селекционного признака в популяции.

Племенной генетический материал – племенное животное и/или его сперма, эмбрионы, яйцеклетки, другие генетические продукты, полученные от него.

Племенное предприятие (региональное) по хранению и реализации семени животных-производителей (племсемпредприятие) – организация по племенному животноводству, которая не содержит племенных животных-производителей, но имеет хранилище-банк для долговременного хранения его запасов с целью обеспечения искусственного осеменения маточного поголовья животных в зоне обслуживания.

Племенное свидетельство – официальный документ установленного в Российской Федерации образца, удостоверяющий основные производственные и племенные характеристики животного и его предков.

Племенное хозяйство – племенная организация, располагающая стадом племенных животных определённой породы и использующая чистопородное разведение племенных животных (племенной завод), или осуществляющая разведение племенных животных в целях обеспечения потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей (племенной репродуктор), или осуществляющая разведение и сохранение сельскохозяйственных животных малочисленных, исчезающих видов и пород (генофондное хозяйство).

Племенная ценность (племенные качества) – генетические особенности животного, позволяющие ему проявлять определенный уровень развития селекционных признаков в конкретных условиях производства продукции.

Популяция (группа пород) – поголовье животных ряда пород, включенных в единую селекционную программу совершенствования племенных качеств животных; потомки, полученные от спаривания самцов и самок разных пород, но включенных в единую популяцию, считаются чистопородными и относятся к основной (улучшаемой) породе (как правило, породе матери, если иное не предусмотрено в селекционной программе).

Порода – группа животных, достаточно многочисленная по составу самок и самцов, чтобы избежать вынужденного применения родственных спариваний, и охваченная единой селекционной программой совершенствования племенных качеств животных с определенными целями, задачами, этапами и методами племенной работы.

Происхождение животного – группа установленных (идентифицированных) предков животного.

Рандомизированное осеменение – осеменение, планируемое и/или осуществляемое без учета (оценки) их индивидуальных особенностей по определенным селекционным признакам (фенотипическим значениям и/или значениям племенной ценности).

Региональный информационно-селекционный центр – вид организации по племенному животноводству, осуществляющей научно-методическое, технологическое, сервисное и информационное обеспечение селекционно-племенной работы в животноводстве на территории(ях) субъекта(ов) Российской Федерации. На основе договора с селекционным центром (ассоциацией) по породе (популяции) региональный информационно-селекционный центр может выполнять функции и осуществлять полномочия породного (популяционного) информационно-селекционного центра.

Репродукция генетических ресурсов – технологический процесс, направленный на получение потомства от животных стада, породы (популяции).

Селекционный признак – количественный признак, имеющий экономическую значимость.

Селекционная программа по породе (популяции) – система мероприятий, определяющая методы оценки племенных качеств животных, этапы и параметры отбора особей в селекционные группы (отцов быков, матерей быков, отцов коров, матерей коров) в соответствии с разработанными для конкретной породы (популяции) целями селекции (уравнениями селекционных индексов) на каждом этапе, предусмотренными в программе.

Селекционный центр (ассоциация) по породе (популяции) – вид организации по племенному животноводству, осуществляющей научно-методическое, сервисное и информационное обеспечение селекционно-племенной работы с конкретной породой (популяцией) животных на территории Российской Федерации.

Суммарная оценка племенных качеств животного – характеристика генетических качеств животного по комплексу (совокупности) селекционных признаков.

Суммарный селекционный индекс животного по комплексу признаков – математическое уравнение вида

$$I=\sum\_{i=1}^{n}bᵢ\_{}xᵢ\_{}$$

где:

 $bᵢ\_{}$- весовой коэффициент *і* –ого селекционного признака;

 $xᵢ\_{} $- индекс племенной ценности животного по *і* –ому признаку.

Весовые коэффициенты селекционного индекса должны удовлетворять условию, что коэффициент корреляции между истинной племенной ценностью животного по комплексу признаков и его оценкой по селекционному признаку должен быть максимальным с учетом экономической значимости признаков, включенных в селекционный индекс.

Технология производства продукции – совокупность технологических методов и приемов получения продукции от животных в конкретных условиях среды, включая технологии выращивания молодняка, типы и системы кормления, содержания и использования особей.

Удой – количество молока (в кг), полученное от коровы за определенный период времени.

Уравнение смешанной модели – математическое выражение, представленное в виде уравнения, выражающего зависимость изменчивости признака *y* под влиянием ряда паратипических факторов *b* и генетических эффектов *u* в конкретной популяции животных. В матричной форме уравнение смешанной модели имеет вид:

*E(y)=Xb+Zu*

где:

*E(y)* - математическое ожидание (оценка) признака;

 *b* – вектор фиксированных паратипических факторов;

 *u* – вектор рандомизированных генетических эффектов;

*X* и *Z* - матрицы, характеризующие распределение наблюдений по градациям фактора *b* и эффекта *u*.

**Приложение 2**

к Проекту «Порядок и условия

организации проведения проверки и оценки (прогноза)
племенных качеств быков-производителей

по показателям молочной продуктивности дочерей»

Вариант схемы распределения дочерей впервые используемых производителей (для 6-ти быков)

в десяти градациях «стадо – год – сезон»

|  |  |
| --- | --- |
| **Бык** | Градации «стадо – год – сезон» |
| **1-1-1** | **1-1-2** | **1-1-3** | **2-1-1** | **2-1-2** | **2-1-3** | **3-1-1** | **3-1-2** | **3-1-3** | **4-1-1** |
| Бык-производитель I | + |   |   |   | + | + |   |   | + | + |
| Бык-производитель II | + | + |   |   | + |   | + |   | + |   |
| Бык-производитель III | + | + | + |   |   |   | + | + |   |   |
| Бык-производитель IV |   | + | + | + |   |   |   | + |   | + |
| Бык-производитель V |   |   | + | + |   | + |   |   | + | + |
| Бык-производитель VI |   |   |   | + | + | + | + | + |   |   |

**Приложение 3**

к Проекту «Порядок и условия

организации проведения проверки и оценки (прогноза)
племенных качеств быков-производителей

по показателям молочной продуктивности дочерей»

**Порядок и формы оформления значения суммарного селекционного индекса племенной ценности быков**

**по признакам молочной продуктивности дочерей**

Таблица 1. Общая информация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показатель | Значение |
| 1 | 2 |
| 1.1. | Порода (популяция) |  |
| 1.2. | Общее число регионов |  |
| 1.3. | Общее число эффектов «стадо-год-сезон» |  |
| 1.4. | Общее число генетических групп |  |
| 1.5. | Общее число производителей |  |
| 1.6. | Минимальное число дочерей в расчете на одного оцененного производителя |  |
| 1.7. | Максимальное число дочерей в расчете на одного оцененного производителя |  |
| 1.8. | Среднее число дочерей в расчете на одного оцененного производителя |  |
| 1.9. | Общее число впервые оцененных производителей |  |
| 1.10. | Минимальное число дочерей в расчете на одного впервые оцененного производителя |  |
| 1.11. | Максимальное число дочерей в расчете на одного впервые оцененного производителя |  |
| 1.12. | Среднее число дочерей в расчете на одного впервые оцененного производителя |  |

Таблица 2. Общая характеристика исходного массива данных для оценки (число дочерей: \_\_\_\_\_ голов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Минимальное значение | Максимальное значение | Среднее значение | Среднееквадратическое отклонение |
| 1 | 2 | 3 |  4 | 5 |
| 2.1. | Удой, кг |  |  |  |  |
| 2.2. | Содержание жира в молоке, % |  |  |  |  |
| 2.3. | Количество молочного жира, кг |  |  |  |  |
| 2.4. | Содержание белка в молоке, % |  |  |  |  |
| 2.5. | Количество молочного белка, кг |  |  |  |  |

Таблица 3. Оценка селекционно-генетических параметров в популяции. Фенотипические вариансы и ковариансы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | Удой, кг | Содержание жира в молоке, % | Количество молочного жира, кг | Содержание белка в молоке, % | Количество молочного белка, кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3.1. | Удой, кг |  |  |  |  |  |
| 3.2. | Содержание жира в молоке, % |  |  |  |  |  |
| 3.3. | Количество молочного жира, кг |  |  |  |  |  |
| 3.4. | Содержание белка в молоке, % |  |  |  |  |  |
| 3.5. | Количество молочного белка, кг |  |  |  |  |  |

Таблица 4. Генетические вариансы и ковариансы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Удой, кг | Содержание жира в молоке, % | Количество молочного жира, кг | Содержание белка в молоке, % | Количество молочного белка, кг |
| Удой, кг |  |  |  |  |  |
| Содержание жира в молоке, % |  |  |  |  |  |
| Количество молочного жира, кг |  |  |  |  |  |
| Содержание белка в молоке, % |  |  |  |  |  |
| Количество молочного белка, кг |  |  |  |  |  |

Таблица 5. Коэффициенты наследуемости (по диагонали), генетические корреляции

(выше диагонали), фенотипические корреляции (ниже диагонали)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Удой, кг | Содержание жира в молоке, % | Количество молочного жира, кг | Содержание белка в молоке, % | Количество молочного белка, кг |
| Удой, кг |  |  |  |  |  |
| Содержание жира в молоке, % |  |  |  |  |  |
| Количество молочного жира, кг |  |  |  |  |  |
| Содержание белка в молоке, % |  |  |  |  |  |
| Количество молочного белка, кг |  |  |  |  |  |

Таблица 6. Значения весоых коэффициентов признаков в субиндексах и общем селекционном

индексе племенной ценности быков-производителей по показателям

молочной продуктивности их дочерей

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Составляющие весовых коэффициентов субиндексов |
| удой, кг | содержание жира в молоке, % | количество молочного жира, кг | содержание белка в молоке, % | количество молочного белка, кг |
| Субиндекс: |  |  |  |  |  |
| - удоя |  |  |  |  |  |
| - содержания жира в молоке, % |  |  |  |  |  |
| - количества молочного жира, кг |  |  |  |  |  |
| - содержания белка в молоке, % |  |  |  |  |  |
| - количества молочного белка, кг |  |  |  |  |  |
| Суммарный селекционный индекс |  |  |  |  |  |

Таблица 7. Результаты оценки племенных качеств быков \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ породы (популяции \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ скота)

по молочной продуктивности их дочерей (по состоянию на \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ г.).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Кличка и номер быка-производителя | Порода | Линия | Кому принадлежит | Место рождения | Дата рождения | Число дочерей, гол. | Число регионов | Число эффектов «стадо-год-сезон» | Число эффективных дочерей | Коэффициент достоверности | Субиндекс по: | Суммарныйселекционный индекс, эк.ед. |
| удою, кг | содержанию жира в молоке,% | количеству молочного жира, кг | содержанию белка в молоке, % | количеству молочного белка, кг |

Главный государственный инспектор

по племенному животноводству \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Ф.И.О., дата/

Президент Селекционного центра

(ассоциации) по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ породе

(популяции \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ скота) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ф.И.О., дата/

Руководитель Регионального

информационно-селекционного центра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ф.И.О., дата/