

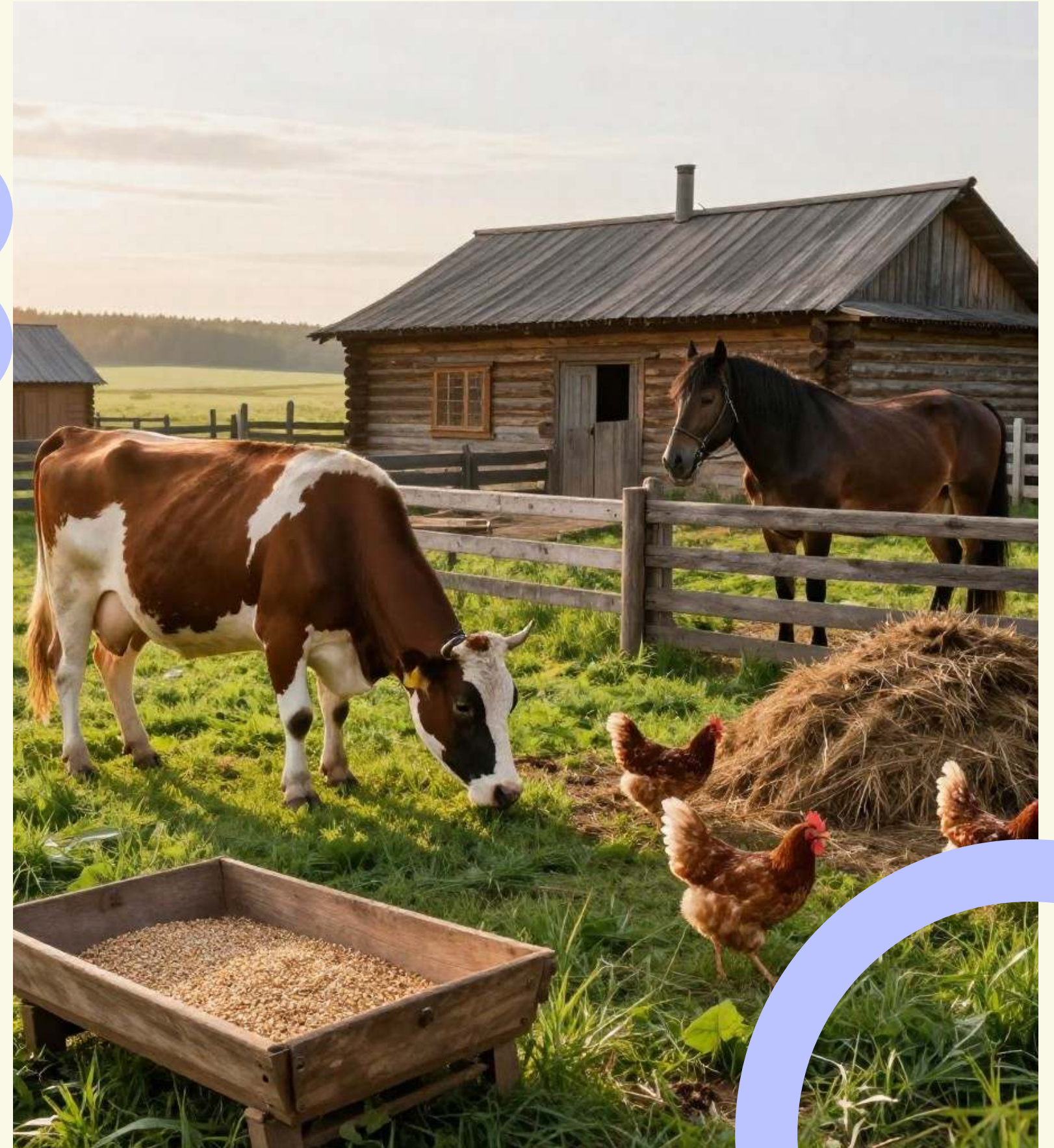


Обзор и ключевые темы селекции животных

Наука и техника улучшения пород для роста
продуктивности и устойчивости.

Истоки и развитие селекции животных

Селекция возникла с одомашниванием и отбором лучших животных. Научный подход появился с открытиями Менделя и применением генетики и биотехнологий в современности.



Основные методы селекционной работы

Массовый отбор базируется на фенотипических признаках и используется для улучшения крупных популяций животных без глубокой генетической проверки.

Индивидуальный отбор применяется к элитным особям и включает генетический анализ для повышения точности выбора в племенном разведении.

Скращивание разнообразных генотипов ведёт к объединению полезных признаков с помощью инбридинга и аутбридинга для формирования новых пород.

Искусственное осеменение и генетическое тестирование способствуют контролю качества племенного материала и ускорению селекционного прогресса.

Сравнение методов массового и индивидуального отбора

Параметр	Массовый отбор	Индивидуальный отбор
Основа отбора	Фенотип	Генотип
Стоимость	Низкая	Высокая
Точность	Низкая	Высокая
Применение	Крупные стада	Элитные линии



Основные характеристики и примеры применения массового и индивидуального отбора в животноводстве.

Индивидуальный отбор дороже, но обеспечивает более целенаправленное улучшение с меньшими рисками ошибок.

Инбридинг и аутбридинг: эффекты на генофонд

Инбридинг усиливает желательные признаки, но повышает вероятность наследственных заболеваний и снижает жизнеспособность потомства.

Аутбридинг увеличивает генетическое разнообразие, способствует укреплению здоровья и адаптивности популяции.

Баланс между инбридингом и аутбридингом необходим для поддержания устойчивого генофонда и стабильного селекционного прогресса.

Искусственное осеменение: технологическая революция

Технология позволяет использовать генетический потенциал лучших производителей вне географических ограничений, что кардинально увеличило продуктивность и качество поголовья.

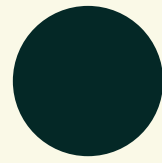
Применение более 5 млн доз спермы в России снижает риск заболеваний и повышает эффективность племенной работы.



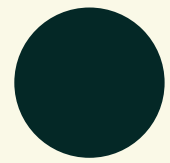
Селекционные признаки и цели разведения



Молочная продуктивность оценивается количеством молока за лактацию и является приоритетной у коров для увеличения производства.



Яйценоскость регулирует эффективность птицеводства, направлена на увеличение количества и качества яиц.



Мясная и шерстяная продуктивность — ключевые показатели для овец и крупного рогатого скота, влияющие на качество продукции.

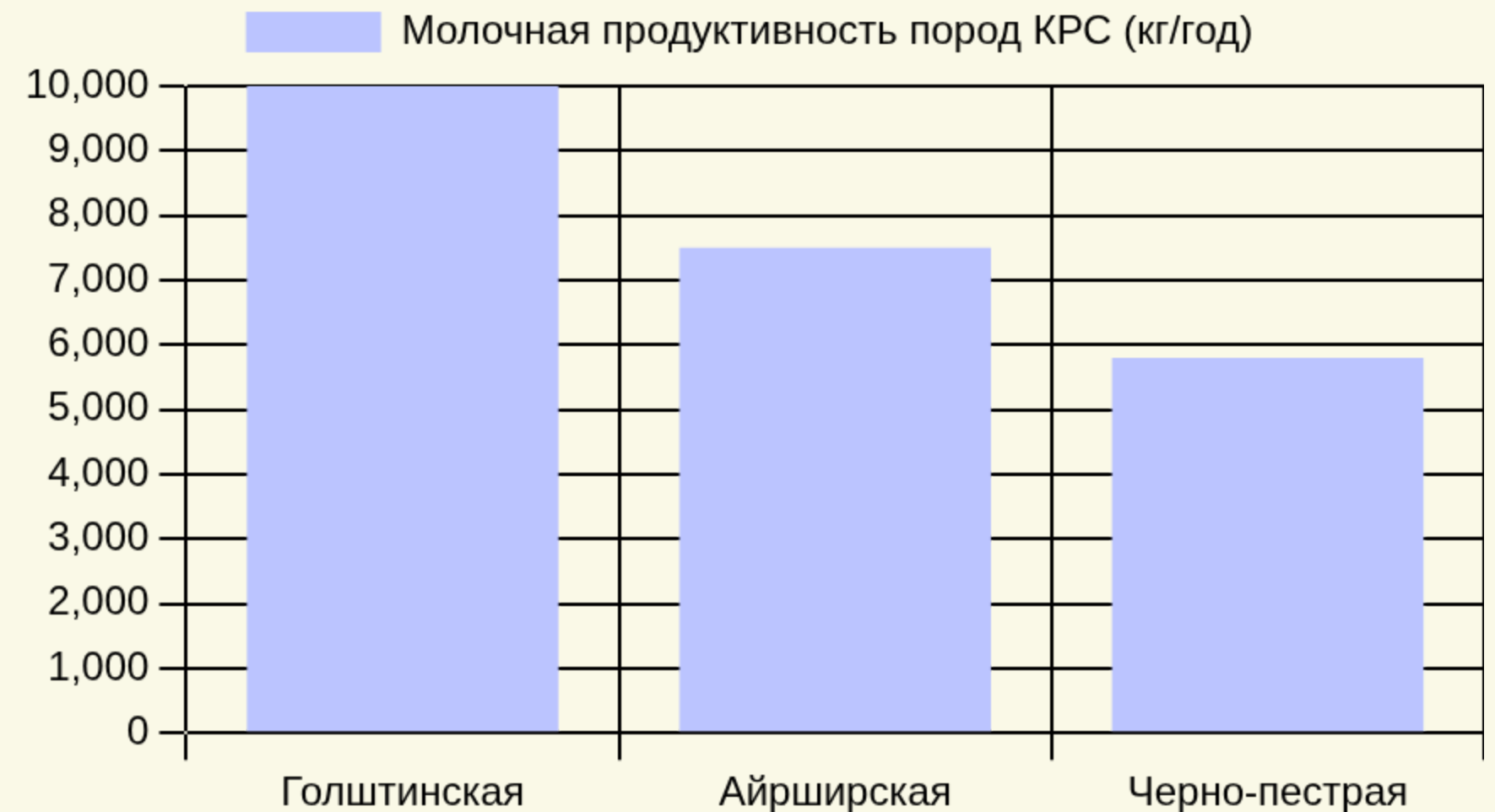


Устойчивость к заболеваниям и адаптация к климатическим условиям обеспечивают здоровье и выживаемость животных в различных условиях.

Крупный рогатый скот: прогресс продуктивных пород

Породы мясного направления показывают быстрое развитие за счёт интенсивного роста и наращивания массы тела.

Различия в продуктивности отражают направленность селекции и генетический потенциал пород.



Минсельхоз России, 2022

Селекция овец: шерсть и мясо как целевые признаки

1 Создание породы меринос с тонкой шерстью

В Австралии выведена порода меринос, отличающаяся высоким качеством шерсти. Эта селекционная работа позволила повысить экономическую ценность овец и улучшить волокнистые свойства шёрстяного покрова.



2 Эдильбаевская порода — мясная продуктивность России

Эдильбаевская овца славится высокой мясной продуктивностью и жирностью мяса. За 40 лет селекции показатели мясной и шёрстяной продуктивности существенно возросли, удваивая производство.



Кейс: селекция кур и повышение яйценоскости



Порода леггорн и её вклад в индустрию

Американская порода леггорн отличается высокой яйценоскостью, достигающей 300 яиц в год. Она стала основой для создания эффективных птицефабрик во многих странах.



Экономический эффект от внедрения высокопродуктивных кур

Использование селекционных кур с повышенной яйценоскостью способствует снижению себестоимости, увеличению выхода продукции и укреплению продовольственной безопасности.

Разнообразие методов в селекции свиней



Генетическая маркерная селекция

Использование генетических маркеров позволяет точно выявлять наследственные признаки, улучшая отбор по продуктивности и устойчивости к болезням у свиней.



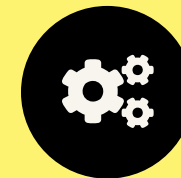
Гибридизация

Скрещивание различных пород для комбинирования лучших характеристик, таких как высокая плодовитость и качество мяса, способствует созданию новых продуктивных линий.



Искусственное осеменение

Технология искусственного осеменения обеспечивает распространение генетически ценных особей без ограничений по расстоянию и уменьшает передачу инфекций.



Классические методы селекции

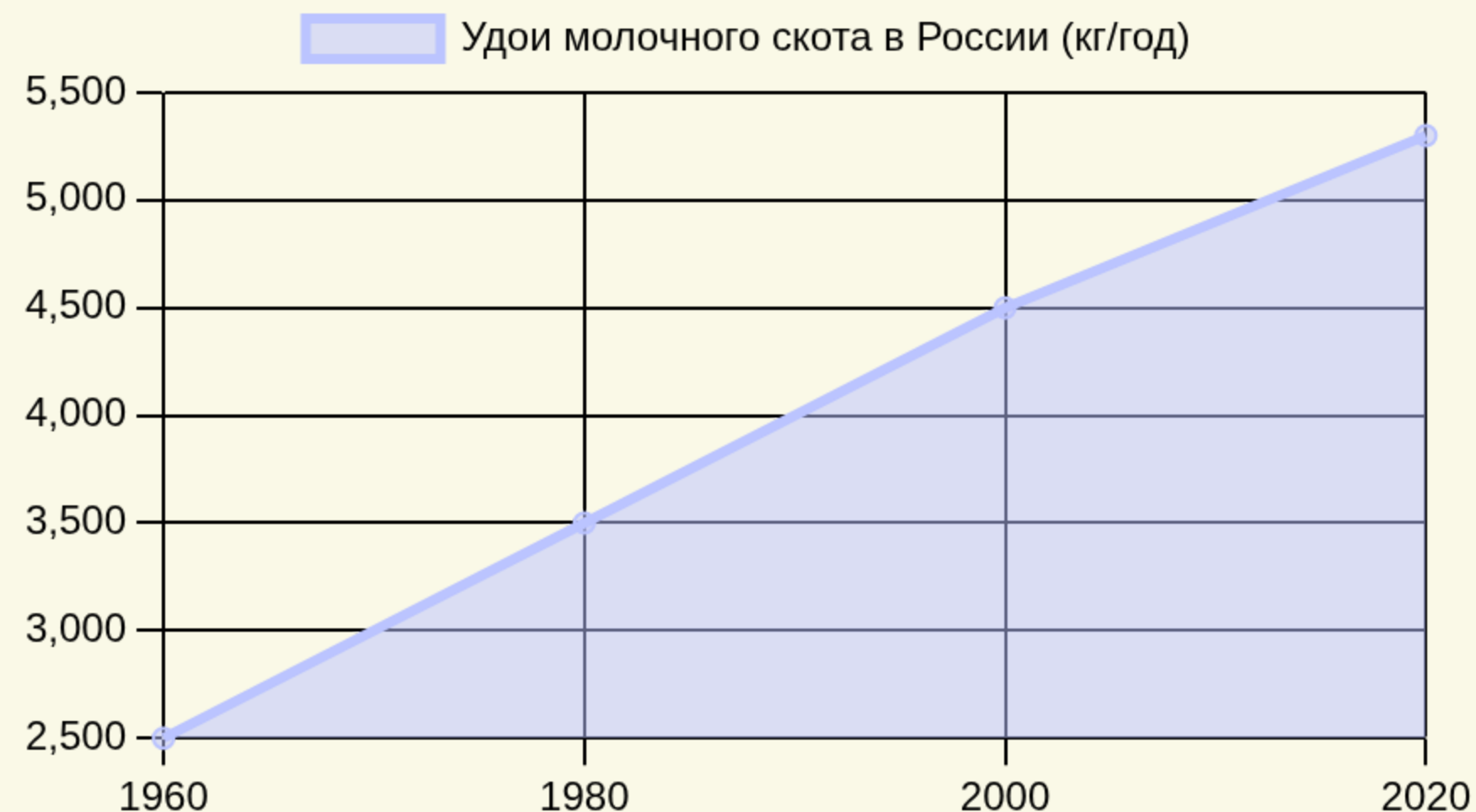
Отбор и скрещивание на основе фенотипических и генетических признаков лежит в основе усовершенствования пород свиней на протяжении многих поколений.

Генетический прогресс в молочном скотоводстве

Научные достижения и методы селекции способствовали росту продуктивности более чем в два раза за шесть десятилетий.



Постоянное внедрение генетических тестов и контролируемого отбора значительно повысило средние удои на корову, что позитивно влияет на эффективность животноводства.



Министерство сельского хозяйства РФ, 2023

Селекция лошадей: акцент на спортивные качества



Отбор и родословная

Жесткий отбор по родословным и тестирование физической выносливости позволяют выявить самых перспективных спортивных и упряжных лошадей. Искусственное осеменение помогает быстро распространять ценные гены.



Физические качества и экстерьер

Особое внимание уделяется скорости, уравновешенному темпераменту, а также эстетическим параметрам тела. Такие породы, как Русская верховая и арабская чистокровная, демонстрируют высокие стандарты этих характеристик.



Клонирование: революция в воспроизводстве животных

1

Первый успешный клонинг млекопитающего — овечка Долли — продемонстрировал возможность получения генетических копий с помощью соматических клеток, что открыло новые перспективы в селекции и медицине.

2

Сегодня клонирование применяют для сохранения редких пород, создания моделей для научных исследований и масштабирования производства генетически ценных животных в промышленности.



Применение ГМО в селекции животных

Генетическая модификация позволяет создавать животных, способных производить фармацевтические препараты, увеличивая эффективность лечения заболеваний у человека.



Трансгенные модели животных помогают лучше понимать механизмы развития болезней, ускоряя разработку новых методов терапии и диагностики.



ГМО-технологии также способствуют улучшению продуктивности и устойчивости животных к инфекциям, что повышает экономическую выгоду и продовольственную безопасность.



Преимущества и недостатки новейших технологий селекции

Сравнение традиционных и биотехнологических методов с точки зрения эффективности, затрат и этических аспектов.

Современные технологии повышают селекционный эффект, но требуют больших вложений и вызывают дискуссии по этике и праву.



Критерий	Традиционные методы	Биотехнологии
Точность отбора	Средняя	Высокая
Скорость результата	Медленная	Быстрая
Затраты	Низкие	Высокие
Этические вопросы	Минимальны	Значительные

Аналитический обзор биотехнологий в животноводстве, 2022

Этические и социальные вызовы современной селекции

Ухудшение благополучия животных возможно из-за усиленного отбора и сниженной генетической вариативности, что требует баланса между продуктивностью и здоровьем.



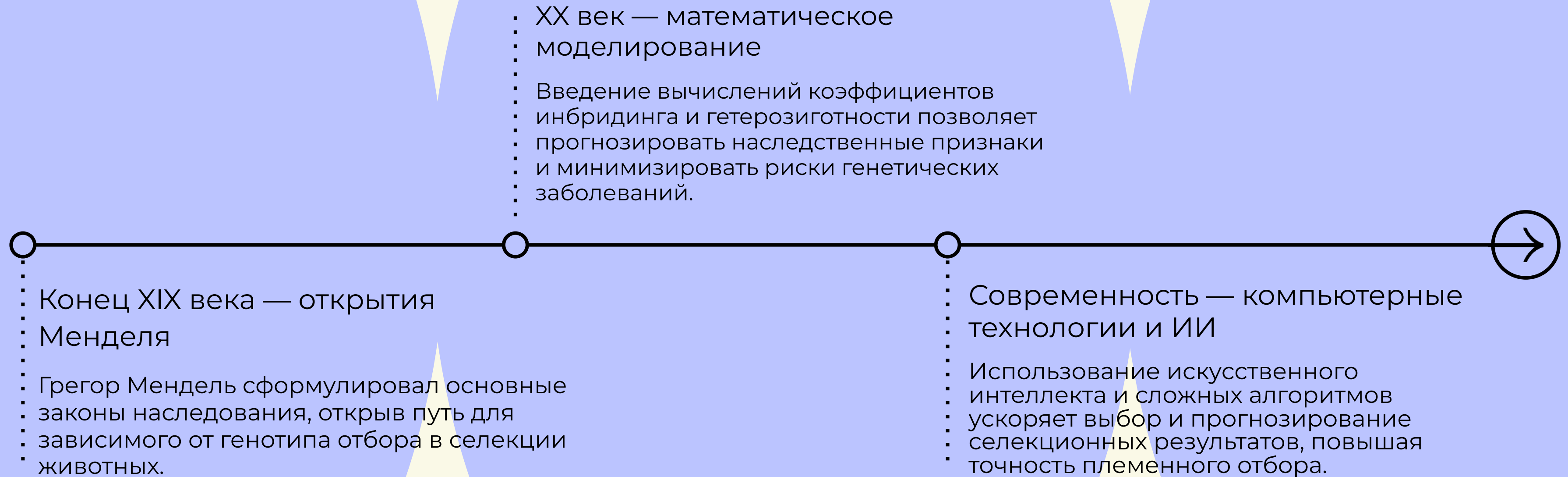
Распространение наследственных дефектов и снижение разнообразия генофонда создают риски для устойчивости популяций и долгосрочной продуктивности отрасли.



Вопросы патентования и зависимости от технологий ставят под сомнение справедливость и доступность инноваций в животноводстве для всех участников рынка.



Роль генетики в математическом моделировании и прогнозах



Перспективы и тенденции развития селекции животных

1 Цифровизация и ИИ в селекции

Современные технологии цифровой обработки данных и искусственного интеллекта позволяют эффективно анализировать геномные данные, прогнозируя продуктивность и здоровье животных с высокой точностью.



2 Международное сотрудничество и биобанки

Создание совместных баз данных и биобанков генетического материала способствует сохранению биоразнообразия и обмену уникальными генетическими ресурсами между странами.



3 Регистрация новых пород в России

В 2020 году в России официально зарегистрировали 22 породы скота и птицы, что демонстрирует активное развитие селекционной работы и рост национального генетического потенциала.



Селекция животных — ключ к устойчивому будущему

Современная селекция объединяет проверенные методы и инновации, обеспечивая продовольственную безопасность и развитие агропромышленного комплекса в условиях глобальных вызовов.

