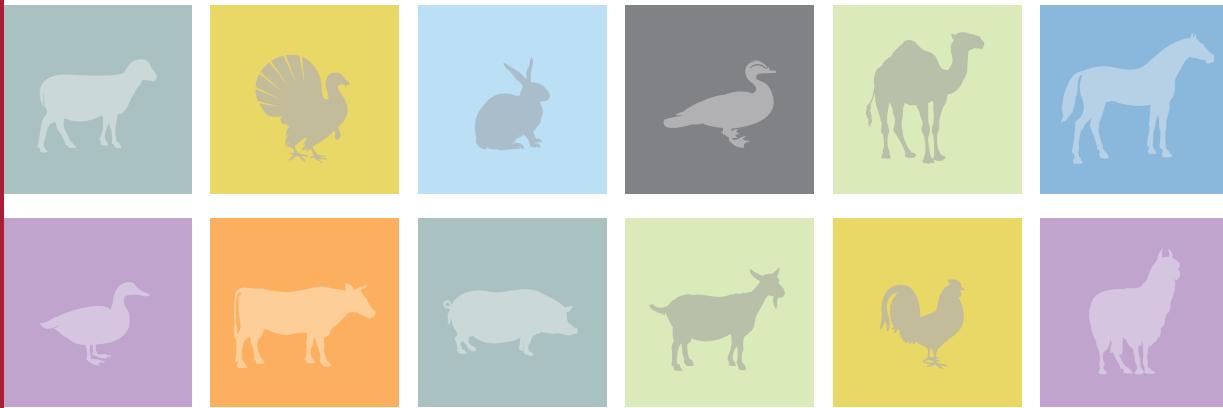


## ЖИВОТНОВОДСТВО И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ ФАО



# Руководящие принципы

Стратегии разведения  
для устойчивого  
управления генетическими  
ресурсами животных

КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ  
РЕСУРСАМ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



ЖИВОТНОВОДСТВО И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ

Руководящие  
принципы

СТРАТЕГИИ РАЗВЕДЕНИЯ  
ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ГЕНЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ  
ЖИВОТНЫХ

---

КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
Рим, 2011

### **Рекомендуемая ссылка для цитирования**

**ФАО.** 2011. Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных. ФАО: Руководящие принципы в отношении животноводства и охраны здоровья животных. № 3. Рим.

Эта работа была первоначально опубликована в 2010 году Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных наций на английском языке как «Breeding Strategies for Sustainable Management of Animal Genetic Resources» – «Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных».

Перевод настоящего издания на русский язык, редактирование и подготовка его к печати были выполнены:

- сотрудниками Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева:  
академиком РАСХН Х.А. Амерхановым, проф. С. Н. Харитоновым, проф. Т. Т. Глазко, доц. О. В. Кузнецовой, доц. М.Ю. Гладких, вед. инж. Н. Т. Райковой;
- специалистами государственного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства Россельхозакадемии:  
чл.-корр. РАСХН В. Н. Виноградовым, канд. с.-х. н. О. Ю. Осадчей;
- специалистами ОАО «Московское» по племенной работе:  
канд. с.-х. н. И. Н. Янчуковым, проф. А. Н. Ермиловым;
- сотрудником НП «Центрплем»:  
проф. Ю. А. Ивановым.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения ФАО.

ISBN 978-92-5-406391-7

Все права защищены. ФАО поощряет тиражирование и распространение материалов, содержащихся в настоящем информационном продукте. Разрешается их бесплатное использование в некоммерческих целях по предоставлению соответствующего запроса. За тиражирование в целях перепродажи или в других коммерческих целях, включая образовательные, может взиматься плата. Заявки на получение разрешения на тиражирование или распространение материалов ФАО, защищенных авторским правом, а также все другие запросы, касающиеся прав и лицензий, следует направлять по электронной почте по адресу: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org) или на имя начальника Подотдела издательской политики и поддержки Управления по обмену знаниями, исследованиями и распространению опыта по адресу:

Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

# Содержание

<b>Предисловие</b>	<b>xii</b>
<b>Благодарности</b>	<b>xiii</b>
<b>Резюме</b>	<b>xv</b>
<b>Подготовка издания</b>	<b>xix</b>
Основные положения	xix
Изучение опыта	xx
Стратегический подход к устойчивому генетическому улучшению животных	xxiii
Разработка Руководящих Принципов	xxiv
<b>Руководство пользователя</b>	<b>xxv</b>
Какова цель издания?	xxv
Когда необходимо пользоваться Руководящими Принципами?	xxv
Кому предназначены Руководящие Принципы?	xxv
Какова структура издания?	xxvi
Как пользоваться Руководящими Принципами?	xxvii
Предназначено ли Руководящие Принципы только для разработчиков новых программ разведения животных?	xxvii
<b>РАЗДЕЛ А</b>	
<b>Формирование рабочей группы для разработки стратегий разведения животных</b>	<b>1</b>
<b>Обзор</b>	<b>3</b>
Обоснование	3
Цели	3
Исходные условия	3
Предполагаемые результаты	3
Задачи	3
<b>Задачи и мероприятия</b>	<b>4</b>
Задача 1: Установить перечень заинтересованных животноводческих организаций и частных лиц	4
Задача 2: Определить основные животноводческие организации, их представителей и создать рабочую группу	9
Задача 3: Обсудить рабочий план с членами рабочей группы	10
Задача 4: Распределить обязанности между членами рабочей группы	14

---

<b>РАЗДЕЛ В</b>	
<b>Определение целей и стратегий развития животноводства</b>	<b>17</b>
<b>Обзор</b>	<b>19</b>
Обоснование	19
Цели	21
Исходные условия	21
Предполагаемые результаты	21
Задачи	21
<b>Задачи и мероприятия</b>	<b>23</b>
Задача 1: Оценить состояние животноводства и политические условия	23
Задача 2: Провести оценку существующих систем производства	32
Задача 3: Оценить тенденции	39
Задача 4: Определить цели развития животноводства	43
Задача 5: Определить стратегии развития животноводства	46
<b>РАЗДЕЛ С</b>	
<b>Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства</b>	<b>53</b>
<b>Обзор</b>	<b>55</b>
Обоснование	55
Цели	55
Исходные условия	55
Предполагаемые результаты	56
Задачи	56
<b>Задачи и мероприятия</b>	<b>57</b>
Задача 1: Определить общую цель разведения для данной производственной системы	57
Задача 2: Собрать доступную информацию об опыте осуществления программ разведения	58
Задача 3: Собрать доступную информацию о значении и характеристиках местной породы (пород)	59
Задача 4: Изучить возможные альтернативные породы	61
Задача 5: Принять решение о включении в систему разведения местных или альтернативных пород	62
Задача 6: Проанализировать возможность внедрения альтернативных пород и принять решение	63
Задача 7: Разработать план использования генетического материала (спермы, яйцеклеток, эмбрионов и т.д.)	65
Задача 8: Обеспечить выполнение плана использования генетического материала	70

---

<b>РАЗДЕЛ Д</b>	
<b>Разработка программ чистопородного разведения</b>	<b>73</b>
<b>Обзор</b>	<b>75</b>
Обоснование	75
Цели	75
Исходные условия	76
Предполагаемые результаты	76
Задачи	77
<b>Задачи и мероприятия – этап I</b>	<b>78</b>
Задача 1: Определить цель разведения и распределить соответствующие обязанности при планировании и реализации программы	78
<b>Задачи и мероприятия – этап II</b>	<b>81</b>
Задача 2: Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру	81
Задача 3: Подготовить план внедрения программы чистопородного разведения	85
Задача 4: Определить финансовую и организационную структуры	90
Задача 5: Осуществить внедрение программы чистопородного разведения животных	91
<b>Цели и задачи – этап III</b>	<b>93</b>
Задача 6: Определить открытую ядерную популяцию (племядро) с целью обеспечения генетического превосходства включенных в нее животных	93
Задача 7: Усовершенствовать систему распространения генетического материала	93
Задача 8: Усовершенствовать систему учета и оценки животных	94
Задача 9: Оптимизировать интенсивность отбора животных и продолжительность генерационного интервала	95
Задача 10: Осуществить мониторинг этапов реализации программы и сопоставить полученные результаты с ожидаемыми	96
<b>РАЗДЕЛ Е</b>	
<b>Разработка программ скрещивания</b>	<b>97</b>
<b>Обзор</b>	<b>99</b>
Обоснование	99
Цели	99
Исходные условия	99
Предполагаемые результаты	99
Задачи	99

---

<b>Задачи и мероприятия – этап I</b>	<b>101</b>
Задача 1: Определить цели разведения и распределить обязанности при планировании и внедрении программы	101
<b>Задачи и мероприятия – этап II</b>	<b>103</b>
Задача 2: Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру	103
Задача 3: Разработать план начального этапа реализации программы кроссбридинга	105
Задача 4: Создать (определить) финансовые и организационные структуры	113
Задача 5: Осуществить практическую реализацию плановых мероприятий программы скрещивания	113
Задача 6: Организовать сервисные службы по предоставлению услуг	115
<b>Задачи и мероприятия – этап III</b>	<b>118</b>
Задача 7: Улучшить систему обслуживания скрещивания и его обеспечение	118
Задача 8: Оценить устойчивость функционирования программы скрещивания и получаемых выгод	119
Задача 9: Подготовить отчет о полученных результатах	121
<b>РАЗДЕЛ F</b>	
<b>Оценка инвестиционных решений</b>	<b>123</b>
<b>Обзор</b>	<b>125</b>
Обоснование	125
Цели	125
Исходные условия	125
Предполагаемые результаты	125
Задачи	125
<b>Задачи и мероприятия</b>	<b>126</b>
Задача 1: Определить вид и критерии оценки	126
Задача 2: Выявить и рассчитать затраты и доходы	127
Задача 3: Проанализировать затраты и выгоды	128
Задача 4: Оценить выгоды и сделать выбор инвестиций	131
<b>Библиография и приложения</b>	<b>137</b>
<b>Библиография</b>	<b>139</b>
<b>Перечень разделов, задач и мероприятий</b>	<b>141</b>

**ВСТАВКИ**

1	Развитие молочного скотоводства в Кении – признание роли женщин	xxi
2	Определение перспектив и временных рамок	10
3	Структура рабочей группы	12
4	Создание специальной комиссии для определения политики разведения животных – пример из Кении	14
5	Качества, требуемые для определения целей и соответствующей стратегии развития животноводства	20
6	Оценка результативности определения целей и стратегии развития животноводства	22
7	Стратегические документы в области животноводства, необходимые для определения политики разведения животных	24
8	Оценка значения животноводства	27
9	Проблемы сохранения окружающей среды, связанные с животноводством и определяемые политическими решениями и на нормативно-законодательном уровне	29
10	Элементы системы управления животноводством, которые потенциально должны регулироваться политическими и законодательными документами	30
11	Структуры поддержки и обслуживания, регулирование деятельности которых может осуществляться через политические решения и нормативную базу	31
12	Пример ограничений, обусловленных политическими решениями – порода крупного рогатого скота Нагаури (Nagauri) в Раджастхане, Индия	32
13	Вопросы о социальной структуре сообщества животноводов	34
14	Описание животноводческого землевладения	35
15	Характеристика окружающей среды, с которой связана система производства	37
16	Проблематика для ретроспективной оценки	38
17	Вопросы и пути решения для анализа воздействия социальных тенденций на системы производства	40
18	Возможные воздействия глобального изменения климата на продолжительность вегетационного периода зерновых в Африке	41
19	Прогноз тенденций изменения спроса и предложения	42
20	Критерии оценки предполагаемой эффективности элементов стратегии	47
21	Значение обсуждения интересующих признаков с животноводами	57
22	Критерии разведения у скотоводов Карамои	58
23	Примеры целей разведения	59
24	Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства – буйвол чилка (Chilika) в Индии	60

---

25	Предотвращение отрицательных последствий ввоза альтернативной породы	62
26	Специализированные животноводческие хозяйства – пример Австралии	64
27	Всесторонняя оценка альтернативных пород в местной системе производства	68
28	Определение значений целевых признаков - пример	79
29	Взаимосвязи в программе разведения животных – определения	82
30	Культурные традиции – как возможности обмена генетическим материалом – пример народности Водаабе (WoDaaBe) в Республике Нигер	83
31	Как животноводы отбирают животных для воспроизводства? – пример общин народности Масай (Maasai) в Объединенной Республике Танзания	84
32	Открытый племенной нуклеус – максимальное привлечение общины	88
33	Данные о животных и их регистрация	89
34	Состояние рынка и необходимость разработки маркетингового плана – опыт Франции	91
35	Решающая роль женщин в разведении породы овец Чиапас в Мексике	105
36	Влияние размера стада на безопасность породы – пример вычисления	106
37	Алгоритм принятия решений о программе скрещивания	108
38	Обеспечение генетическим материалом – ключ к успешной реализации программы разведения	116
39	Необходимая инфраструктура при схемах искусственного осеменения животных	117
40	Исследования последствий для управления рисками, связанными с ввозом новых пород	121
41	Горизонты планирования и коэффициенты дисконтирования	127
42	Пример результативности инвестиций в организацию генетической оценки животных для различных участников	132
43	Дополнительные результаты программы разведения – перечень контрольных вопросов	133

## ТАБЛИЦЫ

1	Примеры национальных и местных, региональных и международных организаций в области животноводства	5
2	Главные задачи и обязанности исполнительных организаций	16
3	Форма для записи данных о структуре стада или отары	37
4	Оценка вариантов для включения в ЦРЖ – пример	45
5	Определение выполнимых вариантов достижения ЦРЖ для системы производства – пример	49
6	Производственные и организационные требования и стоимость вариантов стратегии достижения ЦРЖ для производственной системы – пример	50

7	Определение последствий и выгод вариантов стратегии по достижению ЦРЖ для системы производства – пример	51
8	Анализ инвестиций для упрощенной программы разведения овец	130

## РИСУНКИ

1	Структурная схема Руководящих Принципов	xxvi
2	Динамика изменения структуры рабочей группы – пример	11
3	Упрощенный алгоритм выбора программы разведения	76
4	Алгоритм программы скрещивания	111



# Предисловие

Генетические ресурсы животных, используемые для продовольствия и сельского хозяйства, представляют необходимый компонент биологической основы для продовольственной безопасности в мире. Сотни миллионов сельских жителей из бедных слоев общества содержат сельскохозяйственных животных, зачастую являющихся основным источником получения разного вида продукции и использующихся в других целях. В суровых природных условиях, где не произрастают зерновые культуры, животноводство часто является основным, а иногда и единственным источником существования. В настоящее время в развивающихся странах продукция животноводства составляет порядка 30% внутреннего валового продукта, и по прогнозам эта доля к 2030 году может возрасти приблизительно до 40%. По оценкам Мирового Банка в период с 2000 по 2030 годы необходимо увеличить производство мяса почти на 80%. Для этого необходимы более эффективные системы производства животноводческой продукции, аккуратное использование естественных ресурсов для ведения сельского хозяйства, а также уменьшение количества отходов и снижение загрязнения окружающей среды.

Издание «Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства» впервые представляет всестороннюю, полученную на основе данных из разных стран глобальную оценку роли, значения и статуса генетических ресурсов. Приведенные в нем материалы четко свидетельствуют, что возможности генетических ресурсов животных не реализуются полностью и что необходимы скорейшие всеобщие действия для улучшения использования и совершенствования этих ресурсов, а также для предотвращения их быстрого разрушения.

Документ «Глобальный план действий в области генетических ресурсов животных», принятый на Международной технической конференции по вопросам генетических ресурсов животных для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, состоявшейся в г. Интерлакен (Швейцария) в сентябре 2007 года и впоследствии одобренный всеми странами – членами ФАО, содержит конкретные меры для реализации указанных действий.

«Глобальный план действий» определяет четыре стратегически приоритетные направления, которые обеспечивают базис для улучшения устойчивого использования, развития и сохранения генетических ресурсов животных во всем мире. Реализация этого плана будет представлять существенный вклад в достижение сформулированных ООН Целей развития тысячелетия: Цели 1 (ликвидация нищеты и голода) и Цели 7 (обеспечение устойчивого развития окружающей среды). Конференция в Интерлакене призвала ФАО продолжать разработку технических руководств и вспомогательных мероприятий, а также координацию обучающих программ для поддержки стран в их реализации «Глобального плана действий».

Целью настоящего издания «Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных» является оказание помощи в планировании и разработке эффективных программ генетического улучшения животных в различных странах, а также повышение устойчивости функционирования этих программ. Руководящие Принципы предназначены для политических деятелей и организаций в области развития животноводства. Они содержат рекомендации странам, связанные с:

- определением целей и приоритетов;
- идентификацией условий, необходимых для устойчивого развития генетических ресурсов животных;
- использованием опыта других стран со сходными условиями;
- практическими действиями по разработке и совершенствованию программ развития породных популяций.

Подготовка издания была инициирована в соответствии с рекомендацией Межправительственной Технической Рабочей Группы по Генетическим Ресурсам животных в области продовольствия и сельского хозяйства на ее Второй Сессии в сентябре 2000 года, где были разработаны принципы, процедуры и инструменты, направленные на содействие странам в вопросах планирования, внедрения и последующего совершенствования программ генетического улучшения животных, а также на выработку политических решений по стимулированию устойчивого развития и продовольственной безопасности. Настоящие Руководящие Принципы были рассмотрены и одобрены на специально организованных рабочих совещаниях. В итоге 120 научных специалистов, технических работников и политических деятелей из всех регионов мира участвовали в их подготовке.

По мере накопления опыта, Руководящие Принципы будут совершенствоваться и обновляться. Особенно важным в этом процессе представляется активное участие Национальных Координаторов в области управления генетическими ресурсами животных и их взаимодействие друг с другом, а также со специалистами различных стран.

## Благодарности

Подготовка настоящих Руководящих Принципов была инициирована Кейтом Хаммондом (Keith Hammond), бывшим старшим сотрудником ФАО по генетическим ресурсам животных. Ряд разделов был пересмотрен и усовершенствован Джоном Вулиамсом (John Wooliams), Салахом Галалом (Salah Galal) и Хоакином Мёллером (Joaquín Mueller), которые подключились к этой работе в самых ранних стадиях подготовки. В дальнейшем текст был проанализирован, проверен, одобрен и подготовлен в окончательном виде на рабочих совещаниях, состоявшихся во Франции, Индии, Кении, Объединенной Республике Танзании, Перу и Италии. Эти совещания, в которых приняли участие 120 научных сотрудников, технических специалистов и государственных деятелей, были организованы в сотрудничестве с Винсентом Дюкроком (Vincent Ducrocq), Сурешем Гокхэйлом (Suresh Gokhale), Окейо Мвай (Okeyo Mwai), Сашиндрой Дас (Sachindra Das) и Густаво Гутierrezes (Gustavo Gutiérres), соответственно. Результаты тематических исследований, представленные в этом издании, были подготовлены Беном Куббингой (Ben Kubbinga) и Марией-Луизой Бирлинг (Marie-Louise Beerling). Мария-Луиза Бирлинг и Регина Лауб (Regina Laub) представили результаты гендерных исследований. Барбара Холл (Barbara Hall) являлась техническим редактором представленного текста.

Бэди Бесбес (Badi Besbes) руководила подготовкой издания, в чем получила полную поддержку Ирены Хоффманн (Irene Hoffmann), руководителя службы животноводства ФАО, а также бывших и настоящих сотрудников группы по генетическим ресурсам животных: Пола Беттчера (Paul Boettcher), Беаты Шерф (Beate Scherf), Давида Пиллинга (Dafydd Pilling), Митсуhiro Инамуры (Mitsuhiro Inamura), Мануэла Луки Квесты (Manuel Luque Cuesta), Фрэнка Зиверта (Frank Siewerdt) и Олафа Тиме (Olaf Thieme). Кафия Фассифири (Kafia Fassi-Fihri) и Кармен Хопманс (Carmen Hopmans) выполняли административно-техническую работу.

ФАО выражает искреннюю благодарность всем перечисленным и неупомянутым здесь лицам, которые внесли существенный вклад в подготовку и издание Руководящих Принципов, за потраченное ими время, силы и участие.



## Резюме

Настоящее издание «Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных» представляет часть из ряда публикаций, подготовленных ФАО с целью поддержки стран при осуществлении ими «Глобального плана действий в области генетических ресурсов животных». Цель издания состоит в помощи странам в планировании и осуществлении эффективных программ генетического улучшения популяций животных и обеспечении их устойчивости. Данное издание предполагает оказание поддержки странам в идентификации и определении приоритетных целей; в установлении условий, необходимых для устойчивого развития генетических ресурсов животных в области продовольствия и сельского хозяйства (ГРЖ); в обмене опытом с другими странами, находящимися в схожих условиях; в разработке практических действий, связанных с инициированием и совершенствованием программ улучшения породных популяций животных.

Руководящие Принципы направлены на достижение политических, операционных и технических результатов, а также на их взаимосвязь в стратегиях разведения животных. Руководящие органы и организации, осуществляющие деятельность в области животноводства, являются представителями целевой аудитории настоящего издания, в котором уделяется повышенное внимание вопросам, связанным с неверным истолкованием политических, операционных и технических аспектов различными группами пользователей. Всесторонний подход к обсуждаемым проблемам необходим, поскольку уроки, извлеченные из практики животноводства, свидетельствуют, что для четкого понимания направления и эффективности работы все действия должны быть согласованы и интегрированы во временных и пространственных рамках, и что весь процесс в целом должен опираться на фундамент четкого осмысливания технических проблем.

Первые разделы издания посвящены национальным и региональным уровням развития, а последние – адресованы племенным и иным организациям, ответственным за внедрение и реализацию специфических схем разведения животных – как кроссбридинга, так и чистопородного разведения. В каждом разделе описывается определенный набор задач, которые необходимо выполнить для достижения желаемых результатов. Эти задачи решаются путем выполнения определенных последовательностей действий. В каждом разделе, где необходимо, используются подходы, предполагающие совместное участие сторон, и обозначаются гендерные проблемы. При этом все разделы объединяет мысль о необходимости официального планирования и принятия решений.

## **РАЗДЕЛ А. СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ ГРУПП ДЛЯ ВЫРАБОТКИ СТРАТЕГИЙ РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ**

Разработка эффективной стратегии разведения животных в первую очередь требует создания активно действующей рабочей группы, члены которой осознают потенциальную важность предстоящей работы. В свою очередь рабочая группа должна привлечь представителей разных заинтересованных сторон к работе по реализации стратегии. Национальные и региональные правительства играют в этом процессе ключевую роль, особенно в развивающихся странах. В этом разделе определяются основные этапы и действия по определению заинтересованных сторон, являющихся ключевыми фигурами в развитии и внедрении стратегических мероприятий. В этой связи основной задачей рабочей группы является разработка рабочего плана, определяющего ответственность участников и временные рамки выполнения этапов процесса, предусмотренного планом.

## **РАЗДЕЛ В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ И СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Целью стратегии разведения животных является создание условий для генетических изменений в популяциях животных, направленных на извлечение выгод владельцами животных и широким кругом других заинтересованных сторон. Эти выгоды могут быть получены, если предполагаемые изменения хорошо согласуются с другими факторами, влияющими на целевые системы производства животноводческой продукции, а также, если существующие ресурсы способны обеспечить планируемые изменения. Таким образом, настоящий раздел, оставляя в стороне вопросы разведения, посвящен развитию животноводства в целом. Цель этого раздела – дать руководство по определению реальных целей развития животноводческих производственных систем в странах и идентификации стратегий развития, направленных на достижение этих целей. При этом необходимо собрать, систематизировать и тщательно исследовать огромные объемы данных. Они включают: информацию о политических решениях и законодательных инструментах, влияющих на сектор животноводства (как способствующих его развитию, так и препятствующих стратегиям развития); основные существующие производственные системы страны (включая необходимые цели развития сообществ людей, возможности и мотивацию фермеров по их участию в стратегиях развития и экологическую устойчивость производственных систем); исторические и перспективные изменения в каждой производственной системе (в том числе социальные, рыночные и средовые, включая влияние изменения климата).

Руководящие Принципы определяют, каким образом собранная информация может быть использована для ясного понимания целей и стратегий устойчивого развития. Выбранная для определенной производственной системы стратегия может как включать, так и обходиться без компонента разведения животных. Предполагается, что будет организован ряд рабочих совещаний по вопросам определения путей достижения целей, описанных в этом разделе. Также подразумевается проведение ряда экспертиз, которые могут понадобиться для полного выполнения отдельных элементов планируемого процесса.

## **РАЗДЕЛ С. СОГЛАСОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЖИВОТНЫХ И СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Для достижения целей развития животноводства могут применяться различные варианты использования генетических ресурсов животных. Выбранные стратегии могут опираться как на использование существующих местных пород, так и на работу с завезенными животными, а также их комбинацию. Указанные типы пород являются основой и для чистопородного разведения, и для использования кроссбредных схем (схем скрещивания). Важно убедиться, что выбранные ГРЖ удовлетворяют требованиям систем производства, в которых они будут использоваться, при этом надо учитывать цели и планируемые стратегии развития этих систем. Данные, собранные в последние 10-15 лет, убедительно свидетельствуют, что в большинстве случаев существующие локальные породы хорошо приспособлены к этим требованиям; в таких случаях представляется целесообразным использование этих локальных пород. Вместе с тем, в ряде случаев существуют достаточно серьезные свидетельства необходимости интродукции экзотических (не типичных для данной местности) пород. Однако опыт показывает, что такая интродукция даст результат только в случае, если существуют четкие данные о возможности получения устойчивой выгоды внутри такой производственной системы и заинтересованные стороны одобряют ее внедрение. Выработаны рекомендации, что использование экзотических пород допускается, если размер предполагаемой прибыли превысит 30%, поскольку такие системы сопровождаются большими рисками и требуют четкого планирования и строгой оценки, которые достаточно затратны и трудоемки.

Предлагаются пошаговые мероприятия для определения соответствия пород животных данной производственной системе. Акцентируется необходимость четких доказательств такого соответствия, при этом не рассматриваются продуктивные показатели экзотических пород в своих собственных системах производства. Если, после тщательного изучения вопроса, предполагается использовать экзотическую породу, рекомендуется разработать план использования внедряемого генетического материала, и он должен предусматривать мероприятия по сохранению локальных пород, на которые может повлиять предполагаемая к использованию система производства.

## **РАЗДЕЛ D. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ЧИСТОПОРОДНОГО РАЗВЕДЕНИЯ**

В этом разделе даются рекомендации по разработке чистопородных схем разведения животных (т.е. схем, основанных на селекции внутри отдельной породы). Этот процесс состоит из трех фаз: первые две относятся к стадиям начала и ранней разработки, а третья включает последующие стадии разработки. Фаза I связана с определением детализированных целей разведения и связанных с ними показателей ценности (оценка соотносительной важности показателей, таких как экономическая значимость). Подходы к решению задач в Фазе I являются субъективными и общими. В Фазе II идентифицируется существующая практика разведения животных и структура рынка продукции, а также определяются пути привлечения общества к предполагаемому процессу еще до разработки и утверждения стандартных операционных процедур по созданию племенных ядерных популяций. Предлагаются четкие рекомендации по

разделению ответственности при выполнении различных мероприятий (генетических, ветеринарных, финансовых и т.д.). Составленный план чистопородной схемы разведения животных будет обеспечивать основы для ее надежного финансирования. Рекомендации по выполнению Фазы III включают ряд мероприятий, которые влияют на темпы прогресса, способствуют распространению или повышают устойчивость используемой схемы.

## **РАЗДЕЛ Е. РАЗРАБОТКА КРОССБРЕДНЫХ ПРОГРАММ**

Кроссбридинг представляет собой альтернативный метод, порождающий генетические изменения в популяции. Он может применяться в различных формах, таких как непрерывное скрещивание пород (в которых все породы, задействованные в скрещивании, должны воспроизводиться как чистопородные популяции), создание новой синтетической породы или замещение существующей породы при помощи рекуррентных скрещиваний. В последних двух случаях программы скрещивания будут преобразовываться в программы чистопородного разведения. Кроссбредная программа может быть представлена как комплексная структура, что требует рациональной организации и, возможно, разделения популяции животных на ряд племенных структур. В настоящем издании изложены вопросы по спецификации целей разведения, оценке существующей практики разведения, практической реализации и разработке плана, обеспечивающего базис финансового обеспечения, реализации и дальнейшего развития выбранной схемы. Когда схема скрещивания установлена, особое внимание уделяется доказательству, что распространяемый улучшенный генетический материал соответствует существующей технологии и инфраструктуре.

## **РАЗДЕЛ F. ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ**

В этом разделе обсуждаются вопросы, связанные как с оценкой инвестиций в стратегию разведения в целом, так и отдельных схем разведения. При этом используются классические экономические подходы, которые включают описание уровня оценки (национальный, секторальный, общинный, семейственный), как ретроспективной, так и перспективной, а также горизонты планирования и коэффициенты дисконтирования, которые могут использоваться. Несмотря на то, что такая оценка подразумевает вычисление затрат и доходов для всех заинтересованных сторон (владельцев животных, специалистов по разведению, торговые организации, правительственные организации и т.д.), тем не менее, такие оценки не всегда возможны. Предусматривается, что принятые решения в этом направлении учитывают не только финансовые (монетарные) аспекты, легко включаемые в экономический анализ, но и иные, которые зачастую играют критическую роль при определении целесообразности инвестиций. К последним относятся гендерные проблемы, безопасность продовольствия и обеспечение средств к существованию, влияние на улучшение питания населения и способы ведения домашнего хозяйства, а также другие функции, выполняемые сельскохозяйственными животными.

# Подготовка издания

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Животноводство (включая и птицеводство) вносит существенный вклад в производство продовольствия, развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Животноводство поставляет разнообразную продукцию: мясо, молоко, яйца, шерсть, навоз, используемый как удобрение и топливо, и др.; животные также выполняют различные другие функции (напр., тягловая сила). Сельскохозяйственные животные играют важную роль в жизнеобеспечении животноводов, определяя их возможности по управлению рисками и помогая установлению социальных взаимосвязей в рамках сообщества людей. Значение животноводства возрастает по мере увеличения численности народа населения, увеличения вложений и интенсификации процессов урбанизации в развивающихся странах, способствующих существенному увеличению спроса на продовольствие животного происхождения. Ожидается, что прогнозируемое увеличение потребности в животноводческой продукции вызовет крупные изменения в секторе животноводства в период до 2020 года, что получило название «животноводческой революции».

Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных (ГРЖ) обеспечивают биологическую основу, на которой строятся системы производства животноводческой продукции и безопасности продовольствия. Помимо прочего, при планировании устойчивого развития животноводства необходимо учитывать генетические различия между видами, породами и самими животными, предназначенными для использования, соотносительно с их адаптационными способностями к производственным условиям, в которых их предполагается содержать. Также должны быть определены возможные пути использования животных в разных производственных системах и сообществах.

Издание «Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства» (ФАО, 2007) выявило, что в подавляющем большинстве развивающихся стран системы генетического улучшения популяций сельскохозяйственных животных не привели к желательному результату. Вместе с тем, в развивающихся странах находится 77% пород, определенных как активно используемые. Местные животноводы, конечно, имеют свои цели разведения и используют свои знания и технологии для их реализации, однако 94% породных популяций не включены в структурированные программы генетического улучшения животных. Вместе с тем, многие страны имеют все возможности для разработки программ совершенствования животных, способных более полно удовлетворять потребности сообществ, содержащих животных, и обладают ресурсами для более полного обеспечения спроса на животноводческую продукцию. В этой связи следует отметить, что большинство (77%) пород, используемых в структурированных программах генетического улучшения, находятся в развитых странах.

Действия, направленные на устойчивое генетическое улучшение животных,

без всякого сомнения, способны внести значимый вклад в повышение продовольственной безопасности и развитие сельских территорий. Опыт стран, инициировавших и внедривших мероприятия по генетическому улучшению животных во второй половине прошлого столетия, представляет собой убедительное свидетельство эффективного использования генетического разнообразия сельскохозяйственных животных. Полученные результаты весьма показательны, особенно в развитых странах, где продуктивность породных популяций, охваченных программами генетического совершенствования, возросла в 2-3 раза. Около половины этого увеличения было обусловлено генетическим улучшением животных, а оставшаяся часть – за счет совершенствования факторов негенетического характера. Значимость этих достижений увеличивается, если учесть, что большая часть процесса генетического улучшения животных имеет относительно постоянный характер. Выгоды от инвестиций, вкладываемых в генетическое совершенствование животных, растут год от года, как для животноводов, так и для сообществ людей в целом. Генетическое улучшение животных в производственных системах развитых стран практически повсеместно превратилось в основополагающий и интегральный элемент непрерывного процесса увеличения продуктивности животных, определяющего уровень прибыли, эффективное использование ресурсов, а также улучшение качества продукции, увеличение уровня продовольственной безопасности и повышение состояния здоровья животных. Тем не менее, необходимо четкое осознание, что генетическое совершенствование должно сопровождаться улучшением системы управления, поскольку высокопродуктивные животные более требовательны к условиям кормления и содержания.

## **ИЗУЧЕНИЕ ОПЫТА**

Важно понять, почему в развивающихся странах мероприятия по созданию системы поддержки структурированного генетического улучшения животных, как правило, не достигают результата. В течение последних десятилетий развитые страны предлагали к внедрению в развивающихся государствах генетический материал животных хорошо отселекционированных пород с целью организации чистопородных или кроссбредных популяций скота для замены существующих (аборигенных). Однако опыт показал существенные ограничения применения таких стратегий. Они могут быть эффективными только в тех случаях, когда производственные системы развивающихся стран способны обеспечить животных импортируемых пород условиями паратипа (в первую очередь, кормления, содержания и использования), адекватными существующим в странах-экспортерах. Если этого не происходит, животные импортных пород и их помеси зачастую попадают в стрессовые ситуации, к которым они плохо адаптированы (например, нерегулярное кормление и поение, заболевания, экстремальные климатические условия, плохие условия содержания). Стратегии развития также не достигают успеха в связи с тем, что связанные с ними повышение квалификации и обмен информацией, в первую очередь, фокусируются на технических вопросах и привлекают исключительно мужчин, игнорируя при этом более широкое понимание производственных систем и роль женщин в управлении животными (см. Вставку 1).

Ввозимые породы и животные-помеси, как правило, обладают худшими

воспроизводительными способностями, чем местные (локальные) популяции животных. Еще более важным является тот факт, что зачастую молодняк появляется на свет мертворожденным или погибает на ранних стадиях своего развития. Это является важнейшей проблемой, поскольку в малозатратных производственных системах продолжительность жизни животных существенно влияет на продуктивность и эффективность использования ресурсов.

Представляется необходимым учет различий в производственных системах при определении генетических ресурсов животных, от использования которых животноводы получат наибольшие выгоды. Это подразумевает оценку особенностей производственных систем как на внутригосударственных уровнях, так и между развитыми и развивающимися странами в целом. В частности, тип кур, требуемый для производственных систем птицеводства с устойчивыми маркетинговыми инфраструктурами, отличается от типа животных, который требуется в регионах с неразвитыми торговыми сетями или недостаточными

#### ВСТАВКА 1

#### **Развитие молочного скотоводства в Кении – признание роли женщин**

В 1979 году Служба повышения квалификации в Кении инициировала Проект национального развития молочного скотоводства, который базировался на мелкотоварном производстве молока и предполагал создание центров по его сбору. Разработанная структура подразумевала устойчивый рост объемов производства молока. Однако он не был реализован. Когда количество молока, доставляемого в центры сбора, снизилось до нерентабельного уровня, наступило время для критического анализа. К этому процессу была привлечена женщина-эксперт в области молочного скотоводства. Был разработан вопросник, предназначавшийся для агентств по повышению квалификации, в выборку были включены как мужчины, так и женщины.

Основным вопросом при организации повышения квалификации являлась технология круглогодичного стойлового содержания животных – помесных молочных коров, в связи с их большой требовательностью к условиям среды. Они должны были содержаться в помещениях и питаться кормом с большим содержанием слоновой травы (пеннисетума красного). Предполагалось двукратное доение коров и жесткий контроль за проявлением болезней и поражением паразитами. Эта технология была в определенной степени новинкой для фермеров. Для их ознакомления с новой системой Службой повышения квалификации были проведены обучающие курсы, которые были ориентированы на участие только мужчин, поскольку длились три дня и проводились в специально организованных центрах, а не в деревнях, что затрудняло участие в них женщин. Когда специалисты агентств по повышению квалификации наносили визит на фермы, они обычно спрашивали: «Хозяин (подразумевается мужчина) дома?» и в случае отрицательного ответа должны были удаляться. Таким образом, женщины не были вовлечены в этот процесс.

Однако женщины играли существенную роль в проекте. Предполагалось их участие в уборке коровников и обработке коров антиклеящими препаратами. Они проводили доение коров и во многих случаях доставляли молоко в сборные центры. Однако в конце месяца, когда мужчины получали деньги за поставленную продукцию, они распоряжались ими по собственному усмотрению и тратили их для целей, не связанных, например, с приобретением новой школьной формы для детей или с покупкой лекарств, или для других общих нужд семьи. Проведенный анализ выявил глубокую разочарованность женщин своим положением в проекте, и они настаивали на его пересмотре и адекватности их вознаграждения и вклада. Форма их протesta проявлялась в том, что они стали делать меньше, чем могли бы. В связи с этим, количество сдаваемого молока становилось все меньше и меньше.

Источник: Рейнольдс, Метц и Киптарус (Reynolds, Metz and Kiptarus, 1996), Муллинс (Mullins, 2005).

капиталовложениями. В последнем случае, куры должны быть способны питьаться отходами и приносить потомство без дополнительной помощи извне, а также иметь устойчивость к заболеваниям и поражению паразитами.

Не менее важным является полное описание систем использования животных. Мало- и среднезатратные производственные животноводческие системы обычно подразумевают многоцелевое использование животных, в то время как высокозатратные системы специализируются на производстве одного, максимум, двух, видов продукции. В этой связи стратегии генетического улучшения животных при последнем типе производственных систем придают акцент таким комбинациям показателей, которые не приемлемы для производственных систем в развивающихся странах. В случаях, когда ГРЖ, созданные в высокопроизводительных производственных системах с низким уровнем стресс-факторов, привносятся в развивающиеся страны, они зачастую не проявляют себя как более эффективные по сравнению с местными ресурсами животных, особенно, при оценке эффективности их пожизненного использования. Таким образом, внутригосударственные стратегии могут основываться на развитии собственных генетических ресурсов, хорошо адаптированных к существующим производственным системам и соответствующим целям местных животноводов.

Для продвижения развития ГРЖ в правильном направлении необходимо избежать повторения уже сделанных ошибок и учитывать накопленный опыт. В подавляющем большинстве развивающихся стран в настоящее время осуществляется очень мало программ генетического улучшения животных или таких программ вообще нет. В чем причина этого факта? Предложено мало таких программ, или же разработанные программы не были внедрены? Достоверные ответы на эти вопросы получить трудно, поскольку участники, вовлеченные в процесс развития генетических ресурсов животных, не заинтересованы в предоставлении негативных результатов.

Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (ФАО) исследовала эти вопросы на основе изучения широкого круга конкретных примеров (ИКАР/ФАО (ICAR/FAO), 2000а), организации ряда совещаний технических экспертов и проведении e-mail конференций. Результаты этих исследований показали, что в развивающихся странах число активно используемых пород животных охвачено существенно меньшим числом программ их генетического совершенствования по сравнению с развитыми странами (за исключением Китая и, в меньшей степени, Бразилии и Индии). Более того, многие мероприятия по развитию животноводства, разработанные для развивающихся стран, так и не были внедрены. В качестве причин этих фактов можно назвать следующие:

- Многие страны не обладают техническими и операционными возможностями для полноценного описания и всесторонней оценки ГРЖ, производственных условий, в которых они могут использоваться, а также не имеют стратегий и возможностей для их разработки;
- Во многих случаях страны принимали решения для достижения частичного (краткосрочного) генетического улучшения популяций животных (например, за счет импорта ГРЖ из развитых стран) без разработки мероприятий по их долгосрочному использованию;
- К разработке программ генетического улучшения животных не были в

достаточной степени привлечены владельцы скота, хотя именно от них зависят, в основном, объемы капитальных вложений и именно он должны извлекать из программ выгоды. Это приводило к тому, что результат внедрения программ – улучшение животных – не мог быть достигнут без использования возможностей собственников или без привлечения внешних источников капиталовложений;

- Программы генетического улучшения животных часто проводились без подробной документации производственных планов. В результате только небольшое число владельцев скота, полевых специалистов и/или руководящих работников имели четкое представление о целях стратегии и о том, что должно быть сделано, кем и когда.
- Мероприятия по генетическому улучшению животных часто реализовывались в рамках краткосрочных проектов. Вместе с тем, опыт развитых стран при реализации программ совершенствования генетических качеств животных выявил необходимость их планирования и использования с учетом долгосрочных перспектив, привлекая к участию как общественный, так и частный сектор.

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УСТОЙЧИВОМУ ГЕНЕТИЧЕСКОМУ УЛУЧШЕНИЮ ЖИВОТНЫХ**

Устойчивое развитие животноводства подразумевает разработку стратегического подхода и материально-технического обеспечения. При выборе правильного направления использования ГРЖ и определении роли генетического улучшения животных при устойчивом их развитии, все политические решения, планы и программы в животноводческом секторе с самого начала должны:

- основываться на ясно определенных и согласованных целях развития животноводства (ЦРЖ), хорошо интегрированных и реальных стратегиях развития животноводства (СРЖ) по достижению этих целей;
- учитывать важнейшие средовые, структурные и социально-экономические различия между производственными системами, имеющими отношение к решению проблемы;
- обеспечивать участие целевых пользователей (т.е. владельцев животных). И мужчины, и женщины должны быть хорошо и полностью информированы, принимать участие в выработке политических решений и планов, иметь широкие возможности проявлять свои позиции;
- финансироваться в полном объеме;
- обеспечивать поэтапное развитие и устойчивость предпринимаемых действий;
- базироваться на тщательно разработанных подходах, понятных и согласованных со всеми заинтересованными сторонами, вовлеченными в процесс на каждом этапе;
- полностью учитывать фундаментальные принципы генетического улучшения животных и их техническую реализацию.

Настоящее издание «Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных» было разработано на основе выше-приведенного стратегического подхода с целью оказания помощи странам в разработке и повышении эффективности внедрения программ генетического совершенствования животных, а также устойчивого их функционирования.

## **РАЗРАБОТКА РУКОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ**

Идея разработки Руководящих Принципов возникла в сентябре 2000 года, когда Межправительственная Техническая Рабочая Группа по Генетическим Ресурсам животных в области продовольствия и ведения сельского хозяйства определила необходимость включения мероприятий по генетическому улучшению пород в качестве интегральной части общей системы устойчивого развития животноводства. Вместе с тем, рабочая группа рекомендовала разработать подходы, процедуры и инструменты планирования, внедрения и будущего совершенствования программ генетического улучшения на уровне стран, а также необходимые политические решения, направленные на поддержку устойчивого развития и обеспечения продовольственной безопасности. Следующий импульс этому процессу был придан в сентябре 2007 года на Международной технической конференции по вопросам генетических ресурсов животных для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, состоявшейся в г. Интерлакен, Швейцария, где было высказано пожелание ФАО и другим организациям продолжить разработку технического руководства с целью помочь странам во внедрении обновленного «Глобального плана действий в области генетических ресурсов животных».

Последовавшие за этим важные научные исследования и взаимодействие с широким кругом ученых и практиков, имеющих опыт работы как в развитых, так и в развивающихся странах, а также четкое представление о видах животных и производственных системах, позволили ФАО разработать технически осуществимое руководство по определению стратегий разведения животных. Большое число экспертов было вовлечено в обсуждение и критический анализ подходов, необходимых для достижения целей.

Рекомендации экспертов заключались в разработке таких Руководящих Принципов, которые были бы простыми в использовании и охватывающим все генетические аспекты и основные виды животных, а также позволило бы ответственным лицам избежать повторения уже сделанных ошибок при выработке решений. Кроме того, эксперты предложили ряд рекомендаций, дополнивших разработку и проверку Руководящих Принципов до их реализации.

В основу Руководящих Принципов положены классические принципы генетики количественных признаков, которые доказали свою эффективность и могут достаточно широко использоваться в практике. При этом Руководящие Принципы не затрагивают новые технологии молекулярной генетики (генную и маркерную селекцию), которые еще редко используются в широком масштабе даже племенными организациями развитых стран, остаются пока еще достаточно затратными, требуют проверки и создания специфической инфраструктуры, которая практически отсутствует в развивающихся странах.

Проект издания был рассмотрен на шести рабочих совещаниях, состоявшихся во Франции (сентябрь 2006 г.), Индии (ноябрь 2006 г.), Кении (март 2007 г.), Объединенной Республике Танзания (март 2008 г.), Перу (март 2008 г.) и Италии (июль 2008 г.). Проведенный анализ позволил выявить ряд пробелов и недостатков представленного проекта, что позволило своевременно внести необходимые исправления и корректизы.

# Руководство пользователя

## КАКОВА ЦЕЛЬ ИЗДАНИЯ?

Издание было подготовлено для оказания помощи в планировании и внедрении стратегий разведения животных. Детально оно:

- определяет необходимые условия развития ГРЖ;
- обеспечивает пользователя детализированной последовательностью шагов по принятию решений, направленных на определение стратегии разведения животных;
- описывает технические и операционные вопросы планирования и внедрения программ разведения животных;
- определяет спектр теоретических и практических знаний, необходимых в комплексном использовании для планирования развития ГРЖ;
- описывает необходимость проведения постоянных дискуссий с широким кругом заинтересованных партнеров – не только владельцами животных, но и технологами, менеджерами, техниками и всем обслуживающим персоналом;
- определяет временные рамки, в течение которых должны быть достигнуты ощутимые результаты.

## КОГДА НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДЯЩИМИ ПРИНЦИПАМИ?

Руководящие Принципы предназначены для стран и организаций, заинтересованных в развитии ГРЖ посредством программ разведения животных, но не имеющих достаточного опыта и необходимого числа квалифицированных специалистов. Предполагается использование настоящих Руководящих Принципов в следующих случаях:

- отсутствует достаточная инфраструктура для совершенствования пород, что не позволяет напрямую адаптировать подходы, разработанные для более развитых ситуаций;
- имеются политические решения и разработаны стратегии для развития животноводства. Руководящие Принципы предназначены для их реализации в отношении совершенствования пород животных.

## КОМУ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ?

Издание предназначено для всех заинтересованных физических лиц и организаций, вовлеченных в процессы планирования и внедрения совершенствования пород животных, в первую очередь, представляющих национальные и региональные правительства, научно-исследовательские институты, неправительственные организации и частные предприятия. При этом, для пользования Руководящими Принципами знакомство с положениями генетики и разведения животных желательно, но не является необходимым.

## КАКОВА СТРУКТУРА ИЗДАНИЯ?

Издание состоит из нескольких разделов (рис. 1), рассматривающих следующие цели и задачи:

- создание рабочей группы для разработки мероприятий определенной стратегии генетического улучшения животных (раздел А);
- определение целей развития животноводческого сектора в целом, отдельных видов животных и определенных производственных систем (Раздел В);
- определение путей достижения целей с использованием принципов разведения животных (раздел В);
- определение значения понятия «совершенствование породы», т.е. определение потребностей пользователя в конкретной породе или конкретных породах (Раздел С);
- принятие решений по реализации улучшения породы (Разделы D и E);
- оценка необходимых затрат (Раздел F);
- обеспечение условий, необходимых для улучшения породы животных (все Разделы).

Каждый раздел начинается с обоснования и описания цели (целей). Затем следует определение необходимых исходных данных (с указанием, где возможно, их потенциальных источников), описание желаемых результатов и перечень задач, решение которых необходимо для достижения намеченных результатов.



Представленный набор вопросов может быть использован для определения степени значимости материала раздела при его применении в конкретной ситуации и выборе пути достижения цели. Поиск ответов на ряд вопросов требует привлечения дополнительной информации из других источников. В Руководстве описаны возможные решения и обсуждаются последствия различных действий. Обязательным условием является самостоятельное принятие решения самими пользователями. Если стратегия разведения должна быть сформулирована рабочей группой, то вопросы, описанные в каждом разделе, должны быть обсуждены членами этой группы. По завершению мероприятий, представленных в разделах для выполнения рабочими группами, они должны подготовить письменные заключения с конкретными решениями. Последовательная работа пользователей по вопросам, представленным во всех разделах Руководства, позволит им выработать стратегию разведения животных для конкретной породы в конкретной производственной системе.

### **КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДЯЩИМИ ПРИНЦИПАМИ?**

Выработка политических решений и разработка стратегий развития ГРЖ является предметом деятельности специальной рабочей группы. Она должна быть создана Национальным Консультационным Комитетом, состав которого был утвержден для подготовки докладов стран, положенных в основу издания «Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства», или другим, специально созданным в этих целях. Руководящие Принципы предлагаются организацию работы такого комитета. Кроме того, они могут быть использованы и другими заинтересованными лицами для изучения целей и помощи в выработке решений. Разделы настоящего издания приведены в логической последовательности. Предполагается, что пользователи будут придерживаться этой последовательности, хотя они и могут пропускать какие-то разделы и непосредственно обращаться к тем частям Руководящих Принципов, которые они считают наиболее важными.

Развитие ГРЖ является лишь только одной составляющей общего развития животноводства. При разработке общей стратегии разведения животных необходимо также учитывать и вопросы, связанные со здоровьем животных, кормовыми ресурсами, маркетингом и т.д. Организация рабочих совещаний будет необходимым элементом при выработке политических решений и стратегических направлений. Необходимо заранее обеспечить участников этих совещаний всеми материалами в полном объеме. Эти материалы должны содержать результаты решений предыдущих совещаний, а также мнение широкого круга заинтересованных партнеров, которые не присутствовали на них.

### **ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ЛИ РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ТОЛЬКО ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ НОВЫХ ПРОГРАММ РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ?**

Нет, они предназначены также для оценки и совершенствования существующих программ разведения животных.



РАЗДЕЛ А

# **Формирование рабочей группы для разработки стратегий разведения животных**





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

Стратегия разведения животных как компонент политики страны в области животноводства – основной официальный инструмент развития и совершенствования генетических ресурсов животных (ГРЖ) страны. В этой связи процесс создания рабочей группы в целях разработки стратегии разведения животных является важнейшим этапом, определяющим ее последующую эффективность, необходимое обеспечение и законодательную базу такой стратегии. К задачам рабочей группы относится определение организационного и методического обеспечения разработки, последовательность и сроки ее выполнения, а также распределение обязанностей. Необходимо также привлечение к работе животноводов-практиков и экспертов с целью разработки конкретных аспектов и реализации стратегии разведения животных. Раздел А содержит рекомендации по формированию указанной рабочей группы и разработке плана ее работы.

## ЦЕЛИ

Целями данного этапа являются: создание рабочей группы для разработки стратегии разведения животных; разработка рабочей программы и распределение обязанностей; определение стимулов для привлечения животноводов-практиков и иных потенциальных партнеров к разработке и реализации стратегии разведения животных.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

В соответствии с рекомендациями экспертов и других заинтересованных лиц необходимо собрать информацию о государственных и негосударственных организациях, осуществляющих свою деятельность в области животноводства.

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве предполагаемых результатов намечено создание рабочей группы, имеющей план работы по разработке стратегии разведения животных в определенный период времени. Также будут разработаны стимулы для вовлечения всех заинтересованных лиц в этот процесс.

## ЗАДАЧИ

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1. Установить перечень заинтересованных животноводческих организаций и частных лиц;
2. Определить персональный список представителей и сформировать рабочую группу;
3. Обсудить рабочий план с членами рабочей группы.
4. Распределить обязанности между членами рабочей группы.



## Задачи и мероприятия

### **ЗАДАЧА 1: УСТАНОВИТЬ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ЧАСТНЫХ ЛИЦ**

Предполагается, что изначально сформированная компетентная группа представителей будет четко понимать важность развития стратегии разведения животных. Эта группа, скорее всего, будет немногочисленной и включать только ключевые фигуры в области животноводства, например, руководство Департамента животноводства государственного органа по управлению животноводством или соответствующего представителя государства. Она может также включать членов национального консультационного комитета, созданного для подготовки доклада страны о генетических ресурсах животных и Национального Координатора по управлению ГРЖ. На начальном этапе в группе должен быть определен координатор, ответственный за весь процесс, включая формирование группы и организацию ее работы.

Формирование дееспособной рабочей группы подразумевает включение в ее состав представителей всех основных животноводческих организаций, включая тех, которым будут приданы полномочия по развитию и реализации стратегии. Это является необходимым условием не только для разработки обоснованной стратегии разведения животных, но также будет способствовать ее реализации и легитимности. Собственники животных являются наиболее заинтересованными лицами в реализации стратегии и, безусловно, должны иметь представительство в рабочей группе. На разных этапах разработки стратегии и ее реализации крайне важными участниками могут быть и представители других структур в области животноводства. Поэтому первоочередной задачей рабочей группы на начальном этапе должно являться составление перечня всех животноводческих структур, способствующих деятельности рабочей группы и внедрению стратегии разведения животных. Создание такого перечня является прерогативой руководителя рабочей группы или специально уполномоченного члена группы, например, координатора деятельности рабочей группы. Сбор информации и разработка стратегии разведения животных являются высокозатратными мероприятиями, как с временной, так и финансовой точек зрения. Эти затраты важно четко спланировать, для чего следует подготовить специальную смету ожидаемых расходов, описывающую в общих чертах предполагаемые расходы на осуществление планируемых мероприятий рабочей группы (оплата работ, затраты на организацию встреч, средства связи, командировки и т.д.).

Выбор представителей, включенных в перечень, зависит от планируемых масштаба и типа стратегии разведения животных, а также этапов ее развития. В список следует включить представителей тех структур, на которые будет возложена ответственность за развитие и реализацию стратегии. В следующих



Таблица 1

**Примеры национальных и местных, региональных и международных организаций в области животноводства**

Категории	Организации
Национальные и местные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ветеринарные органы и организации</li> <li>• Организации по охране животных</li> <li>• Племенные организации и компании</li> <li>• Организации потребителей</li> <li>• Образовательные учреждения и организации по практическому обучению</li> <li>• Агентства и ассоциации по изучению окружающей среды</li> <li>• Агентства по повышению квалификации</li> <li>• Союзы или ассоциации фермеров и животноводов</li> <li>• Финансовые и кредитные учреждения</li> <li>• Рыночные и торговые организации</li> <li>• Министерства</li> <li>• Департаменты и отделы государственных органов</li> <li>• Сервисные организации (например, транспортные агентства, организации по искусственно-му осеменению или по учету данных)</li> <li>• Научно-исследовательские организации</li> <li>• Агентства по развитию сельских территорий</li> <li>• Другие организации национального или муниципального уровней, включая неправительственные (NGO)</li> </ul>
Региональные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Арабский Центр Исследований Засушливых Зон и Земель (ACSDA)</li> <li>• Арабская Организация Развития Сельского хозяйства (AOAD)</li> <li>• Ассоциация стран Юго-Восточной Азии (ASEAN)</li> <li>• Американский Институт Сотрудничества в сельском хозяйстве (IICA)</li> <li>• Секретариат Тихоокеанского Сообщества (SPC)</li> <li>• Сообщество Южно-Африканского Развития (SADC)</li> <li>• Другие региональные организации, включая неправительственные</li> </ul>
Международные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO)</li> <li>• Международный Центр Исследований сельского хозяйства в засушливых зонах (ICARDA)</li> <li>• Международный Фонд Развития сельского хозяйства (IFAD)</li> <li>• Международный Научно-исследовательский Институт Животноводства (ILRI)</li> <li>• Всемирная Организация Здоровья Животных (OIE)</li> <li>• Организация по Экономическому Сотрудничеству и Развитию (OECD)</li> <li>• Всемирный Банк (WB)</li> <li>• Всемирная Организация Здравоохранения (WHO)</li> <li>• Всемирная Торговая Организация (WTO)</li> <li>• Другие международные организации, включая неправительственные</li> </ul>

подразделах рассматриваются потенциальные кандидаты для включения в такой список, а также описываются их возможные роли в предстоящем процессе. В таблице 1 представлен ориентировочный перечень животноводческих и других организаций, являющихся потенциальными партнерами в реализации программы.

### **Национальные организации**

**Ассоциации фермеров и животноводов.** Животноводы играют ключевую роль в осуществлении любой политики разведения животных, поэтому крайне важным является привлечение их к работе на самых ранних стадиях осуществления процесса. Их интересы, цели и перспективы должны быть учтены на всех этапах планирования. Ассоциации фермеров и животноводов, основной целью которых является обеспечение заинтересованности их членов, существуют в разных формах, начиная с лоббирующих организаций до кооперативов производителей. При наличии устойчивого коммерческого



сектора, что характерно для всех развитых стран, такие ассоциации обычно хорошо организованы и очень влиятельны. Однако в большинстве развивающихся стран ассоциации фермеров и животноводов не так хорошо организованы, а в ряде случаев, их деятельность практически не заметна. Возможности таких ассоциаций и число их членов широко варьируют. Более того, не всегда такие организации представляют интересы фермеров или всех животноводов страны. Например, интересы фермеров, практикующих смешанные системы производства растениеводческой и животноводческой продукции, существенно отличаются от интересов кочевых пастбищных общин животноводов. Следовательно, необходимо иметь как можно более подробный перечень ассоциаций фермеров и животноводов в стране. Такие ассоциации обычно связаны с древними очагами животноводства, в которых накапливались и сохранялись местные знания, что должно учитываться при разработке и внедрении стратегии разведения животных. Им также должны быть отведены соответствующие роли с вовлечением всех членов ассоциации в процесс реализации стратегии разведения животных в части решения практических задач, таких как распределение улучшенного генетического материала, ведения зоотехнического учета, финансовое обеспечение. Поскольку внедрение стратегии разведения животных может повлиять на гендерные взаимоотношения, связанные с использованием женского труда, участием женщин в уходе за животными и распределением получаемой прибыли, то следует оценить, в какой степени ассоциации защищают интересы женщин.

**Сообщества по породам животных.** Такие сообщества важны для управления и содействия развитию отдельных пород животных. Если для определенной породы такое сообщество отсутствует, целесообразно его создать. В дополнение к функциям, определенным для ассоциаций фермеров и животноводов, особое внимание сообщества по породам животных должны уделять зоотехническому учету, генетическому улучшению и мониторингу популяции животных конкретных пород, контролируя их состояние и предпринимая необходимые меры по их защите от угроз исчезновения или генетической эрозии. Обычно такие сообщества являются негосударственными, хотя некоторые из них получают государственные субсидии, что особенно распространено в развивающихся странах. Сообщества по породам важны для повышения уровня информированности среди производителей животноводческой продукции, а также для организации программ по совершенствованию пород.

**Кооперативы и компании по воспроизводству животных.** Эти организации импортируют сперму и животных, осуществляют искусственное осеменение и криоконсервацию генетического материала, обеспечение кормами, ветеринарными препаратами и другими необходимыми для животноводства ресурсами. Они могут иметь разные формы собственности: частную, государственную и смешанную. Кооперативы и компании по воспроизводству животных должны иметь непосредственные постоянные связи с производителями животноводческой продукции, что позволяет обеспечивать производителей технической поддержкой или вооружать их необходимыми техническими знаниями.



**Операторы рынка.** Такие рыночные организации, в основном, имеющие частную форму собственности, важны для продвижения животных или генетического материала, полученного в результате реализации программ генетического совершенствования животных, на рынок. Если программа генетического совершенствования животных приводит к возможности официального признания торговой марки на продукцию или генетический материал, могут потребоваться такого рода операторы рынка, способствующие их продвижению на рынке.

**Образовательные учреждения и организации по практическому обучению.** Практическое обучение животноводов, консультантов и технического персонала является важным элементом любой программы генетического совершенствования животных. Для такой работы требуются опытные специалисты с практическим опытом, включая опыт по регистрации животных и ведению зоотехнического учета, по разведению и генетике животных, их использованию, ветеринарному обслуживанию, а также сбору данных, их анализу и интерпретации. В этом процессе существенная роль отводится образовательным структурам, в частности, университетам и колледжам. Кроме проведения специальных курсов, они создают базу для организации связанных взаимоотношений и помощи в распространении программы среди широкого круга групп животноводов. Они могут также быть вовлечены в проведение курсов по повышению квалификации. В развивающихся странах такие учреждения и организации обычно представляют полностью или частично государственные структуры, а частный сектор в большей степени привлекается к обеспечению проведения рабочих совещаний, семинаров и других мероприятий, связанных с обучением и овладением практическими навыками.

**Агентства по повышению квалификации.** В большинстве развивающихся стран услуги по повышению квалификации оказываются правительством и национальными университетами. Некоторые кооперативы и компании также привлекаются к такой работе. Специалисты по повышению квалификации крайне важны для реализации программы генетического совершенствования животных. Их общение с целевыми пользователями (животноводами) охватывает многие экологические, технические и социально-экономические аспекты производства (например, вопросы по уходу за помесными животными, разъяснение необходимости ведения зоотехнического учета, определение потенциальных выгод от использования улучшенного генетического материала).

**Финансовые структуры и учреждения по кредитованию.** Программы генетического совершенствования животных реализуются в течение ряда поколений и продолжаются много лет. Поэтому они нуждаются в долгосрочном финансировании. В этих целях некоторые страны создают специальные фонды, которые финансируются различными организациями, включая государственную поддержку и программы помощи из-за рубежа. Животноводам необходима финансовая поддержка для их участия в программе по генетическому совершенствованию животных и оплаты за приобретаемый улучшенный генетический материал. В таких случаях сообщества животноводов или



ассоциации по породам животных могут обеспечить имущественный залог для облегчения получения кредита владельцами животных. Кредит может быть предоставлен специализированными животноводческими или сельскохозяйственными банками, а также другими банками или заемными организациями.

**Организации потребителей.** Такие организации имеют частную форму собственности и представляют интересы потребителей продукции.

**Национальные научно-исследовательские организации.** Эти государственные учреждения – университеты, сельскохозяйственные и ветеринарные школы, национальные сельскохозяйственные и животноводческие научно-исследовательские центры – могут содействовать программе разведения животных по вопросам разработки и внедрения методов генетической оценки животных, определения характеристик пород, распространения улучшенного генетического материала, ухода за улучшенными животными или управления использования внедряемого генетического материала животных. Они могут также обеспечить экспертизу систем производства, проведение социально-экономических и гендерных исследований, тем самым способствуя повышению устойчивости функционирования программы разведения животных.

**Национальные административные структуры контроля за здоровьем животных.** Ветеринарные услуги должны быть включены во все генетические программы для обеспечения гарантии безопасности ввоза и распространения генетического материала, а также обеспечения дополнительного ветеринарного обслуживания, необходимого для улучшенных стад. В развивающихся странах ветеринарное обслуживание, главным образом, осуществляется через общественный сектор. Во многих случаях у государственных органов нет соответствующих ресурсов для удовлетворительной его организации. Поэтому ветеринарные услуги все чаще оказываются частными фирмами, хотя карантинные мероприятия и выдача сертификатов для импорта/экспорта генетического материала все еще выполняются государственными структурами.

**Министерства и Департаменты соответствующего профиля.** Государственные и законодательные органы крайне важны для успешной реализации стратегии генетического совершенствования животных. Министерства и Департаменты играют ключевую роль при определении целей развития животноводства и направления стратегии. В этой связи необходимы соответствующая законодательная база и законодательные органы, обеспечивающие последовательную реализацию программы разведения животных. Дополнительно к законодательным и регулирующим функциям, государственные органы выдают и контролируют выдачу лицензий на импорт генетического материала и рекламу.

#### **Местные организации в области животноводства**

Обязанности местных животноводческих организаций схожи с обязанностями, выполняемыми на национальном уровне, но в меньшем масштабе. Обязанности организаций местных уровней имеют особое значение в



странах, обладающих большими территориями, с широким экологическим, топографическим и этническим разнообразием. Организации фермеров или животноводов, представляющие маргинальные группы, например, кочевые племена, практикующие пастбищную систему животноводства, или этнические меньшинства, чаще встречаются среди представителей местных жителей, чем на национальном уровне.

### ***Региональные организации в области животноводства***

Региональные организации и их обязанности очень различаются по регионам, но, в целом, они вносят существенный вклад в проведение исследований, обучение, развитие, а иногда даже в финансирование программ разведения животных. Региональные животноводческие организации играют особо важную роль, когда стратегия разведения животных использует генетические ресурсы, характерные для ряда стран в регионе (например, симментальская порода крупного рогатого скота в Центральной Европе, порода Боран (Boran) крупного рогатого скота в Восточной Африке и овцы породы Авасси (Awassi) – на Ближнем Востоке). В таких случаях необходимы координация действий и проведение региональных консультаций; тогда региональные организации должны быть включены в список животноводческих структур.

### ***Международные организации в области животноводства***

Международные организации являются важными участниками процесса, когда стратегия разведения животных требует международного сотрудничества, например, трансфера генетического материала и необходимых данных о нем из одной страны в другую. Ряд международных межправительственных организаций имеет официальный доступ к различным областям политического и технического развития.

## ***ЗАДАЧА 2: ОПРЕДЕЛИТЬ ОСНОВНЫЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ И СОЗДАНИЕ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ***

После определения перечня заинтересованных животноводческих организаций и частных лиц (Задача 1), следует установить с ними контакты и организовать рабочие встречи с целью широкого обсуждения текущего состояния, потенциальных возможностей и перспективной стратегии разведения животных. На таких встречах животноводы должны высказать свою точку зрения на перспективные политические решения в животноводческом секторе и определить свои потенциальные роли в процессе реализации этих решений. В таких дискуссиях должно быть выработано общее решение, определяющее необходимую стратегию разведения животных. Для достижения взаимопонимания и приемлемости выработанного решения следует определить возможные его последствия и временные периоды для каждого животноводческого хозяйства (Вставка 2).

На рабочем совещании следует предложить организацию рабочей группы и определить ключевые организации, участвующие в ее работе. Такие организации должны быть официально включены в рабочую группу и назначить своих представителей. Необходимо составить список организаций и



представителей, их адреса, а также обозначить их потенциальные обязанности. В случае, если список окажется слишком велик, то следует каждого представителя обозначить через ключевое слово с целью его однозначной идентификации и определения обязанностей. Составленный список представителей будет формировать исходную рабочую группу, непосредственной задачей которой будет являться разработка стратегии разведения животных.

Обычно, состав рабочей группы слишком велик, чтобы создать эффективные рабочие документы, поэтому целесообразно отобрать трех – семерых членов рабочей группы для выполнения этой работы. Остальные члены рабочей группы должны участвовать в обсуждении проектов подготовленных документов и вырабатывать решения по их содержанию. Поскольку рабочая группа должна обсуждать и принимать решения по всем аспектам стратегии разведения животных, на определенных этапах может потребоваться включение в нее дополнительных членов из числа животноводов и экспертов. Таким образом, структура рабочей группы может изменяться. Вместе с тем, основное ядро рабочей группы (включая координатора проблем) должно оставаться неизменным, что будет гарантировать ответственность за принимаемые решения и их преемственность (Рисунок 2 и Вставка 3). Обычно достаточно проведения одного рабочего совещания, чтобы определить обязанности членов рабочей группы и выбрать лиц, ответственных за подготовку рабочих документов.

### **ЗАДАЧА 3: ОБСУДИТЬ РАБОЧИЙ ПЛАН С ЧЛЕНАМИ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**

Для обсуждения рабочего плана по определению стратегии разведения

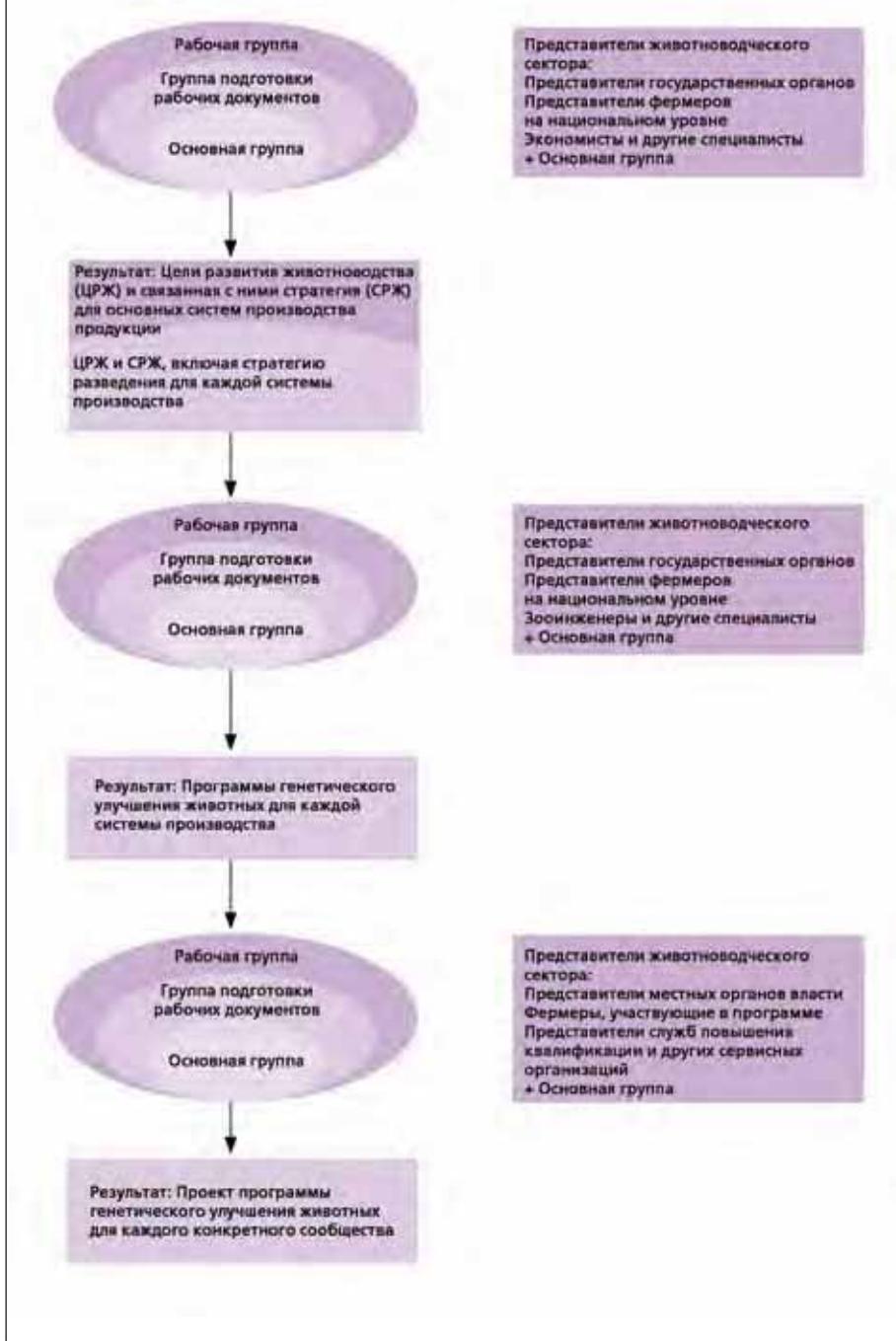
#### ВСТАВКА 2 Определение перспектив и временных рамок

**Определение перспектив.** Если государственного чиновника попросить определить перспективное направление развития животноводства, его ответ будет отличаться от того, что ожидают животноводы-практики. При этом, никто из них не ошибается, они просто смотрят на проблему с разных точек зрения. Для чиновника главным вопросом является национальная политика и обеспечение всех людей продуктами питания, а для животновода – какую прибыль или иные выгоды он и его семья могут получать от использования собственного стада животных. Поэтому ответ на любой вопрос будет зависеть от того, кому он задается.

**Временные рамки принятия решений.** В случае, если ветеринар интересуется, для чего его вызывают на ферму, животновод, например, может ответить, что у него есть больное животное, которое нуждается в лечении, скажем, от бактериальной инфекции. В другой раз ему укажут, что животные регулярно страдают от той же инфекции, поскольку она стала типичной для всего стада и попросят найти животных с субклиническими формами заболевания. В перспективе ветеринар и животновод могут выработать программу действий для снижения риска клинических проявлений заболевания. На вопрос ветеринара, на что будут направлены усилия животновода в будущем, тот может ответить, что ему нужно иметь стадо устойчивых к инфекциям особей, за которыми легче будет ухаживать. Принимаемые решения и последующие мероприятия будут зависеть от времени их выполнения. Разные животноводы могут принимать различные решения, в зависимости от определенных ими временных рамок, и все они будут иметь право на существование.



**РИСУНОК 2**  
**Динамика изменения структуры рабочей группы – пример**



### ВСТАВКА 3 Структура рабочей группы

По мере разработки стратегии, структура рабочей группы может незначительно изменяться: основная часть ее членов остается в том же составе, но в нее дополнительно могут включаться новые эксперты и отдельные животноводы.

**Пример 1:** Обычно, рабочая группа, ответственная за определение целей развития животноводства страны, включает государственных чиновников, ответственных представителей животноводческого сектора и сектора экономики, знакомых с широким кругом специалистов: ветеринарами, социологами, экономистами, статистиками и зоотехниками. Рабочая группа, разрабатывающая программу генетического улучшения животных определенного вида в конкретной системе производства продукции, как правило, состоит из: чиновников местного уровня, селекционеров и животноводов-технологов производства. Желательно, чтобы последние две группы специалистов были представлены членами соответствующих ассоциаций. Значимость групп обоих уровней управления существенно возрастет, если в их состав будут включены социологические службы и лица, осведомленные о наличии и традициях меньшинств, а также, имеющие представление о гендерных проблемах.

**Пример 2:** Предположим, что на начальном этапе рабочая группа в качестве приоритетов определила развитие двух производственных систем животноводства – производство молока в плодородных зонах разведения животных и производство шерсти и баранины от овец в высокогорных условиях их содержания. В этом случае рабочая группа может быть разделена на две подгруппы (ряд членов могут участвовать в обеих подгруппах), каждая из которых будет формировать свою стратегию для одной из двух обозначенных систем производства. Представители центров по искусственно осеменению животных и молочных союзов и ассоциаций могут участвовать в группе молочного животноводства, а представители местных предприятий переработки шерсти и лица, ответственные за сохранение природных пастбищ, могут быть включены в группу разведения овец.

**Пример 3:** Встречаются ситуации, когда программа генетического совершенствования животных в определенной системе производства состоит из нескольких проектов. В члены группы подготовки документов по стратегии разведения животных в рамках отдельного проекта могут быть включены представители животноводческого сектора, участвующие в разработке общей программы в составе рабочей группы и, в случае необходимости, дополнительно привлеченные эксперты. Иная ситуация может предполагать делегирование полномочий по разработке конкретной программы племенной компании, кооперативу или университету. Рабочая группа также может инициировать новые проекты, документально описывать их в деталях, если эти проекты согласуются с общими целями и стратегиями развития животноводства.

группы. На ней должны быть определены цели программы, обязанности членов рабочей группы, а также выбраны и согласованы представители для подготовки рабочих документов.

Рабочей группе необходимо установить свой собственный рабочий план. Хотя невозможно предложить универсальную форму такого плана, однако он, как правило, содержит следующие основные элементы:

- **Расписание мероприятий.** Обычно на подготовку окончательной версии политического документа отводится менее одного года. Этого срока достаточно, чтобы сохранить к нему интерес со стороны животно-



водов и подготовить материалы к рассмотрению государственными органами и инвесторами.

- **Бюджет.** Как уже отмечалось (Задача 1), для подготовки качественного проекта документа в отведенные сроки необходимо предусмотреть и осуществить финансирование всех предусмотренных для его подготовки мероприятий.
- **Стимулы для животноводческих организаций.** Необходимо обеспечить участие в работе представителей животноводов. Определение их ролей в деятельности рабочей группы будет зависеть от их функций и ответственности при внедрении стратегии разведения животных. Следует наладить процесс их участия и обсуждение вопросов таким образом, чтобы все, даже непосредственно не задействованные в нем организации, имели возможность высказать свое мнение.
- **Организация экспертизы.** Необходимо обеспечить условия для подготовки заключений экспертов, проведения семинаров, практического обучения или других намеченных мероприятий.
- **Ожидаемые результаты и ответственные лица.** Этот раздел плана является частным вопросом обсуждения следующей задачи.

Поскольку организация частных совещаний животноводов на национальном уровне затруднительна, план встреч членов рабочей группы должен быть тщательно спланирован. Члены группы по разработке рабочих документов должны собираться чаще. Возникающие при этом вопросы и разногласия должны обсуждаться на встречах рабочей группы, где все аспекты обсуждений должны детально протоколироваться, а протоколы – сохраняться.

По мере подготовки стратегии разведения животных будут уточняться целевые производственные системы и детальное назначение программ генетического совершенствования животных. На этом этапе рекомендуется дополнительное привлечение экспертов и обучение членов рабочей группы по конкретным вопросам. В этой связи необходимо учитывать уровень их подготовки. Особое внимание следует уделить вопросам, связанным с гендерными проблемами. При этом следует предусмотреть необходимое финансирование обучения. Это может быть осуществлено, например, через организацию специальных рабочих совещаний, на которых могут рассматриваться существующие планы разведения животных, структуры построения селекционных программ и другие, связанные с этим, вопросы.

Следует избегать излишней концентрации внимания на решение технических вопросов и больший акцент сделать на проблемы, связанные с программами разведения животных.

В этом процессе вполне допустимо заключение контрактов с экспертами по решению таких задач, как сбор информации о рынках, проведение анализа требуемых инвестиций или гендерные исследования. Источниками финансирования таких контрактов и иных мероприятий в рабочей группе могут являться структуры национального и международного уровней.



## **ЗАДАЧА 4: РАСПРЕДЕЛИТЬ ОБЯЗАННОСТИ МЕЖДУ ЧЛЕНАМИ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**

Все члены рабочей группы должны быть компетентны в вопросах разработки действенной стратегии разведения сельскохозяйственных животных. Координатор группы является ответственным за выполнение рабочего плана и представление результатов в государственные органы управления. Большинство членов рабочей группы в ряде случаев будут представлять определенные структуры, которые их делегируют и перед которыми они будут отчитываться за проделанную работу. Предполагается, что группа, ответственная за подготовку документов, будет выполнять свою работу в срок. Поэтому даже в случае, если поручения членам группы будут отдаваться непосредственно, тем не менее, они должны быть четко отражены в рабочем плане.

В деятельности рабочей группы и группы по подготовке документов должны быть четко разграничены полномочия между представителями животноводческого сектора и других организаций, а также животноводами-практиками, участвующими в реализации стратегии. Эти полномочия должны быть конкретно прописаны в заключаемых соглашениях или других подобных документах.

Разработка и внедрение устойчивой стратегии разведения животных требует скоординированных действий многих действующих лиц. Деятельность

### **ВСТАВКА 4 Создание специальной комиссии для определения политики разведения животных – пример из Кении**

В мае 2007 года Министерство развития животноводства и рыбоводства Кении определило специальную комиссию Министерства для определения политики разведения животных как неотъемлемой части Национальной Политики в животноводстве, разработанной в 1980 году и установлено сроки подготовки документа. Руководитель сектора животноводства Министерства был назначен председателем этой комиссии, в которую также были включены другие представители Министерства, Корпорации Развития Сельского Хозяйства, Сельскохозяйственного Научно-Исследовательского Института Кении, Международного Научно-Исследовательского Института Животноводства, Университета Найроби, Университета Эджеятона, Организации Животноводов Кении и Неправительственной Организации ФАРМ – Африка (Farm – Africa).

После практического ознакомления с работой животноводов и проведения двух региональных рабочих совещаний группа по подготовке документов комиссии разработала первый вариант проекта национальной политики разведения животных. После проведения еще двух рабочих совещаний первоначальный вариант проекта был скорректирован с учетом предложений животноводов. Было также решено провести национальный форум для широкого обмена мнениями.

Предполагалось, что проект, финансируемый в рамках Программы коммерциализации производства молока на мелких фермах (при поддержке Международного Фонда Развития Сельского Хозяйства) и Министерством, будет завершен в течение одного года. Однако из-за необходимости проведения дополнительных консультаций сроки реализации проекта были продлены.

Представлено Клеопасом Окоре (*Cleopas Okore*).



животноводов – участников программы и обязанности будут варьировать, помимо прочего, в зависимости от системы государственного управления, уровня ее развития, от условий частного предпринимательства, а также видов и пород животных, включенных в стратегию. В низкозатратных системах производства продукции развивающихся стран, как правило, органы власти национального и местного уровней будут играть доминирующую роль, по крайней мере, на первых этапах реализации стратегии. Однако их роль может измениться по мере увеличения устойчивости реализации стратегии. Таблица 2 описывает роли и обязанности различных организаций в этом процессе.



**Таблица 2  
Главные задачи и обязанности исполнительных организаций**

Задачи организаций	Ассоциации животноводов	Племенные ассоциации или союзы по породам	Институты по практическому обучению и образованию	Институты по практическому обучению и образованию	Операторы рынка	Агентства по повышению качества продукции	Институты финансирования и кредитные организации	Организации потребителей	Научно-исследовательские институты	Ветеринарные службы	Другие государственные органы
Определение политики	✓	✓								✓	
Законодательная база/инструкции										✓	
Финансирование	✓	✓				✓				✓	
Практическое обучение и разование			✓							✓	
Повышение квалификации		✓	✓		✓					✓	
Техническая поддержка		✓	✓				✓			✓	
Рыночные операции	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	
Предложение потребителей				✓			✓			✓	
Оценка внешних условий	✓	✓	✓		✓		✓			✓	
Сохранение ресурсов		✓	✓	✓			✓			✓	
Предоставление услуг					✓					✓	
Обеспечение здоровья животных				✓			✓		✓	✓	
Связи с общественностью	✓	✓	✓						✓		
Исследование и оценка гендерных проблем		✓		✓			✓		✓	✓	

РАЗДЕЛ В

## Определение целей и стратегий развития животноводства





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

На самом начальном этапе необходимо четко определить, какие цели будет преследовать стратегия разведения животных. Развитие животноводческого сектора с учетом уже достигнутого его уровня должно однозначно способствовать повышению уровня жизни и развития людей. Эти цели могут различаться в условиях разных производственных систем, в зависимости от потребителей, животноводов и других заинтересованных лиц как на местных, так и национальных уровнях управления. Общие цели стратегии обычно согласуются с существующими направлениями политики в области животноводства.

Для любой целевой производственной системы необходимо установить, в какой степени развитие животноводства будет соответствовать общей национальной стратегии в области животноводства. Следует учитывать реальные цели развития животноводства в конкретных системах производства, которые обеспечивают текущий статус всей системы и роли, отводимой в ее рамках животноводству. Это подразумевает наличие четких представлений о политических решениях и законодательной базе, которые могут способствовать или препятствовать определенным направлениям развития. При этом, также следует учитывать экономические, социальные, технологические, средовые и климатические изменения, влияющие на систему производства продукции. Необходимо также учесть и потребности животноводов. На основе тщательного анализа информации по всем этим аспектам существующей производственной системы представляется возможным определить совокупность целей развития животноводства (ЦРЖ), которые должны быть ясными и четкими как для высшего уровня управления, так и для уровней управления в условиях специфических систем производства. Такая позиция определяет среднесрочные и долгосрочные перспективы развития животноводства.

Достижение ЦРЖ подразумевает выполнение ряда мероприятий в животноводческом секторе. Совокупность этих мероприятий определяет стратегию развития животноводства (СРЖ). Стратегия обычно состоит из комбинации пяти широкомасштабных компонентов – разведение, кормление, здоровье, содержание и использование животных, а также маркетинг. Значимость указанных компонентов будет зависеть от ЦРЖ и возможностей развития животноводства в рамках определенной производственной системы. Определяя ЦРЖ и необходимую для их достижения стратегию, следует четко определить, требуется ли разработка специальной стратегии разведения для конкретных видов животных в условиях существующей производственной системы и какая стратегия необходима для достижения поставленных целей. Во Вставке 5 представлено описание некоторых характеристик ЦРЖ и соответствующей СРЖ для успешной реализации процесса.

Неудачное определение целей разведения животных или неверный выбор



стратегий по их достижению, увеличивают риски того, что:

- выгода от уменьшения уровня бедности или ускорения социального развития будет ниже ожидаемой;
- экономические, социальные затраты и расходы на сохранение окружающей среды будут больше ожидаемых;
- ряд функций по содержанию животных не будет учтен, что может повлечь за собой непредсказуемые и нежелательные последствия.

#### ВСТАВКА 5

#### **Качества, требуемые для определения целей и соответствующей стратегии развития животноводства**

Для достижения целей развития животноводства необходимо определить условия, на основе которых они будут реализованы, включая и развитие животноводства. Эти цели должны:

- быть достижимыми;
- быть устойчивыми;
- воплощать приоритеты развития в среднесрочной и долгосрочной перспективах;
- определять и оценивать последствия для животноводов (включая продовольственную безопасность и образ жизни сельских сообществ, их вклад в национальную экономику и влияние на окружающую среду) и их возможные изменения;
- поддерживаться (и находиться в соответствии с) политическими решениями в отношении животноводческого сектора, ассоциациями и сервисными организациями, способствовать вовлечению новых участников программы и их долгосрочной поддержке и защите;
- определять, как различные производственные системы могут способствовать достижению общих целей развития животноводства;
- определять, как результаты достижения целей могут изменяться в зависимости от систем производства и внутри них для отдельных групп участников (например, мужчин и женщин);
- выяснять национальные и международные тенденции в спросе и предложении на животноводческую продукцию;
- выявлять изменения социального характера и окружающей среды;
- определять влияние глобального изменения климата для каждой производственной системы;
- основываться на поддержке и понимании широкого круга животноводов и заинтересованных лиц.

Стратегия разведения животных в конкретной производственной системе должна:

- согласовываться с целями развития животноводства;
- быть устойчивой;
- быть технически, организационно и финансово обеспеченной, иметь согласованные перечень и время выполнения мероприятий;
- не наносить социальный вред или быть дестабилизирующей, а также не иметь негативного влияния на женщин или различные группы меньшинств;
- объединять различные стратегические компоненты животноводства, такие как разведение животных, их кормление, ветеринарное благополучие, содержание, использование и маркетинг;
- иметь ряд индикаторов для оценки прогресса в направлении достижения цели;
- иметь возможности для вовлечения в программы широкого круга заинтересованных лиц с четким определением их обязанностей при осуществлении согласованных мероприятий.



Вышеприведенные последствия связаны с системами управления на государственном и региональном уровнях. Очевидно, что мероприятия, описанные в этом разделе, связаны с выполнением определенных задач местными сообществами или кооперативами, заинтересованными во внедрении компонента, связанного с животноводством, в свою практику. Для этих групп также необходимо определить их собственные цели и соответствующую им стратегию на уровне страны (региона), так как это поможет им определить и своевременно реагировать на возможные события и изменения.

## ЦЕЛИ

Следует четко определять реально выполнимые цели развития животноводства и спланировать соответствующую стратегию их достижения во всех важнейших производственных системах, существующих в стране (регионе), уделяя особое внимание наличию необходимости разработки стратегии разведения животных и ее роли в общей системе развития животноводства.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Исходные условия для решения задач данного раздела заключаются в наличии перечня заинтересованных лиц и организаций, который должен быть подготовлен при выполнении мероприятий, описанных в Разделе А.

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве ожидаемых результатов предполагается составить:

- перечень стратегических и нормативно-законодательных документов, основанных на современных достижениях;
- описание целей развития животноводства;
- описание стратегии развития животноводства.

## ЗАДАЧИ

Для достижения вышеизложенных целей следует решить задачи:

1. Оценить состояние животноводства и политические условия.
2. Провести оценку существующих систем производства.
3. Оценить тенденции.
4. Определить цели развития животноводства.
5. Определить стратегию развития животноводства.

Во Вставке 6 приведены общие правила, необходимые для наиболее полного описания ЦРЖ и соответствующей им СРЖ. Следует иметь ввиду, что подробное документальное обеспечение процесса необходимо при его проведении и определяет важность четкого обозначения фундаментальных принципов разработки стратегии на самых ранних этапах работы. Некоторые из пунктов, изложенных в Задачах 1-3, являются достаточно сложно выполнимыми, и требуемая при этом информация может быть неполной или вообще отсутствовать.

В этих случаях необходимо определить перечень требуемых данных и сконцентрировать особое внимание на их получении.



## ВСТАВКА 6

### **Оценка результативности определения целей и стратегии развития животноводства**

Создание списков заинтересованных в процессе лиц и организаций, а также стратегических и нормативно-законодательных документов с учетом специфических особенностей различных производственных систем в стране представляет собой достаточно длительный и трудоемкий процесс, требующий проведения ряда исследований и анализа информации. Такие списки, по сути, представляют собой имеющиеся ресурсы для последующего их совместного использования в процессе. Эти ресурсы (как документы, так и эксперты) необходимо дополнить данными о их доступности и информативности. Собранная информация должна быть использована для всесторонней их оценки в рамках всей системы сельского хозяйства и животноводства в частности.

При определении целей развития животноводства следует рассмотреть следующие вопросы:

- Какова социально-экономическая роль сельского хозяйства в целом и животноводства в частности?
- В какой степени политические решения способствуют обеспечению потребностей всего общества и отдельных его групп (возрастных, социальных, профессиональных и т.д.) за счет развития животноводства?
- Что следует предпринять для улучшения питания людей, снижения уровня бедности и устойчивости их жизнеобеспечения?
- Что являются реальными критериями оценки возможностей животноводов и стимулов по их привлечению к реализации стратегии развития животноводства?
- Какова внешнесредовая устойчивость практической деятельности животноводов в рамках существующих производственных систем?

В ситуации, когда уже существующие цели и стратегии развития животноводства имеют перспективы развития, частично предстоящая работа по формированию списка уже выполнена и накопленный опыт должен быть учтен. В этом случае ответы на следующие дополнительные вопросы будут полезны при достижении целей:

- Как следует изменить методы анализа с учетом результатов, полученных при достижении ранее определенных целей?
- Способствуют ли существующие цели развитию тех ролей, которые отведены различным генетическим ресурсам животных для производства продукции в разных сельских сообществах?
- Могут ли цели развития животноводства обеспечить увеличение выгод для животноводов и потребителей их продукции в рамках сообщества?
- Могут ли уже определенные цели развития животноводства обеспечить сервисное обслуживание и условия для привлечения других животноводов (без учета гендерного соотношения) в реализацию процесса?
- Учитывают ли существующие цели развития животноводства различия в роли мужчин и женщин при уходе за животными?
- Если ранее определенные цели развития животноводства обеспечивают интенсификацию систем производства, является ли эта интенсификация устойчивой в экономическом, социальном и средовом отношениях?



# Задачи и мероприятия

## ЗАДАЧА 1: ОЦЕНİТЬ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПОЛИТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для решения этой задачи требуется ответить на следующие вопросы:

- Каково социально-экономическое значение сельского хозяйства в целом и животноводства в частности?
- В какой степени политические решения способствуют возможности стратегии развития животноводства удовлетворять потребности сообществ?

При ответе на этот вопрос следует получить данные о влиянии политических решений на изменение возможностей животноводов и их мотивации участия в реализации стратегии, а также на устойчивость производственных систем. Это поможет ответить на следующие вопросы:

- Какова реальная оценка возможностей животноводов и их мотивации для участия в реализации стратегии?
- Является ли существующая практика животноводства в действующих системах производства устойчивой к проявлению внешних воздействий?

### **Мероприятие 1: Сбор необходимой информации**

Это мероприятие, простое по формулировке, является достаточно трудоемким и затратным с временной точки зрения. Для его выполнения необходимо получить копии действующих всеобщих планов, политических и юридических документов, имеющих отношение к сельскому хозяйству. При этом, вполне допустимо привлечь к этой работе специальных консультантов, причем, еще до встречи членов рабочей группы.

Необходимо определить политические и юридические документы, затрагивающие следующие вопросы:

- исходные условия и результаты производства продукции;
- наличие сервисного обеспечения сельского хозяйства (например, служб повышения квалификации и сбора зоотехнических данных);
- продовольственная безопасность;
- снижение уровня бедности;
- устойчивое жизнеобеспечение и развитие сельских сообществ;
- кредитные и финансовые возможности;
- развитие рынков продукции и торговли;
- организации фермеров и животноводов;
- соотношение форм собственности животноводческих предприятий;
- стимулирующие системы.

К другим смежным областям политики, которые могут быть включены в анализ на этой стадии процесса, относятся: безопасность пищевых продуктов, нормативы для импорта/экспорта товаров (особенно в отношении продуктов



животноводства), ветеринарные и санитарно-эпидемиологические требования (особенно касающиеся широко распространенных в мире болезней), биоразнообразие, благополучие животных, группы меньшинств (включая ведущих пастбищное животноводство) и владение и пользование земли.

Политические и нормативные документы, осуществляющие влияние на ГРЖ, могут быть получены в разных Министерствах и ведомствах, связанных, например, с производством продовольствия, безопасностью пищевых продуктов, развитием сельских территорий и кредитами, рабочей занятостью, торговлей, туризмом и культурой, природоохранной деятельностью, карантином животных и биобезопасностью, социальной и индивидуальной безопасностью. Другие политические и нормативно-законодательные документы в стране, особенно влияющие на торговые операции, могут также иметь отношение к разработке стратегии. Например, Европейский Союз установил ограничения для импорта продуктов питания из стран, эндемичных по ящуру, и установил стандарты на качество импортируемого продовольствия.

Отчеты стран, представленные в процессе подготовки «Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства» (ФАО, 2007), представляют ценные источники информации о политических направлениях в области животноводства. Если какие-либо цели развития животноводства были хорошо определены, то они могут быть использованы и в дальнейшем.

Отметим, что политические документы в аграрном секторе могут иметь различные названия – «План животноводства», «Стратегия животноводства» и т.д. Они могут разрабатываться на разные временные периоды, однако краткосрочные планы в меньшей степени имеют отношение к развитию стратегии, чем долгосрочные, поскольку стратегии животноводства, особенно, если они включают стратегии разведения животных, подразумевают поддержку в течение длительного периода. Документы, связанные с использованием средств из бюджетов, могут также относиться к мероприятиям в

## ВСТАВКА 7

### **Государственные меры в области животноводства, необходимые для определения политики разведения животных**

Первая попытка определить стратегию разведения животных в Объединенной Республике Танзания была предпринята в 1991 г. В 2003 г. со второй попытки был представлен проект такой стратегии. Однако Министерство сельского хозяйства посчитало, что в стране на тот момент отсутствует общая стратегия развития животноводства и предложило ее разработать, что и было осуществлено в 2006 году. В марте 2008 г. в Дар-эс-Саламе был организован семинар ФАО, посвященный политическим и стратегическим решениям развития ГРЖ, с целью повторного рассмотрения первоначального проекта. Новой целевой группе была поручена работа по подготовке новой редакции политического решения. Подобные ситуации в других странах, таких как Бурунди, свидетельствуют о том, что еще до выработки политических решений в области разведения животных следует определить общую политику животноводства в целом, в которой представлены цели и связанные с ними стратегии развития всей отрасли животноводства.

Представлено Сашин Даc (Sachin Das).



области животноводства, особенно, если предусматривается невысокий уровень расходов на их осуществление.

Следует обратить внимание и на другие политические документы, которые не имеют прямого отношения к сельскому хозяйству.

Полезно обращаться за консультациями к хорошо информированным чиновникам и другим специалистам, имеющим отношение к разработке политических документов или их реализации. Они, как правило, представляют ценные источники информации и могут разъяснить соответствующие вопросы, затронутые в документах. При этом, важно выяснить их мнение о том, какие действующие или перспективные политические документы могут иметь влияние на состояние сельского хозяйства. Следует выделить приоритеты в процессе сбора информации, особенно, в условиях ограниченного времени. Необходимо сразу организовать все условия для будущей работы (например, заранее создав крупноблочные таблицы) по созданию фонда политических и нормативно-законодательных документов. Рекомендуется также учитывать, где и когда были собраны данные, насколько они соответствуют целям и, если это потребуется, установить контакт с источником информации.

### ***Мероприятие 2: Установление роли животноводства в основных системах производства продукции в стране***

В результате выполнения этого мероприятия следует ответить, какова социальная и экономическая значимость сельского хозяйства в целом и животноводства в частности. Кроме этого, необходимо четко описать все системы производства продукции, функционирующие в рамках страны или региона. Классификация систем производства, выполненная на этом этапе, будет использована на всех последующих этапах процесса, поскольку вся система развития должна соответствовать производственным системам и их возможностям к модернизации.

1. Следует определить наиболее значимые производственные системы в стране (или регионе). Это подразумевает наличие технического сопровождения специалистами в области производства животноводческой продукции и развития отрасли. Даже если перечень систем производства уже составлен (например, в результате определения уже существующих целей), он должен быть заново проанализирован и, в случае необходимости, скорректирован. Для эффективной работы членов рабочей группы, постарайтесь сделать перечень не слишком большим. В случае необходимости, ряд систем со схожими характеристиками можно объединить в группы. Например, можно объединить системы, направленные на снижение уровня нищеты. Соответствующий анализ целей разведения будет способствовать совершенствованию перечня производственных систем.
2. Необходимо определить значение животноводства во всех аспектах жизни сообщества людей. Составьте полный перечень ресурсов, включая технологические, социологические и производственные исследования, а также политические и нормативно-законодательные акты. Животноводство может оказывать влияние на затраты в растениеводстве (удобрения



и использование тягловых животных), рыночную и нерыночную продукцию животноводства, занятость населения и затрагивать социальные и культурные аспекты жизни сообщества. Внимательно проанализируйте все функции животноводства, особенно, не связанные с получением прибыли, не поддающиеся количественному учету, а также определяющие не прямые и долгосрочные выгоды (Вставка 8). Следует учитывать, что могут существовать и другие особенности использования животных. (Например, животноводы, практикующие пастбищное содержание животных, имеют, как правило, относительно многочисленные стада с целью снижения рисков при неожиданном уменьшении размеров стада, а не из-за соображений престижа или культурной ценности животных). Также определите значение животных соотносительно с каждой системой производства. Необходимо сопоставить результаты с имеющимися публикациями по этому вопросу, проконсультироваться с учеными, специалистами службы повышения квалификации и местными животноводами-практиками. Если необходимо, перечень ролей животноводческого сектора должен быть скорректирован.

3. Там, где это возможно, следует дать количественную оценку значения животноводства. Такая оценка может быть получена на основе официальных источников, связанных с политическими и законодательными документами. В таких случаях следует проанализировать, действительно ли документы обеспечивают полное описание функций животноводства. С этой целью целесообразно найти техническое сопровождение и, если потребуется, провести новую оценку. Необходимо убедиться, что итоговые статистические данные действительно являются достоверными и однозначными. Когда точная количественная оценка не представляется возможной, следует провести ее на вероятностной основе, например, с погрешностью до 10% или даже на еще более приблизительной классификации (распределив результаты по классам высоко-, средне- и низкоЛ-продуктивные). Необходимо определить основные различия между значениями животноводства в разных производственных системах.
4. Следует проанализировать политические решения и нормативную базу в области продовольствия и сельскохозяйственного производства, а также оценить, достаточно ли они определяют роль животноводства в производстве продовольствия и другой сельскохозяйственной продукции, а также его значение в общественной и культурной жизни общества. Необходимо убедиться, что основные различия в производственных системах определены достаточно хорошо. В противном случае следует указать, в каких аспектах роль животноводства осталась не учтенной.
5. Требуется подготовить первую группу оценок состояния животноводства и его стратегических перспектив. Эта группа включает:
  - перечень и краткую характеристику существующих систем производства. При составлении характеристики необходимо учесть:
    - баланс между продукцией, предназначенной для собственных нужд, и продукцией, поставляемой на рынок;
    - объемы землевладения и качество земли;



## ВСТАВКА 8

### Оценка значения животноводства

**Экономическое значение, основанное на рыночной продукции.** Следующие показатели характеризуют рыночную продукцию животноводства:

- доля животноводческой продукции в общем объеме производства сельскохозяйственной продукции в стране;
- вклад продукции животноводства в экономику сельских территорий;
- доля животноводческой продукции в общем объеме экспорта;
- доля животноводческой продукции в существующих и прогнозируемых потребностях населения в обеспечении продовольствием;
- относительная численность людей, занятых в животноводстве и смежных отраслях, по отношению к общей численности работников в стране.

Оценка, основанная на соотношении производства рыночной продукции, может привести к существенной недооценке роли животноводства, так как далеко не все результаты животноводческого производства могут быть учтены. Например, сельскохозяйственные животные в низкозатратных системах производства часто являются основным источником удобрений для растениеводства.

**Экономическое значение, основанное на нерыночной продукции и услугах.**

Следует оценить, в какой степени сельские жители зависят от производства животноводческой продукции, не связанной с рынком, и услуг, оказываемых растениеводству, а также, необходимых при ведении домашнего хозяйства – в противном случае эти ресурсы должны быть определены иным путем. В качестве примеров можно привести:

- удобрения для растениеводства;
- тягловая сила при обработке земли и перевозке;
- продовольствие для собственного потребления (молоко, мясо, яйца);
- шерсть и шкуры для производства одежды, обустройства жилья и других бытовых нужд;
- навоз для производства топлива и производства самана;
- сбережения, переработка отходов, смягчение последствий колебаний рынка, управление ресурсами;
- долгосрочное обеспечение средств к существованию.

**Социальное, культурное и экологическое значение.** Следует оценить социальную и культурную роль животноводства, а также значение животноводства в процессе сохранения окружающей среды. Например, оценке подлежат:

- социальные связи /степени связи (общественный капитал), осуществляемые через операции, связанные с животноводством;
- гендерные роли – статус женщин, их независимость и самостоятельность в распоряжении собственностью, по доверительному управлению, передаче и продаже животных и животноводческой продукции;
- местные и традиционные знания;
- поддержание среды обитания для сохранения биоразнообразия дикой природы;
- взаимодействие между животноводческим сектором и группами меньшинств, включая аборигенное население.

- состав участников (например, распределение их по полу или являются ли они аборигенными жителями);
- число работающих и тип их занятости;
- институциональную структуру, поддерживающую сельскохозяйственную деятельность (общественная, частная или кооперативная формы собственности);
- определение значения отрасли животноводства в различных системах



производства с количественным определением этого значения (если возможно);

- сопоставление результатов анализа политических решений и нормативно-законодательной базы.

### **Мероприятие 3: Проведение анализа политических решений и нормативно-законодательной базы**

Требуется найти ответы на следующие вопросы:

- В какой степени политические решения способствуют стратегии развития животноводства в части удовлетворения потребностей сообществ людей?
- Каким образом политические решения влияют на возможности животноводов и мотивацию для их участия в реализации стратегии, а также на внешнюю устойчивость систем производства?

В практике не существует универсальных критериев, по которым можно судить об адекватности политических и законодательных документов сложившейся ситуации в стране. Каждая страна уникальна и разные страны могут осуществлять разные подходы к разработке законодательных актов и тактике достижения одних и тех же целей. Поэтому требуется скрупулезная оценка различных политических и законодательных решений, которые могут быть связаны с развитием систем производства в разных странах. Естественно, что универсальный набор процедур для описания разнообразия и сложности развития животноводства для всех стран, каждая из которых имеет собственные социальные и культурные особенности, невозможно привести. Основное внимание при этом должно быть уделено оценке факторов, влияющих на внешнюю производственную среду, на саму отрасль животноводства, на поддержку инфраструктуры и роль человеческого фактора в развитии животноводства.

**Политические и законодательные акты, имеющие отношение к окружающей среде.** Животноводство может оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на окружающую среду. Например, выпас животных и удобрение пастбищ способствует большему разнообразию видов растительности и повышению плодородия почв, в то время как чрезмерное стравливание пастбища уменьшает его биоразнообразие и способствует эрозии почв.

Следует уделить особое внимание последствиям для окружающей среды, которые могут быть вызваны политическими и законодательными актами как на местной уровне, так и на более высоком. Во Вставке 9 представлен перечень возможных последствий для окружающей среды, который целесообразно использовать. Необходимо проанализировать политические и законодательные документы и определить, влияют ли они (и в какой степени) на устойчивость использования средовых ресурсов и являются ли они препятствием для устойчивой интенсификации систем производства.

Следует также учесть возможные изменения климатических условий и оценить их потенциальное воздействие на производство продовольствия и продукции сельского хозяйства. Отметьте, могут ли политические решения и законодательная база, связанные с взаимодействием животноводства и



### ВСТАВКА 9

#### **Проблемы сохранения окружающей среды, связанные с животноводством и определяемые политическими решениями и на нормативно-законодательном уровне**

Политические и законодательные акты, связанные с ниже перечисленными проблемами сохранения окружающей среды, должны быть проанализированы в процессе разработки стратегий развития животноводства и разведения животных:

- эрозия почв в связи с практикой пастбищного содержания животных;
- истощение плодородия почв;
- переработка отходов животноводства;
- доступность водным ресурсам и ее регулирование;
- загрязнение водного пространства;
- эмиссия газов, влияющая на изменение климата;
- сохранение лесных угодий и управление ими;
- интеграция систем использования животных с системами регулирования дикой флоры и фауны.

окружающей среды, быть интегрированы в более широкие политические акты, связанные с сохранением этой среды, например, в национальные планы действий по сохранению биоразнообразия. Определите существующие политические шаги, влияющие на состояние отдельных производственных систем (например, в национальных парках). Для решения поднятых вопросов и оценки их значения в стратегии развития животноводства целесообразно обратиться за соответствующей технической помощью.

**Политические и законодательные акты, имеющие отношение к животноводству.** Необходимо определить те политические и законодательные документы, которые влияют на управление животноводством (Вставка 10). При этом, важно получить соответствующую техническую помощь для понимания их значения в целях реализации стратегии развития животноводства. Следует определить, влияют ли уже принятые политические решения на существующие системы производства продукции.

**Политические и законодательные документы, влияющие на инфраструктуру поддержки животноводства.** Следует определить политические и нормативные документы, затрагивающие вопросы, связанные с инфраструктурой поддержки животноводства и обратиться за соответствующей технической помощью с целью интерпретации их значения для стратегии развития животноводства (Во Вставке 11 представлен перечень соответствующих вопросов для обсуждения). Необходимо выявить любые недостатки и выяснить, как конкретные политические решения затрагивают отдельные системы производства.

Особое внимание следует уделить политическим и законодательным документам, по оказанию помощи в повышении квалификации, научных исследованиях и развитии отрасли (включая ее финансирование), а также анализу воздействий на стратегию развития животноводства. Необходимо определить, охватывают ли нормативные документы все аспекты стратегии, связанные с улучшением технологии ведения животноводства (разведение животных, кормление, ветеринарные услуги, содержание животных и мар-



## ВСТАВКА 10

### **Элементы системы управления животноводством, которые потенциально должны регулироваться политическими и законодательными документами**

Политические и законодательные акты, связанные с ниже перечисленными задачами управления животноводством, должны быть проанализированы в процессе разработки стратегий развития животноводства и разведения животных:

- использование местных и ввоз новых пород;
- совершенствование программ чистопородного разведения животных и скрещивания;
- значение адаптационных способностей ГРЖ к специфическим условиям разведения животных и системам производства;
- использование репродуктивных и молекулярных биотехнологий;
- структура рынков, способствующая участию в них животноводов;
- спрос рынков на продукцию, получаемую от улучшенных животных;
- определение пород, находящихся в стадии риска исчезновения, и процедур для их мониторинга;
- предоставление дополнительной финансовой поддержки программам сохранения пород, находящихся в стадии риска исчезновения;
- сохранение и использование кормовых и водных ресурсов;
- безопасность кормов для животных;
- качество кормов для животных в целях обеспечения безопасности продуктов питания людей, поставляемых как на внутренний, так и внешний рынки;
- производство и реализация ветеринарных лекарств и вакцин;
- карантинные требования;
- импорт и экспорт генетических ресурсов животных;
- процедуры по выявлению болезней и контролю за их проявлениями;
- доступ к ветеринарным услугам;
- ареал и плотность содержания животных;
- перемещение стад, групп и отдельных животных;
- здоровье и безопасность работников в секторе животноводства;
- благополучие животных, его зависимость от содержания, методов кормления, доения, убоя и использования животных в качестве тягловой силы;
- защитные меры, направленные против торговли животными или продуктами животноводства, которые могут создавать проблемы в связи с болезнями или представлять опасность для окружающей среды;
- потребности рынков в разных видах животных.

Другие смежные области стратегического направления включают:

- децентрализацию (недавно созданные муниципалитеты могут установить свои правила доступа или ограничения перемещения для домашнего скота);
- землевладение;
- урегулирование проблем кочевых общин, использующих пастбища для выпаса животных, и растениеводов, использующих пастбищные земли для выращивания на них культурных растений;
- туризм (например, развитие парков отдыха может ограничить доступ животноводов к пастбищам).

кетинг), выявить все имеющиеся недочеты. Требуется проанализировать, предусматривают ли политические и законодательные документы:

- достаточный уровень планирования и определения приоритетов научных исследований и развития;
- принципы создания ассоциаций животноводов, служб поддержки и их участие в планировании и анализе результатов научных исследований



**ВСТАВКА 11**  
**Структуры поддержки и обслуживания,**  
**регулирование деятельности которых может осуществляться**  
**через политические решения и нормативную базу**

- Службы повышения квалификации;
- Научно-исследовательские организации;
- Финансовые и кредитные службы;
- Структуры, регулирующие доступ на рынок продукции;
- Транспортные службы;
- Ассоциации животноводов и племенные организации по породам животных;
- Ветеринарные ассоциации;
- Службы практического обучения специалистов и работников;
- Прямые или косвенные государственные решения по вопросам использования отдельных пород животных или племенного скота, производства особых продуктов животноводства;
- Информационные технологии (например, законы об охране информации, ограничивающие доступ к накопленным базам данных);
- Гендерная политика, затрагивающая деятельность служб повышения квалификации, научно-исследовательских институтов и финансовых организаций (например, при определении целевой группы женщин или при определении специальных условий ссуд для женщин).

и внедрении их в практику;

- эффективное использование научных достижений.

**Политические и законодательные документы, связанные с использованием человеческих ресурсов.** Необходимо определить политические и законодательные документы, затрагивающие использование человеческих ресурсов в животноводстве, обратиться за квалифицированной технической консультацией по интерпретации этих документов в свете стратегии развития животноводства. Следует четко определить, как политические и законодательные акты учитывают:

- роль имеющегося опыта и знаний;
- гендерные отношения (например, при содержании животных);
- разделение прибыли между разными группами сообщества (например, собственники животных, розничные торговцы, потребители);
- наличие сообществ, занимающихся пастбищным животноводством;
- вопросы, связанные с землевладением и собственностью;
- наличие мелких животноводческих хозяйств;
- доступность к микрокредитам.

Требуется определить, учитывают ли политические и законодательные документы различия в возможностях животноводов при использовании разных систем производства. Нужно проанализировать, усиливают или ослабляют политические и законодательные документы возможности животноводов по их участию в стратегиях разведения животных с учетом всех существенных различий при использовании разных систем производства животноводческой продукции, а также оценить риск возможного исключения из программы определенных групп пользователей (например, женщин, кочевых пастбищных животноводов или членов особых каст или племен).



### **Мероприятие 4: Обобщающая оценка животноводства и политических возможностей**

Необходимо ответить на следующий вопрос и сделать итоговое заключение: в какой степени политика способствует СРЖ в удовлетворении потребностей сообществ? Оцените, какое влияние политика оказывает на возможности животноводов и их мотивацию к участию в реализации СРЖ, а также на экологическую устойчивость существующей системы производства. Если возможно, оцените степень эффективности предыдущих политических решений и объясните полученный результат; оцените причины неудач (Вставка 12).

### **ЗАДАЧА 2: ПРОВЕСТИ ОЦЕНКУ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВА**

Оценка производственной системы должна дать полный ответ на вопрос: что нужно для улучшения производства продовольствия, снижения уровня бедности и обеспечения устойчивых средств к существованию? В результате этой оценки будут получены объективные данные о возможностях животноводов и о мотивации их участия в реализации ЦРЖ, а также об экологической устойчивости существующих производственных систем. Кроме того, на основе анализа способности производственных систем к изменениям будет получена предварительная оценка перспектив развития каждой из них.

Мероприятия 1 и 2 посвящены оценке людских ресурсов и ресурсов животных в производственной системе. В параграфе Мероприятие 3 обсуждаются экологические аспекты системы производства. Мероприятие 4

#### ВСТАВКА 12

##### **Пример ограничений, обусловленных политическими решениями – порода крупного рогатого скота Нагаури (Nagauri) в Раджастане, Индия**

В Раджастане, Индия, законодательство по защите прав животных влияет на систему разведения рабочего скота Нагаури. В соседних штатах потребность в животных этой породы велика – их используют, например, при выращивании риса. В целях предотвращения незаконного забоя этих животных законодательство о защите прав животных запрещает перемещение их через границы штата. При этом, эти правила препятствуют продаже животных в любых других целях. Продажа животных не только дает возможность животноводам получать прибыль, но и способствует устойчивому использованию и сохранению исчезающей породы Нагаури. Последствия ограничения перемещения животных таковы, что животноводы перестают разводить породу Нагаури.

Проведение в жизнь законодательных норм может представлять и другие препятствия для разведения. После десятилетий применения в животноводстве только систем скрещивания Министерство животноводства Индии изменило свою политику и в настоящее время оказывает поддержку местным породам. Однако государственная ветеринарная служба все еще обязана проводить определенное число искусственных осеменений; при этом, вся сперма, пригодная для этих целей, принадлежит иностранным породам.

При подготовке стратегии разведения необходимо учитывать ограничения и трудности, связанные с применением политических мер.

Предоставлено Илзе Келер-Роллефсон (Ilse Köhler-Rollefson).



включает SWOT-анализ (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы) интересующей системы производства. Мероприятие 5 – подведение итогов на основе результатов предшествующих мероприятий. Даются контрольные списки вопросов, которые помогут получить соответствующую информацию. Каждое из этих мероприятий необходимо проводить для всех производственных систем, идентифицированных в Мероприятии 1 Задачи 1. Отчет об оценке системы производства просто включает краткое изложение оценок, полученных для каждой из основных производственных систем.

### **Мероприятие 1: Описание структуры сообщества животноводов**

Для того, чтобы оценить возможности животноводов и их мотивацию к участию в реализации СРЖ (т.е. их желание и способность к переменам), необходимо выяснить, как люди работают со своим скотом и какие их нужды удовлетворяются за счет животноводства.

1. Опишите сообщества, связанные с данной системой производства, и социальную структуру этих сообществ. Нужную информацию можно получить из научных публикаций, особенно, из посвященных исследованиям систем земледелия, антропологическим и социально-экономическим исследованиям. Полезными источниками информации могут быть исследования, проводимые неправительственными организациями. Если опубликованных данных нет, следует посетить сообщество. Для этого необходимо выделить достаточно времени и средств и обеспечить участие квалифицированных специалистов. Для опроса крестьян-животноводов нужны особые специалисты, соответствующая подготовка и тщательный отбор опрашиваемых. Поверхностный сбор данных на местах только подтвердит стереотипы.

Необходимо оценить площади, занятые данной производственной системой, число землевладений в системе, приблизительное число землевладельцев. Рассчитайте среднюю площадь землевладения (или величину общественных пастбищ) и среднее число людей на одно землевладение.

2. Оцените степень обеспеченности продовольствием людей в данной производственной системе. Это потребует специальных технических приемов. Будет необходимо оценить отдельно режимы питания взрослых, беременных женщин и детей. Оцените долю хозяйств и долю людей в каждой демографической группе, страдающих от неполноценного питания. Если обнаруживается неполноценность питания, необходимо отметить, в чем именно она оказывается. Выясните, есть ли данные о болезнях, вызванных неполноценным питанием. Если такие данные получены, отметьте, как в настоящее время эти заболевания лечатся.

3. Оцените уровень экономического благосостояния хозяйств в рамках данной производственной системы. Такая оценка потребует специальных технических приемов. Дайте оценку доли бедных хозяйств в соответствии с принятыми стандартами. Анализ следует проводить соотносительно с уровнем бедности как в сельских, так и городских сообществах региона и страны.



## **Мероприятие 2: Описание структуры животноводства в землевладении**

Для оценки возможности и размеров изменений в системе производства необходимо изучить структуру животноводства и способы ведения хозяйства.

С помощью экспертов опишите структуру животноводства в данной производственной системе. Список контрольных вопросов (Вставка 14) поможет в этой работе. Главные признаки, характеризующие систему производства:

- размер и видовой состав стад или отар;
- производственные ресурсы (из внешних и внутренних источников);
- продукция (для внутренних и внешних пользователей/потребителей);
- управление;
- разведение.

### ВСТАВКА 13

#### **Вопросы о социальной структуре сообщества животноводов**

##### **A. Вопросы о производственной системе и сообществе**

- Все ли сообщество или только часть его вовлечено в систему производства?
- Существует ли связь между системой производства и социальными аспектами сообщества?
- Существует ли жесткая связь системы производства с определенной частью сообщества?
- Сколько землевладений в типичном сообществе?
- Принадлежат ли животные всему сообществу или отдельным хозяевам?
- Принимают ли решения животноводы и члены их семей о:
  - обыденных мероприятиях, проводимых с животными (напр., продажа, обмен и воспроизводство)?
  - планировании стратегий и развитии производства животноводческой продукции?
- Или, наоборот, ответственность за принятие решений принадлежит каким-либо структурам в сообществе?
- Если так, какие это структуры?
- Имеют ли все животные или только определенные виды или породы культурное значение в этом сообществе?
- Если так, каково их культурное значение?
- Как это влияет на производство животноводческой продукции сообществе в целом и в отдельных хозяйствах?

##### **B. Вопросы о способах ведения хозяйства и имуществе**

- Каков тип хозяйствования (напр., ориентированный на личное потребление или рынок)?
- Хозяйствование оседлое или нет (кочевое или отгонно-пастбищное)?
- Сколько людей занято в типичном хозяйстве в данной системе производства?
- Какова возрастная и гендерная структура типичного хозяйства?
- Каковы формы собственности на землю и имущество в системе производства?
- Каковы формы собственности на животных в системе производства?
- Если решения об использовании животных принимаются в каждом хозяйстве (а не в сообществе в целом), кто принимает решение о:
  - обыденных мероприятиях, таких как продажа, обмен и воспроизводство?
  - планировании стратегий и развитии?
- Каковы возможности отдельных хозяйств участвовать в развитии животноводства?



## ВСТАВКА 14

### Описание животноводческого землевладения

#### **1. Состав стада или отары землевладения**

Опишите видовой состав и численность стада или отары типичного землевладения (Таблица 3). Нет необходимости указывать определенные породы или типы (напр., помеси или чистопородные). Однако необходимо отметить следующие моменты:

- соотношение использования местных и завезенных пород (полезно для оценки возможностей и потенциала развития);
- на сколько животноводы рассчитывают на получение производителей извне.

#### **2. Производственные ресурсы**

Опишите в общих чертах производственные ресурсы, необходимые для производства животноводческой продукции. Отметьте ресурсы, поступающие извне и получаемые в хозяйстве.

- **Корма.** Для каждого вида животных необходимо описать вид, качество, количество и сезонные изменения местных кормов и степень зависимости от внешних источников кормов. Для производственных систем с общественными кормовыми ресурсами (пастбищное животноводство, полуэкстенсивные системы) изучите вопросы, связанные с доступностью пастбищ и условиями доступа к ним.
- **Вода.** Опишите источники и доступность воды и возможные сезонные изменения, при необходимости отмечая степень зависимости от не местных источников. Необходимо отметить условия доступа к воде и все факторы, которые приводят к плохому качеству воды.
- **Рабочая сила.** Опишите источники рабочей силы для животноводческих хозяйств. Отметьте долю труда домочадцев, посвященную обслуживанию животных (кормление, выпас, доение, переработка, продажа и т.д.), разделение труда по полу в хозяйстве/землевладении и степень зависимости от чужой рабочей силы.
- **Забота о здоровье животных.** Опишите степень зависимости от ветеринарных служб (вакцинация и лечение) и от местных знаний (народная ветеринария).

#### **3. Продукция**

Опишите получаемую от каждого вида продукцию (Вставка 8) и укажите, как она используется. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

- Остается ли продукция в хозяйстве/землевладении и удовлетворяет ли она потребности хозяйства?
- Есть ли продаваемый (или обмениваемый на товары и услуги) излишек? Какова приблизительно доля продаваемой продукции?
- Создает ли хозяйство добавочную стоимость продукции перед продажей (например, производство сыра из молока)?
- Для домашнего потребления произведенных продуктов питания: насколько важна данная продукция для удовлетворения потребностей членов хозяйства в источниках энергии, белков, витаминов или минеральных веществ?
- Для других продуктов, потребляемых в хозяйстве: насколько доступны продукты-заменители, и насколько они дороги?
- Для продаваемой продукции: сколько приблизительно продается одним хозяйством? Каково качество продаваемой продукции? Изменяется ли качество? Приведите какую-либо меру качества (напр., диаметр волокна). Каково значение продаваемой продукции для доходов семьи?
- Для продукции, имеющей социальную или культурную ценность: какова ее значимость?
- Для продукции, которая не используется в домашнем хозяйстве, и не продается: почему она не используется и имеет ли она потенциальную ценность?



#### **4. Характеристика способа хозяйствования**

Опишите содержание и уход за животными. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

- Каково содержание животных: стойловое, привязное, в загоне или с какими-либо иными ограничениями. Их движение ограничено в течение всех суток, или только части дня или ночи? Есть ли ограничения во время спариваний?
- Откорм животных в стойлах или на пастбищах? Выращивается ли корм для скота? Есть ли уход за пастбищными угодьями? Кто за него отвечает?
- Каковы основные заболевания и мероприятия по контролю заболеваний?
- Во всех ли хозяйствах содержат животных обоих полов? Животных разных полов содержат вместе постоянно или только во время спариваний?
- Существует ли идентификация животных? Если есть, как их идентифицируют? По принадлежности к родительской группе или индивидуально? Субъективно или объективно?
- Существует ли индивидуальная регистрация животных на местах? Если да, то какая (напр., затраты и результаты, связанные с уровнем продуктивности и состоянием здоровья)? Субъективны или объективны эти характеристики?
- Какие местные или заимствованные технологии воспроизводства используются (напр., обмен производителями, технологии искусственного осеменения)?
- Как получают ремонтных животных? Поступают ли они от специалистов- заводчиков?

#### **5. Факторы риска и ограничения продуктивности**

Опишите факторы риска и ограничения, влияющие на производство животноводческой продукции. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

- Наблюдаются ли засухи, наводнения, пожары, землетрясения, массовое нашествие на животных (напр., саранчи) или другие стихийные бедствия? Если да, насколько часто?
- Угрожает ли производственной системе существенная экологическая деградация (напр., эрозия почв)? Если да, то какая и насколько серьезно?
- Каковы заболевания, наносящие серьезный урон разным видам сельскохозяйственных животных?
- Подвергаются ли животные нападениям хищников?
- Являются ли социальные потрясения (войны или гражданские волнения, отток рабочей силы в города) существенными факторами?
- Насколько ограничены ключевые ресурсы производственной системы (напр., доступ к капиталам и кредитам, наличие рабочей силы)?

#### **6. Долгосрочные возможности развития**

Опишите фактические возможности устойчивого развития животноводства в данной системе производства. Если возможно, включите в описание доступ к рынкам.

Многие из этих признаков обусловлены нетехнологическими факторами, например, видом собственности на животных, процессами принятия решений, правилами, регулирующими доступ к ресурсам (корма, пастбища, вода), наличием рабочей силы, распределением нематериальных выгод (права и обязанности), гендерными проблемами. Все это необходимо учитывать. Наконец, необходимо выявить риски и другие факторы, ограничивающие продуктивность животных, поскольку они могут влиять на потенциал развития системы производства.



Таблица 3  
**Форма для записи данных о структуре стада или отары**

<b>Система производства</b>						
<b>Вид</b>	<b>Пол</b>	<b>Численность животных</b>	<b>Средний возраст животных</b>	<b>Доля (%) ремонтных животных на землевладение</b>	<b>Доля (%) животных местных пород</b>	
Крупный рогатый скот	Самки					
	Самцы					
Буйволы	Самки					
	Самцы					
Овцы	Самки					
	Самцы					
Козы	Самки					
	Самцы					

### **Мероприятие 3: Описание окружающей среды, с которой связана система производства**

Необходимо описать природные условия и состояние экосистем, на которые воздействует система производства, а также взаимодействие системы производства и окружающей среды, устанавливая все ограничения и возможности, вытекающие из этих взаимодействий (Вставка 15). Это потребует участия квалифицированных специалистов.

#### ВСТАВКА 15

#### **Характеристика окружающей среды, с которой связана система производства**

- Следует привести краткое описание природных условий – включая основные сезонные особенности – и состояния экосистем, на которые влияет данная система производства. Необходимо изучить грунтовые воды, леса и лесные биотопы, другую флору, дикую фауну и почвы.
- Чувствительны ли компоненты экосистемы к изменениям в животноводстве?
- Чувствительны ли компоненты производственной системы к возможным последствиям глобального изменения климата?
- Есть ли данные о том, что система производства наносит вред окружающей среде?
- Как система производства увеличивает благополучие экосистемы (напр., обеспечение органическими удобрениями или поддержание среды обитания)?
- Имеются ли какие-либо ограничения или возможности, вызванные взаимодействием системы производства и окружающей среды? Есть ли сезонные ограничения?



### **Мероприятие 4: Проведение SWOT-анализа (анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз)**

На основании информации, собранной в ходе предыдущих мероприятий при решении данной задачи, оцените сильные и слабые стороны данной системы производства. Такая оценка должна учитывать состояние населения, живущего при данной производственной системе, включая его экономическое положение и условия питания, устойчивость и производительность системы производства в данной окружающей среде. На этом этапе целесообразно рассмотреть реальные возможности системы производства и определить основные возможности ее развития, а также факторы, угрожающие системе и ее будущему развитию.

### **Мероприятие 5: Подготовка аналитического доклада о системе производства**

Подведите итог для каждой системы производства, рассмотрев результаты мероприятий 1-4. Доклад должен содержать:

- ответы на вопрос: в чем нуждается сообщество для улучшения питания населения, борьбы с нищетой и обеспечения устойчивых средств к существованию;
- реальные данные о способности животноводов и мотивации их для участия в реализации СРЖ;
- информацию об экологической устойчивости имеющихся систем производства;
- информацию обо всех установленных возможностях развития.

#### **ВСТАВКА 16 Проблематика для ретроспективной оценки**

- Политические и законодательные инструменты прошлых лет, касающиеся развития животноводства.
- Общенациональные тенденции в производстве сельскохозяйственной продукции.
- Общенациональные экономические показатели сельского хозяйства в целом и животноводства в частности.
- Организационные изменения, касающиеся развития животноводства.
- Изменения структуры рынка сельскохозяйственной продукции в целом и продукции животноводства в частности.
- Изменения потребностей рынка сельскохозяйственной продукции в целом и продукции животноводства в частности.
- Тенденции в состоянии здоровья населения (напр., доля населения, не обеспеченного полноценным питанием) – сельское и городское население следует учитывать отдельно.
- Тенденции в социальной структуре (уменьшение численности населения регионов и урбанизация, доля населения, доходы которого зависят от сельского хозяйства и животноводства, оценка уровня нищеты в сельских и городских сообществах, гендерные роли и положение сельских сообществ).
- Изменения в условиях окружающей среды (напр., эрозия почв, опустынивание, частота и сила засух). Обратите внимание, что по этим вопросам может потребоваться перспективная оценка более, чем на десять лет.
- Тенденции и изменения направленности проектов иностранной помощи.



### ЗАДАЧА 3: ОЦЕНИТЬ ТЕНДЕНЦИИ

#### **Мероприятие 1: Обзор предшествующей деятельности**

Изучите развитие в масштабе страны за предшествующие годы (напр., за последние десять лет). Соответствующие темы приведены во вставке 16.

Для каждой выявленной системы производства (Мероприятие 1, Задача 1):

- выясните, были ли изменения в данной производственной системе сильнее или слабее, чем общенациональные тенденции;
- опишите последнюю СРЖ в данной системе производства и ее последствия;
- опишите все изменения в практике животноводства, не связанные со стратегиями развития;
- опишите изменения в возможностях животноводов.

#### **Мероприятие 2: Прогноз последствий социальных тенденций для производственных систем**

Во Вставке 17 представлены вопросы, на которые требуется ответить при анализе социальных тенденций. Для каждой производственной системы укажите, будут ли последствия выражены в большей или меньшей степени, чем для страны в целом.

#### **Мероприятие 3: Прогноз последствий экологических тенденций для животноводческих производственных систем**

1. Получите прогноз климатических тенденций, полученных в исследованиях изменения климата. Оцените значения этих тенденций для рассматриваемой системы производства. Например, какова частота засух в последние 50 лет, если в прошлом (скажем, за последние 50 лет) засухи случались, в среднем, каждые пять лет, и существует ли прогноз, что изменения климата к 2050 году приведут к 20% снижению количества осадков? Для такого климатологического анализа потребуется помочь квалифицированного специалиста. Необходимо иметь в виду, что прогнозирование будущих изменений климата зависит от прогноза уровня международной деятельности и ее координации. Кроме того, известно, что результаты, вызванные действиями, предпринятыми для снижения уровня климатических изменений, проявляются только через 20 лет. Например, если в 2010 году подписано соглашение о снижении выброса парниковых газов, это не скажется на прогнозируемых тенденциях до 2030 года. Ко времени подготовки этих Руководящих Принципов (2009) глобальные акции, направленные на изменение климата, минимальны и плохо координированы, и, следовательно, рекомендуется проводить оценки, исходя из наиболее пессимистических предположений (Вставка 18).
2. Дайте прогноз последствий экологических тенденций (изменение климата, загрязнение, эрозия почв, уничтожение лесов, опустынивание и т.д.) для производства продовольствия и другой сельскохозяйственной продукции в общенациональном и региональном масштабах. Проанализируйте, уменьшится ли доступность ресурсов, например, кормов и воды,



### ВСТАВКА 17

#### **Вопросы и пути решения для анализа воздействия социальных тенденций на системы производства**

- Какие темпы прироста населения ожидаются в стране и регионе?
  - Выясните вклад изменений уровня рождаемости, детской смертности и смертности взрослого населения.
  - Какие тенденции ожидаются в изменении экономического благосостояния? Выясните вклад сельских и городских сообществ.
  - Какие ожидаются тенденции снижения численности населения в регионе и в сельских местностях, каковы тенденции урбанизации?
  - Каковы основные причины этих тенденций?
  - Каковы стремления молодых людей обоих полов?
  - Примите во внимание стремление получить образование и отношение к работе в секторе животноводства, а также в других областях, включая работу в городе.
  - Выясните, как это повлияет на тенденции снижения численности населения в регионе и сельских местностях и уровень урбанизации.
  - Какие еще факторы и побудительные мотивы влияют на сельские сообщества?
- Необходимо обсудить последствия каждого из перечисленных выше пунктов для:
- оценки спроса на сельскохозяйственную продукцию – рассмотрите эти вопросы в связи с продовольственной безопасностью страны в разрезе видов производимой продукции и ее качества;
  - распределения гендерных ролей в сельском сообществе и домашнем хозяйстве, особенно, связанных с животноводством;
  - оценки потребностей в продовольствии аграрных хозяйств, особенно, занятых животноводством;
  - оценки наличия рабочей силы в сельском хозяйстве и особенно в животноводстве;
  - оценки экономического положения хозяйств, занятых сельским хозяйством, особенно, животноводством;
  - оценки доли населения, источником доходов которого является сельскохозяйственное производство, особенно, животноводство.

и повлияет ли это на рентабельность содержания определенных видов или пород сельскохозяйственных животных и на плотность поголовья, при которой их содержание может быть устойчивым.

3. Дайте прогноз воздействия экологических тенденций на каждую систему производства, отметив, отличаются ли для нее последствия, предсказанные на предыдущем этапе, от последствий для страны или региона в целом. При этом также потребуется помочь квалифицированных специалистов.

#### **Мероприятие 4: Прогноз тенденций спроса и предложения**

Прогноз спроса и предложения необходимо дать с учетом качества и количества продукции. Минимальный список рассматриваемых ресурсов должен включать финансы и кредиты, транспорт, рабочую силу, земли, природные ресурсы (напр., вода и корма), научно-технические ресурсы и выход животноводческой продукции. Если возможно, тенденции следует выразить в предполагаемых ценах. Для этого потребуется значительная техническая работа. Подход к решению этих проблем показан во Вставке 19.

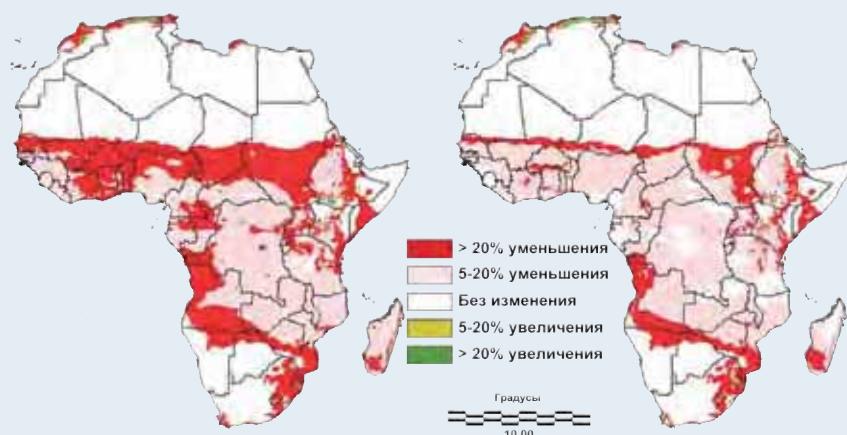


## ВСТАВКА 18

**Возможные воздействия глобального изменения климата  
на продолжительность вегетационного периода зерновых в Африке**

На двух картах приведены крайние варианты (т.е. вариант при высоком выбросе парниковых газов и вариант при низком их выбросе) влияния изменения климата на продолжительность вегетационного периода зерновых в Африке. В основе варианта, представленного на карте слева, лежат следующие предположения: быстрый рост мировой экономики, население земли к середине столетия достигнет максимума, быстрое внедрение новых и эффективных технологий и использование, в основном, ископаемых энергоносителей. В основе варианта, представленного на карте справа, лежат другие предположения: глобальный быстрый переход к сервисной и информационной экономике, население земли к середине столетия достигнет максимума, внедрение чистых и эффективных технологий, глобальное планирование и отсутствие новых инициатив по сохранению климата. Красным, розовым, белым, светло-зеленым и зеленым обозначены, соответственно, зоны с сокращением анализируемого периода более, чем на 20%, от 5 до 20%, без изменений (менее 5%), увеличением от 5 до 20% и увеличением более, чем на 20%. Зоны с увеличением продолжительности вегетационного периода на 5 и более процентов занимают на обеих картах значительно меньше 1% закрашенных участков; на обеих картах они ограничены Северо-Африканским побережьем и небольшим участком в Эфиопии, южнее Восточно-Африканской зоны разломов.

**Изменения продолжительности вегетационного периода зерновых в 2000–2050 гг.**



Причение: Карты составлены с использованием Hadley Centre Coupled Model, version 3.

Источник: Торnton и др. (Thornton et al., 2006)

### **Мероприятие 5: Подготовка отчета об оценке тенденций**

Необходимо подвести итоги по результатам мероприятий 1-4. Завершите обсуждение анализом, достаточно ли подробно охарактеризованы тенденции для проведения всеми заинтересованными сторонами компетентного и конструктивного анализа важнейших тенденций в социальной жизни, в сельскохозяйственном производстве и изменениях окружающей среды, которые



## ВСТАВКА 19

### Прогноз тенденций изменения спроса и предложения

#### 1. Получение информации

Необходимо получить информацию о ценах на все продукты потребления. Соответствующую информацию можно получить:

- изучив текущие цены и прогнозируемые тенденции потребления на местном, национальном и мировом рынках;
- определив рыночные требования к качеству товаров и тенденции их изменений (особенно тех, которые могут влиять на цену местного продукта по сравнению с привозными);
- определив тенденции доступности ресурсов;
- изучив изменения регуляции мировых рынков и ожидаемые результаты этих изменений.

Необходимо попытаться выразить цену в денежной форме, даже если в настоящее время обмен осуществляется в неденежной форме. Общая информация о наличии местных продуктов потребления будет получена при завершении мероприятий, связанных с оценкой социальных и экономических тенденций. Всемирная торговая организация – полезная отправная точка в поиске информации о тенденциях мирового рынка и их регулировании (<http://www.wto.org>).

#### 2. Прогноз изменения цен

Необходимо сделать прогноз изменения цен на каждый продукт потребления на 5, 10 и 15 лет. Это неопределенная задача, которая неизбежно содержит субъективные решения. Попытайтесь сохранить объективность, насколько это возможно (напр., получите консультации статистиков). Важно все тщательно продумать прежде, чем сделать простую экстраполяцию данных за прошедшее время. Хотя тенденции прошлых лет сравнительно легко получить и они могут представлять наилучшее приближение к будущим тенденциям, не упускайте из виду, что они могут измениться. Необходимо выявить факторы, которые могут видоизменить или изменить в обратном направлении прошлые тенденции. Вот возможные примеры таких факторов:

- изменения нормативной и законодательной базы;
- торговые соглашения;
- экологические факторы, например, ограничения численности поголовья;
- последствия изменения климата.

#### 3. Подготовка краткого отчета

Необходимо подвести итог проведенному анализу. Следует указать использованные источники информации и дать описание методов расчета тенденций. Для каждого продукта потребления укажите, насколько надежны прогнозы того, что будущие цены будут высокими, средними или низкими по сравнению с нынешней ценой. Если возможно:

- Укажите медиану возможных значений (т.е. величину, при которой вероятность того, что цена будет выше этого значения, равна вероятности того, что цена будет ниже).
- Укажите нижнюю квартиль (т.е. величину, при которой вероятность того, что цена будет выше этого значения в три раза больше, чем вероятность того, что цена будет ниже).
- Укажите верхнюю квартиль (т.е. величину, при которой вероятность того, что цена будет ниже этого значения в три раза больше, чем вероятность того, что цена будет выше).



могут повлиять на будущее развитие животноводства. Также важно выяснить, открывает ли проведенный анализ тенденций достаточные возможности для определения средне- и долгосрочных ЦРЖ.

## ЗАДАЧА 4: ОПРЕДЕЛИТЬ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

### **Мероприятие 1: Определение приоритетных целей населения**

1. Необходимо проанализировать собранную при выполнении трех предыдущих задач информацию, обращая внимание на потребности и устремления населения, а также на то, как они могут измениться или как их можно изменить в результате изменения условий.
2. Необходимо определить приоритетность крупных целей развития общества для всех основных систем производства. Следует убедиться, что эти направления развития имеют значение для будущих социальных и экономических условий. Такими целями могут быть достижение продовольственной безопасности, снижение уровня нищеты, обеспечение устойчивых средств к существованию, повышение уровня экономического развития, сохранение и рациональное использование окружающей среды.
3. Необходимо разработать правила определения сроков, на которые устанавливаются цели развития каждой из систем производства. Следует обратить внимание на то, что при определении долгосрочной цели, она должна сохранять свое значение в течение большого или среднего периода. Сосредоточение внимания на коротких сроках может привести к формулировке невыполнимых целей и к такому положению, когда краткосрочные выгоды доминируют, развитие останавливается, и систему производства невозможно перестроить для достижения средне- и долгосрочных перспектив.
4. Необходимо документально оформить приоритетные цели и сроки их достижения для каждой системы производства в первой части проекта отчета, представляемого для обсуждения.

### **Мероприятие 2: Определение целей развития животноводства**

1. Для каждой из основных систем производства установите и изучите возможности достижения приоритетных целей населения на основе развития животноводства. Для этого необходимо использовать оценки систем производства, оценки тенденций и оценки способствующих достижению целей политических решений. Предварительный план возможных вариантов достижения целей может быть подготовлен при выполнении Мероприятия 4 Задачи 2. На этом этапе необходимо рассмотреть полный спектр имеющих значение вариантов.

Для оценки каждого варианта на короткий, средний и длительный периоды следует получить практическую помощь по следующим вопросам:

- уровень развития, который реально можно ожидать в определенный период времени;
- как на развитие по конкретному варианту могут повлиять ранее установленные социальные, экономические и экологические тенденции;



- эффективность варианта по отношению к установленным приоритетным целям населения;
- изменения политических решений, которые могут понадобиться или быть желательными для реализации варианта;
- сильные и слабые стороны варианта;
- внешние угрозы, которые могут нарушить реализацию варианта;
- возможные критерии для оценки успешности реализации варианта.

Примерная методика оценки возможных вариантов для включения в ЦРЖ представлена в Таблице 4. Важно проанализировать осуществимость вариантов развития как функцию времени. Проанализируйте возможности системы производства, установленные при оценке этой системы и тенденции ее изменения. Не упускайте из виду те тенденции, которые могут повлиять на эффективность системы производства, например, значение вложений и наличие рабочей силы. Также учитывайте возможные угрозы производству, например, возрастание частоты и силы засух.

2. В проекте отчета для обсуждения необходимо подвести итоги ожидаемых результатов. В нем должны рассматриваться все возможные варианты развития, не зависимо от их предполагаемой эффективности, т.к. при обсуждении могут быть найдены способы преодоления выявленных проблем.
3. Необходимо связаться с основными организациями заинтересованных сторон (см. Раздел А). Для определения способа проведения обсуждений следует получить помощь квалифицированных специалистов. Разошлите отчет заинтересованным сторонам и попросите их советов и рекомендаций. Соберите ответы от всех заинтересованных организаций и приложите к отчету в качестве дополнений.
4. Используйте ответы, полученные в ходе обсуждения, для выбора ЦРЖ. Цель должна быть выражена в виде краткого утверждения. Обычно для каждой системы производства формулируются несколько целей. Каждое утверждение должно содержать четко установленные сроки и давать возможность количественной оценки. Каждой долгосрочной цели должна соответствовать и среднесрочная цель, чтобы была возможность оценки развития программы.
5. Рассмотрите соответствие ЦРЖ и существующих нормативных и законодательных актов и продумайте, нужны ли поправки и изменения для облегчения достижения ЦРЖ. Согласуйте эти изменения с более общими нуждами развития законодательства, определенными в Мероприятии 4 Задачи 2. Разработайте план с четко определенными сроками реализации всех необходимых изменений политических решений. Приложите его к проекту отчета для обсуждения.
6. Рассмотрите ЦРЖ, принимая во внимание необходимые условия, перечисленные во Вставке 5. Если анализ покажет несоответствие ЦРЖ, переработайте цели и повторите анализ. Если ЦРЖ отвечают требованиям, включите их в отчет в качестве заключения. Передайте завершенный отчет ответственным органам с просьбой одобрения и официального принятия ЦРЖ.



Таблица 4  
Оценка вариантов для включения в ЦРЖ – пример

Система производства: Упаковка									
Вариант	Оценка участвующих возможностей				Приоритетные цели на-селения	Будущие тенденции			Соответствие законодательным и производственным условиям
	5 лет	10 лет	20 лет	Оценка участников		5 лет	10 лет	20 лет	
1. Развивая птицеводство, увеличить потребление животного белка в домашнем хозяйстве на 10 %	5%	10%	10%	15%	Ликвидиро-вать дефицит белка в детском возрасте	Более высокая цена белка на рынке	Необходимые изменения законодательства	Льготное кредитование для создания стад	
2. ...					Сильные стороны	Доступные источники кормов для птиц			
					Слабые стороны	Требуется служба вакцинации, необходи-ма защига от хищников			
					Внешние угрозы	Птичий грипп, хищники			
					Показатели развития	Доля хозяйств, содержащих птицу, среднее число яиц на хозяйство			



### **ЗАДАЧА 5: ОПРЕДЕЛИТЬ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

СРЖ определяет, как будут реализованы ЦРЖ, сформулированные для системы производства, при развитии этой системы в условиях, описанных при составлении оценки.

1. Первый шаг к планированию СРЖ состоит в выборе набора критериев для определения значимости стратегий. К возможным критериям относятся:
  - возможные последствия, измеряемые степенью участия животноводов и распределением выгод между ними;
  - возможное содействие реализации ЦРЖ, на которые направлена стратегия;
  - возможность дальнейшего развития;
  - уровень угроз для реализации стратегии;
  - вероятность устойчивости развития;
  - приблизительная стоимость (Вставка 20).
2. Для решения этой задачи необходимо получить помощь квалифицированных специалистов. Для каждой из рассматриваемых систем производства следует определить реальные варианты достижения ЦРЖ, используя разные компоненты стратегий развития животноводства (разведение, кормление, забота о здоровье животных, система хозяйствования и маркетинг). Полезно составить сводную таблицу, пример которой представлен в Таблице 5.
3. Принимая во внимание как начальные этапы реализации, так и ее продвижение, для каждого варианта стратегии изучите следующие вопросы:
  - требования к работникам отрасли, их наличие и требования к повышению квалификации;
  - требования к инфраструктуре и ведомственной структуре – участие государственного и частного сектора, законодательная база, эксплуатационно-технические условия;
  - приблизительная стоимость.
 Для сбора информации полезно составить сводную таблицу. Пример такой таблицы представлен в Таблице 6.
4. Используя критерии, разработанные при решении предыдущей задачи, проанализируйте последствия и выгоды всех вариантов стратегий. Полезно составить сводную таблицу; пример приведен в Таблице 7.
5. Выявите и опишите возможности интеграции компонентов стратегии, особенно тех мероприятий, которые значительно увеличивают выгоды и снижают уровень затрат и угроз. Эти возможности часто появляются в результате межотраслевых элементов стратегии, когда один элемент используется в нескольких стратегиях в одной или нескольких основных системах производства. Например, такой элемент появится, если один элемент стратегии – создание схемы зоотехнического учета крупного рогатого скота, а другой – создание такой же схемы для овец; инфраструктура, необходимая для ведения учета может обслуживать оба вида животных, что приведет к более эффективной ценовой стратегии в целом. Для выявления возможностей интеграции необходимо проанализировать требования к затрачиваемым средствам и возможностям, выявленные в пунктах (3) и (4).



## ВСТАВКА 20

### Критерии оценки предполагаемой эффективности элементов стратегии

#### Критерий 1. Участие животноводов и распределение выгод между ними

Доля животноводов, участвующих в различных элементах стратегии развития животноводства, и получаемые ими выгоды от реализации этапов являются разными мерками последствий и должны рассматриваться порознь. Полезными мерами последствий являются:

- коэффициент участия животноводов в данном элементе стратегии (т.е. продолжительность участия  $x$  доля участвующих животноводов); полезны значения для 10, 50 и 90 процентов животноводов;
- скорость распределения выгод между участниками (т.е. сколько пройдет времени до получения выгод от реализации элемента стратегии для доли участников, равной  $y$ ); полезны значения для 10, 50 и 90 процентов животноводов;
- различия между этими показателями видны на следующих примерах:

**Разведение:** к животноводам, получающим выгоды от реализации схем разведения, будут отнесены не только те, чье участие в схеме чистопородного разведения связано с оценкой продуктивности животных и использованием улучшенных племенных животных, но и те, кто получит первых улучшенных племенных животных.

**Забота о здоровье животных:** вакцинации, прежде всего, принесут выгоду тем, кто использует их для своих животных, но когда уровень участия в этих мероприятиях велик, вероятность эпидемий падает и это приносит выгоду всем остальным.

**Кормление:** выигрывают только участники.

#### Критерий 2. Значение элемента стратегии в достижении целей развития животноводства

Этот критерий строится на основе оценки Критерия 1 путем оценки последствий элемента стратегии для отдельных животноводов в связи с ЦРЖ. Он дает возможность широко оценить выгоды, ожидаемые от реализации элемента стратегии, в связи достижением ЦРЖ. Например, ЦРЖ является увеличение потребления белка в сельских районах на 20% и мы рассматриваем такой элемент стратегии как вакцинация. Вклад этого элемента стратегии можно рассчитать. Для этого надо знать долю птицеводов, которые будут использовать вакцинацию. Кроме того, необходимо учесть дополнительное число цыплят, на которое каждый год будет увеличиваться численность поголовья для домашнего потребления или на продажу у хозяев, использующих вакцинацию. Также требуется оценить последствия, к которым приведет увеличение потребления белка за счет дополнительной продукции всеми, чье питание зависит от конкретного птицевода.

#### Критерий 3. Возможность дальнейшего развития

Элементы стратегии будут различаться в дальнейшем развитии по возможностям использования. Например, в племенных программах инфраструктура, созданная для достижения одной ЦРЖ, с большой вероятностью может быть преобразована при небольших затратах для достижения других будущих целей. И, наоборот, некоторые элементы стратегии будут иметь очень узкий диапазон использования в дальнейшем.

#### Критерий 4. Уровень риска, связанный с элементом стратегии

Очень важно оценить уровень риска, связанный с планируемым элементом стратегии, а также ожидаемые последствия. Элемент стратегии с очень низким уровнем риска – это элемент, который принесет ожидаемые или очень близкие к ожидаемым



выгоды при всех предсказуемых условиях. И, наоборот, элемент стратегии с очень высоким уровнем риска может принести значительные выгоды при благоприятных условиях, но не принесет никаких выгод, если условия неблагоприятны. Для оценки используется простая шкала с пятью уровнями риска (очень высокий, высокий, средний, низкий и очень низкий). Необходимо рассмотреть следующие риски:

- Насколько надежны оценки участия животноводов в реализации данного элемента? Например, какова вероятность того, что уровень участия будет в два раза выше или в два раза ниже ожидаемого?
- Существуют ли социальные, культурные или гендерные проблемы, которые могут повлиять на уровень участия?
- Как уровень участия влияет на выгоды, получаемые отдельными животноводами? Например, если животновод пользуется некоей услугой, а уровень участия ниже, чем ожидалось, приведет ли это к увеличению стоимости услуги или к угрозе прекращения обслуживания?
- Насколько устойчивы источники финансирования, необходимого для реализации элемента стратегии?
- Каковы последствия внезапного изъятия средств правительственными или международными финансирующими организациями?
- Какие экологические угрозы (напр., засуха) могут помешать успеху реализации элемента стратегии и насколько вероятны такие угрозы? Уровень риска элемента стратегии увеличивается и засчет наступления последствий, и засчет частоты свершения угроз.
- Каковы последствия угроз для реализации элемента стратегии и ЦРЖ? Например, порода, завезенная как часть реализации стратегии, может оказаться неподходящей к системе производства и, таким образом, полностью разрушит всю стратегию на данном этапе.

#### **Критерий 5. Возможность долговременного использования элемента стратегии**

Необходимо проанализировать возможность того, что элемент стратегии будет использоваться в течение длительного или средней продолжительности периода. То есть, необходимо учитывать не только начальный этап реализации стратегии, когда у участников много энтузиазма и имеется хорошая всесторонняя поддержка, но и последующие этапы, когда работа становится будничной, но должна быть более эффективной.

#### **Критерий 6. Стоимость**

Скорее всего, оценка стоимости потребует квалифицированных знаний, выходящих за пределы компетенции рабочей группы.

6. На основе собранной информации примите решение, какую стратегию рекомендовать в качестве средства достижения ЦРЖ. Потребуется техническая экспертиза специалистов, которые предоставили технические консультации. Пересмотрите эти предложения с учетом их оценок, обращая внимание на все выявленные недостатки.
7. Все сделанные заключения включите в проект отчета. Для каждого компонента стратегии приложите список начальных и текущих показателей (их значений и временные рамки) для оценки хода работы.
  - Составьте отдельные краткие отчеты, описывающие разные этапы реализации стратегии для каждого вида животных в каждой системе



Таблица 5

**Определение выполнимых вариантов достижения ЦРЖ для системы производства – пример****Название системы производства: мелкие фермеры Района Дельты**

Принятый элемент ЦРЖ	Животные (вид)	Компонент стратегии	Выполнимые варианты
<b>1.</b> К 2012 г. увеличить доходы мелких фермеров от животноводства на 50%	Куры (мусорщики)	Разведение	1.1 Завезти и использовать птицу более продуктивной породы из сходной системы производства 1.2 В трех местных сообществах начать программу разведения, основанную на формировании производственных групп
		Кормление	1.3 Способствовать стратегическому использованию кормовой добавки в первые шесть недель жизни
		Забота о здоровье	1.4 Ввести вакцинацию против болезни Ньюкасла
		Система хозяйствования	1.5 Построить помещения для ночного содержания птицы для защиты от хищников 1.6 Обучение по вопросам «польза от производства кур»
		Сбыт продукции	1.7 Создать инфраструктуру для продажи излишков яиц и цыплят в город
	Крупный рогатый скот	Разведение	
		Кормление	
		Забота о здоровье	
		Система хозяйствования	
		Сбыт продукции	
<b>2.</b> ...			

производства. В этих отчетах необходимо указать взаимозависимости разных этапов и компонентов СРЖ. Например, зависят ли какие-либо компоненты от наличия других к моменту начала их реализации.

- Определите, каким образом разведение – компонент СРЖ – приводит к достижению ЦРЖ.
8. Необходимо связаться с основными организациями заинтересованных сторон, список которых составлен ранее (см. Раздел А). Для определения способа проведения обсуждений необходимо получить помощь квалифицированных специалистов. Разошлите отчет заинтересованным сторонам и попросите их советов и рекомендаций. Соберите ответы всех заинтересованных организаций и приложите к отчету в качестве дополнения. Пересмотрите отчет, если необходимо. Проанализируйте СРЖ, принимая во внимание требования, перечисленные во Вставке 5. Завершите работу по составлению отчета и передайте его ответственным органам с просьбой одобрения и официального принятия СРЖ.



Таблица 6  
**Производственные и организационные требования и стоимость вариантов стратегии достижения ЦРЖ для промышленной системы – пример**

Возможные варианты	Название системы производства – мелкие фермеры Района Дельты	Производственные и организационные требования				Приблизительная оценка затрат
		Начальный этап	Последующие этапы	Государственные службы	Людские ресурсы	
<b>1.1</b> Завезти и использовать птицу более Тип: продуктивной породы из сходной системы производства	Требуется:  Имеется	Людские ресурсы	Государ- ственные службы	Частные службы	Частные службы	Начальный этап
<b>1.2</b> В трех местных сообществах начать селекционную программу, основанную на организации племянства	Тип:  Требуется:  Имеется	Государ- ственные документы и службы	Частные службы	Государ- ственные документы и службы	Частные службы	Последующие этапы
<b>1.3</b> Способствовать стратегическому использованию кормовой добавки в первые шесть недель жизни	Тип:  Требуется:  Имеется					
<b>1.4</b> Ввести вакцинацию против болезни Ньюкасла	Тип:  Требуется:  Имеется					
<b>1.5</b> Построить помещение для ночного содержания птицы для защиты от хищников в	Тип:  Требуется:  Имеется					
<b>1.6</b> Обучение по вопросам «попытка от производства кур»	Тип:  Требуется:  Имеется					
<b>1.7</b> Создать инфраструктуру для продажи излишков яиц и цыплят в город	Тип:  Требуется:  Имеется					



**Таблица 7  
Определение последствий и выгод вариантов стратегии по достижению ЦРЖ для системы производства – пример**

<b>Название системы производства – мелкие фермеры Района Дельты</b>		<b>Элемент ЦРЖ</b>		<b>Возможные варианты</b>		<b>Возможные последствия – необходимое время (в годах):</b>		<b>Возмож- ный вклад в элемент ЦРЖ, %</b>	<b>Угрозы для пред- полагае- щего раз- вития, балл от 1 до 10</b>	<b>Вероят- ность быть долго- срочной, балл от 1 до 10</b>	<b>Общий ранг приори- тетности варианта</b>
<b>1.1</b>	<b>Завести и использовать птицу более продуктивной породы из исход- ной системы производства</b>	<b>х%</b>	<b>доля фермеров-участников</b>	<b>У%</b>	<b>доля фермеров-участников</b>	<b>У = 90% x = 50%</b>	<b>У = 10% x = 90%</b>	<b>У = 90%</b>	<b>У = 10% от 1 до 10</b>	<b>6 ... ...</b>	<b>Начальный Поступаю- щее развитие</b>
<b>1.2</b>	<b>В трех местных сообществах начать селекционную программу, основанную на организации племянства</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6 ... ...</b>	
<b>1.3</b>	<b>Способствовать стратегическому использованию кормовой добавки в первые шесть недель жизни</b>										
<b>1.4</b>	<b>Ввести вакцинацию против болезни Ньюкасла</b>										
<b>1.5</b>	<b>Построить помещения для нон- ного содержания птицы для защиты от хищников</b>										
<b>1.6</b>	<b>Обучение по вопросам «польза от производства кур»</b>										
<b>1.7</b>	<b>Создать инфраструктуру для продажи излишков яиц и цыплят в город</b>										
<b>2</b>	<b>2.1 ...</b>										





РАЗДЕЛ С

## **Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства**





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

В основе этого раздела лежит предположение, что мероприятия, описанные в Разделе В, привели к решению осуществлять программу разведения животных в рамках СРЖ. Разработка этой программы должна быть направлена на достижение общей цели разведения, которая должна соответствовать ЦРЖ для данной системы производства. Для достижения общей цели разведения ГРЖ можно использовать несколько способов. К ним относятся чистопородное разведение или различные схемы скрещиваний, использование местных пород и/или внедрение пород из других регионов.

Приведение в соответствие ГРЖ и системы производства означает, что необходимо найти породу, оптимально удовлетворяющую нуждам производственной системы. Проведенные за последние 10-15 лет исследования местных систем производства и знаний свидетельствуют о том, что часто «наиболее подходящими» по приспособленности к условиям окружающей среды и условиям животноводства оказываются местные породы. Если это верно в данной конкретной системе (системах) производства, и если нет явных доказательств преимущества иностранной породы, решение использовать местные ГРЖ будет рациональным итогом процесса принятия решений.

Программы чистопородного разведения и программы скрещиваний могут значительно различаться по уровню связанных с ними рисков, получаемых

выгод и необходимого для их проведения уровня организации. В процессе принятия решения необходимо сопоставить требуемый уровень организации и степень риска с возможными выгодами. Тогда будет получено точное представление о породах и помесях. Этот дорогостоящий и многообещающий процесс требует внимательного рассмотрения всех вопросов.

Последующее описание задач, связанных с приведением в соответствие ГРЖ и производственных систем, предназначено для того, чтобы помочь лицам, принимающим решение, понять все последствия и при этом минимизировать риски. Эту работу необходимо проделывать для каждой производственной системы, для которой разрабатывается стратегия разведения животных.

## ЦЕЛИ

Определить основную цель разведения. Описать доступные местные породы и возможные альтернативы. Предоставить данные, на основе которых может быть принято решение о том, какие породы использовать и какие программы разведения разрабатывать.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Основные исходные данные – это сформулированные ЦРЖ и описание систем производства (Раздел В). Важными исходными данными являются ин-



формация о ГРЖ и мнения заинтересованных сторон о целях разведения и породах.

### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Результатом будет четкая формулировка общей цели разведения, в которой будут обозначены улучшаемые признаки и дано конкретное, принятое всеми основными заинтересованными сторонами решение о том, какую породу (породы) использовать и какие системы разведения применять.

### **ЗАДАЧИ**

Для достижения указанных целей должны быть решены следующие задачи:

1. Определить общую цель разведения для данной производственной системы.
2. Собрать доступную информацию об опыте осуществления программ разведения.
3. Собрать доступную информацию о значении и характеристиках местной породы (пород).
4. Изучить возможные альтернативные породы.
5. Принять решение о включении в систему разведения местных или альтернативных пород.
6. Проанализировать возможность внедрения альтернативных пород и принять решение.
7. Разработать план использования генетического материала (спермы, яйцеклеток, эмбрионов и т.д.).
8. Обеспечить выполнение плана использования генетического материала.



# Задачи и мероприятия

## ЗАДАЧА 1: ОПРЕДЕЛИТЬ ОБЩУЮ ЦЕЛЬ РАЗВЕДЕНИЯ ДЛЯ ДАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

### *Мероприятие 1: Проведение консультаций с заинтересованными сторонами для определения интересующих признаков*

Заинтересованные стороны, с которыми следует провести консультации на этом этапе работы, будут выбраны из перечня, составленного ранее в процессе планирования (Раздел А). Главными заинтересованными сторонами являются те, которые представляют интересы животноводов, рыночных и торговых сетей, а также вспомогательных организаций, обслуживающих животноводство. Эти заинтересованные стороны должны предоставить список основных характеристик, касающихся:

- ЦРЖ для данной производственной системы;
- затрат и объемов продукции в данной производственной системе;
- свойств, идеальных для данной производственной системы использования животных.

На этом решающем этапе процесса принятия решения важно, чтобы свое мнение высказали все животноводы (мужчины и женщины). Для этого иерархически организованные системы представительства, часто используемые в консультативных органах, могут оказаться неподходящими. Таким образом, чтобы коллективное обсуждение было организовано правильно, рекомендуется проводить его на местном уровне и основное внимание уделить вопросу: каким должно быть идеальное животное и почему (Вставки 21 и 22).

### ВСТАВКА 21

#### **Значение обсуждения интересующих признаков с животноводами**

Козы хорошо адаптированы к условиям Корейского полуострова уже более 700 лет. С увеличением спроса на мясо коз в начале 1990-х г.г. в Республику Корея были завезены бурские козы. Их широко использовали в скрещиваниях с местными черными козами. Несмотря на то, что помеси с бурскими козами имели более высокий прирост живой массы, чем местные, они не стали популярными у животноводов, т.к. не были черными. Это вынудило импортировать породу Черная Австралийская (Black Australian), такого же окраса, что и местные животные.

Таким образом, оценка животноводами – целевыми пользователями программ разведения – новой породы или кроссов является непременным этапом установления цели разведения.

Источник: по материалам ФАО (FAO, 2007).



## ВСТАВКА 22

### Критерии разведения у скотоводов Карамойи

У скотоводов Карамойи в Восточной Африке есть подробный перечень признаков быков и коров, которые они высоко ценят при разведении. И быки, и коровы должны быть хорошо приспособлены к суровым условиям окружающей среды (устойчивость к болезням и паразитам, способность выдерживать жару и холод и способность сохранять живую массу во время засухи и нехватки корма). Также у них должен быть хороший темперамент. Мясть и форма рогов у быков определяется собственниками или сообществом. Мясть, размеры тела и экстерьер должны удовлетворять требованиям рынка. Быки должны оставаться в стаде и не проявлять агрессии по отношению к другим особям стада. Удой племенных коров, вне зависимости от сезона, должен быть высоким, молоко должно быть вкусным, с высоким содержанием молочного жира. Также коровы должны регулярно телиться и производить быстро растущих потомков, вымя должно быть широким с полноценными сосками.

Этот пример показывает, что у животноводов существуют свои собственные критерии. Поэтому важно принимать их мнение во внимание при определении цели разведения.

*Источник: по материалам ФАО (FAO, 2007).*

### **Мероприятие 2: Анализ всех характеристик для определения цели разведения**

Необходимо выделить небольшое число групп, каждая из которых включает несколько признаков. В группу могут входить признаки продуктивности (напр., удой, масса при отъеме) или функциональные признаки (напр., плодовитость, здоровье, поведение). Из числа признаков, предложенных при их обсуждении (Мероприятие 1), выбрать те, с которыми согласно большинство заинтересованных сторон. Если мнения заинтересованных сторон значительно расходятся, рассмотрите возможность продолжения обсуждения, пока не будет достигнуто общее согласие. Следует иметь в виду, что существует опасность, что в ходе возникшего переговорного процесса интересы некоторых категорий заинтересованных сторон могут остаться без внимания.

### **Мероприятие 3: Формулировка цели разведения**

Написать краткое предложение, излагающее целевые признаки, согласованные с заинтересованными сторонами. Пример: увеличение продуктивности при сохранении приспособленности к местным условиям среды. Другие примеры целей разведения приведены во Вставке 23.

### **ЗАДАЧА 2: СОБРАТЬ ДОСТУПНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПЫТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММ РАЗВЕДЕНИЯ**

Собрать информацию о положительных и отрицательных результатах осуществления программ разведения интересующего вида сельскохозяйственных животных, проводимых в сходных производственных системах в данной или других странах.



### ВСТАВКА 23 Примеры целей разведения

**LAMBPLAN™ (первое название LAMBPLAN) – проект, разработанный в Австралии для увеличения привеса ягнят, – в качестве цели разведения предусматривал следующее:**

*Повышение мясности: направлено на одинаковое (в единицах стандартного отклонения генетической компоненты) увеличение веса в определенном возрасте и толщины жира при определенном весе.*

**N'Dama. Руководители животноводческих/ветеринарных служб и работающих в области животноводства научных организаций в Гамбии, Гвинее, Гвине-Биссау, Сенегале и Сьерра Леоне первоначально сформулировали цели разведения так:**

Порода Ндама (N'Dama) будет оставаться предпочтительной породой крупного рогатого скота в низкозатратных системах производства южнее Гамбии. В этом регионе она рассматривается как порода тройного назначения (молочная и мясная продуктивность, тягловая сила). Внимание направлено на улучшение молочной и мясной продуктивности при сохранении устойчивости к болезням и других адаптивных признаков.

После дополнительного обсуждения и анализа цель разведения была определена так:  $0,22 x$  (племенная ценность по суточному приросту в граммах) +  $0,52 x$  (племенная ценность по удою в килограммах) без снижения устойчивости к болезням.

Примечание: Абсолютные значения целевых признаков не важны, так как одни и те же животные будут подвергаться отбору до тех пор, пока не будет достигнуто именно такое соотношение между этими признаками ( $0,22 : 0,52$ ).

Источник: ИКАР/ФАО (ICAR/FAO, 2000b, 2000c).

## ЗАДАЧА 3: СОБРАТЬ ДОСТУПНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ЗНАЧЕНИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ (ПОРОД)

Очень важно, чтобы текущее социально-экономическое использование местных пород и связанные с ними культурные ценности были документально зафиксированы до учета каких-либо изменений, поскольку это будет описанием исходного состояния при оценке их пригодности для включения в программу разведения. Любое изменение вызовет значительный сдвиг в производственной системе и, таким образом, решение использовать местную породу (породы) может оказаться оптимальным.

### Мероприятие 1: Изучение социально-экономических и экологических показателей системы производства

Этот раздел посвящен проведению сравнения местных и иностранных пород. Очень важно обеспечить, чтобы такое сравнение было беспристрастным. Необходимо принимать во внимание и существующую систему производства, и планируемую в будущем для данной территории. Следовательно, прежде, чем описывать местную породу (породы), изучите описание местной системы (систем) производства, составленное при осуществлении Раздела В. Если такого описания нет, опишите систему производства настолько подробно, насколько это возможно.

Для сравнения местных пород с породами других регионов потребуется сравнивать производственные среды (географическое положение, физические



особенности местности, климат и т.д.). Следовательно, потребуется описание производственной среды, которое можно использовать для сравнения разных зон. А это потребует участия квалифицированных специалистов в соответствующих областях. Ряд описаний производственной среды, разработанных для Domestic Animal Diversity Information System, DAD-IS <http://www.fao.org/dad-is> (Информационная система по разнообразию домашних животных), дает общую структуру сравнения производственной среды как в масштабе одной страны, так и в международном масштабе (ФАО/ВАЖ (FAO/WAAP), 2008). Конечно, могут появиться возможности для составления более подробных описаний, но структура приведенных в этих материалах описаний может служить стандартом для подобной работы.

### ***Мероприятие 2: Описание пород, используемых в системе производства, и их значения для данной системы***

Описание должно включать следующие характеристики: распространение, численность популяции, значение и функции в сельском хозяйстве и системах жизнеобеспечения, морфологические признаки и признаки продуктивности, продолжительность жизни, приспособленность к условиям среды и другие особенности породы. Необходимо изучить мнение животноводов о сильных и слабых сторонах местных пород. Для полноты картины необходимо, кроме мнения мужчин, учесть и точки зрения женщин-собственников скота и жен собственников. Полученную информацию используйте для определения, какое значение должна иметь каждая порода в удовлетворении потребностей в данной и будущей системах производства. При этом необходимо обратить внимание на возможные изменения системы производства, поскольку на осуществление стратегии разведения требуется длительное время. Определить, предусмотрены ли в ЦРЖ все варианты и цели использования местной

#### BСТАВКА 24

#### **Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства – буйвол чилка (Chilika) в Индии**

Многие местные породы обладают такими уникальными характеристиками, которые позволяют им в местной системе производства выполнять функции, недоступные никакой другой породе. Например, буйвол чилка широко распространен на островах и побережье озера Чилка в восточной Индии (округа Кхурда, Ганжхам и Пури в штате Орисса). Животные хорошо приспособлены к жизни в болотистых заводях озера. Кормятся, как правило, ночью водорослями и травами, заходя в воду по колено. Днем они отдыхают на берегу под деревьями. Буйвол чилка выполняет очень важную экологическую роль – их навоз и моча поддерживают зоопланктон, который поддерживает популяцию рыб в озере, которая, в свою очередь, поддерживает жизнь в окрестностях озера. Другие породы хуже приспособлены к местной системе производства, и доказано, что интродуцированные животные не способны выполнять все многочисленные функции буйволов чилка. Буйволы мурах (Murrah) и помеси мурах-чилка, например, не выживают в этих условиях, так как они менее приспособлены к влажным условиям и отсутствию незасоленной воды для питья.

Предоставлено Девиндером К. Садана (Devinder K. Sadana).



породы, которых в настоящее время у нее нет. Например, возможность использовать ее в качестве терминального производителя. Отметьте, имеют ли рассматриваемые породы какие-либо недостатки, которые могли бы повлиять на выполнение предназначеннной им роли в системе производства.

### **ЗАДАЧА 4: ИЗУЧИТЬ ВОЗМОЖНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОРОДЫ**

Необходимо рассмотреть возможность интродукции ГРЖ из других мест. Привозные породы могут дать экономическую пользу, которую невозможно получить от пород, используемых в существующей местной системе производства. Сначала необходимо принять решение, насколько широкими должны быть поиски альтернативных пород. Затем следует собрать и проанализировать информацию обо всех возможных породах для внедрения.

#### **Мероприятие 1: Выбор критериев для поиска альтернативных пород**

Важно, чтобы потребности альтернативной породы не слишком сильно повлияли на местные генетические ресурсы и чрезмерно не увеличили трудовые нагрузки животноводов, особенно женщин. Следует рассмотреть следующие условия:

- **Кормление.** Можно ли на территориях, куда планируется ввозить породу, произвести необходимое количество кормов нужного качества? Есть ли у местного населения необходимый опыт выращивания кормов? Какое воздействие мог бы оказать отвод земель?
- **Здоровье.** Может потребоваться более высокий уровень профилактического и радикального лечения в зависимости от уровня устойчивости альтернативной породы к распространенным болезням и паразитам.
- **Содержание и уход.** Дополнительные условия могут включать: укрытия, стойловое кормление, уход за молодыми животными, повышение уровня контроля и охраны стада. Обслуживание более или менее управляемых животных может оказаться более трудным.
- **Воспроизводство.** Могут потребоваться внешние ресурсы, например, племенные быки или искусственное осеменение. Может потребоваться родовспоможение.
- **Затраты** (напр., хлева, бетонные полы, соломорезка, баки и сами животные). Высокие цены могут затруднить бедным хозяйствам приобретение и содержание животных альтернативной породы.

Учитывая, что в качестве возможных кандидатов для внедрения могут рассматриваться много пород, следует установить критерии, с помощью которых можно сузить поиски. Используйте информацию, собранную на предыдущих этапах, для выявления показателей животных, которые могли бы быть улучшены путем внедрения альтернативной породы, и возможного значения ввозимых пород в планируемой программе разведения. При поиске альтернативных пород следует учитывать текущую политику и возможные риски, которые ограничивают места, откуда могут поставляться альтернативные породы. Необходимо изучить следующее:

- болезни, которым могут подвергаться альтернативные породы в новых для них условиях среды;



## ВСТАВКА 25

**Предотвращение отрицательных последствий ввоза альтернативной породы**

Австралия придерживается жесткой политики относительно импорта альтернативных пород овец. Первая цель такой политики – защитить качество шерсти, когда одного черного волокна на миллион достаточно, чтобы значительно снизить цену. Следовательно, доля черного волокна в руне – самое важное свойство импортируемой породы. Вторая цель – не допустить скрепи (заболевание овец) в страну. Следовательно, ни одна порода, с которой можно ввезти это заболевание, не рассматривается для импорта.

- эндемические заболевания в районах, откуда происходят альтернативные породы, которых не должно быть в новых условиях;
- свойства альтернативных пород, которые могут привести к неблагоприятным последствиям для основной продукции сельского хозяйства страны (см. Вставку 25);
- возможность получать денежные средства и умение правильно обращаться с генетическим материалом альтернативных пород и определять его качество (напр., возможность работать с генетическим материалом, замороженным в жидким азоте, или проводить карантинные мероприятия).

***Мероприятие 2: Сбор информации об альтернативных породах***

Используя различные источники информации (напр., DAD-IS), обратить особое внимание на уровень адаптации альтернативной породы к производственной среде, в которой предполагается ее использование. Также важно выяснить, каким образом можно приобрести животных этой породы (напр., живые животные или эмбрионы). Поскольку информация о свойствах альтернативных пород может быть получена из разных источников и исследований, необходимо свести оценки показателей воедино. При необходимости получите консультации по техническим вопросам.

***ЗАДАЧА 5: ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ О ВКЛЮЧЕНИИ В СИСТЕМУ РАЗВЕДЕНИЯ МЕСТНЫХ ИЛИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОРОД***

Решение этой задачи является поворотным этапом всего процесса: будет ли программа разведения основана только на местных породах (улучшение их путем программ чистопородного разведения) или должны использоваться альтернативные породы в программах чистопородного разведения или в программах скрещиваний с местными породами. Разработка программ чистопородного разведения и программ скрещиваний описана в Разделах D и E, соответственно.

Необходимо ответить и еще на один ключевой вопрос: достаточно ли информации, чтобы прогнозировать увеличение средних экономических показателей больше, чем на 30%, при использовании альтернативной породы. На этом этапе надо обратить внимание на возможные плюсы и минусы: какой



ценой и в ущерб чему или кому можно получить лучшие показатели. Хотя значение в 30% до известной степени произвольно, эту цифру обычно рекомендуют для принятия решений. Снижают ее только при высоком уровне технических возможностей. Внедрение новых пород может дорого стоить. Оно требует осуществления специальных программ, включающих многолетние практические испытания, и сопряжено с разнообразными рисками, которые могут привести к провалу. Поэтому для обоснования инвестиций считается обязательной значительная планируемая прибыль. Хотя и очень важно полностью осознавать стоимость и риски, связанные с внедрением альтернативной породы, необходимо учитывать, что программа чистопородного разведения местных пород также потребует дополнительных затрат, так как высокопродуктивные животные предъявляют более высокие требования к кормлению и содержанию.

Если на этот ключевой вопрос получен отрицательный ответ, рекомендуется разрабатывать программу чистопородного разведения местных пород. Никаких альтернативных пород не требуется. Четко сформулируйте доводы в пользу данных рекомендаций и начинайте процесс широкого обсуждения, чтобы быть уверенным в их поддержке заинтересованными сторонами. Если заинтересованные стороны поддерживают это решение, продолжайте разработку программы чистопородного разведения (продолжение в Разделе D). Если это решение не поддерживают, рабочая группа должна вновь рассмотреть его, но, по-прежнему, должна брать на себя ответственность и принимать решение. Переходите к задаче 6 в этом разделе.

## **ЗАДАЧА 6: ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОРОД И ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ**

Если принято решение о возможном использовании одной или более альтернативных пород для стратегии разведения, необходимо проанализировать возможности их внедрения. Это исследование должно быть проведено в короткие сроки и должно ответить на следующие вопросы:

- Действительно ли ветеринарное законодательство разрешает ввоз генетического материала альтернативной породы?
- Осуществимо ли получение достаточного количества генетического материала?
- Может ли местная производственная инфраструктура обеспечить внедрение?

### **Мероприятие 1: Анализ законодательства и возможностей**

Следует изучить зоосанитарные правила и нормы, чтобы установить, можно ли ввозить в данный административный район живых животных или законсервированный генетический материал; если можно, то при каких условиях. Изучите правомерность каких-либо ограничений. Если подходящая порода доступна в нескольких странах, выявите различия в законодательстве, касающиеся импорта из разных возможных источников. Если рассматривается ввоз живых животных, документально обоснуйте требования безопасности транспортировки и карантина, а также определите, возможно ли соблюдение



необходимых условий в данном административном районе. Если для импорта доступен замороженный генетический материал, документально обоснуйте, существуют ли в данном административном районе возможности и условия эффективно хранить, обрабатывать и использовать этот материал. Перечислите в порядке важности:

- тип и источник генетического материала;
- все улучшения инфраструктуры, которые могут потребоваться;
- все дополнительные профессиональные навыки и знания, которые могут потребоваться.

### **Мероприятие 2: Оценка возможности внедрения породы**

Необходимо попытаться ответить на каждый из перечисленных во введении к этой задаче вопрос. Если ответ сразу не очевиден, найдите новую информацию или уточняющие сведения в других источниках и пересмотрите ответы в соответствии с ними. Обращайте внимание на следующие моменты:

- Если ветеринарные нормы препятствуют ввозу генетического материала для осуществления планируемой программы, получите консультации юристов о возможности их изменения или достижения соглашения, которое позволит осуществлять интродукцию в рамках существующего законодательства.
- Если ожидаются трудности с получением достаточного количества генетического материала, изучите, как их можно преодолеть. Например, если прямое замещение не представляется реальным из-за числа требуемых живых животных, изучите осуществимость улучшения (повторные скрещивания с внедряемой породой).
- Если ожидаются трудности с длительным кроссбридингом в данной системе производства, изучите, насколько они преодолимы. Например, проблемы, связанные с недостаточным числом женских особей, необходимых для поддержания системы двухпородных скрещиваний, можно разрешить поощрительные меры для специализированных хозяйств, созданных в рамках системы производства (см. Вставку 26 о роли специализированных хозяйств в системе производства мериновых овец (Merino) в Австралии).

#### ВСТАВКА 26

#### **Специализированные животноводческие хозяйства – пример Австралии**

Австралийские мериновые овцы (Merino) большую часть своей продуктивной жизни используются в чистопородном разведении. Некоторые владельцы специализируются на покупке выбракованных из чистопородных стад овцематок и скрещивании их с терминальными производителями для получения ягнят на убой. Скорость воспроизводства мериновых овцематок в их производственной среде низка. Более того, экстенсивная система производства затрудняет скрещивания с производителями терминальной породы и выращивание молодняка соответствующим образом. Наличие специализированных хозяйств позволяет осуществить этот элемент производственной системы. Выгоды обоюдны – собственники специализированных хозяйств получают прибыль от продажи ягнят, а владельцы чистопородных стад имеют развитой рынок выбракованных животных.



Примите решение, осуществимо ли внедрение подходящей породы (пород) и при каких условиях. Если исследование покажет, что есть какие-либо ограничения (т.е. на один или несколько вопросов получен отрицательный ответ), не отдавайте предпочтение альтернативной породе – используйте местную породу.

Начните широкое обсуждение, чтобы убедиться в поддержке всеми заинтересованными сторонами принятого решения и изменений в производственной системе, которые могут потребоваться. Способ проведения обсуждения должен подходить для каждой из заинтересованных сторон. Например, в обсуждении требуется участие как животноводов, так и торговцев животноводческой продукцией, однако, формы обсуждения, необходимые для получения информированного ответа от этих двух групп заинтересованных сторон, будут различны. Особое внимание этому вопросу надо уделять в условиях, когда отсутствуют или плохо развиты ассоциации собственников скота и объединения племенных хозяйств и когда собственниками скота являются, в основном, мелкие землевладельцы или скотоводы.

### ***Мероприятие 3: Организация ознакомительной поездки для оценки выбранной породы в ее собственной производственной системе***

Лицо, ответственное за это мероприятие, должно обеспечить соответствие планов ознакомительной поездки ее целям. Участвующие в поездке животноводы (и мужчины, и женщины) должны быть способны к ведению обсуждения со своими коллегами, которые действительно владеют, используют и содержат альтернативную породу в схожих условиях. Ответственное лицо должно также найти животноводов, желающих совершить ознакомительную поездку (возможно с финансовой поддержкой), которые обязуются участвовать в оценке альтернативной породы в местных условиях (см. Задачу 7). Это обязательство необходимо, поскольку оценка дорого стоит, будет со-пряжена с рисками и потребует непосредственного участия животноводов. Необходимо, чтобы они разделяли ответственность за принятое решение.

### ***Мероприятие 4: Принятие решения о внедрении подходящей породы***

Основываясь на результатах ознакомительной поездки, поддержке заинтересованными сторонами и ряда животноводов, желающих участвовать в оценке этой породы в местной системе производства, приступите к внедрению новой породы или к использованию местных пород. В последнем случае переходите к Разделу D. В противном случае переходите к Задаче 7 настоящего раздела.

## **ЗАДАЧА 7: РАЗРАБОТАТЬ ПЛАН ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА (СПЕРМЫ, ЯЙЦЕКЛЕТОК, ЭМБРИОНОВ И Т.Д.)**

Интродукция породы извне требует координации многих действий. План использования генетического материала должен быть подготовлен таким образом, чтобы он мог служить рекомендацией для всех участников. План должен указывать, кто и какие мероприятия проводит, как и когда. Самым главным элементом плана будет оценка планируемой роли породы в местной произ-



водственной системе. Подробный план, который будет служить основой для привлечения финансовых средств, должен включать два этапа:

- Этап 1: Использование ограниченного количества генетического материала для проведения оценок.
- Этап 2: Крупномасштабное использование в соответствии с результатами оценки.

### ***Мероприятие 1: Планирование получения генетического материала альтернативной породы***

Сейчас с практической точки зрения необходимо рассмотреть перспективы решения следующих проблем:

- **Ветеринарное законодательство.** Эти проблемы уже будут изучены при решении предыдущей задачи.
- **Стоимость приобретаемого генетического материала.** Стоимость разных типов генетического материала различна. Необходимое количество генетического материала будет определено при разработке оценки в параграфе Мероприятие 3, см. далее.
- **Источники первой и последующих закупок.** Варианты закупок генетического материала должны быть определены и зарегистрированы в ходе ознакомительной поездки. Смогут ли выбранные источники предоставить достаточное количество генетического материала на обоих этапах? Обратите внимание, что способ приобретения первоначального, относительно небольшого, количества генетического материала может отличаться от предусмотренных долгосрочных закупок. В плане это должно быть учтено.
- **Оборудование для использования генетического материала.** Если используется замороженный генетический материал, выясните, доступно ли оборудование для его обработки и хранения в данном районе.
- **Технические возможности использования генетического материала.** Доступны ли в данном районе технические возможности для использования свежей или замороженной спермы, ооцитов и эмбрионов?

Основываясь на этом анализе, определите практически осуществимый вариант первоначальной закупки генетического материала и возможность устойчивых долгосрочных закупок.

### ***Мероприятие 2: Планирование управления рисками, связанными с внедрением альтернативной породы***

Необходимо разработать управление рисками, связанными с внедрением альтернативной породы, а также управление неопределенностями, связанными с продуктивностью породы в будущем.

**Риски для местной породы (пород).** Может возникнуть опасность заноса заболеваний с ввозимой породой. Эту опасность можно контролировать соблюдением ветеринарных нормативов при импорте породы. Если обнаружились риски, которые не были выявлены во время ознакомительной поездки, предупредите организаторов и зафиксируйте их в плане. Еще одна опасность, которую следует осознавать, это то, что неконтролируемые скре-



щивания с местной породой могут нарушить ее генетическую чистоту.

**Риски для ввозимой породы.** Если закупают живых животных или эмбрионы ввозимой породы, опасность представляет следующее:

- **Заболевания.** Управление рисками, связанными с заболеваниями, потребует консультаций ветеринаров. К методам минимизации риска относятся вакцинация и изоляция животных ввозимой породы от других животных.
- **Климат.** Ввозимая порода может нуждаться в более совершенных помещениях, чем обычно предоставляются животным в местной системе производства. Получите консультацию у специалистов-практиков или ветеринаров.
- **Кормление.** Для удовлетворения пищевых потребностей ввозимой породы может потребоваться изменение практики кормления. Могут потребоваться консультации специалистов, в том числе из тех стран, где распространена эта порода.
- **Благополучие животных.** Если животных ввозят в области, где условия (паразиты, температура, нехватка дождей, влажность, кормление, помещения для скота, уход и т.д.) сильно отличаются от привычных, животные могут испытывать стресс и не будут развиваться.

Обратите особое внимание на все мероприятия по снижению уровня риска для ввозимой породы (напр., обеспечение помещениями). Без рассмотрения всех необходимых мероприятий оценка производственных показателей этой породы по сравнению с местными породами может оказаться ошибочной.

### **Мероприятие 3: Планирование оценки альтернативной породы в местной производственной системе**

В идеальном случае решение о том, какую породу (породы) следует внедрять и для каких целей (чистопородное разведение или различные схемы скрещиваний), должно основываться на оценке альтернативных пород и их помесей в производственных условиях, в которых их собираются использовать. Этот длительный и дорогостоящий процесс требует квалифицированной разработки и планирования (Вставка 27). Нижеприведенные подходы могут помочь сузить выбор вариантов и облегчить процесс оценки:

- Примите решение, какие признаки необходимо улучшать (они будут выявлены в ходе выполнения Задачи 1 в этом разделе).
- Охарактеризуйте производственную среду, в которой будут использовать улучшенный скот (Раздел В и Мероприятие 1 Задачи 3).
- Изучите работы об интересующих признаках у пород и помесей в похожих производственных условиях; обратите внимание на признаки приспособленности (напр., воспроизводительные признаки и устойчивость к заболеваниям). На основе полученной информации выберите породу или кроссбредных животных для проведения оценки.
- Если принято решение использовать скрещивания, оцените приблизительно уровень продуктивности, который можно обеспечить в данных производственных условиях, и вычислите ожидаемую продуктивность



## ВСТАВКА 27

### Всесторонняя оценка альтернативных пород в местной системе производства

Оценку пород рекомендуется проводить в два этапа. На Этапе 1 следует оценить, действительно ли предполагаемое в результате внедрения пород улучшение производственных показателей может быть получено в местных условиях. На Этапе 2 оцените признаки приспособленности (т.е. воспроизводительные и адаптации) внедряемой породы и сравните их с местной породой.

Основания для такой последовательности вытекают из того факта, что различия по признакам продуктивности, скорее всего, велики, и для того, чтобы подтвердить предполагаемые выгоды, понадобится небольшое число животных. Если в ходе Этапа 1 предполагаемые выгоды не подтверждаются, сразу можно принимать решение не продолжать работу с внедрением новой породы. Следовательно, Этап 2 не понадобится. Этап 2 включает проверку небольших, но значимых различий по приспособленности, которые могут свести на нет выгоды от ожидаемого улучшения признаков продуктивности. Для проверки этих слабых различий потребуется значительно больше животных. Тем не менее, продолжение работы по внедрению породы без осуществления Этапа 2 может иметь тяжелые последствия.

При планировании оценки необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- **Условия оценки.** Желательно, чтобы оценка проходила на фермах или в земельных угодьях, реально существующих в рамках местной системы производства. Если оценка осуществляется не в обычных для местной породы производственных условиях, весь процесс может быть нарушен и могут быть допущены дорогостоящие ошибки с отдаленными последствиями.
- **Учитываемые признаки.** На Этапе 1 необходимо учитывать только признаки продуктивности. Однако на Этапе 2 должны быть учтены также и основные признаки приспособленности. Кроме определения, какие признаки учитывать, надо ответить и на следующие вопросы: Кто будет учитывать эти признаки? Как они будут регистрироваться? Кто будет упорядочивать, документировать и сохранять эти данные? Как данные будут сохраняться (в электронном виде или на бумаге)?
- **Способы избегать льготного режима.** План оценки должен стремиться к минимизации вероятности создания льготного режима для внедряемой породы. Невыполнение этого условия (напр., дополнительные укрытия, корм лучшего качества) неизбежно приведет к переоценке выгод, связанных с внедряемой породой, и может привести к неверным заключениям, касающимся рекомендаций по ее широкому использованию.
- **Последовательность событий.** Составьте подробный и реалистичный график оценки, в котором должно быть указано число оцениваемых животных на каждом этапе.

Получите практические консультации по следующим вопросам:

- **Типы пород, включаемых в оценку.** Необходимо выявить основные характеристики, по которым сравниваются типы пород, и детально описать их для того, чтобы понять, как формулировать заключения. Например, местная порода, которая традиционно выполняет определенную роль, должна оцениваться при тех же условиях использования, что и ввозимая порода.
- **Надежность сравнений.** Структура оценки должна быть такой, чтобы не возникало ошибок при сравнении влияний генетических факторов и факторов среды (напр., года, хозяйства, режима кормления или условий содержания). Избегайте путаницы.
- **Необходимое число животных.** Точность оценки будет увеличиваться с увеличением числа включенных в выборку животных. Для оценки признаков продуктивности может оказаться достаточным всего 40 животных внедряемой



породы. Эта рекомендация основана на двух предположениях. Первое, для того, чтобы рассматривать внедрение новой породы как возможный вариант программы, потенциальные выгоды должны составлять не менее 30%. Второе, сравниваемые признаки имеют относительно низкий коэффициент вариации. Однако для оценки признаков приспособленности оптимальная численность выборки может составлять 1500 животных.

- **Способ создания выборки.** Оцениваемые животные должны представлять собой случайную выборку из внедряемой и из местной пород, а не специально отобранные. Необходимо обеспечить, чтобы оцениваемые животные каждой породы происходили от пяти производителей (как минимум) на первом этапе (признаки продуктивности) и 25 производителей – на втором этапе (признаки приспособленности).

крессбредных животных, полагая аддитивный тип наследования признака. Например, если продуктивность местной породы (В) равна 1000 кг за лактацию, а продуктивность породы, выбранной для скрещивания (А), составляет 6000 кг, то ожидается, что полукровные коровы дадут 3500 кг, а  $3/4 A \times 1/4 B$  коровы дадут  $3/4(6000) + 1/4(1000) = 4750$  кг. Убедитесь, что условия производства могут обеспечить такой уровень продуктивности.

- Проверьте ваше решение, прежде чем продолжите разработку программы.

Отдавайте себе полный отчет в том, что кроме технических и статистических проблем оценки, существуют не менее важные субъективные моменты. Поэтому оценка должна стремиться к анализу опыта работы целевых пользователей.

#### **Мероприятие 4: Планирование действий по сохранению местных пород, на которые окажет влияние внедрение альтернативных пород**

Если, вследствие осуществления программы улучшения или создания синтетической породы, местная порода может подвергнуться риску исчезновения, необходимо обдумать план ее сохранения. Первостепенное значение приобретают активные мероприятия по сохранению породы, если производственная среда спорадически подвергается стихийным бедствиям, таким как, засуха, которые могли быть не учтены на этапе оценки.

План сохранения должен быть упреждающим, так как лучшие животные в лучших стадах, скорее всего, сначала будут использоваться в скрещиваниях. О вариантах сохранения см. материалы ФАО (FAO, 1998a).

#### **Мероприятие 5: Проверка плана использования генетического материала и оценка его стоимости**

Используйте результаты предыдущих мероприятий для составления предварительного плана. Необходимо установить стоимость проведения всех вышеназванных мероприятий.



### **Мероприятие 6: Поиск финансовых средств для осуществления плана использования генетического материала**

Если план удовлетворяет требованиям, найдите средства и проведите изучение соотношения затрат и результатов (Раздел F). Стоимость осуществления плана должна получить согласие заинтересованных сторон. Если необходимо, внесите поправки в план для разрешения всех обнаруженных проблем. Если осуществление плана невозможно должным образом финансировать, может потребоваться использование только местных пород.

### **Мероприятие 7: Критический анализ и утверждение предварительного плана использования генетического материала**

После составления предварительного плана необходимо критически проанализировать его. Проверьте его непротиворечивость и реальность, уточните необходимые ресурсы и стоимость. До утверждения плана убедитесь, что учтены все долгосрочные последствия и условия выполнения. Надо обратить внимание на следующие моменты:

- Можно ли обеспечить долговременные закупки генетического материала, если они необходимы?
- Все ли расходы учтены?
- Реалистичен ли график плана?
- Хорошо ли согласованы части плана, связанные с сохранением пород и использованием нового генетического материала?

Имейте в виду, что даже если выгоды при успехе программы могут оказаться значительными, внедрение альтернативной породы – дорогое и рискованное предприятие, а неудачи будут иметь отдаленные последствия.

Если план удовлетворительный, переходите к рассмотрению его обеспеченности финансированием. Если план неудовлетворительный, будет необходима дальнейшая работа по анализу и разрешению проблем.

## **ЗАДАЧА 8: ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

Если принято решение о внедрении породы, план внедрения должен осуществляться, а его продвижение необходимо контролировать и оценивать. Если результаты промежуточных оценок ясно показывают, что внедряемая порода вряд ли принесет ожидаемую пользу, тем не менее, должно быть принято решение о прекращении выполнения плана и пересмотре стратегии.

### **Мероприятие 1: Распределение обязанностей при осуществлении плана и отчетность о ходе работ**

Следует просмотреть разделы плана и решить, кто будет отвечать за каждый из них. После принятия этого решения проинструктируйте ответственных об их обязанностях, графике работ, способах отчетности, а также тех, кто решает непредусмотренные проблемы. Уточните все неясности, касающиеся сфер ответственности, и получите официальное согласие всех участников на выполнение ими обязанностей.



**Мероприятие 2: Использование генетического материала**

Проводите использование в соответствии с планом.

**Мероприятие 3: Оценка использованного генетического материала**

В конце Этапа 1 составьте исчерпывающий доклад о результатах, как обнадеживающих, так и неутешительных, касающихся признаков продуктивности и приспособленности. Дайте рекомендации, следует ли внедрение продолжать или прекратить. Если возникли серьезные проблемы с заболеваниями внедряемой породы или с ее адаптацией к каким-либо условиям производственной среды, предупредите об этом руководящие круги не зависимо от графика предоставления отчетности.

**Мероприятие 4: Осуществление мер сохранения**

Следите за тем, чтобы осуществлялись меры по сохранению, предусмотренные в плане. Регулярно анализируйте этот процесс и контролируйте полное осуществление плана. Документируйте результаты анализа в промежуточных отчетах. Методическое руководство по практическим вопросам сохранения см. в материалах ФАО (FAO, 1998а).

**Мероприятие 5: Контроль и отчет о ходе работ**

В ходе работы по внедрению породы необходимо регулярно составлять промежуточные отчеты. Эти отчеты должны рассматривать все вопросы, приведенные в предыдущих действиях, документируя степень достижения целей, установленных в плане. Если цели не достигнуты вообще или не в то время, как планировалось, получите четкие объяснения проблем от ответственных лиц, составьте список вариантов разрешения проблем, оцените их и примите решение о лучшем способе их разрешения. Если возникают споры о сферах ответственности, выявите области неопределенности и уточните их. Исправьте план и график работ с учетом этого.





РАЗДЕЛ D

# **Разработка программ чистопородного разведения**





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

Поскольку последующие разделы D и E посвящены генетическому улучшению пород животных, они имеют много общего. Вместе с тем, предполагается, что каждый раздел имеет самостоятельное значение. Знакомясь с их содержанием последовательно, можно встретить ряд неизбежных повторений.

Селекция и скрещивание представляют собой два основных направления, приводящих к генетическим изменениям в популяциях животных. Селекция подразумевает генетическое улучшение групп животных на основе их индивидуальных различий в рамках популяции (породы). Этот процесс часто называют чистопородным разведением. В отличие от чистопородного разведения, скрещивание (или кроссбридинг) предполагает использование различий между популяциями (породами) животных. Программы чистопородного разведения и скрещивания могут представлять отдельные части одной широкой стратегии разведения животных; они не взаимоисключают друг друга, а зачастую используются совместно. Вместе с тем, их сочетание, в первую очередь, зависит от возможностей применения каждой составляющей в едином комплексе. Среди множества факторов, которые должны быть учтены при разработке общей программы разведения животных, основными являются следующие:

- вид животных, предполагаемый к использованию;
- определенные группы показателей, на которые направлена программа;
- пригодность и доступность привлечения к программе разных пород;
- производственная среда;
- временные рамки, в которых планируется генетическое улучшение животных (использование чистопородного разведения обычно требует больших временных затрат, чем скрещивание);
- инфраструктура сектора животноводства и ресурсы, задействованные в программе.

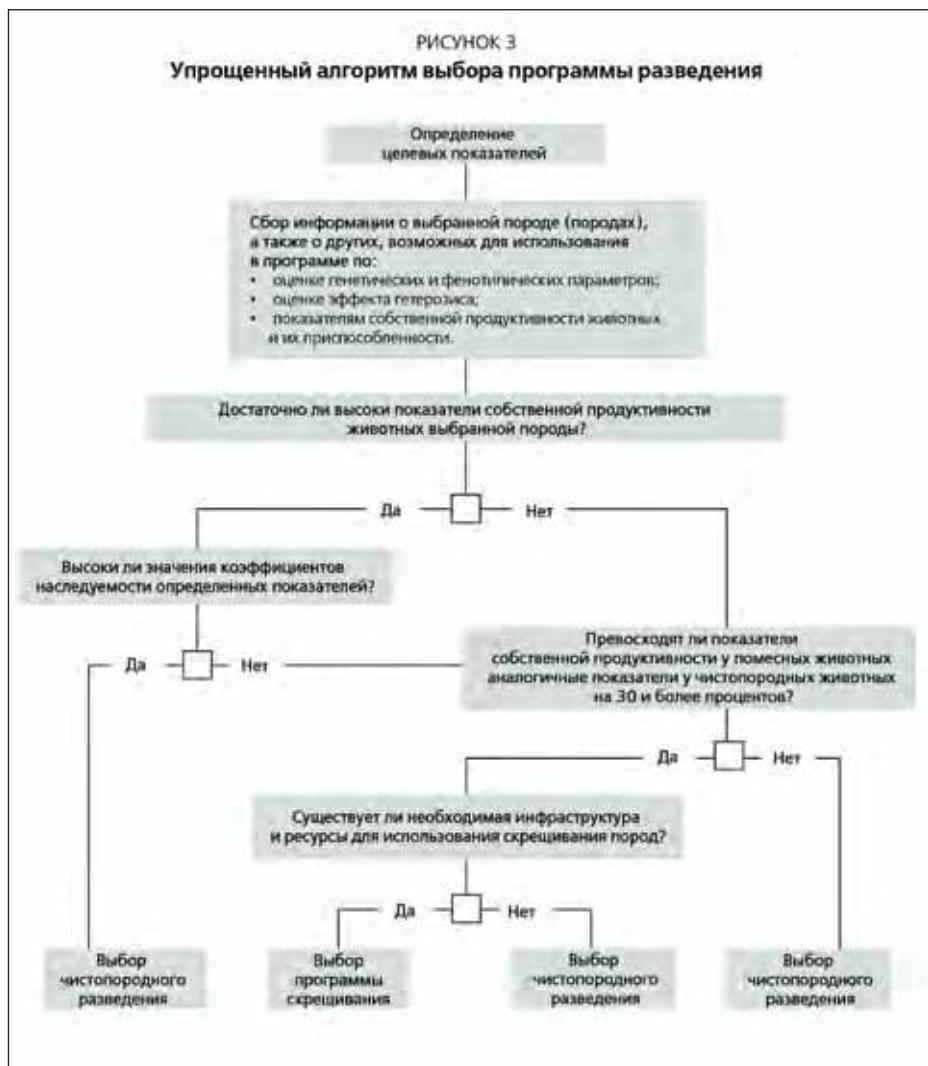
Значимость этих факторов детально прорабатывается в последующих описаниях задач, приведенных в этом и последующих разделах настоящего издания.

На рисунке 3 представлена упрощенная процедура, которая может быть использована в помощь принятия решений по выбору метода разведения животных: чистопородного их разведения или использования скрещивания пород. Настоящий Раздел посвящен чистопородному разведению животных, а раздел Е – скрещиванию и созданию синтетических (составных) пород.

## ЦЕЛИ

Разработка долгосрочной программы чистопородного разведения на основе использования внутрипородного генетического разнообразия животных.





## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Основными исходными условиями являются: наличие породы (пород) животных для использования в программе (см. раздел С), целей развития животноводства (Раздел В) и общих целей разведения (Раздел С).

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве ожидаемых результатов предполагается:

- создание хорошо спланированной программы чистопородного разведения и детализированного перечня задач, подлежащих решению, и необходимых мероприятий на каждом этапе внедрения и реализации программы;



- описание значения всех структур и лиц, привлеченных к выполнению всех аспектов программы (т.е. определение институциональной структуры программы).

## ЗАДАЧИ

Необходимо обеспечить решение следующих задач:

1. Определить цель разведения и распределить соответствующие ей обязанности при планировании и реализации программы.
2. Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру.
3. Подготовить план внедрения программы чистопородного разведения.
4. Определить финансовую и организационную структуры.
5. Осуществить внедрение программы чистопородного разведения животных.
6. Определить открытую ядерную популяцию (племядро) с целью обеспечения генетического превосходства включенных в нее животных.
7. Усовершенствовать систему распространения генетического материала.
8. Усовершенствовать систему учета и оценки животных.
9. Оптимизировать интенсивность отбора животных и продолжительность генерационного интервала.
10. Осуществить мониторинг этапов реализации программы и сопоставлять полученные результаты с ожидаемыми.



# Задачи и мероприятия – этап I

Реализация эффективной программы чистопородного разведения обычно подразумевает решение ряда технических, операционных и политически-ориентированных задач. Программа должна быть операционно эффективной в рамках всех составляющих мероприятий, а также при их координации.

Задачи программы подразделяются на следующие этапы их решения:

- Этап I. Определение цели разведения и распределение обязанностей.
- Этап II. Внедрение простой программы разведения животных.
- Этап III. Внедрение улучшенной программы разведения животных.

По завершении каждого этапа пользователи программы должны убедиться, что результаты, необходимые для перехода на следующий этап, полностью получены при реализации задач предыдущего этапа.

## **ЗАДАЧА 1. ОПРЕДЕЛИТЬ ЦЕЛЬ РАЗВЕДЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛИТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОБЯЗАННОСТИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### ***Мероприятие 1: Определение цели разведения и селекционных критериев***

Перечень целевых признаков разведения должен быть составлен при определении целей развития животноводства с учетом мнения всех заинтересованных участников и пользователей программы (Раздел С). Перечень признаков должен быть:

- максимально полным, охватывающим все показатели, включенные как целевые для реализации программы;
- коротким насколько это возможно без ущерба для установленной цели разведения (чем больше показателей включено в качестве целевых, тем меньшее генетическое улучшение будет получено по каждому из них);
- не должно быть взаимоисключающих признаков.

Для реализации устойчивой программы улучшения целевых признаков необходимы две группы данных. Первая необходима для оценки генетических и фенотипических параметров каждого признака (т.е. коэффициентов наследуемости, генетических и фенотипических корреляций). Во многих случаях на начальном этапе разведения такие оценки могут отсутствовать или быть неточными. Вместе с тем, по мере реализации программы и привлечения большего набора информации, они будут уточняться. Вторая группа показателей подразумевает определение весовых коэффициентов соотносительной значимости целевых признаков. В простейшем варианте это обозначает оценку дополнительной прибыли, получаемой от увеличения целевого показателя на единицу его измерения. При этом подразумевается, что



при изменении значения одного целевого признака на единицу, остальные признаки не изменяют своих значений.

Значения показателей целевых признаков могут быть оценены двумя методами. Первый подразумевает простую субъективную оценку, которая приемлема на начальном этапе реализации программы, когда набор исходных данных весьма незначителен по объему. Второй метод предусматривает объективную оценку различий между значениями признаков в существующих социально-экономических производственных условиях и при использовании более прогрессивных экономических инструментов. Во Вставке 28 приведен пример, показывающий как определять значения целевых признаков в программе генетического совершенствования молочного скота на основе субъективного метода. Этот пример может быть легко адаптирован к любой другой ситуации.

Целевые признаки не обязательно должны быть селекционными. В примере, приведенном во Вставке 28, целевым признаком является молочная продуктивность. Сразу следует определить, как она должна определяться, т.е.

### ВСТАВКА 28

#### **Определение значений целевых признаков – пример**

Целевыми признаками в программе генетического улучшения молочного скота являются: молочная продуктивность (удой коровы за год) и мясная продуктивность (живая масса теленка при отъеме).

В этом случае группой экспертов может быть разработана 100-балльная шкала учета отдельных показателей, связанных с указанными целевыми признаками, соотношением затрат на их определение и получаемых выгод.

Предположим, что было определено, что в разработанной шкале 60 баллов отводятся показателям молочной продуктивности и 40 баллов – показателям мясной продуктивности. Это означает, что для производителей молочная продуктивность имеет экономическое значение в 1,5 раза выше, чем мясная продуктивность животных. Если в качестве показателей, характеризующих молочную продуктивность, определены удой и процентное содержание жира в молоке, то 60 баллов, отведенных в разработанной шкале для этого вида продуктивности, также должны быть разделены между указанными показателями (например, 50 баллов за удой и 10 баллов за жирното-масличность). Тогда общее соотношение баллов между показателями удоя, содержания жира в молоке и живой массой телят при отъеме можно представить как 50:10:40, соответственно. Для приведения учитываемых показателей к сопоставимым единицам измерения, их значения должны быть выражены в долях аддитивного генетического стандартного отклонения  $\sigma_a$  (представляющего корень квадратный числителя формулы коэффициента наследуемости), определенного для каждого показателя.

Если, например, значения  $\sigma_a$  для показателей соответственно равны 260 кг, 0,8% и 10 кг, то окончательные значения коэффициентов целевых признаков составляют  $50/260=0,19$  для удоя,  $10/0,8=12,5$  для содержания жира в молоке и  $40/10=4$  для живой массы теленка при отъеме, а их соотношение можно представить в виде 1:66:21.

Следует отметить, что приведенное соотношение не означает, что удой менее важен, чем другие признаки, поскольку его абсолютное значение у животных значительно больше абсолютных значений других показателей (выражается в тысячах килограммов).

Более точные методы оценки значимости целевых признаков, но требующие больших затрат, приведены в публикациях ИКАР/ФАО (ICAR/FAO, 2000d) и ФАО (FAO, 1992).



что является селекционными показателями для ее определения. В частности, это может быть удой за 305 дней или 13 недель лактации. При выборе селекционного критерия необходимо учитывать степень простоты определения значений показателей и затраты по их измерению. В случае, если несколько признаков определены как селекционные, следует учитывать их значения в совокупности. Это можно сделать при помощи построения селекционного индекса, который представляет собой математическую формулу, содержащую сочетание всех селекционных критериев в одном выражении с учетом оценки значений коэффициентов наследуемости, генетических и фенотипических взаимосвязей признаков и их целевых значений.

### ***Мероприятие 2: Распределение обязанностей при планировании и внедрении программы чистопородного разведения животных***

В случае, если на правительственном уровне принято решение о внедрении программы чистопородного разведения животных, необходимо определить организацию (организации), которые будут осуществлять этот процесс. Такими организациями могут являться кооперативы животноводов (возможно, созданные специально для реализации указанной цели), племенные компании, государственные фермы, научно-исследовательские институты, сообщества животноводов или указанные организации в совокупности. Следует четко соблюдать, чтобы внедряемая программа полностью соответствовала официальным указаниям и законодательным требованиям. Если они отсутствуют, то их необходимо определить для достижения практической реализации программы. В Разделе В настоящего издания приводится детальное их обсуждение.

Для реализации программы необходимо обеспечить наличие:

- требуемых ресурсов, расположенных в непосредственной близости от ареала улучшаемой популяции животных, на которую ориентирована программа;
- структуры эффективного управления;
- экспертизы генетической оценки количественных признаков и информационной системы;
- достаточных знаний в области практического управления генетическими ресурсами и выработки требований к животноводам, занимающимся разведением улучшаемой популяции животных;
- условий для маркетингового обеспечения программы.



# Задачи и мероприятия – этап II

## ЗАДАЧА 2: ОЦЕНİТЬ СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРАКТИКИ РАЗВЕДЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕСЯ РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРУ

### ***Мероприятие 1: Сбор детальной информации о состоянии практики разведения и ее структуре***

Необходимо ответить на следующие вопросы:

- В каких объемах обычно осуществляется обмен племенными животными между животноводами? Есть ли животноводы, которые продают животных специально для племенных целей? Имеется ли в породе племенное ядро (ядерная часть популяции), из которой продаются племенные животные для комплектования других стад?
- Какова возрастная структура групп племенных самцов и племенных маток, и какая структура спариваний практикуется (т.е. сколько самок осеменяется, в среднем, одним самцом)? Отметим, что по практическим соображениям в отдельных случаях возраст животных и структура спариваний не связаны с разведением (например, если родственники, имея отдельные стада животных, объединяют их вместе для организации более эффективного ухода за животными), однако, тем не менее, определение указанных показателей важно для реализации программы. Каков минимальный возраст животных, предназначенных для спаривания? Зависит ли нагрузка на производителя от его возраста?
- Когда и где приобретаются животные для их ввода в стадо? Содержатся ли производители вместе с матками весь год или только в течение определенного периода? Практикуется ли сезонная случка животных, и каким образом они используются (содержатся) вне сезона случки? Если животные приобретаются в других хозяйствах, то откуда и в какой период они поступают в стадо?
- Требуется ли изменение практики использования племенного ядра породы для улучшения внедряемой программы разведения животных?

### ***Мероприятие 2: Сбор информации о наличии людских ресурсов***

Оценка наличия людских ресурсов должна включать предполагаемые масштабы вовлечения собственников животных и заинтересованных животноводов, занимающихся разведением местной породы, в реализуемую программу, их знание и готовность следовать определенной программой цели разведения.

### ***Мероприятие 3: Оценка наличия и состояния служб технической поддержки***

В службы технической поддержки могут быть включены:

- организации по повышению квалификации;



## ВСТАВКА 29

**Взаимосвязи в программе разведения животных – определения**

Для удобства структура программы разведения обычно подразделяется на отдельные составные части (обусловленные законодательно или организационно):

**Высший уровень:** хозяйства, в которых осуществляется генетическое улучшение животных и разведение племенных животных. (В программах скрещивания высший уровень может подразумевать систему разведения улучшающей вводимой породы).

**Низший или производственный уровень:** хозяйства, где улучшенные животные обычно используются для получения от них продукции (например, помесные коровы, используемые для производства молока, а помесные быки – для производства мяса).

Между указанными двумя уровнями могут существовать один или несколько дополнительных групп хозяйств. Например, в программе скрещивания могут быть выделены хозяйства-множители для обеспечения ресурсами животных F<sub>1</sub> (т.е. животных первого поколения, полученных от скрещивания двух исходных пород), а также хозяйства-множители для получения в целях программы более сложных помесей (например, 1/2 А, 1/4 В, 1/4 С) и т.д.

- организации практического обучения;
- научно-исследовательские организации;
- организации по зоотехническому учету животных;
- техники по искусственноному осеменению животных.

Ресурсы для эффективного обслуживания программы зависят от наличия специалистов и технических работников, а также от организационных особенностей. Это подразумевает осведомленность сотрудников служб технической поддержки (особенно штатов по повышению квалификации и практическому обучению) о распределении обязанностей по уходу за животными между женщинами и мужчинами и сбалансированности этих обязанностей. В ряде случаев, например, следует учитывать, что женщинам не позволяет общаться с мужчинами, представляющими службы повышения квалификации и практического обучения.

**Мероприятие 4: Оценка существующих потребностей рынка в поставке животных**

Необходимо проанализировать оценку производственных систем (Раздел В) для того, чтобы определить, каким образом животные могут быть реализованы или обменены как продукция животноводства. При этом необходимо установить, существует ли потребность рынка на эту продукцию (т.е. ценовое соответствие), которая обеспечит прибыль животноводам в хозяйствах производственного уровня, в случае увеличения количества и улучшения качества продукции в результате реализации программы чистопородного разведения. Это будет являться стимулом к вовлечению животноводов в реализацию программы.



### ВСТАВКА 30

#### **Культурные традиции – как возможности обмена генетическим материалом – пример народности Водаабе (WoDaaBe) в Республике Нигер**

В традиционных сообществах животноводов социальные взаимосвязи между людьми часто затрагивают и используемых ими животных. Дружеские отношения сопровождаются передачей животных во временное пользование; при заключении брака животные используются в качестве выкупа невесты и свадебных подарков; животными может быть возмещен ущерб при причинении его другому лицу. Эти и другие традиции, такие как обмен животными, разделение стада животных, договоры по уходу за стадом (местные названия этих традиций у народностей Водаабе в Республике Нигер известны как mafias, habbana'e и bulisana, соответственно), подразумевают передачу животных другим хозяевам. Животные в стаде зачастую происходят из других стад, о чём, в ряде случаев, можно судить по их кличкам. Перемещение животных из стада в стадо зависит от социальных взаимосвязей между людьми и семейных отношений.

Таким образом, культурные обычай имеют прямое отношение к разведению животных. Хотя разведение животных редко имеет приоритетную мотивацию для таких обычая, тем не менее, они оказывают влияние на разведение, поскольку перемещение животных из одного стада в другое подразумевает обмен генетическим материалом между пользователями. Это также становится очевидным при определении требований к животным, предъявляемым к ним при дарении или возмещении ущерба. Такие животные должны, прежде всего, быть половозрелыми, иметь хорошее состояние здоровья, хорошую конституцию и способными к размножению (не стерилизованными).

Через социальные взаимосвязи традиционные животноводческие общины имеют доступ к широкому набору генетических ресурсов, которые они сознательно используют. Последующий пример позаимствован у Саверио Кратли (Saverio Krälti) в его описании животных крупного рогатого скота, принадлежащих пастуху Джима (Jiima) из народности Водаабе в северных регионах Республики Нигер.

Стадо животных у Джима насчитывало около 35 голов. С точки зрения перспектив их селекции, оно представляло очень маленькую популяцию. И качество, и разнообразие генетического материала, к которому Джима имел доступ, ограничивались размерами его собственного стада. В традиционной системе разведения животных у Водаабе практиковалось взятие в аренду производителей у родственников и длительное время распоряжаться ими в собственном стаде, известное под названием habbana'e. Предполагая, что стада, из которых Джима мог позаимствовать быков, были такого же размера, как и его собственное, численность популяции, которую Джима мог использовать в воспроизводстве собственного поголовья в течение 20 лет, составляло уже около 1400 голов. Потенциальный же генофонд животных оказался во много раз шире. Его составляли относительно стабильное число стад, принадлежащих родственникам Джима (с отцовской стороны, с материнской стороны, а также со стороны жены), и иные стада друзей или случайно встретившиеся на пути. Мобильность продвижения представляет собой значимый фактор распространения генофонда – перемещение стад от одного источника воды к другому увеличивает доступ к новому генетическому материалу для использования.

Кратли делает вывод, что разведение скота у народностей Водаабе представляет собой социальное предприятие: существующий масштаб доступного для животноводов генофонда может измеряться распространённостью их социальной взаимосвязи.

Источник: Кратли, 2007 (Krälti, 2007).



### ВСТАВКА 31

#### **Как животноводы отбирают животных для воспроизводства? – пример общины народности Масаи (Maasai) в Объединенной Республике Танзания**

Последние исследования, спонсированные ФАО в рамках программы «Системы исследования половины структуры популяции людей, разнообразия и местных знаний для продовольственной безопасности» (LinkS) и проведенные в двух общинах народности Масаи в Объединенной Республике Танзания, определили, что люди в этих общинах, традиционно занимающихся животноводством, имеют четкие цели разведения животных, связанные с рациональным воспроизводством генетических ресурсов и применением целого ряда технологий по их достижению.

Масаи разводят животных в суровых условиях среды. Периодические засухи, бедные почвы и истощающиеся их ресурсы – представляют условия, в которых содержатся стада. Для достижения наивысшей продуктивности животных при таких средовых факторах, животноводы используют три основных имеющихся у них ресурса – использование всех природных возможностей, рабочей силы и животных. Масаи делают все возможное, чтобы использовать естественные условия разведения животных через организацию мобильных пастбищных систем и разделение труда между мужчинами, женщинами и детьми, каждая группа людей при этом имеет собственные обязанности.

Масаи стремятся получить все возможное от животных путем их разведения в целях:

**Адаптации к средовым факторам:** выносливости и крепости конституции (животные небольшого размера), толерантности и резистентности (например, темная шкура защищает животных от мухи цеце и кожных заболеваний), переносимости жажды (способности обходиться без воды в течение нескольких дней), способности преодолевать большие расстояния (иметь короткие ноги).

**Обеспечения надежного уровня собственной продуктивности:** способности коров легко становиться стельными, регулярно телиться без отрицательных последствий, иметь устойчивый уровень молочной продуктивности и хорошо развитое вымя. При продаже быков Масаи предпочитают более крупных животных с «большим количеством мозга в костях». Однако для племенных целей более предпочтительными считаются высокие (а не более широкие) животные, причем Масаи выбирают быков, происходящих от обильномолочных матерей. Племенные быки должны быть активными и склонными к спариванию.

**Наличия животных, поведение которых способствует легкости доения, управляемости и условиям содержания:** покладистости, повиновению, проявлению лидерских качеств (позитивному влиянию на животных стада). Ценятся коровы с хорошими материнскими качествами – животные, позволяющие чужим телятам, чьи матери не дают молока, или погибли, находиться у них на подсосе, и способные «увлечь» своих телят за собой на длинные расстояния.

Животноводы также учитывают эстетические качества животных, такие как размер и форма рогов и телосложения, а также масть. В практической селекции эстетические качества животных играют достаточно существенную роль.

При реализации стратегии разведения пастухи используют различные критерии. Некоторые стремятся предотвратить спаривания (отрицательный критерий), другие – наоборот, стимулировать спаривания между выбранными для этого животными (положительный критерий).

К позитивным мерам относятся: покупка или аренда животных с желательными признаками, определение допустимой нагрузки на быка, своевременное определение коров в охоте, проведение спариваний животных (как только определен эструс, животновод тут же спаривает корову с конкретным производителем, не важно, находится ли он в аренде или принадлежит к управляемому стаду), использование препаратов, улучшающих воспроизводство животных. Также используются коровы, принадлежащие к другим породам, особенно если они обладают хорошими



качествами, однако быки других пород должны быть немедленно кастрированы или изолированы. В качестве подарков обычно выступают женские особи, если же это быки, то их обязательно кастрируют.

Негативные меры включают кастрацию, изоляцию, выбытие, использование предохранителей, продажу, обмен и заботу животных. Из всех рожденных в стаде бычков, от 5 до 10 животных в стаде подвергаются мечению ушными бирками, в основном, те, для которых известна молочная продуктивность их предков. Решение о кастрации животных принимается по достижении ими возраста 3-7 лет, когда их возможности уже могут быть оценены достаточно точно.

С всей очевидностью можно заключить, что даже в традиционных производственных системах воспроизводство животных может быть достаточно правильно организовано. Анализ новорожденных телят из случайной выборки двух стад, проведенный за 20-летний период, показал, что 99% и 96% полученных животных явились результатом спланированных спариваний. Практически во всех случаях владельцы коров помнили, в каких условиях их животные были осеменены, а также имена собственников быков, использованных в спариваниях. Только в очень редких случаях владельцы быков были неизвестны.

### **ЗАДАЧА 3: ПОДГОТОВИТЬ ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЧИСТОПОРОДНОГО РАЗВЕДЕНИЯ**

#### ***Мероприятие 1: Планирование выполнения требований к кадровому составу и структуре управления***

Кадровый состав и структура управления, требуемые для реализации программы, в значительной степени зависят от масштабов выполнения программы. В штате программы необходимы следующие группы квалифицированных специалистов:

- специалист по генетической экспертизе;
- специалист по управлению информационной системой;
- ветеринар;
- специалист по воспроизведству ГРЖ;
- специалист по технологическому управлению фермой;
- технический специалист по продвижению программы и выработке рекомендаций для животноводов-практиков;
- специалист по управлению финансами.

Отдельные специалисты могут отвечать за выполнение нескольких обязанностей, но отдельная группа обязанностей не может выполняться несколькими специалистами.

#### ***Мероприятие 2: Планирование выбора племенного ядра животных***

В ядерной (нуклеусной) племенной схеме генетическое улучшение животных предусмотрено только в небольшой части (нуклеусе, ядре) популяции, а затем генетический материал из нее распространяется в оставшуюся часть популяции или, в другом случае, улучшенные животные поступают в хозяйства-множители для увеличения численности их поголовья. Такая структура предусматривает уменьшение цены улучшенного животного. Нуклеусная племенная схема используется в тех случаях, когда организация учета данных на уровне отдельных стад невозможна. Относительно



небольшое поголовье животных, сконцентрированное в определенных условиях, созданных для нуклеуса, облегчают процесс сбора данных об этих животных. Нуклеус может быть закрытым, когда не предусматривается включение в него животных «извне», или открытым, при организации которого генетический материал может поступать из-за пределов нуклеуса (Вставка 32). В последнем случае подразумевается, что, по крайней мере, в части оставшейся популяции организован учет данных о животных. В нуклеусной схеме через несколько поколений животных темпы улучшения животных в нуклеусе (племядре) станут, в основном, такими же, как и в оставшейся части популяции. При планировании нуклеусной схемы следует предусмотреть:

- размер нуклеуса (обычно 5-10 % от общего поголовья популяции, включая животных из хозяйств-множителей);
- одно или несколько нуклеусных стад;
- организацию централизованного нуклеуса или распределенного (нуклеусные животные находятся в стадах их владельцев) – организация централизованного нуклеуса предпочтительна, принимая во внимание вопросы транспортировки и связи;
- географическое расположение хозяйства (хозяйств), где организован нуклеус;
- критерии и организацию выбора животных в нуклеус, т.е. каким образом отбирать животных с целью их возможного включения в нуклеус.

#### ***Мероприятие 3: Планирование инфраструктуры транспортировки и связи внутри племенного нуклеуса***

Эффективная программа чистопородного разведения подразумевает наличие развитой транспортной и коммуникационной инфраструктуры. При планировании следует разработать необходимые требования к этой инфраструктуре.

#### ***Мероприятие 4: Планирование системы учета данных в нуклеусной части популяции***

Поскольку учет данных в большинстве случаев представляет одну из наиболее затратных статей стратегии разведения животных, целесообразно организовать этот процесс с регистрацией и сбором только тех данных, которые необходимы для реализации программы. На начальном этапе внедрения программы следует организовать наиболее простую, низкозатратную систему учета (ФАО, 1998в) и затем постепенно ее наращивать и совершенствовать (возможно, по мере поступления доходов от внедрения системы). Показатели, которые должны быть учтены в системе, определяются на этапе разработки целей разведения и идентификации селекционных критериев (Вставка 33). Таким образом, требуется спланировать, какие особи подлежат учету и по каким показателям. Учет данных подразумевает ряд форм идентификации животных. При этом возможны: татуировка, идентификация торговой маркой, ушное биркование, перфорация ушей, идентификация на ошейниках и электронная идентификация. Если программой предусмотрена массовая (групповая) селекция (т.е. основанная на учете только



фенотипических значений показателей животных) по простым признакам, например, по живой массе, то животные могут отбираться на основе результатов их взвешивания. Часто учет данных о собственной продуктивности животных и их родословных возлагается на женщин, которые осведомлены в этих вопросах. В этих случаях следует осторожно привлекать их к участию в этом процессе. При этом, уровень грамотности среди женщин может быть ниже, чем в группе мужчин, но это не является в данном случае большой проблемой, поскольку учет первичных данных не требует высокопрофессиональной подготовки.

### **Мероприятие 5: Планирование мероприятий по управлению нуклеусным стадом**

Основными параметрами, которые необходимо определить на этом этапе, являются:

- возраст животных, участвующих в воспроизводстве стад, и продолжительность их использования для получения потомства (эти показатели имеют большое влияние на степень генетического улучшения популяции);
- система кормления каждой группы животных (включая молодых мужских особей);
- система содержания каждой группы животных;
- расположение каждой группы животных.

Также необходимо спланировать мероприятия по контролю заболеваний и управлению, а также включение программы учета данных (в том числе и регистрацию всех оценок животных по собственной продуктивности) в систему управления стадом. Животные, отобранные по высокой продуктивности, обычно более требовательны к условиям кормления и содержания.

### **Мероприятие 6: Планирование политических решений и задач селекции в нуклеусной части популяции**

Политические решения должны быть приняты, как только определены племенные самцы и матки для программы генетического улучшения популяции животных.

### **Мероприятие 7: Разработка селекционного индекса**

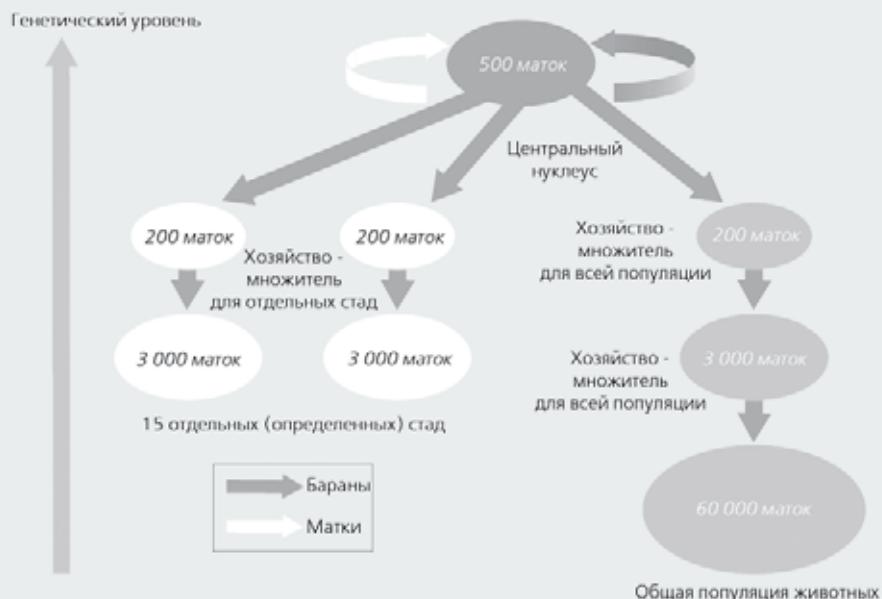
Селекционный индекс разрабатывается в соответствии с селекционными программами и иными параметрами, включая значения коэффициентов наследственности, генетических и фенотипических корреляций. Во многих случаях значения этих параметров не известны для породы животных, которая является субъектом программы разведения. В таких случаях следует использовать имеющиеся значения селекционно-генетических параметров для тех же признаков в сходных производственных условиях. В таких случаях следует разработать формальную структуру селекционного индекса, включающую как целевые, так и нецелевые признаки (Последние дают информацию о целевых признаках и тех, которые поддаются легкому и малозатратному учету).



## ВСТАВКА 32

**Открытый племенной нуклеус – максимальное привлечение общины**

В 1995 году было заключено соглашение между Университетом Ла-Молина (University La Molina) и животноводами, разводящими местную породу овец в области Сьерра-Централ (Sierra Central) в Перу, подразумевающее улучшение программы разведения животных в части производства высокоценных баранов. Спустя год был организован Центр научного обеспечения и практического обучения сельских работников. Была создана племенная структура популяции, предусматривающая наличие открытого племенного ядра (нуклеуса), включающего 500 маток и ряд производителей, отобранных по качеству потомства. Были предусмотрены два типа хозяйств-множителей, один из которых предусматривал одноуровневую структуру размножения животных для отдельных (принадлежащих общине) стад животных, а второй – двухуровневую структуру для обеспечения животными всей оставшейся части популяции.

**Разработанная структура разведения животных – открытый нуклеус с одно- и двухуровневой организацией хозяйств-множителей**

В 1997 году сельские жители совместно разработали цель разведения. Они определили, что в открытую нуклеусную популяцию животных будут отбираться 50 лучших маток; 25 будут возвращены, когда они станут сурганими. Бараны должны отбираться из лучших местных стад и из-за пределов селекционируемой популяции. Животные, включенные в нуклеус, подлежат регистрации и оценке по собственной продуктивности, в остальных стадах оценка производится визуально.

Данный проект проявил, что процесс вовлечения максимально возможного числа животноводов в реализацию программы разведения происходит медленно, но имеет долгосрочные перспективы.

*Представлено Хоакином Мёллером (Joaquín Mueller).*



## **Мероприятие 8: Планирование процедуры генетической оценки животных**

При планировании процедуры генетической оценки животных необходимо ответить на следующие вопросы:

- Как планируется проводить оценку? Массовая селекция предполагает учет минимального набора данных и, как правило, менее точна, чем оценка, основанная на проверке животных по качеству потомства и использовании наилучшего линейного несмешенного прогноза (BLUP). Планирование генетической оценки животных должно учитывать состояние разработки системы учета данных о собственной продуктивности животных и их родословных (Мероприятие 4).
- Где планируется проводить оценку (т.е. централизованно или децентрализовано)?
- Как будут передаваться исходные данные для проведения оценки?
- Необходимо ли вводить исходные данные в компьютер для оценки животных? Если «да», то каким образом это будет осуществляться?
- Существуют ли необходимые ресурсы для проведения оценки?
- В случае организации составного (множественного, не централизованного) нуклеуса, будут ли отдельные его составляющие генетически взаимосвязаны, и необходимо ли проводить сравнительную оценку животных, содержащихся в разных нуклеусных стадах?
- Как будут связаны периоды оценки животных с периодами идентификации их показателей и мероприятиями, предусмотренными схемой разведения?

### ВСТАВКА 33

#### **Данные о животных и их регистрация**

Данные о животных, отобранных в племядро, охватывают показатели о:

- собственной продуктивности;
- родословной;
- приспособленности к среде производства (т.е. показатели здоровья, потребления корма и воспроизводительной способности).

Приведем простой пример. Если вес ягнят при отъеме выбран в качестве критерия отбора, то животные могут быть взвешены за несколько дней до отъема, а их вес при отъеме может быть определен через экстраполяцию (это позволит потратить на процедуру взвешивания всех животных в стаде определенное время). Для молочного скота, если показателем отбора выбран удой за 13 месяцев лактации, то измерение молочной продуктивности подразумевает оценку точно в этот период.

Для полного учета данных родословной должны быть известны данные о родителях животных. Данные о быках необходимы при использовании искусственного осеменения животных, при организации ручной случки, применении специальных помещений для осеменения в течение случных сезонов или под жестким контролем специалистов и работников. Осуществляя идентификацию матерей проще, поскольку их потомки находятся вместе со своими матерями в течение определенного времени после рождения.

Учет данных может становиться более сложным по мере усовершенствования программы разведения и усиления требований к более точной генетической оценке животных. Для проведения измерений значений признаков у животных необходимо соблюдать требования ИКАР (ICAR, 2006).



- Каким образом селекционные решения будут доводиться до сведения животноводов, деятельность которых связана с управлением племенными стадами?

#### **Мероприятие 9: Планирование распространения и маркетинга генетического материала улучшенных стад**

При разработке плана распространения улучшенного генетического материала (Вставка 34) следует ответить на следующие вопросы:

- Предполагается ли распространение улучшенного генетического материала непосредственно из нуклеусной части популяции или же через хозяйства-множители?
- Планируется ли распространение генетического материала только производителей или только маток или тех и других?
- Какова процедура распространения генетического материала?
- В каких объемах предполагается распространять генетический материал?
- Каким образом будет получен улучшенный генетический материал?
- Каковы цели использования улучшенного генетического материала в коммерческих стадах?

#### **Мероприятие 10: Выполнение SWOT-анализа**

SWOT анализ должен проводиться сразу же, как только закончена подготовка плана реализации программы чистопородного разведения. Результаты анализа следует использовать для гармонизации этапов плана выполнения программы.

#### **Мероприятие 11: Обеспечение необходимыми инвестициями**

Данное мероприятие детально описано в Разделе F настоящего издания.

#### **Мероприятие 12: Представление плана реализации программы чистопородного разведения государственным органам и его анализ**

Как только разработка плана выполнения программы чистопородного разведения животных будет завершена, его необходимо представить для анализа и утверждения в государственные органы, ответственные за развитие животноводства.

### **ЗАДАЧА 4: ОПРЕДЕЛИТЬ ФИНАНСОВУЮ И ОРГАНИЗАЦИОННУЮ СТРУКТУРЫ**

#### **Мероприятие 1. Определение источников финансирования**

В качестве основных источников финансирования программы могут выступать: государственные органы, неправительственные организации (в том числе сообщества животноводов) или внешние фонды (на начальном этапе). Для большинства развивающихся стран в этом процессе основная роль отводится государственным органам, по крайней мере, на начальных стадиях реализации программы. При их поддержке увеличивается вероятность устойчивого функционирования программы.



**Мероприятие 2: Разработка программ практического обучения**

Создание служб практического обучения направлено на оказание помощи животноводам при уходе за улучшенными животными, определении условий их содержания, кормления и ветеринарного обслуживания. Основное внимание должно быть уделено консультациям женщин, поскольку именно они, в основном, и ухаживают за животными. Важным является и организация программы практической помощи на всех этапах и по всем элементам, предусмотренным в программе.

**ЗАДАЧА 5: ОСУЩЕСТВИТЬ ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЧИСТОПОРОДНОГО РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ****Мероприятие 1: Ежедневный контроль выполнения намеченных мероприятий в плане развития**

Необходимо уделять пристальное внимание вопросам, не предусмотренным на этапе планирования, и спорам о распределении обязанностей. Такие споры чаще всего возникают на этапах сбора и накопления информации (учета и обработки данных). Четкое распределение функций между

## ВСТАВКА 34

**Состояние рынка и необходимость разработки маркетингового плана – опыт Франции**

Интересный пример рынка продукции получен в регионе Бресс (Bresse) Франции. Животноводы выразили заинтересованность в сохранении местной породы кур в связи с получением от нее качественной продукции. Для достижения своих целей животноводы разработали программу генетического управления породой и разработали маркетинговую стратегию, отличную для породы Пуле де Бресс (Poulet de Bresse) от стратегий, используемых для быстрорастущих коммерческих бройлеров. Внешний вид животных при этом является важной составной частью маркетингового плана – стандарт породы Бресс подразумевает белое оперение птицы, синего цвета голени и традиционно красные ушная мочка и гребень. Лучшего сходства с цветами национального флага трудно предположить.

Птицы выращиваются в специально разработанных для них условиях в рамках стандартного периода выращивания и регламентируемого процесса переработки. В результате получают уникальную продукцию, защищенную знаком «Protected Designation of Origin» («Защищенное обозначение происхождения»). Получаемая от реализации выручка часто более, чем в два раза выше, чем получают от обычных бройлеров.

Поскольку получаемая продукция реализуется исключительно через мелкие торговые точки и рестораны, а не через супермаркеты, то это и определяет ее нишу на рынке продукции, на котором доминируют крупномасштабные птицеводческие компании.

Этот пример наглядно свидетельствует, что, несмотря на высокую конкуренцию со стороны продукции, получаемой от интенсивно селекционируемых пород, имеется возможность найти свою нишу на рынке в соответствии с хорошо разработанной маркетинговой стратегией и унифицированной программой генетического управления.

Представлено Мишель Тиксье-Буашар (Michèle Tixier-Boichard).



управляющим персоналом ферм, специалистами в области информационных систем и генетиками должно быть тщательно спланировано и организовано.

***Мероприятие 2: Привлечение к реализации программы компетентных и прогрессивно мыслящих владельцев животных***

В первую очередь, следует обратить внимание на компетентных собственников животных. Они будут представлять ведущую группу пользователей в программе чистопородного разведения животных. Мнения животноводов по этому вопросу должны быть рассмотрены и приведены в отчете (Мероприятие 4) на этапе определения целей разведения животных.

***Мероприятие 3: Установление отношений со службами повышения квалификации***

Специалисты служб повышения квалификации должны разъяснить целевым пользователям (животноводам), что улучшенные животные, даже если они получены с использованием местных пород, более требовательны к условиям кормления и содержания. Воспользуйтесь мнением сотрудников этих служб об особенностях показателей собственной продуктивности улучшенных животных, имеющих коммерческую значимость. Полученная информация должна быть проанализирована и включена в отчет (Мероприятие 4) на этапе определения целей разведения животных.

***Мероприятие 4: Мониторинг состояния практической реализации программы и представление отчета***

Распространение программы разведения должно находиться под контролем, с периодической подготовкой и представлением отчета. В отчете необходимо указывать, в какой степени распространяется улучшенный генетический материал. Он также должен содержать предложения и мнения пользователей и службы повышения квалификации. Генетическая часть отчета подразумевает оценку интенсивности селекции животных, точность учета данных, определение величин генерационных интервалов в группах самцов и самок, а также темпов генетического улучшения популяций.



# Задачи и мероприятия – этап III

## ЗАДАЧА 6: ОПРЕДЕЛИТЬ ОТКРЫТУЮ ЯДЕРНУЮ ПОПУЛЯЦИЮ (ПЛЕМЯДРО) С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРЕВОСХОДСТВА ВКЛЮЧЕННЫХ В НЕЕ ЖИВОТНЫХ

### *Мероприятие 1: Выполнение эмпирического сравнения стад животных, включенных в программу улучшения, и вне ее распространения*

Эта задача имеет исключительное значение, если созданный в программе нуклеус ограничен в возможностях селекции животных, составляющих его стада, или в случае недостаточно развитой системы учета данных о животных. Разработанная программа может приносить выгоды только в случае распространения животных, полученных от лучших родителей и в лучших стадах, которые должны быть определены.

## ЗАДАЧА 7: УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СИСТЕМУ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

### *Мероприятие 1: Определение потребностей рынка в продукции, получаемой в стадах улучшенных животных*

Необходимо найти стимулы по использованию стад улучшенных животных. Эти стимулы обычно подразумевают наличие на рынке высоких цен на продукцию. Если они отсутствуют, то следует:

- разработать и проводить государственную политику, лоббирующую изменения в структуре рынка продукции;
- найти рыночных партнеров для создания цепочки розничной продажи продукции (отмеченной торговой маркой);
- найти пути расширения рынка продукции.

### *Мероприятие 2: Проведение проверки целевых методов улучшения распространения генетического материала*

Репродуктивные технологии в животноводстве постоянно совершенствуются и многие из них могут способствовать схемам распространения генетического материала. В частности, поскольку возможностей интенсивного использования самцов при воспроизводстве стад становится все больше и больше, появляются предпосылки для исключения необходимости формирования хозяйств-множителей и применения методов искусственного осеменения, где это технически возможно реализовать. При этом существенно увеличивается эффективность распространения генетического материала в коммерческие стада.



## **ЗАДАЧА 8: УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СИСТЕМУ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ЖИВОТНЫХ**

### ***Мероприятие 1: Внедрение системы учета родословных животных***

В принципе, возможна реализация программы разведения без учета родословных животных, но результаты, определенные мероприятиями, указанными на этапе II, могут быть достигнуты легче, если будет внедрен постоянный учет данных в родословных животных, по крайней мере, в нуклеусной части популяции. В этом случае требуется квалифицированное руководство. Если учет родословных уже внедрен, то следует проанализировать процедуры по актуализации информации и, в случае необходимости, внести корректуры.

### ***Мероприятие 2: Улучшение структуры учета данных***

Более структурированные системы учета данных подразумевают включение большего числа данных и, возможно, более сложной организации их регистрации. В качестве примера можно привести учет собственной продуктивности животных и их потомства для оценки племенных качеств особей или учет показателей, которые, хотя и не относятся к целевым, но включены в селекционный индекс из-за высоких значений корреляции с ними. При оценке возможных выгод, получаемых от внедрения более совершенных систем учета данных, необходимо определить:

- Будет ли усовершенствованная система способствовать существенному увеличению генетического потенциала животных?
- Требуются ли дополнительные ресурсы при ее внедрении?
- Какие дополнительные условия необходимо создать (например, дополнительные условия содержания взрослых быков в течение периода их оценки)?
- Каковы общие дополнительные затраты на создание и внедрение системы?

### ***Мероприятие 3: Использование BLUP для оценки племенных качеств животных***

Если полноценный учет данных родословной внедрен, то становится возможным использование процедуры BLUP для совершенствования системы генетической оценки животных. Если же учет данных в родословной лишь частичный (только по материнской или отцовской стороне), то BLUP, тем не менее, может быть применен, но точность оценки будет меньше.

В случае применения в программе чистопородного разведения ряда нуклеусных стад (распределенный нуклеус), необходимо организовать систему использования быков во всех нуклеусных хозяйствах с тем, чтобы обеспечить генетическую связь между животными нуклеуса для более точной оценки их племенных качеств.



## **ЗАДАЧА 9: ОПТИМИЗИРОВАТЬ ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТБОРА ЖИВОТНЫХ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГЕНЕРАЦИОННОГО ИНТЕРВАЛА**

### ***Мероприятие 1: Оценка структуры отбора и подбора***

Число животных, отбираемых в каждой возрастной группе для ввода в основное стадо, определяет значения интенсивности селекции и генерационного интервала. Необходимо найти баланс между этими показателями. Ввод в стадо молодых животных для получения от них потомства на протяжении ряда лет в случае сохранения их репродуктивных качеств может снизить продолжительность генерационных интервалов. Интенсивность селекции, в свою очередь, может быть уменьшена за счет повышения репродуктивных способностей животных и уменьшения выбытия молодых особей и их более продолжительного использования, что, в конечном итоге, приводит к увеличению генерационных интервалов.

### ***Мероприятие 2: Определение возможности улучшения воспроизводительных качеств животных за счет совершенствования системы управления***

Одним из путей увеличения интенсивности отбора животных является повышение их репродуктивных способностей. Для определения, каким образом можно улучшить воспроизводительные качества животных, нужно проанализировать условия их кормления и содержания. При этом, необходимо проконсультироваться со специалистами, ответственными за технологическую часть использования животных.

### ***Мероприятие 3: Определение возможности улучшения воспроизводительных качеств животных за счет использования оптимальных технологий их репродукции***

Воспроизводительные качества животных могут быть улучшены на основе использования более современных технологий репродукции генетического материала. Следует определить, какая из существующих технологий наиболее приемлема для использования в программе.

### ***Мероприятие 4: Оценка адекватности генетических связей между различными стадами***

Без наличия соответствующих генетических связей между животными разных стад, относительная ценность этих стад не может быть определена. Генетические связи между животными, составляющими нуклеусные стада, обязательно должны быть определены. Если они оказались не столь тесными, как это требуется, то необходимо переопределить нуклеус или создать предпосылки их укрепления.

### ***Мероприятие 5: Улучшение системы отбора во всех возрастных группах животных и стадах***

При использовании метода BLUP отбор животных необходимо вести в рамках всей популяции подконтрольных животных.



## **ЗАДАЧА 10: ОСУЩЕСТВИТЬ МОНИТОРИНГ ЭТАПОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И СОПОСТАВИТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ С ОЖИДАЕМЫМИ**

### ***Мероприятие 1: Оценка эффективной численности популяции и определение возможностей для ее увеличения (более, чем на 50%)***

Эффективная численность популяции животных определяет скорость потери генетической изменчивости в охваченной программой разведения популяции. В отличие от общего размера популяции, эффективная численность зависит от поголовья маток и самцов, участвующих в системе воспроизводства, интенсивности селекции, изменчивости показателей многоплодия, а также методов оценки и отбора животных. Необходимо определить эффективный размер популяции животных и каким образом он может быть оптимизирован.

### ***Мероприятие 2: Определение возможного влияния разных систем управления животными в лучшей группе хозяйств и производственной части программы разведения***

Если животные лучшей части стад, охваченных программой разведения, имеют условия кормления и содержания, отличные от условий для животных, включенных в производственную группу, оценка взаимодействия «генотип Х среда» может показать, что разные животные более приспособлены к одним условиям, чем к другим. Такая возможность должна быть определена на самых ранних стадиях внедрения программы, что поможет достичь планируемых программой результатов в целой популяции животных. По мере реализации программы, в случае, если эффекты взаимодействия «генотип Х среда» будут оставаться значимыми, следует пересмотреть цели разведения или обеспечить более высокий уровень получения выгод в производственной части популяции за счет усовершенствования условий кормления и содержания улучшенных животных.



РАЗДЕЛ Е

## Разработка программ скрещивания





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

Этот раздел, также как и предыдущий, посвящен улучшению пород животных и поэтому имеет с ним много общего. Вместе с тем, каждый из них имеет самостоятельное значение. Знакомясь с ними последовательно можно обнаружить ряд повторяющихся позиций.

Скрещивание (или кроссбридинг) представляет собой альтернативный метод генетического совершенствования пород животных. Существует ряд преимуществ использования скрещивания по сравнению с чистопородным разведением, поскольку при его применении желаемый результат обычно можно получить за более короткий промежуток времени. Кроссбридинг обычно используется в виде поддерживающего скрещивания пород (т.е. для постоянного получения помесных животных), обновления генофонда местной породы или создания новой (синтетической) породы, объединяющей достоинства двух и более пород.

Программа кроссбридинга может быть комплексной. Внедрение такой программы подразумевает эффективную организацию и иногда требует четкого разделения исходных пород по этапам их использования в скрещивании. На рисунке 3 (в Разделе D) представлены общие логические предпосылки для выбора использования схемы кроссбридинга или программы чистопородного разведения. В настоящем разделе представлены материалы, связанные с планированием и внедрением программы скрещивания.

## ЦЕЛИ

Разработка кросспредной программы, позволяющей использовать генетические различия исходных пород животных.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Основными условиями применения программы скрещивания являются: выбор исходных пород (раздел С), цель развития животноводства (раздел В) и общие цели разведения животных (раздел С).

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результатом будет четко спланированная программа скрещивания с детализированным перечнем задач и мероприятий по их решению на каждом этапе и определением роли каждого участника в конкретной реализации программы.

## ЗАДАЧИ

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

1. Определить цели разведения и распределить обязанности при планировании и внедрении программы.



2. Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру.
3. Разработать план начального этапа реализации программы кроссбрединга.
4. Создать (определить) финансовые и организационные структуры.
5. Осуществить практическую реализацию плановых мероприятий программы скрещивания.
6. Организовать сервисные службы и предоставление услуг.
7. Улучшить систему обслуживания скрещивания и его обеспечение.
8. Оценить устойчивость функционирования программы скрещивания и получаемых выгод.
9. Подготовить отчет о полученных результатах.



# Задачи и мероприятия – этап I

Реализация эффективной кроссбредной программы обычно подразумевает решение технических, операционных задач, а также политически связанных вопросов. Программа должна содержать мероприятия, эффективные как по отдельности, так и во взаимосвязи.

Рассматриваемые задачи распределены по трем отдельным этапам: на первом приводится обзор целей разведения и распределения ответственности, на втором – определяются простые программы разведения и на третьем – более прогрессивные. В конце каждого этапа следует убедиться, что требования, необходимые для реализации следующего этапа, выполнены.

## **ЗАДАЧА 1: ОПРЕДЕЛИТЬ ЦЕЛИ РАЗВЕДЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛИТЬ ОБЯЗАННОСТИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ И ВНЕДРЕНИИ ПРОГРАММЫ**

### ***Мероприятие 1: Определение общих целей программы кроссбридинга***

Общие цели разведения животных определяются при активном участии целевых пользователей (Раздел С). На этом этапе цели должны быть критически рассмотрены. При этом не требуется столь детализированного анализа, как в случае построения селекционного индекса в программах чистопородного разведения. Вместе с тем, общие цели программы скрещивания должны быть четко определены. Например, в качестве основной цели может быть определено увеличение удоев, а второстепенной – повышение мясной продуктивности животных. Породы животных, являющиеся результатом скрещивания, в дальнейшем могут улучшаться при помощи принципов чистопородного разведения, как это описано в Разделе D.

### ***Мероприятие 2: Распределение ответственности при планировании и внедрении программы разведения животных***

Важным элементом программы является распределение полномочий при ее планировании и реализации. Необходимо определить одну или несколько альтернативных (улучшающих) пород (далее обозначенных как порода А) и локальную (улучшаемую) породу В с целью использования производителей породы А на маточном поголовье породы В. Четкие требования к породам будут обусловлены планируемыми целями программы (т.е. постоянное получение помесного потомства, или обновление генофонда породы В, или создание новой породы). Организации, ответственные за управление альтернативной (улучшающей) породой (породами), могут быть представлены союзами животноводов, племенными ассоциациями и компаниями, сервисными службами, хозяйствами с государственной формой собственности, научно-исследовательскими институтами как в отдельности, так и в их кооперации. Это может потребовать экспертизы следующих технических решений:



- определения, планирования конкретных шагов, предусматриваемых схемой разведения, а также при ее реализации (при создании новой породы требуется привлечение специалистов высшей квалификации);
- использования искусственных технологий воспроизводства ГРЖ (в том числе, искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов), если эти технологии более предпочтительны при использовании генофонда улучшающей породы (пород);
- накопления и криоконсервации семени или эмбрионов, если планируется искусственное осеменение и/или эмбриопересадка;
- управления организацией чистопородного разведения улучшающей породы животных.

Используемые ресурсы необходимо размещать по возможности ближе к ареалу локальной породы для эффективного их распространения, особенно, если планируется использовать живых животных или свежеполученную сперму. Для широкого привлечения участников к реализации программы скрещивания необходимо разработать схему маркетинговых операций в рамках этой программы.



## Задачи и мероприятия – этап II

### ЗАДАЧА 2: ОЦЕНИТЬ СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРАКТИКИ РАЗВЕДЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕСЯ РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРУ

#### *Мероприятие 1: Сбор детальной информации о практике разведения и ее структуре*

Ответьте на следующие вопросы:

- В каких объемах осуществляется обмен племенными животными (см. Вставку 30)? Существуют ли животноводческие хозяйства, продающие животных специально в племенных целях? Существует ли в популяции животных племенное ядро, единственным предназначением которого является племпродажа?
- Какова возрастная структура в группе племенных самцов и племенных самок, какая структура спариваний практикуется (сколько маток спаривается с одним самцом)? Отметим, что в ряде случаев нет необходимости определять возрастную структуру животных в отдельных стадах (например, когда родственники, имеющие отдельные стада животных, объединяют их в одно стадо с целью лучшего управления животными), однако структура спариваний, тем не менее имеет важное значение и в этих случаях. Каков минимальный возраст животных, предназначенных для разведения? Зависит ли число маток от возраста самца, предназначенного для спаривания?
- Где и когда выбираются особи для ввода в стадо? Содержатся ли самцы и самки вместе в течение всего года, или же только в течение определенного периода? Если осеменение (случка) носит сезонный характер, то как используются животные в другие временные периоды? Если стада комплектуются за счет племпокупки, то откуда и в какие сроки она осуществляется?
- Существует ли практическая необходимость изменения программы улучшения породы А для лучшей ее части?
- Нужно ли изменить практику племенной работы с породой В?
- Как отбираются животные для разведения (см. Вставку 31)?
- Существует ли инфраструктура искусственного осеменения животных?

#### *Мероприятие 2: Сбор информации о наличии людских ресурсов*

В рассматриваемом контексте под людскими ресурсами понимаются животноводы, занимающиеся разведением локальной породы (локальных пород), уровень их квалификации и желания соответствовать поставленной цели. Ответ на вопрос должен основываться на существующем опыте.



### **Мероприятие 3: Оценка наличия и устойчивого функционирования системы технической поддержки**

Определяемые ресурсы включают:

- службу повышения квалификации;
- службу практического обучения;
- службу научных исследований;
- службу учета животных;
- службу воспроизводства животных (искусственного осеменения).

Возможности в организации эффективных сервисных служб зависят от имеющихся ресурсов людей, существующей организации, информированности сотрудников, гендерных особенностей (особенно, служб повышения квалификации и практического обучения), половой сбалансированности рабочей силы (Вставка 35). Отметим, что встречаются ситуации, когда женщинам, занимающимся уходом за животными, не позволяет общаться с мужчинами – представителями агентств по повышению квалификации или техниками искусственного осеменения.

### **Мероприятие 4: Оценка потребностей рынка в помесных животных**

Обзор оценок производственных систем (см. Раздел В) нужен для выбора направлений, в которых животные производственной группы реализуются на продажу или замещаются. Представляется важным установить, существуют ли запросы рынка (т.е. ценовое соответствие), обеспечивающие прибыль животноводам при увеличении количества и улучшении качества продукции, получаемой от производственной группы животных. Возможно, это повлияет на степень заинтересованности животноводов и вовлечения их в программу разведения. Прогнозируемые потребности рынка позволяют определить необходимое поголовье животных различного назначения в программе.

### **Мероприятие 5: Оценка возможного распространения практикуемого скрещивания**

Многие породы животных, особенно, крупного рогатого скота, участвуют в скрещивании с другими местными или завезенными породами. Это может осуществляться осознанно, как часть намеченного плана или, чаще всего, бессистемно. В последнем случае это может нанести урон местной породе, которая предназначена для использования в предлагаемой схеме скрещивания. Животноводы по разным причинам, связанным с собственной продуктивностью животных, их адаптационными способностями и рабочими качествами, могут уже использовать скрещивание как метод воспроизводства стад. Это может не соответствовать согласованной программе. Важно избегать такой практики. Если намечаемой программой предполагается применение постоянного скрещивания, то это подразумевает наличие определенного поголовья местной породы. Часть популяции животных, в которой можно осуществлять скрещивание, зависит от сохраняемого в чистоте поголовья местной породы с учетом его численности и показателей воспроизводства (Вставка 36). В этом аспекте должны быть сделаны соответственные технические рекомендации.



## ВСТАВКА 35

**Решающая роль женщин в разведении породы овец Чиапас в Мексике**

Для улучшения шерстной продуктивности овец породы Чиапас (Chiapas), разводимой народностью Цоцили (Tzotzil) на юге Мексики, начиная с 1973 года, было предпринято несколько попыток использовать эту породу в скрещивании с другими породами.

В 1981 году было предложено широкое использование в этих целях овец породы Ромни Марш (Romney Marsh), однако эта попытка (третья по счету) оказалась неудачной. Частично негативные результаты были обусловлены несовпадением случайных сезонов у пород, а также недостаточными адаптационными способностями овец породы Ромни Марш к новым внешним условиям, что привело к снижению шерстной продуктивности животных. Однако основной причиной неудачи проекта, по всей видимости, явилось недостаточное понимание распределения обязанностей, традиционных для народности Чиапас, где уход за овцами полностью осуществлялся женщинами.

Местные женщины отказались ухаживать за улучшенными животными по ряду причин. Во-первых, консультанты (в основном, мужчины) общались преимущественно с местными мужчинами исключительно на испанском языке, тогда как женщины могли говорить только на своем родном языке. Во-вторых, овцеводство у представителей этой народности основано на индивидуальном подходе к этому роду занятий – каждая женщина ухаживает за небольшим числом животных, давая каждому свое имя. Женщины принимают новое животное только тогда, когда они «эмоционально его чувствуют». При этом, не используется коллективный подход к ведению овцеводства. В-третьих, помесные бараны не были столь послушны, как самцы породы Чиапас, или «настоящей» породы. В четвертых, шерсть от кроссбредных животных не подходила для ручной ткацкой работы – она была слишком короткой, слишком тонкой и легко разрывалась. И, наконец, она не была столь яркой, как у традиционной, полученной от овец породы Чиапас, а также была менее пригодна для изготовления шерстяных вещей и одежды, защищающих местных людей от холода и отличающихся их от других аборигенных групп.

В 1985 году в Институте исследований коренного населения Университета Чиапас выявили ключевую роль женщин в разведении породы Чиапас. С начала 1990-х годов Институтом были начаты работы по программе улучшения овец указанной породы, основанной на пожеланиях женщин. При непосредственном участии женщин удалось существенно увеличить количество получаемой шерсти и ее качественные характеристики.

Источник: Гирлингс, Матиас и Кёллер-Роллефсон, 2002 (Geerlings, Mathias and Köhler-Rollefson, 2002).

### **ЗАДАЧА 3: РАЗРАБОТАТЬ ПЛАН НАЧАЛЬНОГО ЭТАПА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КРОССБРИДИНГА**

#### **Мероприятие 1: Разработка требований по кадровому составу и структуре управления**

В зависимости от масштаба программы кроссбридинга предъявляются различные требования к ресурсам специалистов и структуре управления. В этой связи необходимо наличие следующих специалистов:

- генетик;
- специалист по управлению данными;
- ветеринар;



### ВСТАВКА 36

#### **Влияние размера стада на безопасность породы – пример вычисления**

Предположим, что порода А, известная как высокоудойная, предназначается для использования в скрещивании с местной породой В с целью получения помесей первого поколения (F1). Если выход молодняка в породе В составляет 80%, из которых 90% достигает половозрелости и 20% коров замещается ежегодно, то в стаде численностью 100 коров необходимо осеменить  $2 \times 20 : (0,8 \times 0,9) = 56$  коров быками породы В для получения чистопородных телок при сохранении породы в чистоте (предполагается соотношение получаемых бычков и телочек 1:1). Соответственно, лишь 44 коровы могут быть осеменены быками породы А для получения помесного (F1) поголовья маток с повышенной обильномолочностью.

Для обеспечения сохранения породы В помесные (F1) самцы не должны участвовать в спаривании (т.е. должны быть кастрированы или забиты). Очевидно, что результаты таких вычислений будут зависеть от показателей выхода молодняка, потерю при выращивании до половозрелости и размера стада, особенно, если численность животных невелика.

В лучшей части породы А схемой разведения должно быть предусмотрено чистопородное воспроизведение быков или их семени (или импорт спермы), в достаточном количестве для осеменения местных коров породы В.

- специалист по воспроизведению животных;
- технолог по управлению фермой;
- технический консультант по практической реализации программы скрещивания (с обязательным проведением гендерной экспертизы);
- финансовый работник.

Отдельные специалисты могут иметь ряд обязанностей, но за одну обязанность не могут отвечать разные специалисты.

#### **Мероприятие 2: Планирование создания программы скрещивания**

Необходимо создать поэтапный план программы скрещивания. Для этого требуется определить:

- Следует ли включать лучшую часть популяции в программу структуры разведения для ее обеспечения чистопородными животными, преимущественно, производителями? (В этой части популяции может быть использовано чистопородное разведение животных).
- Какие скрещивания необходимо осуществлять в определенное время?
- Если имеется племенная часть породы, то какие требования необходимо предъявлять при воспроизведении животных в этой части и какие животные будут использоваться в производственной группе?

Также необходимо выработать правильные решения по вопросам требуемого поголовья, полового состава животных, их генотипов и линейной структуры на период, обеспечивающий получение, как минимум, трех поколений особей.

Для решения этих вопросов используйте алгоритм, приведенный во Вставке 37 и на рисунке 4. Обеспечьте проведение генетической экспертизы. Приведенный алгоритм разработан для схемы скрещивания, использующей только одну альтернативную породу. Если программой предусматривается



использование большего числа таких пород, то следует определить поголовье производителей в каждой породе, необходимое для получения помесей первого поколения ( $F_1$ ) и от последующих скрещиваний. Алгоритм также предполагает получение помесных животных с 25%, 50%, 75% крови существующей местной породы.

**Создание новой породы.** При разработке программы скрещивания, предусматривающей создание новой породы, следует определить:

- желательное сочетание (местного и альтернативного) генетического материала в генотипах животных создаваемой породы;
- необходимое поголовье животных исходных пород (как местных, так и завозимых), источники, откуда они могут быть завезены, а также в каком виде предполагается привлечение завозимого генетического материала (живые животные, сперма и т.д.).

**Обновление генофонда локальной породы.** В этом случае предусматривается использование возвратных скрещиваний с одной родительской породой или кроссом. Поголовье получаемых при этом животных должно быть достаточно большим, поскольку в нем производится отбор особей по продуктивности, воспроизводительным качествам, адаптационным способностям. Процесс обновления генофонда может быть ускорен за счет устранения возрастных животных местной породы, не участвовавших ранее в скрещивании. В ряде развивающихся стран выбраковка таких животных может быть затруднена; в этих случаях необходимо согласование с местными животноводами и их мнение должно быть учтено.

**Поддерживающее скрещивание пород.** Поддерживающее скрещивание пород подразумевает, что в его программу вовлечены животноводы, занимающиеся воспроизводством маточного поголовья исходной породы или помесей, предназначенного для спаривания с производителями иной породы с целью получения кроссбредного потомства. Реализация такой схемы скрещивания подразумевает наличие достаточного числа производителей альтернативной породы для спаривания с чистопородными матками. Для видов животных, не отличающихся высоким многоплодием, необходимо определить:

- общее число чистопородных животных и их возрастную структуру;
- репродуктивные качества животных в каждой половозрастной группе;
- долю выбытия животных на каждом этапе разведения в каждой половозрастной группе;
- желательный тип спаривания для каждой группы животных;
- структуру маточного поголовья местной породы, используемой в воспроизводстве;
- поголовье маток в группах, необходимое на каждом этапе;
- требуемое число производителей (количество доз семени при использовании альтернативной породы).



## ВСТАВКА 37

**Алгоритм принятия решений о программе скрещивания**

В настоящем алгоритме альтернативная (завозимая) порода обозначена как «порода А», а местная порода, предназначенная для скрещивания с ней, определена как «порода В».

1. Предусмотрено ли чистопородное разведение породы А или разведение помесных животных «в себе»? Отрицательный ответ на данный вопрос может быть дан только в случаях: а. Если целью программы скрещивания является либо осуществление поддерживающего скрещивания, либо обновление генофонда локальной породы; б. Если генетический материал альтернативной породы предусмотрено получать и использовать в виде, предназначенному для искусственного осеменения. В случае положительного ответа, переходите к **п.2**, в случае отрицательного – к **п.9**.
2. Является ли целью программы создание новой породы? Если «**да**», то переходите к **п.3**, если «**нет**», то переходите к **п.8**.
3. Предусматривается ли, что генотипы животных новой породы будут содержать в среднем, только 25% генов местной породы? Если «**да**», то переходите к **п.4**, если «**нет**», то переходите к **п.5**.
4. Определите нуклеус из животных, изначально предназначенных для получения помесей F<sub>1</sub> и последующего скрещивания генерации F<sub>1</sub> с породой А. Простейшим вариантом в этом случае может быть получение помесного поколения F<sub>1</sub> от спаривания маток породы В с производителями породы А и последующие спаривания маток F<sub>1</sub> с чистопородными самцами породы А. В результате будет создана популяция животных с 75% «крови» породы А и 25% «крови» породы В. Как только такая популяция создана, племенная ее часть может использоваться по принципам чистопородного разведения (см. Раздел D). При этом необходимо определить поголовье племенных животных, требуемое для получения трех поколений потомков.

Некоторая поправка по соотношению генетической информации исходных пород в генотипах животных новой породы может быть сделана за счет дополнительного разрешения использования производителей F<sub>1</sub> (первого поколения) или породы А в рамках чистопородного разведения ядерной популяции новой породы.

Вместе с тем, необходимо избегать возможности спаривания маток F<sub>1</sub> по одной из альтернативных пород с быками той же породы и смешивания генотипов разных породных комбинаций. С другой стороны, с самого начала внедрения чистопородного разведения основной упор следует сделать на отборе лучших особей, а не на сохранении в генотипе животных установленного соотношения «долей крови» исходных пород.

Во время этого процесса производители породы А (и первого поколения F<sub>1</sub>) могут быть использованы более широко за счет осеменения маток производственной группы, обеспечивая тем самым более эффективную схему спаривания. Улучшение производственной группы животных по целевым критериям новой породы, создаваемой племенной части, будет способствовать общему прогрессу в перспективе. Переходите к **п.10**.

5. Предполагается ли, что генотип животных новой породы будет на 50%, в среднем, состоять из генов местной породы? Если «**да**», то переходите к **п.6**, если «**нет**» – то к **п.7**.
6. Создайте племенное ядро из помесных животных первого поколения F<sub>1</sub> и затем организуйте их разведение «в себе». Для получения помесных животных F<sub>1</sub> проще всего спарить маток породы В с производителями породы А. Полученное потомство следует разводить в соответствии с принципами чистопородного разведения (см. Раздел D). При этом необходимо определить требуемое поголовье животных, как минимум, в трех поколениях.

Допускаются некоторые изменения пропорций генов исходных пород в



генотипе животных, разводимых в чистоте, за счет возможного использования в этой группе производителей пород А и В.

Необходимо избегать спаривания маток F<sub>1</sub>, полученных от одной альтернативной породы, с производителями этой же породы, а также изменения соотношения «крови» пород в помесных генотипах. При этом, в группе животных, уже включенных в систему чистопородного разведения, необходимо ориентироваться на выбор лучших особей, а не на сохранение соотношения генов исходных пород.

В схеме чистопородного разведения в производственной группе созданных помесных животных можно использовать чистопородных производителей породы А и помесных производителей F<sub>1</sub>, что позволяет осуществить более эффективную схему спариваний. Это, в свою очередь, будет способствовать увеличению прогресса в популяции. Переходите к **п.10**.

7. Если предусматривается, что новая порода будет иметь, в среднем, 75% «крови» породы В, то среди помесей F<sub>1</sub> выделите племенное ядро и затем осуществите их возвратное скрещивание с породой В. Простейший путь при этом заключается в спаривании маток породы В с производителями породы А, в результате чего получают помесных животных первого поколения (F<sub>1</sub>). Затем осуществляют спаривание маток F<sub>1</sub> с производителями породы В и маток породы В с помесными производителями F<sub>1</sub>. От этих спариваний рождаются животные, в среднем, имеющие 25% «крови» породы А и 75% «крови» породы В. В этой популяции следует выделить племенное ядро, которое в дальнейшем воспроизводится путем чистопородного разведения (Раздел D). Следует определить необходимую численность поголовья, как минимум, для 3-х поколений животных.

В данной схеме допускается, наряду со скрещиванием помесных животных F<sub>1</sub> с животными породы В (возвратное скрещивание), спаривание особей F<sub>1</sub> между собой (что повышает в потомстве «долю крови» породы А), а также включение чистопородных производителей и маток породы В в племенное ядро.

В этой части популяции следует ориентироваться на отбор лучших особей, а не на сохранение в генотипе животных пропорции в «долях крови» исходных пород.

В данной схеме помесные производители F<sub>1</sub> (и, возможно, чистопородные производители породы А, лучшие по показателям помесного потомства F<sub>1</sub>) могут быть использованы в скрещиваниях с матками производственной группы для обеспечения более эффективной схемы спариваний. Улучшенные животные производственной группы обеспечивают увеличение прогресса популяции. Переходите к **п.10**.

8. Целью рассматриваемой схемы является организация поддерживающего скрещивания или обновление генофонда местной породы. В обоих случаях племенное ядро, формируемое из особей породы А и включающее собственно животных, банк эмбрионов или яйцеклеток, предназначено для получения животных производственной группы на основе скрещивания с местной породой. Переходите к **п.10**.
9. Определите, есть ли необходимость в создании племенного ядра? Возможно осуществление программы продолжительного (во времени) скрещивания без организации племенного ядра, а за счет покупки и использования спермы производителей. В этом случае племенные цели разведения альтернативной породы А в регионе, откуда предполагается завозить генетический материал, должны соответствовать требованиям местной производственной системы. Следует учесть, что решение о создании племенного ядра из животных породы А, подразумевает одновременное начало осуществления в нем программы чистопородного разведения. Таким образом, если все-таки принято решение о создании племенного ядра, то переходите к **п.10**, в противном случае – к **п.11**.
10. Поголовье животных племенного ядра будет зависеть от числа племенных производителей, необходимых для скрещивания с породой В, которое, в свою очередь, будет зависеть от предполагаемого метода спаривания. Поскольку



племенное ядро может совершенствоваться и становиться частью программы чистопородного разведения в породе А, то численность животных в этой группе должна, в результате, стать достаточно большой и играть соответствующую роль в общей программе развития (см. Раздел D).

Может оказаться необходимым осуществление контролируемых спариваний животных в племенном ядре для проведения различных скрещиваний, особенно в случаях, когда желаемые показатели могут быть четко определены визуально (например, масть, оперение). В этом случае необходима индивидуальная идентификация животных, поскольку племядро вовлекается в программу чистопородного разведения. Переходите к **п.12.**

**11.** Если принято решение не создавать племенное ядро, то общая структура программы в этой части несколько упрощается. Необходимый банк спермы зависит от поголовья маток породы В в производственной группе, которые подлежат ежегодному скрещиванию (С), а также от оплодотворяющей способности спермы ( $P$  – число оплодотворений в расчете на одно осеменение). Требуемый объем банка спермы ежегодно составит  $C/P$ .

Если целью программы является обновление генофонда местной породы, то программа чистопородного разведения может быть разработана для местной популяции животных, у которых 75% «крови» и более обусловлено альтернативной породой (см. Раздел D). Переходите к **п.12.**

**12.** Подготовка проекта плана.

### **Мероприятие 3: Планирование транспортной и коммуникационной структуры**

Для создания эффективной программы скрещивания необходимо наличие хорошей транспортной инфраструктуры и системы коммуникации. На этапе планирования программы необходимо определить предъявляемые к ним требования.

### **Мероприятие 4: Определение требований к альтернативной породе, предназначеннной для скрещивания**

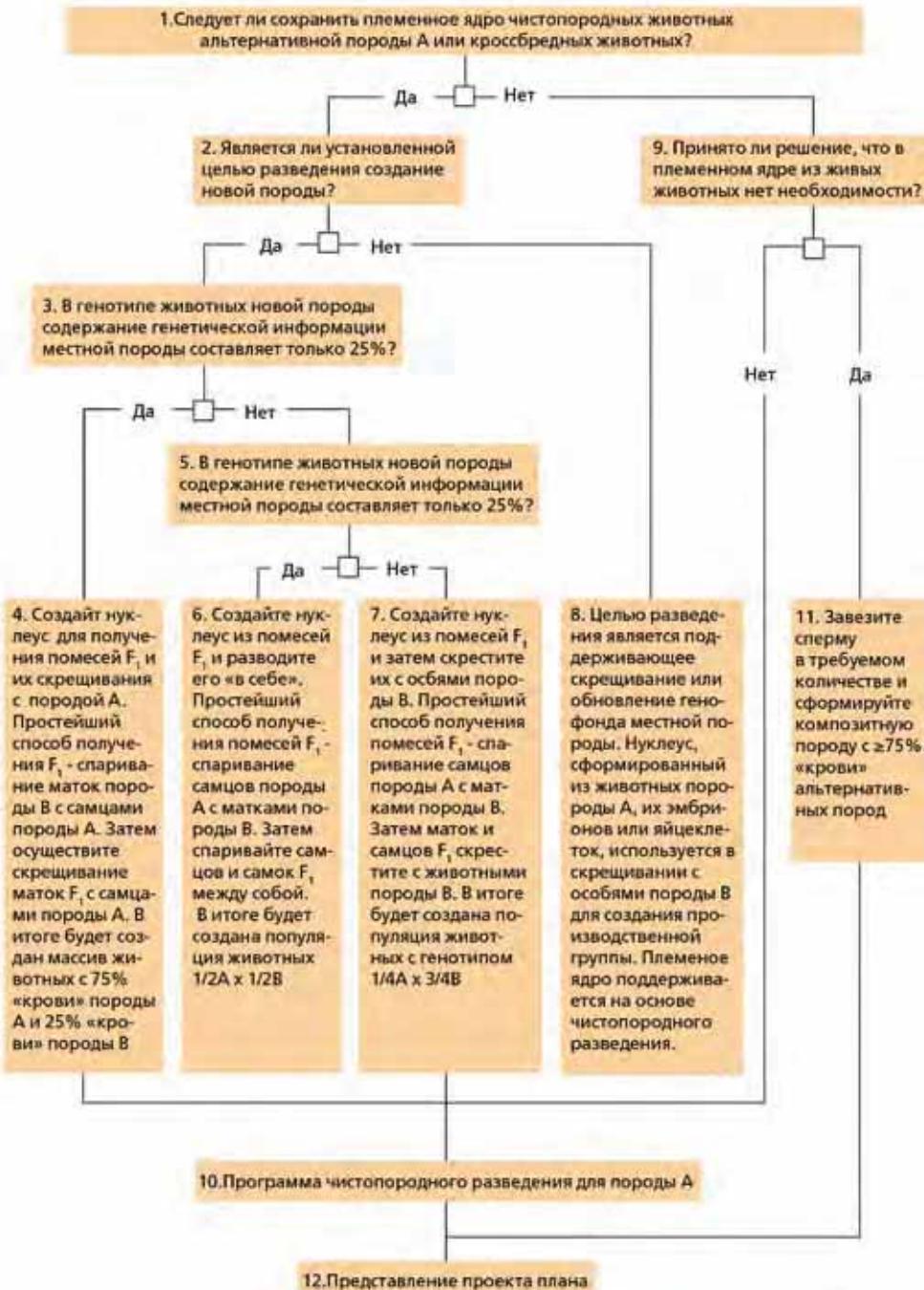
Для обеспечения необходимых условий использования животных следует определить требования к качествам альтернативной породы в части ее адаптационных способностей к конкретным условиям среды, где она будет использоваться, необходимому уровню кормления, качеству кормов, ветеринарному обеспечению и технологии ее использования. Особое внимание следует уделить:

- системе чистопородного разведения альтернативной породы в нуклеусной ее части;
- использованию племенных производителей в течение всего периода их жизни (с оценкой возможного отсутствия присмотра людей за их содержанием).

Требования к содержанию племенных животных также должны быть определены с таким условием, чтобы специалисты по повышению квалификации имели возможность обсуждать эти требования с владельцами животных и обслуживающим персоналом.



**РИСУНОК 4**  
**Алгоритм программы скрещивания**



### **Мероприятие 5: Планирование учета данных в различных группах животных, предусмотренных программой**

Если принято решение о создании племенного ядра (нуклеусной популяции) животных альтернативной породы, должны быть определены необходимые условия для осуществления программы чистопородного их разведения (см. Вставку 32). Другие группы животных, предусмотренные программой, также должны быть учтены соответствующим образом. Например, если выделена группа животных, которая используется для получения кроссбредных производителей, предназначенных для скрещивания с матками местной породы, то, кроме показателей собственной продуктивности, они должны быть проверены по воспроизводительным качествам и качеству спермопродукции.

Поскольку создание информационной системы является одним из наиболее затратных элементов стратегии разведения, необходимо четко определить перечень требуемых данных. Возможно, следует начать с самого простого и недорогого учета и расширять его по мере реализации программы (и, возможно, получения доходов). Учитываемые показатели будут выбраны при установлении целей разведения, при этом необходимо определять, какая информация и о каких животных необходима. Обычно местные женщины, ведущие наблюдения за родословными животных и их собственной продуктивностью, компетентны в этих вопросах. В этой связи, очень целесообразно привлекать их к этому процессу. Уровень грамотности среди женщин, обычно ниже, чем среди мужчин, но это не должно являться препятствием, если установленные методы учета не подразумевают специальной подготовки.

### **Мероприятие 6: Планирование распространения улучшенного генетического материала**

Схема распространения генетического материала будет зависеть от целей программы скрещивания. Если предполагается создание новой породы, сразу же должна быть определена и проанализирована программа ее чистопородного разведения (см. Раздел D). В случае, если программой предусматривается обновление генофонда местной породы на 50%, тогда помесные производители  $F_1$  или их сперма должны бесперебойно поставляться для осеменения маток местной породы или помесей. Если требуется обновить генофонд местной породы на 75%, тогда трехчетвертные кроссбредные самцы (или их сперма) должны постоянно использоваться в маточных стадах. В любом случае, обновление генофонда местной породы должно находиться под контролем, чтобы оно было ограничено только участвующими в программе животноводами, а оставшаяся часть местной породной популяции животных продолжала разводиться в чистоте и ее генетическая структура не нарушилась. Это положение достаточно просто продекларировать, однако трудно реализовать в низкозатратных производственных системах развивающихся стран. Применение метода поддерживающего скрещивания требует разработки системы распространения улучшенных животных. Может быть так, что племенных самцов и самок получают в разных подразделениях на уровне племенных хозяйств, а затем объединяют на уровне фермы для осуществления спариваний. Если инфраструктура, необходимая для распространения



племенных животных, не создана, не рекомендуется система поддерживающего скрещивания.

#### **Мероприятие 7: Проведение анализа слабых и сильных сторон, возможностей и рисков (SWOT-анализ)**

Как только проект плана разработан, необходимо провести анализ слабых и сильных сторон, возможностей и рисков (SWOT-анализ) и переработать его на основе полученных результатов этого анализа.

#### **Мероприятие 8: Получение оценки инвестиций**

Это мероприятие в деталях описано в Разделе F.

#### **Мероприятие 9: Представление разработанного проекта плана руководящим органам и доработка его в случае необходимости**

Как только разработка проекта плана завершена, он должен быть представлен в соответствующие государственные структуры. При этом может потребоваться его доработка.

### **ЗАДАЧА 4: СОЗДАТЬ (ОПРЕДЕЛИТЬ) ФИНАНСОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ**

#### **Мероприятие 1: Обеспечение необходимой финансовой и организационной структуры**

Источниками финансирования могут являться государственные органы, неправительственные организации (включая племенные ассоциации и породные сообщества) или программы технической кооперации. Для большинства развивающихся стран необходимо обеспечить ведущую роль государственных органов, по крайней мере, на начальном этапе, что позволит максимизировать вероятность устойчивого функционирования программы. В организационную структуру должны быть включены все заинтересованные лица и организации.

#### **Мероприятие 2: Разработка программ практического обучения**

Необходимо научить сотрудников служб практического обучения объяснять животноводам, как они должны ухаживать за помесными животными, обращая внимание на особенности их содержания, кормления и ветеринарного обслуживания. При этом, особенно важным представляется обучение женщин, поскольку они, как правило, и ухаживают за животными. Обучите всех сотрудников программы всем аспектам внедряемой программы.

### **ЗАДАЧА 5: ОСУЩЕСТВИТЬ ПРАКТИЧЕСКУЮ РЕАЛИЗАЦИЮ ПЛАНОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ СКРЕЩИВАНИЯ**

#### **Мероприятие 1: Ежедневный контроль выполнения плана**

Особое внимание необходимо уделить вопросам, которые не рассматривались при планировании, и спорам о распределении обязанностей. Споры,



в основном, связаны с процедурами регистрации данных. При этом, необходимо четко определить и распределить полномочия и ответственность за выполнение конкретных мероприятий между специалистами по управлению технологическими процессами на фермах, управлению информационными системами, а также генетиками.

#### ***Мероприятие 2: Привлечение компетентных собственников животных и специалистов-практиков***

Прежде всего, следует обратить внимание на опытных и прогрессивно мыслящих животноводов-практиков. Они должны составлять ведущую группу исполнителей программы кроссбридинга.

Необходимо проводить консультации с животноводами, прислушиваться к их рекомендациям. Полученная от них информация должна быть внимательно проанализирована и включена в отчет (Мероприятие 5) для принятия решений при обсуждении целей разведения.

#### ***Мероприятие 3: Разрешение трудностей, с которыми сталкиваются животноводы на практике***

Оценка сложившейся ситуации в существующей производственной системе может выявить аспекты, препятствующие реализации программы скрещивания. Решения в таких вопросах должны вырабатываться на основе их обсуждения с владельцами животных, животноводами-практиками и специалистами служб повышения квалификации. Например, если традиционной практикой разведения животных местной породы допускается совместное содержание производителей и маток, а также неконтролируемое их спаривание, следует предусмотреть боксовое содержание самцов или разработать программу по их кастрации.

Следует предусмотреть все условия для реализации разработанной схемы скрещивания (в том числе, связанные с содержанием животных, оборудованием и инструментарием для искусственного осеменения и идентификации скота).

#### ***Мероприятие 4: Укрепление контактов со службами повышения квалификации***

Следует обратиться в службы повышения квалификации для получения их рекомендаций по вопросам практического использования помесных животных в реальных условиях. Эти рекомендации должны быть рассмотрены и включены в отчет (см. следующее мероприятие) для принятия решений при обсуждении целей разведения.

#### ***Мероприятие 5: Мониторинг ситуации и его представление***

Необходимо постоянно контролировать происходящие процессы. Для этого следует отслеживать объемы продаж улучшенного генетического материала, сопоставлять полученные результаты с намеченными и проводить постоянные консультации с пользователями и службами повышения квалификации.



## **ЗАДАЧА 6: ОРГАНИЗОВАТЬ СЕРВИСНЫЕ СЛУЖБЫ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ**

### **Мероприятие 1: Совершенствование структуры сервисных служб для реализации скрещивания животных**

Следует обеспечить выполнение перечисленных ниже требований:

- наличие надежной инфраструктуры, обеспечивающей предоставление животных и информации в нужном месте и в нужное время;
- наличие четкой информационной системы, доступной для всех заинтересованных лиц, о наличии животных, всех данных о них, предстоящих мероприятиях с ними;
- обучение персонала на местах и руководителей по всему спектру вопросов, связанных с их деятельностью;
- четкое распределение обязанностей;
- идентификация целей оперативного управления.

При разработке и определении целей необходимо предусмотреть возможность их количественной оценки (должны быть разработаны четкие критерии успеха и неудачи), они должны быть достижимыми, но при этом быть действительно затратными. Последовательное выполнение более сложных задач обычно приветствуется животноводами, в то время как недоработки в определенных вопросах вызывают негативную реакцию, что вызывает опасность для реализации всей системы.

### **Мероприятие 2: Создание эффективной системы поставки генетического материала животных**

Одной из целей общей программы является создание эффективной системы поставки генетического материала, связанного с реализацией программы скрещивания, в нужное время и регионы, удобные для пользователей. Степень сложности ее достижения зависит от системы реализации – чем проще система, тем больше вероятность реализации поставленной цели (Вставка 38). Постоянный критический анализ системы необходим для максимально возможного упрощения процесса реализации.

### **Мероприятие 3: Решение об использовании искусственного осеменения животных**

Применение искусственного осеменения может существенно усовершенствовать систему обеспечения генетическим материалом животных. Основные выгоды при использовании искусственного осеменения заключаются в:

- отсутствии необходимости получения и использования большого числа производителей;
- более широком использовании производителей-лидеров и проверенных самцов, чем это возможно при организации естественных случек животных.

Эффективность использования искусственного осеменения существенно возрастает в случаях, когда численность поголовья производителей в альтернативной породе относительно невелика. Наибольшая эффективность в этом



## ВСТАВКА 38

### **Обеспечение генетическим материалом – ключ к успешной реализации программы разведения**

В конце 1970-х годов в Марокко была предложена программа разведения овец породы Дман (D'man), с целью сохранения и улучшения животных на базе схемы создания открытого племянства в породе. Цель программы заключалась в сохранении высокой воспроизводительной способности маток при одновременном улучшении скорости роста у самцов. Однако, из-за отсутствия стратегии обеспечения генетическими ресурсами животных – приблизительно 90% мелких собственников животных не были привлечены к реализации программы – только малая группа животноводов извлекла выгоды от использования улучшенных животных, полученных от участников программы. Наряду с этим, была выявлена невозможность развития схемы разведения из-за отсутствия системы мониторинга процесса передачи животных участниками программы другим пользователям.

Реализация схемы разведения была также затруднена из-за географического положения и производственных условий содержания животных племянства и основной популяции породы Дман. В основном, разведение породы осуществлялось в ряде небольших, локально изолированных регионов. Другие породы овец меньше использовались в этих отдаленных друг от друга регионах из-за недостаточно хороших адаптационных способностей к экстремальным средовым условиям. Несмотря на высокую коммерческую ценность животных породы Дман, отсутствие других пород овец и ограниченное поголовье животных в основной популяции, фермеры вынуждены были забивать лучших животных в целях обеспечения пропитания или по религиозным причинам (Aïd et Idhaa).

Таким образом, планирование эффективного обеспечения животноводов улучшенными генетическими ресурсами животных является ключевым моментом успешной реализации схемы разведения.

*Представлено Исмаилом Будженаном (Ismail Boujenane).*

случае может быть достигнута при использовании глубокоохлажденного семени производителей.

Возможные преимущества при использовании искусственного осеменения животных будут реализованы при следующих условиях:

- наличие оборудования для осеменения и расходных материалов;
- наличие квалифицированных техников по искусственному осеменению животных;
- возможность точного и своевременного определения охоты у маток;
- согласие животноводов на использование искусственного осеменения животных;
- регулярное снабжение жидким азотом и емкостями для хранения глубокозамороженного семени (если предусмотрено его использование).

Организационная структура также играет важную роль (Вставка 39). Для эффективной операционной схемы искусственного осеменения на уровне поселения (хозяйства) необходимо детально спланировать во временном аспекте процесс накопления спермы и ее доставку. При организации системы обеспечения генетическим материалом необходимо учитывать гендерные особенности целевых пользователей.



### ВСТАВКА 39

#### **Необходимая инфраструктура при схемах искусственного осеменения животных**

Использование искусственного осеменения животных может обеспечить широкое и эффективное распространение генетического материала самцов при наличии четкой системы его доставки пользователям. В Малави, Объединенной Республике Танзания и Замбии в последние три десятилетия искусственное осеменение крупного рогатого скота осуществлялось государственными техниками по искусственноому осеменению, которые работали на фермах, в придорожных пунктах и центрах по искусственноому осеменению. Было отмечено устойчивое увеличение объемов искусственного осеменения животных. Вместе с тем, это увеличение происходило медленными темпами по следующим причинам. Во-первых, оказание услуг по искусственноому осеменению животных было связано с транспортными проблемами, такими как доставка семени на большие расстояния, отсутствием транспортных средств и жидкого азота, недостаточным уровнем менеджмента в центрах по искусственноому осеменению. Во-вторых, результативность искусственного осеменения была низкой из-за недостаточной подготовки фермеров и работников ферм при выявлении коров в охоте. Принципиально важным при этом являлся факт низкой финансовой поддержки программ повышения квалификации животноводов и их практического обучения. И, наконец, сперма, используемая при искусственном осеменении, не всегда была получена от лучших производителей.

Таким образом, успешное внедрение схемы искусственного осеменения подразумевает наличие эффективной системы обеспечения спермой центров по искусственноому осеменению животных, ее доставки в животноводческие хозяйства, рентабельного управления центрами, достаточного финансирования программ повышения квалификации и практического обучения животноводов, а также разработку и внедрение эффективных программ селекционно-племенной работы, обеспечивающих широкое использование генетического материала, полученного от лучших по своим генетическим качествам животных.

Источник: Мпофу (Mprofu, 2002).

#### **Мероприятие 4: Разработка научно обоснованных предложений для совершенствования систем распространения улучшенного генетического материала**

Ключевым фактором эффективности программы скрещивания является использование производителей или их спермы для осеменения маток местной породы. В этой связи необходима разработка научно-обоснованных предложений по вопросам:

- улучшения системы использования производителей для скрещивания с конкретизацией места и времени проведения осеменений;
- контролируемого воспроизводства производителей местных пород для обеспечения большей эффективности скрещивания;
- совершенствования системы использования искусственного осеменения в местных условиях.



## Задачи и мероприятия – этап III

### **ЗАДАЧА 7: УЛУЧШИТЬ СИСТЕМУ ОБСЛУЖИВАНИЯ СКРЕЩИВАНИЯ И ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### ***Мероприятие 1: Мотивация улучшения обслуживания программ скрещивания***

Для улучшения обслуживания программ скрещивания могут понадобиться капитальные объекты, например, помещения для животных. С самого начала внедрения программы необходимо улучшить ветеринарную помощь (например, вакцинации). Другим вопросом, возможно требующим поддержки, является сбор и накопление данных о животных. В этих и других случаях поддержка должна быть адресована непосредственно исполнителям, причем, если, например, женщины участвуют в процессе сбора данных, то необходимо направить выделенные средства непосредственно в их адрес.

В случае, если животноводы участвуют в процессе постоянного сбора и обновления данных о животных, следует предусмотреть возможность их поощрения в зависимости от качества представляемых ими данных, например, в виде выплаты лучшим из них дополнительных сумм (премий).

#### ***Мероприятие 2: Создание марки качества в системе обслуживания программы скрещивания***

Если услуги, выполняемые в программе скрещивания, обеспечивают хороший результат, то представляется целесообразным учредить эмблемы качества (брэнды) для служб (организаций), их оказывающих. Это может оказаться особенно важным при использовании программы искусственного осеменения. В этом случае присвоенные брэнды для организаций, поставляющих генетический материал в рамках кроссбридинга, выделят их из ряда поставщиков семени более низкого качества. Идентификация семени защищенной маркой качества будет являться гарантией для пользователей, что семенной материал действительно получен от животных, допущенных к использованию в программе скрещивания.

#### ***Мероприятие 3: Распространение знаний о помесных животных***

Ожидается, что помесные животные будут существенно отличаться от местных пород по собственной продуктивности – зачастую они даже выглядят иначе. Местным животноводам необходимо оказать помощь по уходу за новыми животными, объяснить им особенности поведения животных, требования по их адаптации к производственным условиям. При этом важная роль отводится службам по повышению квалификации, которые должны всесторонне ознакомить пользователей с кроссбредными животными, спецификой их содержания и ухода за ними.



#### ***Мероприятие 4: Создание информационной системы о собственной продуктивности животных***

Регистрация показателей продуктивности как кроссбредных животных, так и местных пород (как минимум, в течение одного жизненного цикла особей), позволит сопоставить показатели их собственной продуктивности. В случае, если помеси будут иметь преимущество перед чистопородными местными животными, это послужит предпосылкой к вовлечению большего числа пользователей в программу скрещивания. Если же ожидаемые результаты скрещивания не будут достигнуты, выявление причин этого должно быть проведено как можно раньше. При дальнейшем отсутствии преимущества помесей над местными породами программу кроссбридинга следует прекратить.

#### ***Мероприятие 5: Создание основной информационной системы племенных животных***

Если программой скрещивания предусмотрена постоянная актуализация данных о животных, то представляется целесообразным создание основного массива данных о племенных животных, включающего данные об идентификации и других показателях производителей. Это необходимо для избежания родственных спариваний между самцами и их женскими потомками, которые могут привести к проявлению инбредной депрессии. Рекомендуется изучить существующую устную систему учета и на ее основе построить требуемую информационную систему.

### **ЗАДАЧА 8: ОЦЕНЬТЕ УСТОЙЧИВОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ СКРЕЩИВАНИЯ И ПОЛУЧАЕМЫХ ВЫГОД**

#### ***Мероприятие 1: Обеспечение финансирования и квалифицированной независимой оценки***

Программа скрещивания должна постоянно находиться под контролем на каждом этапе достижения намеченных целей. Это требует оценки собственной продуктивности всех животных в производственных условиях. В свою очередь, оценка подразумевает наличие или обеспечение дополнительными фондами для ее проведения. После ее выполнения необходимо организовать сравнительный анализ затрат и результатов хода выполнения программы.

#### ***Мероприятие 2: Оценка наличия стратегии достижения долгосрочных целей в программе скрещивания***

Внедрение программы скрещивания ориентировано на достижение долгосрочных целей. Для этого следует постоянно анализировать получаемые результаты оценки, и, если необходимо, вносить определенные коррективы с целью повышения эффективности программы и поиска возможностей для использования в ней новых пород животных. Это может подразумевать разработку эффективной программы чистопородного разведения как дополнения к программе кроссбридинга.



### **Мероприятие 3: Проведение оценки помесных стад в производственных условиях**

Необходимо оценить различия в затратах и результатах разведения между популяциями животных местной породы и помесей. Результаты оценки собственной продуктивности животных должны включать непосредственно продуктивные показатели животных, уровень их резистентности и воспроизводительные качества (без учета помесных животных, предназначенных программой скрещивания для убоя). При оценке затрат необходимо учитывать статьи, связанные с кормлением животных, ветеринарными препаратами (например, вакцинами) и другими, включая издержки на рабочую силу. Дополнительные капиталовложения, такие как затраты на организацию лесозащитных полос, или на содержание кормовых угодий, также должны быть учтены.

Следует предусмотреть необходимое обслуживание, связанное с полноценной статистической обработкой данных, анализом и интерпретацией результатов. В этой части следует осуществить сравнительный анализ показателей у животных местных пород и помесей. Поскольку кроссбредные особи, включаемые в оценку, могут содержаться в условиях, отличных от тех, в которых содержатся животные местных пород, представляется целесообразным спланировать работу таким образом, чтобы сравниваемые группы животных находились в сходных условиях. Любые различия должны быть документально учтены. Все различия в затратах и результатах использования ло-кальных и кроссбредных животных должны быть проанализированы и обобщены в виде оценки общей рентабельности.

Если результаты сравнительного анализа не выявляют существенного преимущества помесных животных, следует определить, необходимо ли изменить практику ухода за ними, или же заменить используемые генетические ресурсы улучшающих пород. По поводу полученных результатов следует провести консультации со специалистами ответственных государственных органов.

### **Мероприятие 4: Оценка воздействия на генетическую целостность местных пород животных**

Четко контролируемые программы скрещивания с применением эффективных систем мониторинга могут быть успешно использованы для генетического улучшения животных без отрицательного воздействия на существующее генетическое разнообразие как внутри местных пород, так и между ними. Вместе с тем, если соответствующие мероприятия по контролю и проверке не будут предусмотрены и внедрены, то появляется возможность проведения хаотических скрещиваний, что, в свою очередь, может привести к разрушению генетической целостности местных пород животных. Оценка генетического влияния ввозимых породных ресурсов должна находиться под четким контролем с целью предотвращения незапланированных скрещиваний (Вставка 40).



**ВСТАВКА 40****Исследования последствий для управления рисками,  
связанными с ввозом новых пород**

В Южно-Африканской Республике Департаментом Сельского Хозяйства (ДСХ) разработано специальное руководство по проведению необходимых предварительных исследований целесообразности ввоза животных импортных пород в страну. Будут определены (при необходимости по каждой новой породе) ведущие ученые, группы научных сотрудников или научно-исследовательские штаты для выполнения исследований, результаты которых будут переданы в ДСХ. Представляемые материалы должны содержать описание ввозимой породы, характеристику производственной среды и производственной системы, подходящей для этой породы, а также требования к ее содержанию. Кроме того, отчет должен включать детализированную оценку пород животных, разводимых в стране и схожих с предполагаемой к ввозу, прогноз влияния импортируемой породы на существующие ресурсы животных в Южно-Африканской Республике и описание опыта использования ввозимой породы в других странах.

Сразу же после получения разрешения на ввоз, все животные и их потомки должны быть зарегистрированы в Единой регистрационной генетической информационной системе, являющейся государственной базой данных животных. После одобрения ДСХ, внесенные данные используются для оценки. Как только в породе будет организована система оценки, ни одно животное или полученный генетический материал не могут быть реализованы без разрешения ДСХ.

Источник: Пиллинг (*Pilling, 2007*).

**ЗАДАЧА 9: ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ О ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ**

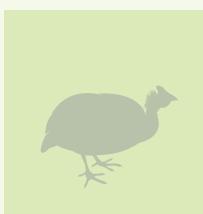
По окончании каждого этапа, а также по завершении каждого календарного года должны составляться отчеты.





РАЗДЕЛ F

## **Оценка инвестиционных решений**





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

Без оценки и четких показателей руководящим кругам будет трудно принять объективное решение о возможностях инвестирования средств в программы разведения, а инвесторы не будут привлечены к инвестициям. Возможности будут упущены, что отрицательно скажется на производстве продукции ГРЖ страны.

## ЦЕЛИ

Предоставить инвесторам (государственным или частным) четкие показатели выгоды от вложения денег в программы разведения животных.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Для того, чтобы оценить выгоды от принятой программы разведения животных, необходимо рассмотреть материальные и нематериальные затраты и результаты, включая неденежные и не поддающиеся количественному измерению выгоды.

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результатом будет объективная оценка экономических выгод и других долгосрочных последствий от внедрения программы разведения животных.

## ЗАДАЧИ

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить вид и критерии оценки.
2. Выявить и рассчитать затраты и доходы.
3. Проанализировать затраты и выгоды.
4. Оценить выгоды и сделать выбор инвестиций.



# Задачи и мероприятия

## ЗАДАЧА 1: ОПРЕДЕЛИТЬ ВИД И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

### ***Мероприятие 1: Выбор критериев оценки***

Планы разведения могут быть разработаны на разных уровнях – национальном, региональном, кооператива, компании, сообщества. Их надо оценить приемлемым для каждого уровня образом. Критерии оценки, применяемые на разных уровнях, могут существенно различаться. С точки зрения компании важными будут считаться точные экономические критерии (доход, окупаемость инвестиций), тогда как с точки зрения сообщества важными окажутся общие социально-экономические критерии. С точки зрения национальных интересов потребуется принять во внимание ряд политических критериев.

Желательно все критерии описать и проанализировать в экономических показателях, т.е. на основе анализа затрат-выгод. Однако это не всегда возможно из-за особенностей вложений и результатов, трудностей сбора соответствующей информации или отсутствия профессионального опыта проведения анализа. Следовательно, планы разведения требуется оценить в зависимости от перспектив и целей не только в формальных экономических показателях, но и в дополнительных показателях, которые позволят понять не материальные затраты и выгоды (напр., влияние на качество питания населения или гендерные роли). Рабочая группа должна согласовать значение каждого из критериев.

### ***Мероприятие 2: Выбор типа оценки***

Результаты оценки будут зависеть от ее типа. Далее рассматриваются два типа оценки: (1) национальный, региональный и отраслевой уровни, уровни кооператива, компании, общины; и (2) ретроспективный и перспективный.

Главные различия между вариантами, перечисленными в пункте (1), связаны с затратами и результатами, горизонтом планирования и коэффициентом дисконтирования (Вставка 41). Так, план разведения для компаний, как правило, включает только измеряемые в денежном выражении расходную и доходную части. Он будет иметь короткий период планирования и использовать высокий коэффициент дисконтирования. И наоборот, план разведения для сообщества учитывает дополнительные вложения и результаты, охватывает более продолжительный период планирования и использует невысокий коэффициент дисконтирования. Для ряда животноводов период планирования связан с ожидаемыми результатами их личного семейного хозяйства.

Различия между ретроспективным и перспективным анализами состоят в том, что первый основан на уже полученных данных о продуктивности, ценах и прибыльности, тогда как второй использует прогноз генетического эффекта и цен. Нематериальные вложения и выгоды будут оценены на основе предыдущего опыта или возможных выгод, соответственно.



## ВСТАВКА 41

### Горизонты планирования и коэффициенты дисконтирования

Горизонт планирования  $h$  означает промежуток времени, за который будут подводиться итоги и учитываться затраты и прибыль. Коэффициент дисконтирования  $d$  – это число между 0 и 1 (обычно между 0 и 0,1). Он используется для того, чтобы преобразовать прибыль, величиной  $x$  денежных единиц в следующем году в текущее значение  $y = \frac{x}{(1+d)}$ . Аналогично,  $x$  денежных единиц через  $t$  лет будет равно  $y = \frac{x}{(1+d)^t}$  текущего значения.

Коэффициент дисконтирования можно учитывать многими способами. Например, если интересующий размер процентной ставки равен  $100d\%$ , то можно будет получить такую же прибыль вложением в банк суммы  $y$  в настоящее время. Высокие значения  $d$  указывают на короткий горизонт планирования, так как прибыли, полученной в более отдаленном будущем, придается значительно меньший вес. И, наоборот, если значения  $d$  низкие, будущей прибыли придается больший вес. Необходимо помнить, что коэффициент дисконтирования не принимает во внимание инфляцию. Для определения подходящих значений  $h$  и  $d$  может потребоваться квалифицированная помощь экономистов.

### **Мероприятие 3: Решение о форме представления экономических результатов**

В результате практических действий, предпринятых при решении предыдущих задач, устанавливаются затраты и доходы на каждый год планируемого периода. Существует, по крайней мере, два варианта использования этих показателей для оценки инвестиций: (1) минимизация разности между доходом и затратами (т.е. максимизация прибыли); (2) максимизация доходов на единицу затрат (т.е. максимизация окупаемости инвестиции). Отдельным животноводам и животноводческим кооперативам проще иметь дело с максимизацией прибыли. Инвестор в племенную компанию будет требовать измерения окупаемости инвестиций. Руководящие круги, для которых проводится оценка, должны решить, какой вариант подходит лучше всего.

### **ЗАДАЧА 2: ВЫЯВИТЬ И РАССЧИТАТЬ ЗАТРАТЫ И ДОХОДЫ**

#### **Мероприятие 1: Определение основных элементов программы разведения животных**

Основные элементы программы разведения животных уже будут определены при описании систем производства, формулировании ЦРЖ и разработке программы (программ) чистопородного разведения и/или скрещиваний. Необходимо оценить:

- затраты на одно животное (напр., корма, вакцинации и ветеринарное обслуживание);
- выход продукции на одно животное (напр., товарная и нетоварная продукция);



- затраты на содержание (напр., помещения, рабочая сила с учетом пола и возраста, сельскохозяйственное оборудование, консультации специалистов служб повышения квалификации, кредит, ведение учета);
- результаты содержания (напр., источники энергии, рабочая сила, социальные связи);
- затраты на животноводство (напр., генетическая оценка, маркетинговые организации);
- результаты для животноводства (напр., продовольственная безопасность, достижение целей питания населения);
- государственные затраты (напр., субсидии, гранты, структура предпринимательства, схемы создания новых предприятий);
- результаты для страны (напр., занятость, экспорт и обмен с зарубежными странами, достижение целей сельскохозяйственной политики).

Обратите внимание, что уровень рассмотрения отдельных затрат и результатов не обязательно будет соответствовать уровню, который они занимают в вышеприведенном списке. Например, в некоторых случаях расходы на генетическую оценку могут рассматриваться на уровне хозяйств, а не отрасли.

Значение каждого из этих вопросов в процессе оценки будет зависеть от направленности политических решений и типа программы разведения животных.

### ***Мероприятие 2: Определение стоимости вложений и доходности результатов, если это возможно***

Подходы к определению затрат и доходов будут зависеть от способа их рассмотрения – перспективное или ретроспективное. В первом случае затраты и доходы будут спрогнозированы при определении ЦРЖ (Раздел В). Во втором – затраты и доходы будут оценены по данным за прошедшее время.

Определение затрат и доходов может быть сделано квалифицированными сотрудниками научно-исследовательских институтов, университетов, соответствующих министерств или частных компаний. Несмотря на то, что некоторые пункты, приведенные в предыдущем мероприятии, будет нелегко оценить, они могут быть очень важными компонентами программы. Оценке таких пунктов будет посвящен параграф Мероприятие 4 Задачи 4.

### **ЗАДАЧА 3: ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ЗАТРАТЫ И ВЫГОДЫ**

#### ***Мероприятие 1: Определение затрат и доходов всех заинтересованных сторон на каждом этапе планируемого периода***

Мероприятие 2 Задачи 2 включало составление списка затрат и результатов программы разведения животных. Для тех вложений и результатов, которые можно оценить в денежной форме, должны быть рассчитаны расходы и доходы на каждом этапе планируемого периода.

В этой связи используйте результаты Мероприятий 1 и 2 Задачи 1 (критерии и виды оценки), так как они указывают, какие заинтересованные стороны следует учитывать при расчете расходов и доходов. При рассмотрении имеющих денежное выражение вложения и результатов на уровне страны,



понесенные расходы и полученные доходы должны быть рассчитаны для каждого заинтересованного участника. При оценке инвестиций, сделанных отдельными собственниками, должны рассматриваться только их собственные расходы и доходы. Упрощенный пример оценки представлен в Таблице 8.

Расчет генетических результатов включает рассмотрение потока генов в популяции во времени и накопление генетического эффекта во всех возрастных группах на каждом этапе работы. Это можно сделать следующим образом:

- Рассчитать племенную ценность по каждому признаку в каждой возрастной группе на каждом этапе (племенная ценность равна сумме исходной племенной ценности и достигнутого генетического эффекта).
- Рассчитать стоимость вложений в животных каждой возрастной группы на каждом этапе работы для каждого заинтересованного участника. (Например, животновод несет расходы на корма и ветеринарное обслуживание; учитывайте общие затраты, понесенные всеми членами хозяйства). Включайте только дополнительные затраты, не связанные с обычной практикой разведения.
- На основе племенной ценности рассчитайте продажную стоимость и стоимость домашнего потребления продукции для животных каждой возрастной группы на каждом этапе для каждой заинтересованной стороны. Например, животновод будет продавать молоко розничным торговцам, а они будут продавать продукцию населению.
- Добавьте дополнительные расходы и доходы, не связанные с вложениями в животных и доходами, рассмотренными в двух предыдущих пунктах. Определите расходы и доходы за тот период, в который они произведены. Для контроля используйте список расходов и доходов (см. Мероприятие 1).
- Суммируйте расходы и доходы отдельно по каждому этапу работы и для каждого заинтересованного участника.

### **Мероприятие 2: Приведение расходов и доходов к текущему значению с использованием согласованного коэффициента дисконтирования**

Используемый коэффициент дисконтирования должны выбрать руководящие круги. Если принят коэффициент равный нулю, то расходы и доходы, рассчитанные в предыдущем параграфе, не изменятся. Если коэффициент дисконтирования больше нуля, расходы и доходы каждой заинтересованной стороны на каждом этапе должны быть приведены к чистой текущей

стоимости, равной  $y = \frac{x}{(1+d)^t}$ , где  $x$  – величина расходов или доходов,  $d$  – коэффициент дисконтирования и  $t$  – время с начала планируемого периода.

### **Мероприятие 3: Вычисление прибыли в соответствии с планируемой функцией прибыли**

Для каждой заинтересованной стороны суммируйте чистую текущую стоимость расходов на каждом этапе планируемого периода ( $C$ ). Также суммируйте чистую текущую стоимость доходов на каждом этапе планируемого



**Таблица 8**  
**Анализ инвестиций для Упрощенной программы разведения овец**

периода ( $R$ ). Если цель состоит в расчете прибыли, из  $R$  вычтите  $C$  для каждой заинтересованной стороны. Если целью является расчет окупаемости инвестиций, то  $R$  разделите на  $C$  для каждой заинтересованной стороны. Для вычисления общих показателей сложите все значения  $C$  и  $R$  для каждой заинтересованной стороны и вычислите прибыль ( $R - C$ ) или окупаемость инвестиций ( $R/C$ ), используя полученные суммы.

#### **Мероприятие 4: Проверка разрешающей способности анализа затрат и результатов по мере необходимости**

Если инвестиционные решения касаются будущего, основные положения, лежащие в основе модели, будут иметь некоторую степень неопределенности. Разрешающую способность анализа следует проверить, варьируя при расчетах будущие товарные цены и ожидаемый генетический эффект.

Анализ затрат и результатов необходимо повторить на основе пессимистических и оптимистических прогнозов о ценах и предполагаемом генетическом эффекте. Можно исследовать точки безубыточности. Например, какая доля ожидаемого генетического эффекта должна быть реализована, чтобы дополнительный доход от применяемой схемы разведения был равен дополнительным затратам?

#### **Мероприятие 5: Представление отчета анализа затрат и результатов руководящим органам**

Подведите итог проведенному анализу и представьте его руководящим органам. Следите за тем, чтобы в докладе были описаны результаты для каждой заинтересованной стороны.

### **ЗАДАЧА 4: ОЦЕНИТЬ ВЫГОДЫ И СДЕЛАТЬ ВЫБОР ИНВЕСТИЦИЙ**

#### **Мероприятие 1: Рассмотрение итогов анализа затрат и результатов**

Отчет о затратах и результатах необходимо внимательно проанализировать. Проверьте, все ли поддающиеся учету затраты приняты во внимание и все ли допущения обоснованы. Если обнаружены исправимые недостатки, расчеты следует повторить.

Если расчеты представляются правильными, а подход – экономически выгодным, принять решение будет сравнительно легко. В противном случае, прежде, чем принять окончательное решение, следует очень внимательно изучить те результаты программы, которые трудно представить в количественном выражении и которые были исключены из анализа затрат и результатов (см. Мероприятие 4).

#### **Мероприятие 2: Анализ справедливости распределения выгод между заинтересованными сторонами**

Анализ результатов оценки затрат и выгод выявляет расходы и выгоды, которые приходятся на долю различных заинтересованных сторон (Вставка 42). Необходимо изучить, справедливо ли распределение выгод (соответствуют ли они определенным целям политики распределения доходов).



## ВСТАВКА 42

**Пример результативности инвестиций в организацию генетической оценки животных для различных участников**

LAMBPLAN – это программа генетической оценки овец в Австралии. Были проведены как ретроспективный, так и перспективный анализ затрат и результатов программы разведения для улучшения качества мяса. В приведенной ниже таблице показан перспективный анализ затрат и результатов. Затраты и результаты охарактеризованы для разных заинтересованных сторон. Учтены следующие группы пользователей:

- племенные хозяйства (способствуют генетическому прогрессу, вносят вклад в финансирование программы LAMBPLAN и получают от нее различные услуги);
- товарные производители овец и мяса (платят племенным хозяйствам за улучшенных баранов и не более 2% валовой стоимости объединению собственников скота «Meat and Livestock Australia»);
- правительство (софинансирует исследования и разработки в области генетики овец);
- переработчики и продавцы (покупают туши у товарных производителей по ценам, соответствующим качеству продукции, и продают их на внутреннем и внешнем рынке).

**Результативность инвестиций в программе LAMBPLAN (в млн. австралийских \$), 1998–2002 гг.**

	Племенные хозяйства	Товарные производители	Правительство	Переработчики и продавцы	Всего
Генетические исследо- вания и разработка		-1.0	-1.0		-2.0
Услуги LAMBPLAN	-0.6	-0.3	-0.3		-1.2
Расход/доход селекционеров	+37.3	-37.3			
Расход/доход производителей		+73.0		-73.0	
Расход/доход остальных				+263.4	+263.4
Чистый доход	+36.7	+34.4	-1.3	+190.4	+260.4
Доля дохода по секторам (%)	14.0	13.2		72.8	100
Отношение дохода к расходу	62:1	1.9:1		3.6:1	82:1

Источник: ИКАР/ФАО (ICAR/FAO, 2000b).



**ВСТАВКА 43**  
**Дополнительные результаты программы разведения –**  
**перечень контрольных вопросов**

- Имеет ли улучшение скота культурное или социальное значение?
- Каково значение новой или улучшенной продукции в разнообразии пищевых продуктов и обеспеченности местного населения продовольствием?
- Вносит ли вклад новая или улучшенная продукция в ликвидацию существующей нехватки продовольствия?
- Учтена ли дополнительная продукция, не включенная в анализ расходов и результатов (напр., органические удобрения, топливо, тягловая сила)?
- Привело ли осуществление программы разведения к уменьшению или увеличению поголовья стад, потребности в воде и кормах, уплотнения почв, потребности в пестицидах и энергии?
- Заменила ли новая или улучшенная продукция импорт, расширила ли она рынки?
- Помогло ли осуществление программы разведения развитию сельских территорий, созданию рабочих мест в сельских местностях или созданию животноводческих организаций?
- Каково влияние программы разведения на доходы женщин, особенно, если женщины должны вносить дополнительные затраты?

Если выгоды распределены несправедливо, обсудите, есть ли возможность перераспределить расходы. Например, если для племенных хозяйств соотношение «затраты-выгоды» более благоприятно, чем для правительства, и правительство оплачивает генетическую оценку, племенным хозяйствам можно передать расходы по этой оценке.

***Мероприятие 3: Анализ общенациональных последствий***

Программа разведения не просто добивается генетического улучшения, она вызывает изменения в животноводстве, которые воздействуют на разные уровни (хозяйства, научно-исследовательские центры, импорт генетического материала). Следовательно, важно, чтобы при анализе эти более широкие перспективы были учтены. Например, следует рассмотреть последствия, к которым приведет появление новой информации, касающейся улучшения организации животноводства или создания общих целей для собственников скота. Страна, имеющая общенациональные программы разведения генетических ресурсов животных, усиливает свою политику продовольственной безопасности и предоставляет возможности для трудоустройства своим гражданам.

***Мероприятие 4: Учет последствий, не включенных в анализ затрат и результатов***

Ряд компонентов программ разведения сельскохозяйственных животных трудно напрямую включить в анализ затрат и результатов. Однако они могут иметь важные последствия (Вставка 43). Необходимо рассмотреть следующие компоненты (возможные методы количественного выражения некоторых из них описаны в Разделе В):



- социально-экономические, социальные и культурные цели использования сельскохозяйственных животных (см. Вставка 5);
- безопасность жизнеобеспечения и продовольственная безопасность для населения страны и степень зависимости (напр., от других стран) в обеспечении населения продовольствием;
- улучшение питания населения страны;
- производство иной животноводческой продукции, кроме включенной в анализ затрат и результатов;
- воздействие программы разведения на окружающую среду;
- влияние импорта продовольствия на национальный баланс внешней торговли;
- цели сельскохозяйственной политики;
- цели гендерной политики.

Программа разведения сельскохозяйственных животных может оказать влияние на все или только на некоторые из этих компонентов. Например, при насыщенном данной продукцией рынке, увеличение продуктивности животных может привести к снижению числа животных, и, следовательно, к уменьшению численности работников. (Обратите внимание, что в действительности этот процесс может идти медленнее, чем при отсутствии инвестиций в отрасль и связанным с этим снижением конкуренции.) Для максимального использования возможностей улучшенных стад могут потребоваться изменения в производстве. Использование улучшенных животных может увеличить прибыльность оставшихся хозяйств и, таким образом, стимулировать развитие перерабатывающих отраслей. Все это скажется на общественной роли сельского хозяйства, гендерных отношениях, занятости сельского населения, снижении уровня бедности и, возможно, на окружающей среде. Влияние на окружающую среду может оказаться отрицательным (напр., при интенсификации производства возрастает количество вредных отходов) или положительным (напр., снижение численности поголовья при сохранении или улучшении уровня производства).

Такие последствия трудно объективно включить в анализ затрат и выгод, хотя их можно оценить субъективно. Следует обязательно попытаться учесть их при принятии решений об инвестициях. Например, полезно рассмотреть перечисленные выше вопросы, оценивая ответы как имеющие положительные, отрицательные или нейтральные последствия. Это можно сделать с помощью квалифицированных специалистов, учитывая при этом мнения основных заинтересованных сторон. Результаты необходимо представить вместе с формальным анализом затрат и выгод и оценить в соответствии с целями руководящих органов.

#### **Мероприятие 5: Рассмотрение варианта отсутствия инвестиций**

Учитывая, что конкуренция на рынках сельскохозяйственной продукции возрастает, полезно повторить анализ, основываясь на предположении об отсутствии инвестиций. Особенно важно при анализе результатов для страны, отрасли или кооперативов. Такое сравнение вариантов с инвестициями и без них дает возможность альтернативного подхода к принимаемому решению.



### ***Мероприятие 6: Оценка целесообразности и необходимых объемов инвестиций***

Оценка инвестиций в программы разведения животных показывает, что эти программы эффективно обеспечивают высокое соотношение выгод и затрат. Это обусловлено, в основном, тем, что генетическое улучшение нарастает во времени и долго сохраняется – один этап отбора дает улучшение во всех последующих поколениях (тогда как вакцинацию, например, надо проводить в каждой группе животных). Последующие этапы отбора повышают уровень улучшения к уже полученному. Если бы оценку программ разведения проводили чаще, общество лучше осознавало бы их рентабельность и чаще использовало бы их в стратегиях развития.

Результаты анализа затрат и выгод и оценки количественно неизмеряемых преимуществ должны быть представлены руководящим органам, которые принимают решение, касающееся инвестиций в программу.





## **Библиография и приложения**



## Библиография

**FAO.** 1992. *Genetic improvement of hair sheep in the tropics*, by R.W. Ponzoni. Animal Production and Health Paper, No. 101. Rome.

**FAO.** 1998a. *Secondary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans. Management of small populations at risk*. Rome (available at <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006316>).

**FAO.** 1998b. *Secondary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans. Animal recording for medium input production environment*. Rome (available at <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006090>).

**ФАО.** 2010. Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства. Москва/перевод с англ. *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, edited by B. Rischkowsky & D. Pilling. Rome (available at [www.fao.org/docrep/012/a1250r/a1250r00.htm](http://www.fao.org/docrep/012/a1250r/a1250r00.htm)).

**FAO/WAAP.** 2008. *Production environment descriptors for animal genetic resources. Report of the FAO/WAAP Workshop held in Capralola, Italy, 6–8 May 2008*, edited by D. Pilling, B. Rischkowsky & B. Scherf. Rome (available at <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,593>).

**Geerlings, E., Mathias, E. & Köhler-Rollefson, I., comps.** 2002. *Securing tomorrow's food. Promoting the sustainable use of farm animal genetic resources*. Ober-Ramstadt, Germany, League for Pastoral Peoples (available at [www.grain.org/seedling\\_files/securing-tomorrows –food-lpp-en.pdf](http://www.grain.org/seedling_files/securing-tomorrows-food-lpp-en.pdf)).

**ICAR.** 2006. *International agreement on recording practices*. Rome, International Committee for Animal Recording (available at [www.icar.org/pages/recording\\_guidelines.htm](http://www.icar.org/pages/recording_guidelines.htm)).

**ICAR/FAO.** 2000a. *Developing breeding strategies for lower input animal production environments*, edited by S. Galal, J. Boyazoglu & K. Hammond. Proceedings of a workshop held in Bella, Italy, 22–25 September 1999. ICAR Technical Series, No. 3. Rome, International Committee for Animal Recording (available at <http://lprdad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006096>).

**ICAR/FAO.** 2000b. LAMBPLAN. A sheep breeding strategy, by R. Banks. In S. Galal, J. Boyazoglu & K. Hammond, eds. *Developing breeding strategies for lower input animal production environments*. Proceedings of a workshop held in Bella, Italy, 22–25 September 1999. ICAR Technical Series, No. 3. pp. 521–539. Rome, International Committee for Animal Recording (available at <http://lprdad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006096>).

**ICAR/FAO.** 2000c. Case study about the N'Dama breeding programme at the International Trypanotolerance Centre (ITC) in the Gambia, by L. Dempfle & J. Jaitner. In S. Galal, J. Boyazoglu & K. Hammond, eds. *Developing breeding strategies for lower input animal production environments*. Proceedings of a

- workshop held in Bella, Italy, 22–25 September 1999. ICAR Technical Series, No. 3. pp. 347–354. Rome, International Committee for Animal Recording (available at <http://lprdad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006096>).
- ICAR/FAO.** 2000d. Breeding goal definition, by A.F. Groen. In S. Galal, J. Boyazoglu & K. Hammond, eds. *Developing breeding strategies for lower input animal production environments*. Proceedings of a workshop held in Bella, Italy, 22–25 September 1999. ICAR Technical Series, No. 3. pp. 25–104. Rome, International Committee for Animal Recording (available at <http://lprdad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=-1,50006096>).
- Krätsli, S.** 2007. *Cows who choose domestication. Generation and management of domestic animal diversity by WoDaaBe pastoralists (Niger)*. Institute of Development Studies, Sussex, UK. (D.Phil. thesis)
- Mpofu, N.** 2002. *The importance of breeding infrastructure and support services. The success/failure of artificial insemination as a method of disseminating genetic material to smallholder dairy farmers in southern Africa* (available at <http://mahider.ilri.org/bitstream/handle/10568/3526/casestudy-Mpofu-AI%20Services-7.pdf>).
- Mullins, G., Wahome, L., Tsangari, P. & Maarse, L.** 2005. Impacts of intensive dairy production on smallholder farm women in coastal Kenya. *Human Ecology*, 24(2): 231–253.
- Pilling, D.** 2007. Genetic impact assessments – summary of a debate. *Animal Genetic Resources Information Bulletin*, 41: 101–107.
- Reynolds, L., Metz, T. & Kiptarus, J.** 1996. Smallholder dairy production in Kenya. *World Animal Review*, 87.
- Thornton, P.K., Jones, P.G., Owiyo, T., Kruska, R.L., Herrero, M., Kristjanson, P., Notenbaert, A., Bekele, N. & Omolo, A., with contributions from Orindi, V., Otiende, B., Ochieng, A., Bhadwal, S., Anantram, K., Nair, S., Kumar, V. & Kulkar, U.** 2006. *Mapping climate vulnerability and poverty in Africa*. Report to the Department for International Development. Nairobi, International Livestock Research Institute (available at <http://www.dfid.gov.uk/research/mapping-climate.pdf>).

# Перечень разделов, задач и мероприятий

## РАЗДЕЛ А:

### **Формирование рабочей группы для разработки стратегий разведения животных**

- Задача 1: Установить перечень заинтересованных животноводческих организаций и частных лиц
- Задача 2: Определить основные животноводческие организации, их представителей и создать рабочую группу
- Задача 3: Обсудить рабочий план с членами рабочей группы
- Задача 4: Распределить обязанности между членами рабочей группы

## РАЗДЕЛ В:

### **Определение целей и стратегий развития животноводства**

- Задача 1: Оценить состояние животноводства и политические условия
  - Мероприятие 1: Сбор необходимой информации
  - Мероприятие 2: Установление роли животноводства в основных системах производства продукции в стране
  - Мероприятие 3: Проведение анализа политических решений и нормативно-законодательной базы
  - Мероприятие 4: Обобщающая оценка животноводства и политических возможностей.
- Задача 2: Провести оценку существующих систем производства
  - Мероприятие 1: Описание структуры сообщества животноводов
  - Мероприятие 2: Описание структуры животноводства в землевладении
  - Мероприятие 3: Описание окружающей среды, с которой связана система производства
  - Мероприятие 4: Проведение SWOT-анализа (анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз)
  - Мероприятие 5: Подготовка аналитического доклада о системе производства

- Задача 3: Оценить тенденции

- Мероприятие 1: Обзор предшествующей деятельности
  - Мероприятие 2: Прогноз последствий социальных тенденций для производственных систем
  - Мероприятие 3: Прогноз последствий экологических тенденций для животноводческих производственных систем
  - Мероприятие 4: Прогноз тенденций спроса и предложения
  - Мероприятие 5: Подготовка отчета об оценке тенденций

Задача 4: Определить цели развития животноводства

Мероприятие 1: Определение приоритетных целей населения

Мероприятие 2: Определение целей развития животноводства

Задача 5: Определить стратегии развития животноводства

### Раздел С:

## Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства

Задача 1: Определить общую цель разведения для данной производственной системы

Мероприятие 1: Проведение консультаций с заинтересованными сторонами для определения интересующих признаков

Мероприятие 2: Анализ всех характеристик для определения цели разведения

Мероприятие 3: Формулировка цели разведения

Задача 2: Собрать доступную информацию об опыте осуществления программ разведения

Задача 3: Собрать доступную информацию о значении и характеристиках местной породы (пород)

Мероприятие 1: Изучение социально-экономических и экологических показателей системы производства

Мероприятие 2: Описание пород, используемых в системе производства, и их значения для данной системы

Задача 4: Изучить возможные альтернативные породы

Мероприятие 1: Выбор критериев для поиска альтернативных пород

Мероприятие 2: Сбор информации об альтернативных породах

Задача 5: Принять решение о включении в систему разведения местных или альтернативных пород

Задача 6: Проанализировать возможность внедрения альтернативных пород и принять решение

Мероприятие 1: Анализ законодательства и возможностей

Мероприятие 2: Оценка возможности внедрения породы

Мероприятие 3: Организация ознакомительной поездки для оценки выбранной породы в ее собственной производственной системе

Мероприятие 4: Принятие решения о внедрении подходящей породы

Задача 7: Разработать план использования генетического материала (спермы, яйцеклеток, эмбрионов и т.д.)

Мероприятие 1: Планирование получения генетического материала альтернативной породы

Мероприятие 2: Планирование управления рисками, связанными с внедрением альтернативной породы

Мероприятие 3: Планирование оценки альтернативной породы в местной производственной системе

Мероприятие 4: Планирование действий по сохранению местных пород, на которые окажет влияние внедрение альтернативных пород

Мероприятие 5: Проверка плана использования генетического материала и оценка его стоимости

Мероприятие 6: Поиск финансовых средств для осуществления плана использования генетического материала

Мероприятие 7: Критический анализ и утверждение предварительного плана использования генетического материала

Задача 8: Обеспечить выполнение плана использования генетического материала

Мероприятие 1: Распределение обязанностей при осуществлении плана и отчетность о ходе работ

Мероприятие 2: Использование генетического материала

Мероприятие 3: Оценка использованного генетического материала

Мероприятие 4: Осуществление мер сохранения

Мероприятие 5: Контроль и отчет о ходе работ

## РАЗДЕЛ D:

### **Разработка программ чистопородного разведения**

#### **Задачи и мероприятия – этап I**

Задача 1: Определить цель разведения и распределить соответствующие обязанности при планировании и реализации программы

Мероприятие 1: Определение цели разведения и селекционных критериев

Мероприятие 2: Распределение обязанностей при планировании и внедрении программы чистопородного разведения животных

#### **Задачи и мероприятия – этап II**

Задача 2: Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру

Мероприятие 1: Сбор детальной информации о состоянии практики разведения и ее структуре

Мероприятие 2: Сбор информации о наличии людских ресурсов

Мероприятие 3: Оценка наличия и состояния служб технической поддержки

Мероприятие 4: Оценка существующих потребностей рынка в поставке животных

Задача 3: Подготовить план внедрения программы чистопородного разведения

Мероприятие 1: Планирование выполнения требований к кадровому составу и структуре управления

Мероприятие 2: Планирование выбора племенного ядра животных

Мероприятие 3: Планирование инфраструктуры транспортировки и связи внутри племенного нуклеуса

Мероприятие 4: Планирование системы учета данных в нуклеусной части популяции

Мероприятие 5: Планирование мероприятий по управлению нуклеусным стадом

Мероприятие 6: Планирование политических решений и задач селекции в нуклеусной части популяции

Мероприятие 7: Разработка селекционного индекса

*Мероприятие 8: Планирование процедуры генетической оценки животных*

*Мероприятие 9: Планирование распространения и маркетинга генетического материала улучшенных стад*

*Мероприятие 10: Выполнение SWOT-анализа*

*Мероприятие 11: Обеспечение необходимыми инвестициями*

*Мероприятие 12: Представление плана реализации программы чистопородного разведения государственным органам и его анализ*

**Задача 4:** Определить финансовую и организационную структуры

*Мероприятие 1: Определение источников финансирования*

*Мероприятие 2: Разработка программ практического обучения*

**Задача 5:** Осуществить внедрение программы чистопородного разведения животных

*Мероприятие 1: Ежедневный контроль выполнения намеченных мероприятий в плане развития*

*Мероприятие 2: Привлечение к реализации программы компетентных и прогрессивно мыслящих владельцев животных*

*Мероприятие 3: Установление отношений со службами повышения квалификации*

*Мероприятие 4: Мониторинг состояния практической реализации программы и представление отчета*

### **Задачи и мероприятия – этап III**

**Задача 6:** Определить открытую ядерную популяцию (племядро) с целью обеспечения генетического превосходства включенных в нее животных

*Мероприятие 1: Выполнение эмпирического сравнения стад животных, включенных в программу улучшения, и вне ее распространения.*

**Задача 7:** Усовершенствовать систему распространения генетического материала

*Мероприятие 1: Определение потребностей рынка в продукции, получаемой в стадах улучшенных животных*

*Мероприятие 2: Проведение проверки целевых методов улучшения распространения генетического материала*

**Задача 8:** Усовершенствовать систему учета и оценки животных

*Мероприятие 1: Внедрение системы учета родословных животных*

*Мероприятие 2: Улучшение структуры учета данных*

*Мероприятие 3: Использование BLUP для оценки племенных качеств животных*

**Задача 9:** Оптимизировать интенсивность отбора животных и продолжительность генерационного интервала

*Мероприятие 1: Оценка структуры отбора и подбора*

*Мероприятие 2: Определение возможности улучшения воспроизводительных качеств животных за счет совершенствования системы управления*

*Мероприятие 3: Определение возможности улучшения воспроизводительных качеств животных за счет использования оптимальных технологий их репродукции*

Мероприятие 4: Оценка адекватности генетических связей между различными стадами

Мероприятие 5: Улучшение системы отбора во всех возрастных группах животных и стадах

Задача 10: Осуществить мониторинг этапов реализации программы и сопоставить полученные результаты с ожидаемыми

Мероприятие 1: Оценка эффективной численности численности популяции и определение возможностей для ее увеличения (более, чем на 50%)

Мероприятие 2: Определение возможного влияния разных систем управления животными в лучшей группе хозяйств и производственной части программы разведения

## РАЗДЕЛ Е:

### Разработка программ скрещивания

#### Задачи и мероприятия – этап I

Задача 1: Определить цели разведения и распределить обязанности при планировании и внедрении программы

Мероприятие 1: Определение общих целей программы кроссбридинга.

Мероприятие 2: Распределение ответственности при планировании и внедрении программы разведения животных.

#### Задачи и мероприятия – этап II

Задача 2: Оценить существующее состояние практики разведения, имеющиеся ресурсы и инфраструктуру

Мероприятие 1: Сбор детальной информации о практике разведения и ее структуре

Мероприятие 2: Сбор информации о наличии людских ресурсов

Мероприятие 3: Оценка наличия и устойчивого функционирования системы технической поддержки

Мероприятие 4: Оценка потребностей рынка в помесных животных

Мероприятие 5: Оценка возможного распространения практикуемого скрещивания

Задача 3: Разработать план начального этапа реализации программы кроссбридинга

Мероприятие 1: Разработка требований по кадровому составу и структуре управления

Мероприятие 2: Планирование создания программы скрещивания

Мероприятие 3: Планирование транспортной и коммуникационной структуры

Мероприятие 4: Определение требований к альтернативной породе, предназначенной для скрещивания.

Мероприятие 5: Планирование учета данных в различных группах животных, предусмотренных программой

Мероприятие 6: Планирование распространения улучшенного генетического материала

Мероприятие 7: Проведение анализа слабых и сильных сторон, возможностей и рисков (SWOT-анализ)

*Мероприятие 8: Получение оценки инвестиций*

*Мероприятие 9: Представление разработанного проекта плана руководящим органам и доработка его в случае необходимости*

**Задача 4:** Создать (определить) финансовые и организационные структуры

*Мероприятие 1: Обеспечение необходимой финансовой и организационной структуры*

*Мероприятие 2: Разработка программ практического обучения*

**Задача 5:** Осуществить практическую реализацию плановых мероприятий программы скрещивания

*Мероприятие 1: Ежедневный контроль выполнения плана*

*Мероприятие 2: Привлечение компетентных собственников животных и специалистов-практиков*

*Мероприятие 3: Разрешение трудностей, с которыми сталкиваются животноводы на практике*

*Мероприятие 4: Укрепление контактов со службами повышения квалификации*

*Мероприятие 5: Мониторинг ситуации и его представление*

**Задача 6:** Организовать сервисные службы по предоставлению услуг

*Мероприятие 1: Совершенствование структуры сервисных служб для реализации скрещивания животных*

*Мероприятие 2: Создание эффективной системы поставки генетического материала животных*

*Мероприятие 3: Решение об использовании искусственного осеменения животных*

*Мероприятие 4: Разработка научно обоснованных предложений для совершенствования систем распространения улучшенного генетического материала*

### **Задачи и мероприятия – этап III**

**Задача 7:** Улучшить систему обслуживания скрещивания и его обеспечение

*Мероприятие 1: Мотивация улучшения обслуживания программ скрещивания*

*Мероприятие 2: Создание марки качества в системе обслуживания программы скрещивания*

*Мероприятие 3: Распространение знаний о помесных животных*

*Мероприятие 4: Создание информационной системы о собственной продуктивности животных*

*Мероприятие 5: Создание основной информационной системы племенных животных*

**Задача 8:** Оценить устойчивость функционирования программы скрещивания и получаемых выгод

*Мероприятие 1: Обеспечение финансирования и квалифицированной независимой оценки*

*Мероприятие 2: Оценка наличия стратегии достижения долгосрочных целей в программе скрещивания*

*Мероприятие 3: Проведение оценки помесных стад в производственных условиях*

*Мероприятие 4: Оценка воздействия на генетическую целостность местных пород животных*

**Задача 9:** Подготовить отчет о полученных результатах

**Раздел F:****Оценка инвестиционных решений**

Задача 1: Определить вид и критерии оценки

Мероприятие 1: Выбор критериев оценки

Мероприятие 2: Выбор типа оценки

Мероприятие 3: Решение о форме представления экономических результатов

Задача 2: Выявить и рассчитать затраты и доходы

Мероприятие 1: Определение основных элементов программы разведения животных

Мероприятие 2: Определение стоимости вложений и доходности результатов, если это возможно

Задача 3: Проанализировать затраты и выгоды

Мероприятие 1: Определение затрат и доходов всех заинтересованных сторон на каждом этапе планируемого периода

Мероприятие 2: Приведение расходов и доходов к текущему значению с использованием согласованного коэффициента дисконтирования

Мероприятие 3: Вычисление прибыли в соответствии с планируемой функцией прибыли

Мероприятие 4: Проверка разрешающей способности анализа затрат и результатов по мере необходимости

Мероприятие 5: Представление отчета анализа затрат и результатов руководящим органам.

Задача 4: Оценить выгоды и сделать выбор инвестиций

Мероприятие 1: Рассмотрение итогов анализа затрат и результатов

Мероприятие 2: Анализ справедливости распределения выгод между заинтересованными сторонами

Мероприятие 3: Анализ общенациональных последствий

Мероприятие 4: Учет последствий, не включенных в анализ затрат и результатов

Мероприятие 5: Рассмотрение варианта отсутствия инвестиций

Мероприятие 6: Оценка целесообразности и необходимых объемов инвестиций

## **ФАО: Руководящие принципы в отношении животноводства и охраны здоровья животных**

1. Collection of entomological baseline data for tsetse area-wide integrated pest management programmes, 2008 (A)
2. Разработка национальных стратегий и планов действий в области генетических ресурсов животных, 2010 (A, Ф, И, Р, К\*\*)
3. Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных, 2011 (A, Ф, И, Р, Ap)
4. A value chain approach to animal diseases risk management – Technical foundations and practical framework for field application, 2011 (A)
5. Guidelines for the preparation of livestock sector reviews, 2011 (A)
6. Developing the institutional framework for the management of animal genetic resources, 2011 (A)
7. Surveying and monitoring of animal genetic resources, 2011 (A)
8. Guide to good dairy farming practice, 2011 (A)
9. Molecular genetic characterization of animal genetic resources, 2011 (A)

Наличие: октябрь 2011 года

A	–	английский	Mногояз.	–	Многоязычная публикация
Ap	–	арабский	*	–	Вышла из печати
И	–	испанский	**	–	На стадии подготовки
К	–	китайский	e	–	Электронная публикация
Р	–	русский			
Ф	–	французский			

Публикацию «ФАО: Руководящие принципы в отношении животноводства и охраны здоровья животных» можно приобрести у уполномоченных агентов по продажам ФАО или непосредственно через Группу по вопросам продаж и маркетинга по адресу: Sales and Marketing Group, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

«Глобальный план действий в области генетических ресурсов животных», принятый в 2007 г., является первой международной согласованной концепцией по управлению биоразнообразием в области животноводства. Он требует разработки технических руководств для помощи странам в их работе по реализации этого плана. Руководящие Принципы «Разработка национальных стратегий и планов действий в области генетических ресурсов животных» опубликованы в 2009 г. и дополнены серией публикаций, касающихся конкретных технических вопросов.

Настоящие Руководящие Принципы «Стратегии разведения для устойчивого управления генетическими ресурсами животных» затрагивают вопросы, связанные со Стратегической приоритетной областью 2 Глобального плана действий – «Устойчивое использование и развитие». Они одобрены Комиссией по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

Генетическое улучшение – необходимая составляющая управления генетическими ресурсами животных, оно может внести большой вклад в повышение продовольственной безопасности и развитие сельских территорий. Однако до сих пор большинство развивающихся стран не добилось успеха в реализации программ устойчивого развития пород. Целью настоящих Руководящих Принципов является оказание помощи странам в планировании и разработке эффективных программ генетического улучшения и обеспечение условий для того, чтобы эти программы стали устойчивыми. Они предназначены для руководящих органов и организаций, принимающих участие в развитии животноводства. В них даны практические рекомендации о том, как установить цели и стратегии развития животноводства и определить соответствующие им цели разведения животных, как привести в соответствие генетические ресурсы животных и системы производства, а также как установить наиболее подходящую схему разведения, как начать или усовершенствовать программы скрещиваний или чистопородного разведения и как проанализировать инвестиционные решения.

Breeding strategies for sustainable management of  
animal genetic resources

ISBN 978-92-5-406391-7 ISSN 2078-0702



9 789254 069094

I1103R/1/06.11