

На правах рукописи

Баскина Софья Леонидовна

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ И
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ МЕЖДУ ДОМАШНИМИ ЖИВОТНЫМИ И
ЧЕЛОВЕКОМ**

03.02.04 – зоология

03.02.08 – экология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Петрозаводск-2010

Работа выполнена на Биологическом факультете Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова

Научный руководитель: Доктор биологических наук,
Елена Павловна Крученкова

Официальные оппоненты:
Доктор биологических наук, профессор
Зоя Александровна Зорина
Доктор биологических наук, профессор
Петр Иванович Данилов

Ведущая организация: Федеральное государственное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы.

Защита состоится 22 сентября 2010 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.190.01 при Петрозаводском государственном университете по адресу: 185910, Республика Карелия, Петрозаводск, пр. Ленина, 33.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Петрозаводского государственного университета

Автореферат разослан «___» _____ 2010 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

И.М. Дзюбук

Актуальность темы. Доместикация – эволюционный процесс, в котором ключевую роль играет способность животных взаимодействовать с человеком (Беляев, 1981). Среди домашних животных выделяются виды (собака, лошадь, осел и другие), хозяйственное использование которых возможно при условии снижения уровня агрессивности и развития у них способности к пониманию поведения и намерений хозяина (Дарвин, 1896; Витт, 1955). В последние годы тема взаимодействия домашних животных с человеком привлекла внимание не только специалистов по поведению животных, но и психологов, ведущих ученых в области когнитивной психологии. Множество работ посвящено уникальным способностям домашней собаки.

Изучение взаимодействия между человеком и животным с помощью этологических методов только начинается. Из-за методологические трудности к настоящему времени сделано лишь несколько попыток анализа взаимодействия. В ряде работ проведен количественный анализ поведения животных и способов воздействий человека, но выбор элементов поведения, используемых в качестве характеристик взаимодействия, основан на интуитивной оценке их значимости исследователем (Hemsworth et al., 2000; Jones, Josephs, 2006; Horvath, 2008).

Внимание животного к человеку – необходимая часть взаимодействия между ними. Исследования последних лет посвящены способностям животных распознавать направление внимания человека. Согласованное внимание животного и человека, поведение поиска и поддержания контакта с партнером по взаимодействию практически не изучены.

Проблемы поведения домашних животных также требуют исследования положения животного в психологическом пространстве человеческой семьи и онтогенеза взаимодействия с человеком. У щенка формируется отношение к хозяину сходное с привязанностью ребенка к родителям (Bowlby, 1958; Ainsworth, 1969). Однако в отличие от привязанности детей, правила образования привязанности щенка к своему хозяину пока не изучены.

Расширение представлений о структуре поведенческих взаимодействий необходимо для теории поведенческих взаимодействий, для прикладной этологии, для науки о благополучии животных, а также практики

консультирования по проблемам поведения

Цель исследования. Целью нашей работы было разработать объективный метод изучения взаимодействий домашних животных и человека, выявить репертуары и частоты реакций, проявляемых животными, структуру поведенческих взаимодействий домашних животных с человеком и проанализировать связи между отдельными ее элементами.

Задачи:

1) Обзор современных исследований по поведенческим взаимодействиям между человеком и домашним животным: способности восприятия сигналов друг друга, влияние типа взаимодействия на благополучие домашних животных и на положение животного в психологическом пространстве человеческой семьи.

2) Разработка метода исследования взаимодействия человека и домашних животных, позволяющего объективно сравнивать поведение разных животных одного вида.

3) Классификация и анализ поведения собаки при взаимодействии с человеком.

4) Проверка значимости параметра синхронизации движений для оценки взаимодействия в паре «человек – собака».

5) Анализ организации внимания в паре «человек – собака». Поиск объективных характеристик интуитивно оцениваемого экспертами-кинологами качества контакта собаки с хозяином.

6) Выяснение особенностей привязанности у щенков к их хозяевам с помощью теста «незнакомой ситуации».

Научная новизна.

Впервые проведен этологический анализ взаимодействий собак, лошадей и коров с человеком. Выработан алгоритм выбора и описания поведенческих характеристик взаимодействия домашних животных и человека. Выявлены параметры поведения собаки и хозяина, описывающие качество контакта между партнерами. Впервые количественно описано поведение привязанности к хозяину у щенков домашней собаки 4-8 месяцев. Найдены закономерности

формирования привязанности.

Практическая значимость. Предложен метод изучения двунаправленного взаимодействия. Выработан алгоритм поиска и найдены поведенческие характеристики, по которым может быть объективно оценено взаимодействие между человеком и домашними животными, что необходимо для исследований благополучия животных и коррекции отклоняющегося поведения животных в неволе. Выявлены сроки формирования привязанности щенка домашней собаки к хозяину, что важно для разработки мер по профилактике проблем поведения собак и более эффективной их дрессировки.

Апробация работы. Результаты работы доложены на конференции «Поведение и поведенческая экология млекопитающих» (Черноголовка, 2009), IV Всероссийской конференции по поведению животных (Москва, 2007), на конференции Международного Биотехнологического Центра МГУ им. Ломоносова «Биотехнология – охране окружающей среды» (Москва, 2004), на Международном совещании «Териофауна России и сопредельных территорий» (Москва, 2003), на коллоквиуме лаборатории поведения и поведенческой экологии ИПЭЭ РАН и на коллоквиуме лаборатории поведения позвоночных животных кафедры зоологии позвоночных биологического факультета МГУ.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 1 в рецензируемом журнале из перечня ВАК, и 1 книга.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 189 страницах и состоит из введения, методов и материалов, обзора литературы, 4 глав (10 подглав), результатов и обсуждения, заключения, выводов, благодарностей, списка опубликованных работ и списка литературы. Список литературы включает 185 источников, из них 118 на английском языке. Работа иллюстрирована 51 рисунком и содержит 14 таблиц.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность своему научному руководителю д.б.н. Елене Павловне Крученковой, д.б.н. В.В. Рожнову, д.б.н. проф. Л.М. Баскину, к.б.н. В.А. Зайцеву, к.б.н. И.А. Колмановскому, к.б.н. Е.А. Чикуровой, О.В. Ульянову, Е.А. Варшавской, Н.А. Варшавской и Б.А. Василевскому за помощь и ценные замечания по

оформлению работы, а также тренерам и хозяевам животных.

Материалы и методы.

Сбор материала проводился с 2005 по 2008 гг. В работу вошли видеозаписи занятий по дрессировке 70 собак в возрасте от 3 до 7 месяцев (37 сук и 33 кобеля). Собаки были различных пород, среди них служебные (немецкие, бельгийские, среднеазиатские овчарки и др.), охотничьи (лабрадоры, золотистые ретриверы и др.), ездовые (маламуты, хаски) и декоративные (басенджи и др.). 30 собак снимали в более, чем одно занятие (от 2 до 9 занятий). Всего проанализировано 158 видеозаписей с собаками (74 часа видеозаписей). Владельцев собак опрашивали о сроках, целях и месте приобретения животного, составе семей и пр.

Наблюдения за копытными проводили во время чистки. Животные были привязаны достаточно свободно, чтобы проявлять различные формы поведения (в т.ч. отступать от человека). Видеосъемки лошадей проводили с июня по август 2007г. Было проанализировано от 1 до 5 видеозаписей 16 лошадей (8 кобыл, 7 мерин и 1 жеребец) в возрасте от 6 до 14 лет. Всего 7 часов видеозаписей (45 занятий). Длительность чистки лошадей составляла в среднем 8 минут. Ее проводили 7 конюхов, каждую лошадь могли в разные дни чистить разные конюхи. Видеосъемки 44 коров разного возраста, включая телят с 3 до 10 мес., проходили с июля по декабрь 2008 и в июле 2009 г. Реакции взрослых коров оценивались при чистке их человеком в течение 1 минуты. Эксперименты повторялись с каждой коровой в течение четырех последовательных дней. За тремя телятами наблюдения велись с 6 до 12 месячного возраста.

По видеозаписям были рассчитаны частота и длительность элементов поведения животных, а также различных действий человека при взаимодействии с собаками. Затем была оценена зависимость этих характеристик от пола, возраста животного и других факторов.

Видеозаписи взаимодействия 23 пар «собака и хозяин» были обработаны методом временных срезов (Altmann, 1974). С интервалом 30 секунд отмечали, двигается или неподвижен каждый из партнеров по взаимодействию

(синхронизация движений), а также внимание партнеров друг к другу (направление взгляда каждого из них). Для 13 пар «собака – хозяин» проанализировали изменения в структуре внимания партнеров друг к другу от занятия к занятию (3-7 занятий по дрессировке). Затем были приглашены 5 опытных экспертов-кинологов, которые оценивали «контакт собаки с хозяином» по 5-минутным видеозаписям тех же 13 пар «собака – хозяин». Эксперты не могли советоваться или видеть оценки друг друга, они должны были оценить качество контакта собаки с хозяином по 100-бальной шкале. Была рассчитана корреляция различных характеристик взаимодействия и интуитивных оценок, данных экспертами.

Поведение 19 собак (7 кобелей и 12 сук) от 4 до 8 месяцев (средний возраст 6,1 месяца, $SD=1,1$) было проанализировано в тесте «незнакомой ситуации». Тестирование проходило на кафедре зоологии позвоночных биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова с 2006 по 2008гг. Дизайн эксперимента соответствовал работе Э.Прато-Превайд с коллегами (Prato-Previde, 2003). Тест проходил в незнакомой собаке комнате и состоял из последовательно проходящих 7 эпизодов длительностью 3 минуты каждый: 1 эпизод – хозяин и собака в комнате, 2 эпизод – к ним присоединяется незнакомый собаке человек, 3 эпизод – хозяин уходит, собака остается с незнакомцем, 4 эпизод – возвращается хозяин, незнакомец выходит, 5 эпизод – хозяин уходит, собака остается в комнате одна, 6 эпизод – входит незнакомец, 7 эпизод – возвращается хозяин, а незнакомец уходит. При видеоанализе были рассчитаны частота и длительность 16 категорий поведения, выделенных в работе Прато-Превайд с коллегами (Prato-Previde, 2003).

Для статистической обработки были использованы следующие методы статистики: критерий Манна-Уитни, критерий Крускала-Уоллеса, тест Уилкоксона для зависимых пар, тест Колмогорова-Смирнова, критерий Фридмана и корреляция Пирсона. Для видеоанализа использовали программы: Pinnacle Studio 9, Quick Time 6.7, «Observer XT»; для расчетов: Microsoft Excel 2003 и STATISTICA 7.

Глава 1. Обзор литературы

Сделан обзор ключевых работ, посвященных взаимодействию домашних животных с человеком в связи с социальным поведением животных, с точки зрения различных направлений, таких как концепция благополучия животных, проблемы поведения животных, когнитивная психология и теория доместикации. Рассмотрены современные методы исследования взаимодействия человека и животных.

Глава 2. Взаимодействие животного и человека в стандартных ситуациях.

Гл. 2.1. Выбор тестовой ситуации

В большинстве работ по взаимодействию человека и животного элементы поведения животного и человека, а также ситуации, в которых наблюдения проводились, были выбраны на основе интуитивной оценки их значимости. Мы изучали взаимодействие человека с собакой на дрессировочных площадках, где под наблюдением тренера и следуя его указаниям, хозяева ходят с собаками по кругу и учат их выполнять определенные команды. Такие занятия однотипны на разных площадках. Они позволяют провести сравнение поведения собак разных пород, пола и возраста в одинаковой ситуации.

В течение обычного 1-2-часового занятия по дрессировке перемежаются отработка команд и короткие перерывы. Такие команды как «рядом», «ко мне», «апорт», «сидеть», «стоять», «лежать», прохождение снарядов, а также ситуация ожидания команды, предполагают возможность совместных действий собаки и человека, их пространственной близости и взаимодействия. Поэтому для регистрации мы выбрали именно вышеперечисленные случаи и дали им название «стандартной ситуации» (Баскина, Крученкова, 2009).

С другой стороны, отработка выдержки, когда собака не меняет позу до следующего сигнала дрессировщика, и команда «место» – когда собаку высыпают от себя, не удобны для оценки взаимодействий между собакой и хозяином. Они предполагают разъединенность хозяина и собаки в пространстве и несинхронные действия (собака неподвижна, в то время как хозяин движется, и наоборот). Таким образом, участки видеозаписей, не охватывающие тестовой

ситуации, не входили в «стандартную ситуацию» и были пропущены при составлении таблиц и в расчетах.

Гл. 2.2. Действия человека, направленные на собаку

Из всех хозяев ($n=70$), посещавших дрессировочную площадку, 5% были мужчины, посещавшие занятия с собаками-суками, 15% – мужчины, владельцы кобелей. 32% – женщины, владелицы кобелей, и 48% – владелицы сук. При анализе видеозаписей 25 пар собака-хозяин (8 мужчин, 17 женщин; 11 сук и 14 кобелей) было выделено 26 способов, используемых людьми, чтобы повлиять на поведение собаки. Все действия хозяев можно разделить на следующие сферы: 1) ограничение активности с помощью поводка (43,2% всех наблюдаемых элементов поведения у хозяев); 2) поощрение с целью установить и поддержать контакт (39,8%), 3) прямые физические воздействия с целью формирования у собаки нужной позы (10,5%), 4) привлечение внимания собаки (2,5%), 5) угрозы и наказание (1,9%), 6) другое (2,1%).

Оказалось, что хозяева, в среднем, воздействуют на собаку с частотой около 5 раз в минуту (от 2 до 10 раз в минуту). Они держат в поле зрения своих собак около 80% времени занятия, но смотрят в глаза своим собакам, явно пытаясь «поймать» взгляд питомца с близкого расстояния, лишь 0,2 раза в минуту. 8% хозяев заглядывали в глаза собакам чаще 1 раза в минуту.

Нами были выявлены качественные и количественные половые различия в воздействиях на собаку. Обнимали своих собак на дрессировочных площадках только женщины и только 55% из всех хозяек. 30% хозяек целовали щенков. Мужчины не обнимали собак вовсе, и лишь один из хозяев один раз поцеловал своего щенка. Кроме того, мужчины чаще пытались сформировать позу собаки руками, чем женщины (критерий Манн-Уитни; $U=24,5$; $N_1=8$; $N_2=16$; $p<0,05$) (см. рис. 1).

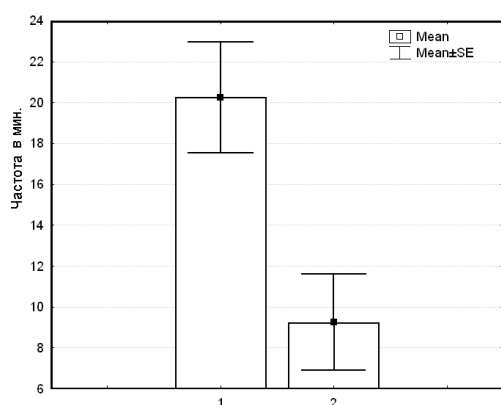


Рис. 1 Различия в частоте прямых физических воздействий, которые используют мужчины и женщины с целью формирования у собаки нужной позы (1 – мужчины, $N=8$; 2 – женщины, $N=16$).

По записям в дневнике видеосъемок, мы выделили три группы хозяев, приблизительно соответствующие классификации о включении домашнего питомца в семейную систему (Федорович, Варга, 2009). Среди 25 собак 10 животных, были заведены молодоженами, 6 собак – были заведены в неполных семьях, 9 были заведены подростками. Сравнение трех групп хозяев по частоте воздействий показало достоверные различия по частоте подергивания поводком ($df=24$; $p=0,0216$; тест Крускал-Уоллеса) и поглаживания ($df=24$; $p=0,0196$; тест Крускал-Уоллеса) (см. рис. 2, 3).

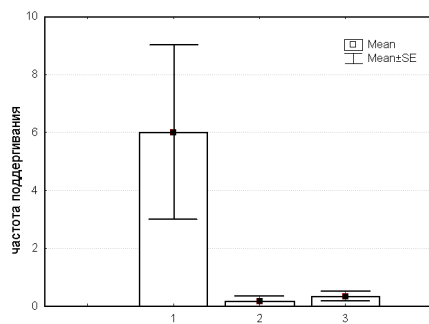


Рис. 2 Частота подергивания поводком ($N1=10$; $N2=6$; $N=9$) 1 – Собака молодоженов, 2 – Собака в неполных семьях, 3 – Собака подростка

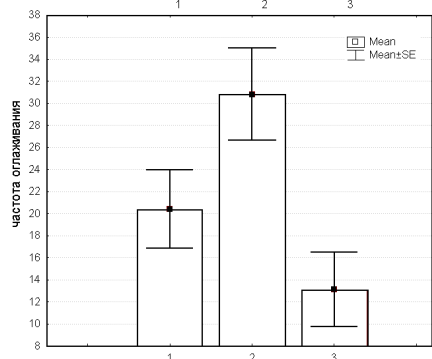


Рис. 3 Частота поглаживания ($N1=10$; $N2=6$; $N=9$) 1 – Собака молодоженов, 2 – Собака в неполных семьях, 3 – Собака подростка

Гл. 2.3. Действия собаки, направленные на человека

Был проведен видеоанализ поведения 8 собак (5 сук, 3 кобеля; 2 лабрадора, 2 золотистых ретривера, 4 немецких овчарки; возраст 5-6 месяцев). Наблюдали 23 элемента поведения щенков при взаимодействии с их хозяевами в «стандартной ситуации» в течении 3-4 занятий по дрессировке. Поведение собак можно разделить на следующие сферы: 1) установление и поддержание контакта с хозяином (проявляются в 45,3% всех наблюдаемых элементов поведения у собак); 2) сопротивление хозяину (4,35%); 3) подчинение хозяину (0,28%); 4) установление и поддержание контакта с другой собакой (2,57%); 5) избегание контакта с другой собакой (0,12%); 6) реакции на чужих людей (1,03%); 7) исследовательская активность (37,3%); и 8) другое поведение (9,05%).

При условии взаимозависимого поведения любой элемент может характеризовать взаимодействие как поведенческую систему. Отбор элементов позволяет выявить наиболее удобные для количественной оценки взаимодействия. К критериям отбора относятся: 1) частота (отбирали те элементы поведения, которые встречались в каждое занятие и с относительно высокой частотой в каждом из них); 2) неспецифичность элемента (отбирали элементы поведения, для которых породные особенности собак не принципиальны); 3) свойство отражать внимание собаки к действиям хозяина.

Распределение частот элементов показывает следующее: из 23 элементов 5 (21,7%): «заглядывает в глаза хозяину», «дотрагивается носом до руки хозяина», «внимание к окружению», «принюхивается к земле», «ест поощрение», - встречались у всех собак и в каждое занятие. Очевидно, что в качестве количественных характеристик для оценки взаимодействия собаки с хозяином, наиболее удобно использовать те элементы, которые наблюдались у всех собак и в каждое занятие.

Такие элементы поведения, как «ест поощрение», «играет с хозяином» оказываются непригодными для оценки взаимодействия, т.к. их инициирует хозяин (однонаправленное взаимодействие по Miklosi, 2002). Реакция «дотрагивается носом до руки хозяина» трудно различима при видеоанализе. По элементу поведения «виляет хвостом, глядя на хозяина» выявляются высокие различия между лабрадорами с золотистыми ретриверами и овчарками ($p < 0,001$, $N_1=455$; $N_2=490$; тест Колмогорова-Смирнова). Элементы поведения «принюхивается к земле» и «внимание к окружению» не отражают внимание собаки к действиям хозяина.

Элемент поведения «заглядывает в лицо хозяину» – универсальная реакция, характерная для всех собак и отмечавшаяся в каждое из занятий. Анализ частоты этого элемента поведения (рис. 4) показывает, что собаки нашей выборки делятся на две группы. Четыре собаки из восьми заглядывали в лицо хозяину с примерно одинаковой частотой: в среднем 3-4 раза в минуту. Различия между ними были несущественными ($p=0,70$; тест Крускал-Уоллеса). Остальные 4 собаки заглядывали в лицо хозяина существенно чаще – в среднем около 7 раз в

минуту. Различия между собаками этой группы существенны ($p=0,000$). Наиболее обученная собака принадлежала профессиональному дрессировщику и заглядывала в лицо намного чаще других: в среднем более 9 раз в минуту.

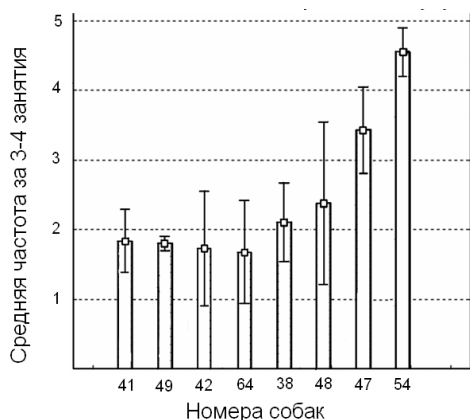


Рис. 4. Индивидуальные различия в частоте заглядывания в лицо хозяину у 8 собак

Экспериментально показано, что собаки ориентируются в своем поведении на тонкие изменения в поведении хозяина, например, на поворот его головы и на направление движения глаз при неподвижном лице, они понимают открыты или закрыты у человека глаза, (Call et al., 2003), чем отличаются от кошек и волков (Miklosi et al., 2003; Gacsi, et al., 2005; Miklosi et al., 2005). Несомненно, взгляд, устремленный на хозяина, – необходимая база для всех этих способностей и их развития.

Гл. 2.4. Действия лошади, направленные на человека

Проанализировав режим взаимодействий лошади с человеком, мы выбрали в качестве «стандартной ситуации» чистку тела лошади конюхом. Лошадей разных пород выращивают в условиях, сильно различающихся по интенсивности контактов с человеком, поэтому мы выровняли выборку по полу, по возрасту, условиям выращивания и содержания.

В поведении лошадей было отмечено 2198 реакций, относящихся к 31 элементу поведения, среди которых можно выделить следующие сферы: 1) установление и поддержание контакта с конюхом; 2) сопротивление конюху; 3) агрессивные реакции по отношению к конюху; 4) демонстрации подчинения по отношению к конюху; 5) стереотипные реакции; 6) половое поведение по отношению к конюху и 7) другое поведение. В среднем, мы наблюдали 5,4 реакции в минуту.

Невозможно определить, смотрит ли лошадь в лицо человека, поэтому при выборе параметра, пригодного для количественного описания процесса

взаимодействия лошади с человеком, мы отбирали любые элементы поведения, связанные с взаимодействием с конюхом, подходящие по частоте и не зависящие от пола животного.

Из 31 поведенческого элемента, выделенного в поведении лошадей во время чистки, только 1 элемент («жует и лижет», демонстрация подчинения) был универсальным (встречаемость в выборке 12%). Достоверные индивидуальные различия были найдены в частоте проявления элементов «прижимает уши» ($p=0,017$; тест Крускал-Уоллеса) и «жует и лижет» ($p=0,012$; тест Крускал-Уоллеса).

Не было найдено достоверных различий между группами кобыл и мерин, а также изменений в частоте каждой из характеристик поведения в течение 5 занятий. У одного мерина были выявлены достоверные различия в частоте проявления стереотипных реакций в зависимости от того, какой конюх проводил чистку ($U=119,5$; $N_1=25$; $N_2=18$; $p=0,004$; критерий Манн-Уитни).

Гл. 1.5. Действия коров, направленные на человека

Взаимодействия взрослых коров с человеком на сельскохозяйственных предприятиях коротки и неинтенсивны. Во время наших наблюдений животное находилось на привязи и экспериментатор чистил его щеткой. Мы вырастили трех экспериментальных животных, проводя интенсивное ежедневное поглаживание, подкормку с рук, вождение в поводу, чтобы изучить как меняется поведение телят по отношению к человеку с возрастом.

Коровы при чистке проявили 1265 реакции, относящиеся к 27 различным элементам поведения. В поведении телят в нашем исследовании было отмечено 1451 реакций, относящихся к 29 элементам поведения.

Все поведение животных можно разделить на следующие сферы: 1) установление и поддержание контакта с тренером; 2) сопротивление тренеру; 3) агрессивные реакции по отношению к тренеру; 4) демонстрации подчинения по отношению к тренеру; 5) инфантильное поведение по отношению к тренеру; 6) половое поведение по отношению к тренеру; 7) исследовательская активность; 8) движения намерения, 9) другое. Частота реакций во время чистки телят и коров в среднем 5 раз в минуту.

Наиболее частой из наблюдавшихся реакций у телят была реакция подчинения «замирает, уши назад» (частота встречаемости в выборке 21%). У взрослых коров наиболее часто наблюдалась реакция «поворачивает голову к человеку» (24%). Хорошо отражает отношение животного к человеку положение головы: выше или на уровне тела – животное не боится человека, опускает голову – выражение страха, часто сопровождающееся агрессией, например, угрозой рогами или ударом рогами назад-вбок.

Поведение телят достоверно отличалось в первую и во вторую половины занятий по характеристикам, относящимся к реакциям подчинения («опускает голову ниже холки» ($z=-2,56$, $p=0,01$), «нос к земле» ($z=-2,24$, $p=0,025$), реакциям полового поведения («вытягивает нос, голова на уровне холки» ($z=-2,83$, $p=0,005$); «приподнимает хвост» ($z=-3,19$, $p=0,01$)), реакциям сопротивления («увеличивает дистанцию с тренером» ($z=2,96$, $p=0,003$) и агрессивным реакциям («вздергивает голову вверх» ($z=-2,33$, $p=0,02$) (см. рис. 5) Это отражает перемены в поведении по отношению к человеку у теленка от 3,5 до 4,5 месяцев.

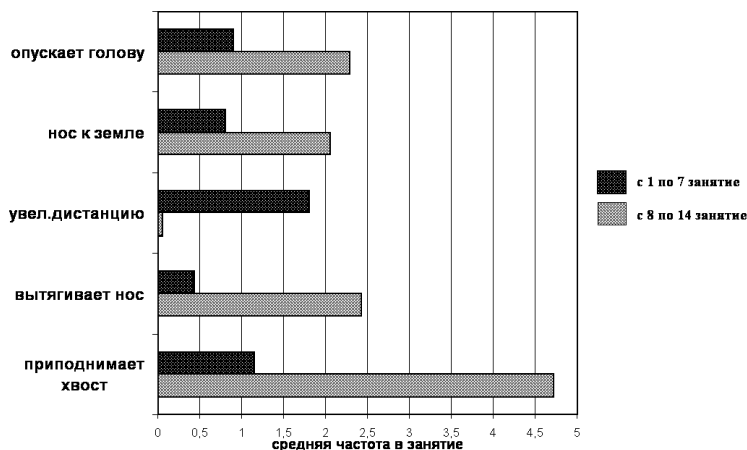


Рис. 5 Различия в поведении телят во время занятий с 1 по 7-е и с 8 по 14-е

Глава 3. Синхронизация движений и отзывчивость на внимание партнера

Гл. 3.1. Взгляд, направленный на человека

Для анализа структуры внимания собаки, мы рассчитывали частоту «заглядывания в лицо хозяину» у щенков от 3 до 7 месяцев. Половых различий по этой характеристике среди щенков не обнаружено ($U=407$; $N1=28$; $N2=31$ $p>0,05$; критерий Манн-Уитни). Различия между возрастными группами до 4

месяцев и старше достоверны ($U=301$; $N1=28$; $N2=31$ $p=0,001$; критерий Манн-Уитни), они сохраняются, если включить в выборку только щенков, оказавшихся в новой для них обстановке дрессировочной площадке впервые ($df=18$, $p = 0.014$, тест Крускал-Уоллеса) (см. рис. 6)

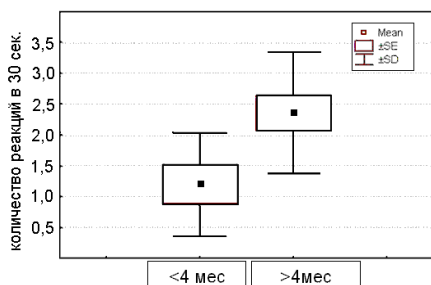


Рис. 6 Частота заглядывания в лицо хозяину у щенков до и после 4-х мес.

Собаки в возрасте до 4 месяцев (126 дней включительно) заглядывают в лицо хозяину не чаще 3,5 раза в минуту. У щенков домашней собаки в возрасте 3 месяца начинается период, который называют «возраст страхов», и который приходится на начало периода социализации с группой (Мычко, 2003). Известно, что собаки разных пород демонстрируют различную степень инфантильности и некоторый «разброс» (в пределах 5 недель) в сроках онтогенеза поведения (Оверол, 2005). Вероятно, с этим связано различие в проявлении этой характеристики у щенков от 3 до 4 месяцев и старше 4–месячного возраста.

Для оценки изменений частоты заглядывания, связанных с влиянием внешних условий, были выбраны 17 собак (10 сук, 7 кобелей), заснятые на видеопленку в течение 3–7 занятий.

Изменения в частоте заглядывания в лицо хозяину не превышают ± 2 раза в минуту, таким образом принадлежность к условным группам «часто» и «редко заглядывающих» собак сохраняется. Оказалось, что частота заглядывания хорошо отражает самочувствие собаки. В случае, когда у щенка было расстройство пищеварения, в период смены зубов, в ненастную погоду, при сильной усталости собаки после выставки частота заглядывания падала.

Гл. 3.2. Синхронизация движений

Нами была проведена проверка значимости параметра синхронизации движений для оценки взаимодействия в паре «человек – собака» по видеозаписям 23 собак (12 кобелей, 11 сук). Для анализа использовали метод временных срезов (Altmann, 1974) с интервалом 30 секунд.

Подвижность и неподвижность хозяина и собаки совпадали в 81% (из 2774

срезов). Однако только в 46% случаев можно быть уверенным, что с переменные зависимы друг от друга (тест χ^2 , $p < 0,05$). Это связано, в том числе с тем, что были выбраны только два параметра (подвижность/неподвижность). Так как синхронизация движений и неподвижности в паре не доказана, использовать ее в качестве характеристики взаимодействия при данном способе анализа материала непродуктивно.

Гл. 3.3. Отзывчивость на внимание партнера по взаимодействию

Для исследований организации внимания хозяина и собаки были проанализированы видеозаписи с помощью метода временных срезов (Altmann, 1974). Подсчитывали количество срезов, в которых собака заглядывала в лицо хозяину, в которых хозяин смотрел на собаку, в которых они смотрели друг на друга и смотрели в разные стороны. Таким образом, были получены данные 2714 срезов, по которым судили о направлении внимания в паре.

Число временных срезов, в которые собака и хозяин смотрели друг на друга (внимание друг к другу) не меняется от занятия к занятию ($r = -0,07$; $p = 0,84$, критерий Фридмана). Внимание большинства собак к их хозяевам сходно у разных животных. Нет достоверных различий и во внимании к собакам разных хозяев. В то же время внимание собаки и хозяина друг к другу отмечается в 24% случаев и для этой характеристики выявлены достоверные индивидуальные различия ($df = 11$, $p = 0,037$; тест Крускал-Уоллеса) (см. рис. 7). Таким образом разные хозяева примерно одинаково часто смотрят на своих собак, а собаки при данном методе обработки материала одинаково часто оказываются смотрящими на хозяев. Но совпадение взглядов хозяина и собаки не случайно, достоверно отличается у разных пар и не меняется от занятия к занятию, т.е. отражает **отзывчивость** на внимание партнера.

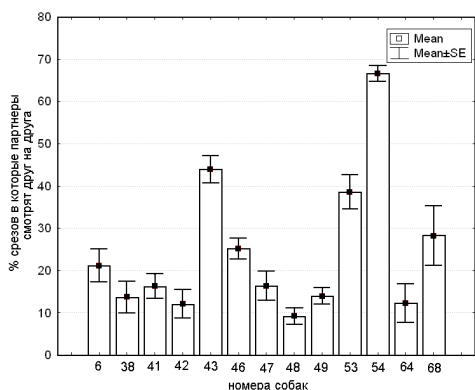


Рис. 7 Индивидуальные различия во внимании друг к другу в разных парах «собака – хозяин».

Суммарное внимание собаки к хозяину (число срезов, в которые собака смотрит на

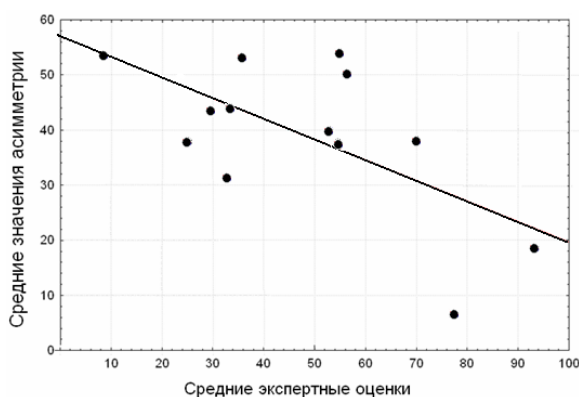
хозяина) положительно коррелирует с числом срезов, в которые хозяин смотрит на свою собаку ($r=0,69$, $p<0,05$; корреляция Пирсона). Кроме того, число срезов, в которые хозяин и собака смотрят друг на друга положительно коррелирует с частотой заглядывания в лицо хозяину ($r=0,81$, $p<0,05$; корреляция Пирсона). То есть «отзывчивость» партнера может восприниматься как подкрепление и увеличивать частоту проявления этого поведения (в данном случае – взгляда в лицо хозяину) при дальнейшем взаимодействии.

Собака всегда смотрит на хозяина меньше, чем хозяин на собаку. В среднем собака оказывалась смотрящей в лицо хозяину в 28,4% случаев ($St.Dev.=21$), а человек на собаку – в 67,2% случаев ($St.Dev.=15,3$). Различия между ними достоверны ($z=-6,875$; $p=0,000$; тест Уилкоксона для зависимых пар). Получается, что собаки смотрят на хозяев более, чем в 2 раза реже.

Асимметрия внимания, оцененная по разнице числа временных срезов, в которых хозяин смотрел на собаку, и числа временных срезов, в которые собака смотрела на хозяина, возникает в том случае, если собака не реагирует на внимание хозяина к ней. Различия между парами по асимметрии внимания достоверны ($df=13$; $p=0,002$; тест Крускал-Уоллеса).

Гл. 3.4. Экспертные оценки

Оценки контакта собаки с хозяином всех 5 экспертов оказались скоррелированы друг с другом. Средняя экспертная оценка «контакта собаки с хозяином» не коррелирует с числом временных срезов, в которые собака и хозяин смотрят друг на друга одновременно, суммарным вниманием хозяина к собаке, частотой заглядывания в лицо хозяину ($p>0,05$; корреляция Пирсона). Существует достоверная отрицательная корреляция экспертных оценок с асимметрией внимания хозяина и собаки ($r=-0,62$, $p<0,05$; корреляция Пирсона)



(см. рис. 8).

Рис. 8 Отрицательная корреляция экспертных оценок и асимметрии внимания собаки и хозяина.

Т.е. чем более сходны характеристики внимания собаки к хозяину и внимания хозяина к собаке, тем более высоко оценивает эксперт контакт между партнерами по взаимодействию.

Гл. 4. Привязанность к хозяину у щенков 4-8 месяцев

Привязанность, как поведенческая система, лежит в основе долговременных социальных связей у животных и человека, и определяет структуру группы в популяции. К поведению привязанности относят реакции, связанные с распознаванием, поиском и поддержанием контакта с объектом привязанности (Bowlby, 1958), а также использованием его в качестве «базы безопасности». В присутствии «базы безопасности» повышается исследовательская и игровая активность детеныша и уменьшается время, проведенное в неподвижности (Harlow, 1959; Хайнд, 1975; Ainsworth, 1989).

Последовательность эпизодов теста «незнакомой ситуации» М. Айнсворт способствует проявлению поведения привязанности у ребенка (Ainsworth et al., 1978). Тест был опробован на других видах: приматах (шимпанзе), собаках и волках (Miller et al., 1990; Prato-Previde et al., 2003; Topal et al. 2005). Домашних собак тестировали в возрасте старше 11 месяцев, поведение 4-х месячных щенков анализировали лишь по нескольким поведенческим категориям. Восприятие собаками хозяина как «базы безопасности» не было доказано (Prato-Previde et al., 2003).

У взрослых собак в экспериментах Прато-Превайд исследовательская активность снижалась с каждым последующим эпизодом. У щенков по нашим данным исследовательская активность каждый раз повышалась при возвращении хозяина в экспериментальную комнату (от эпизода 3 к эпизоду 4: $z= 2,12$, $p<0,01$; от эпизода 6 к эпизоду 7: $z= 1,63$, $p<0,01$; тест Уилкоксона для зависимых пар). Это показывает, что, в противоположность взрослым собакам, щенки воспринимают хозяина как базу безопасности (см. рис. 9).

Низкая игровая активность взрослых собак не позволяла проводить сравнения по этой характеристике поведения. Щенки в нашем исследовании продемонстрировали высокий уровень игровой активности, который повышался в присутствии хозяина и был крайне низким в одиночестве и при незнакомце

(тест Уилкоксона для зависимых пар, $z=3,07$, $p=0,002$).

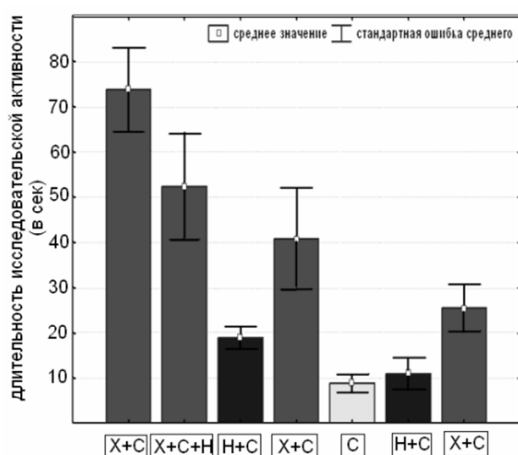


Рис. 9 Изменения в исследовательской активности собак на протяжении теста (в комнате присутствуют: С – собака, Х – хозяин, Н – незнакомец)

Одиночная игра у щенков проявлялась часто, но только в присутствии хозяина ($U=846$; $N1=71$; $N2=52$; $p<0,05$; критерий Манн-Уитни) (см. рис. 10). Таким образом, у щенков, в отличие от взрослых собак, игровая активность хорошо отражает восприятие ими хозяина как «базы безопасности».

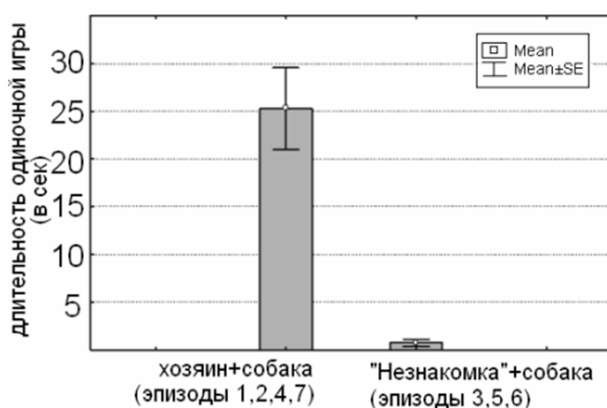


Рисунок 10 Общая длительность одиночной игры в присутствии и отсутствии хозяина.

Щенки, по сравнению с взрослыми собаками, существенно больше лаяли, скулили и выли, когда оставались в комнате с незнакомым человеком без хозяина (см. рис. 11), что можно интерпретировать как стресс разлуки.

У щенков, как и у детей, присутствие незнакомца не снижает длительность внимания, направленного на входную дверь ($U=207$; $N1=71$; $N2=54$; $p=0,00$; критерий Манн-Уитни), в отличие от взрослых собак. Длительности внимания к двери у щенка в присутствии незнакомца и в одиночестве не различаются ($z=0,63$, $p=0,53$; тест Уилкоксона для зависимых пар).

Таким образом, привязанность к хозяину у щенков сформирована, но, в отличие от взрослых собак, присутствие незнакомца не снижает у них стресс разлуки. Этим поведение щенков более похоже на поведение детей в тесте

«незнакомой ситуации», чем на поведение в нем же взрослых собак.

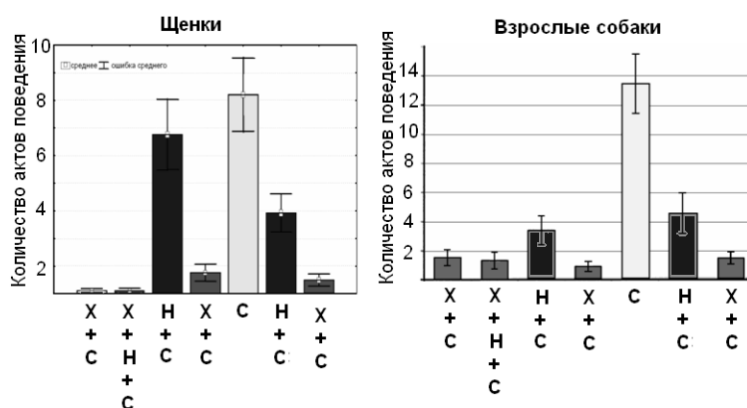


Рисунок 13 Среднее число вокализаций в разных эпизодах теста у щенков (по нашим данным) и взрослых собак (по Prato-Previde E. et al, 2003). (C – собака, X – хозяин, H – незнакомец).

Обсуждение

Естественный отбор в популяциях диких животных осуществляется в ходе взаимодействия их с природными условиями. Движущим фактором эволюции домашних животных становится взаимодействие с теми условиями, что создает человек путем отбора и воспитания (Наумов, 1963). В результате одомашнивания поведение собаки, самого первого из прирученных человеком животных, приобрело общие черты с формированием поведения ребенка. Развитие ребенка определяется его способностью образовывать привязанность к одному или нескольким взрослым. Привязанность собаки к хозяину не удавалось доказать с помощью тестов «незнакомой ситуации», так как в них были использованы взрослые животные, либо поведение щенков анализировали по небольшому числу поведенческих категорий. В нашем исследовании были получены ясные доказательства того, что щенки 4-х месячного возраста, воспринимают хозяина как «базу безопасности». Для изучения поведения привязанности может быть использован тест «незнакомой ситуации», если использовать в нем неполовозрелых животных.

Привязанность к матери рассматривают как один из этапов онтогенеза человека, она развивается к возрасту 11-13 месяцев, ей предшествует период, называемый «тревогой 7-месячных» (Bretherton, Waters, 1985). У собак описан «возраст страхов» в 3 месяца, когда щенок проявляет особенно сильный страх ко всему новому. Интересно, что к 4 месяцам (когда мы обнаруживаем явные черты сформированной привязанности) у щенков происходит реорганизация внимания

– они начинают существенно чаще заглядывать в лицо хозяину. Естественно предположить, что эти процессы – формирование привязанности и реорганизация внимания – связаны. Проявление черт, связанных с привязанностью в свободно текущем потоке повседневного поведения, в которое исследователь не вмешивается, представляет для этолога большой интерес, так как дает возможность вынести исследования привязанности в «поле» и расширить число исследуемых видов.

В нашем исследовании поведение щенков в тесте «незнакомой ситуации» оказалось более сходно с поведением детей, чем взрослых собак. Волки, выращенные людьми, по литературным данным, не проявили предпочтения хозяину перед незнакомцем в тесте «незнакомой ситуации» (Topal et al., 2005). Одновременно с этим волки не оглядываются на человека при решении задачи на выбор (Miklosi et al., 2003).

Большинство современных методов исследования взаимодействия построены по принципу реагирования животного на предъявляемые человеком ситуации. Метод стандартных ситуаций позволяет изучать взаимодействие домашних животных с человеком без вмешательства со стороны экспериментатора. В таких условиях очевидно, что поведение человека не сводится к каким-либо логически выверенным представлениям. Воздействия человека на собаку лишь в небольшой степени определены методом, который предлагает тренер на дрессировочной площадке, они зависят как от пола хозяина, так и от цели, ради которой было приобретено животное. Внимание собаки к хозяину и в этом случае оказывается универсальной характеристикой взаимодействия. Интуитивная положительная оценка, которую дают равному распределению внимания в паре «собака – хозяин» эксперты-кинологи, еще раз подтверждает роль этого элемента поведения в неосознанном искусственном отборе при разведении собак.

Метод стандартных ситуаций при изучении лошадей и коров дает возможность определения репертуара поведения, частот и характера отдельных реакций. Наблюдения за онтогенезом телят показали возрастание частоты

реакций подчинения и полового поведения, и снижение частоты реакций сопротивления человеку.

Выводы

1) В обзоре литературы показано, что отношения между человеком и домашними животными можно рассматривать как аналог социальных. Встраивание человека в социальную структуру группы домашних животных, и, наоборот, встраивание животного в семью людей имеют важное значение для благополучия домашних животных и для человека. В онтогенезе домашних животных социализация с человеком, как и изоляция от человека дают необратимые неблагоприятные последствия, отражающиеся на благополучии животных и их использовании человеком. Важное значение имеет усвоение домашними животными видоспецифических сигналов, которые использует человек при взаимодействии с животными.

2) Выделение стандартных ситуаций (привычных для животных, в которых возможно взаимодействие с человеком, сохранение пространственной близости и достаточная свобода движений) позволяет проводить сравнения поведения животных одного вида при взаимодействии с человеком.

3) Наблюдения за поведением по отношению к человеку в «стандартных ситуациях» могут служить объективным методом изучения взаимодействия с человеком различных видов домашних животных.

4) Существуют индивидуальные различия в поведении людей – хозяев собак, мужчин и женщин по отношению к собакам. Особенности взаимодействия также определяются положением собаки в системе семьи хозяев.

5) Синхронизация движений оказалась непродуктивной характеристикой взаимодействия в паре «человек – собака».

6) Внимание в паре «человек – собака» взаимозависимо, совпадение взглядов собаки и хозяина не меняется от занятия к занятию и может служить характеристикой взаимодействия в паре. Частота взглядов в лицо хозяина, по

сравнению с другими элементами поведения, является универсальной характеристикой взаимодействия с хозяином для всех собак.

7) Субъективно оцениваемый экспертами-кинологами контакт собаки с хозяином может быть объективно оценен частотой внимания партнеров друг другу и асимметрией внимания в паре. Привязанность собаки к человеку и формирование ее внимания связаны и формируются в ходе онтогенеза поведения животного.

8) Последовательность стадий и поведенческие критерии восприятия собакой хозяина как базы безопасности обнаруживают сходство в поведении щенка к хозяину и ребенка к матери.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

Баскина С.Л., Крученкова Е.П. Взгляд, направленный на человека: взаимодействие собаки с хозяином во время дрессировки // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 2009. Т. 114. Вып. 2. С. 13-19.

Баскина С.Л. О чем думает лошадь и как научиться ее понимать. М.: Аквариум-Принт, 2008.

Баскина С.Л. Внимание собаки и хозяина друг к другу на дрессировочной площадке. // Материалы 2-ой научной конференции "Поведение и поведенческая экология млекопитающих". М., 2009. С.101.

Баскина С.Л., Крученкова Е.П. Анализ способов влияния хозяина на поведение собаки на дрессировочной площадке // Тезисы в сборнике «IV Всероссийская конференция по поведению животных», М., 2007. С. 489.

Baskina S. Age and gender differences in orlov foal. Behaviour.// Proceedings of the 38th international congress of the International Society for Applied Ethology. Finland ISAE, 2004. P. 163.

Баскина С., Зайцев А., Малыгин В., Удина И., Храброва Л. Изучение родственных связей аборигенных пород лошадей с помощью генетического маркера // Тезисы в сборнике «Териофауна России и сопредельных территорий (Материалы Международного совещания)», М., 2003. С. 33-34.

Баскина С.Л. Возрастные и половые различия в поведении жеребят //

Научные труды Международного Биотехнологического Центра МГУ им. Ломоносова «Биотехнология – охране окружающей среды», 2004. С. 17.

Баскина С.Л. Реинтродукция лошади Пржевальского в Монголии // сборник трудов к 75-летию ВНИИ коневодства «Наука о коневодстве на рубеже веков», 2005. С. 281-289.