

ГБУ ДО Дворец Детского (Юношеского) Творчества
Фрунзенского района г. Санкт-Петербург
Отдел естествознания
Клуб Юных Натуралистов

**Экспресс оценка эффективности
различных способов обогащения среды
некоторых видов приматов**

Павлова Ольга
6 класс, ГБОУ Лицей № 226
Тел. 8 969 715-18-99

Научный руководитель:
Соколовская М.В., п.д.о.

Санкт-Петербург

2018 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	6
РЕЗУЛЬТАТЫ	9
ОБСУЖДЕНИЕ	16
ВЫВОДЫ	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

В «живых уголках» при домах и дворцах детского и юношеского творчества содержатся многие виды животных. Как правило, это различные виды мелких и средних грызунов – сирийские и джунгарские хомяки, мыши, крысы, морские свинки, а также представители отряда зайцеобразных – кролики разных пород. Однако иногда в таких учреждениях живут и другие животные, в частности – приматы. Не всегда размеры помещения позволяют оборудовать для обезьян достаточно большие вольеры, установить в них декорации, позволяющие зверькам активно перемещаться. Поэтому поведение этих животных часто очень однообразно – они в основном сидят или лежат, у них практически отсутствует возможность проявлять такие виды активности, как исследование, манипуляции с объектами и т.д. Неотъемлемой характеристикой жизни таких животных становится скука.

В 2017 году юннатка нашего клуба Екатерина Ласкутина изучала бюджет активности бурых капуцинов и обыкновенного саймири, которые содержатся в «живом уголке» КЮНа. Как показали ее наблюдения, для наших приматов характерны практически полное отсутствие каких-либо действий и очень низкий уровень двигательной активности (Ласкутина, 2017). Среди причин сложившейся ситуации помимо маленьких размеров вольер, где содержатся животные, одиночное содержание саймири и обилия факторов беспокойства, Екатерина выделила недостаточно обогащенную среду.

Обогащение среды сейчас активно применяют как способ улучшения жизни как животных в зоопарках, так и домашних любимцев – собак, кошек, попугаев, грызунов и т.д., которые живут на ограниченной территории и чья жизнь однообразна. Под обогащением среды принято понимать обеспечение достаточного количества стимулов окружающей среды, необходимых для физического и психического благополучия животных (Мешик, Тарханова, 2004). В обогащенной среде начинают проявляться естественные для вида формы поведения, а бюджет активности приближается к бюджету активности животного в дикой природе (Янг, 2003).

Выделяют такие разновидности обогащения среды (Подтуркин, 2013), как:

1. Сенсорное

2. Пищевое обогащение
3. Ландшафтное обогащение
4. Манипуляторные игрушки
5. Социальное
6. Тренинги

Несмотря на доказанную пользу обогащения среды в целом, разработку значительного количества способов обогащения и его широкое применение в зоопарках мира, при использовании данного подхода далеко не всегда можно предсказать результаты. В основном выбор способа обогащения осуществляется в целом для большой систематической группы животных – например, птиц, копытных, крупных кошачьих, приматов и т.д.. Однако эффективность применения одного и того же способа обогащения среды может в значительной степени различаться в зависимости от вида животного, его пола, возраста, состояния, индивидуальных особенностей и других факторов (Подтуркин, 2013).

В связи с этим очень важно оценить эффективность различных способов обогащения для разных видов в различных условиях. Полученные в ходе таких исследований результаты позволяют подобрать варианты обогащения среды для конкретных животных и сделать их жизнь более интересной и благополучной.

Мы решили заняться обогащением среды приматов, которые содержатся в нашем Клубе, при этом не ограничиваясь только теми животными, которыми занималась Е. Ласкутина. Мы работаем с обезьянами четырех видов: бурыми капуцинами, обыкновенным саймири, краснолицым макаком и обыкновенными игрунками.

Для того, чтобы оценить, насколько подходит тот или иной способ обогащения для каждой конкретной обезьяны, мы использовали экспресс-метод, заключающийся в анализе первой реакции животного на предъявляемый ему объект.

Цель нашей работы – сравнить реакцию обезьян на разные способы обогащения среды

В задачи исследования входило:

1. Сравнить продолжительность интереса и разнообразие действий животных с источником запаха в тестах с запаховым обогащением при

предоставлении обезьянам ароматов мяты, апельсина и бутонов гвоздичного дерева

2. Сравнить продолжительность интереса и разнообразие действий животных при предоставлении им пакетов, коробок и труб с сюрпризом (любимым кормом)
3. Сопоставить реакцию приматов на предъявление им живых насекомых разных видов

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдение за поведением приматов при предъявлении им различных объектов обогащения проводилось на базе Клуба Юных натуралистов ДДЮТ Фрунзенского района с февраля по ноябрь 2018 года. В работе были задействованы шесть обезьян четырех видов. Данные по видовой принадлежности, возрасту и полу наблюдаемых животных представлены в таблице 1.

В период, когда проводились наши исследования, приматы содержались по отдельности, за исключением обыкновенных игрунок, которые постоянно живут в одном вольере. Обезьян, которые содержатся совместно, можно безошибочно отличить по внешнему виду, благодаря чему индивидуальное распознавание не представляло сложностей. Каждое животное имеет имя, которое указано в табл. 1.

Табл. 1. Пол и возраст наблюдаемых животных

Кличка животного	Вид	Пол	Возраст
Луша	Краснолицый макак (<i>Macaca arctoides</i>)	самка	26 года
Хоха	Бурый капуцин (<i>Sapajus nigritus</i>)	самка	21 год
Дуся		самка	12 лет
Сима	Обыкновенный саймири (<i>Saimiri sciureus</i>)	самка	17 лет
Терон	Обыкновенная игрунка (<i>Callithrix jacchus</i>)	самец	10 лет
Кэрролл		самка	9 лет

Капуцины содержались в клетках, одинаковых по размерам (2 метра в высоту; 1,5 метра в длину; 1,5 метра в глубину) и общей конфигурации. Вольеры представляют собой металлические конструкции, затянутые сеткой (диаметр ячеек составляет 5 см), декорированные бревенчатыми перекладинами, полочками для отдыха, игрушками в виде коробок, пластиковых бутылок, мягких игрушек, мячиков.

Размеры клетки, которую занимает макак Луша, составляют 2 метра в высоту; 1,2 метра в ширину; 1,7 метра в глубину. Стены вольера изготовлены из металлической сетки с диаметром ячеек 3,5 см. В клетке на высоте 150 см закреплена деревянная полка. Периодически обезьяне предоставляют игрушки.

Конструкция, размеры и элементы декорирования вольеров саймири и обыкновенных игрунок одинаковы, в связи с чем приводится описание одного из этих вольеров. Промеры клетки в высоту составляют 1 метр, столько же в ширину и глубину. Вольера декорирована маленьким гамаком, где обезьяны отдыхают, подвесными канатами, ветками, игрушками. Сверху работают ультрафиолетовые лампы и установлена подсветка. Передняя стенка вольера на две трети состоит из стекла, оставшаяся часть представляет собой решетчатую дверь. Боковые и задняя стенки глухие, выполнены из пластика. Клетки расположены во первом ярусе комплекса вольер, на высоте 20 см от уровня пола.

Подстилка во всех случаях состоит из опилок. Световой день в комнате, где находились все три клетки, длится 12 часов (с 9.00 до 21.00). Температура воздуха в помещении составляет $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Кормят обезьян 1 раз в день около 12.00 – 13.00 часов. В их рацион входят: фрукты (бананы, мандарины, виноград, яблоки и др.), белковая пища (творог, мясо курицы, цыплята), овощи (вареный картофель, помидоры, огурцы и другие), каши (гречневая, овсяная и т.д.). Жидкость (вода, компот, вода с фруктовыми сиропами) животным предоставляют несколько раз в день.

Опыты по изучению реакции приматов на разные способы обогащения среды проводились в период с 16.00 до 18.00 часов. Между предъявлениями сходных объектов, относящихся к одной и той же форме обогащения, делали перерывы 10 – 15 дней.

Нами было использовано три формы обогащения:

Запаховое обогащение – чтобы выяснить, вызывают ли у наших обезьян интерес разные запахи, мы предъявляли им пластиковые шары (диаметр 8 см), на которые ватным тампоном тонким слоем (2 капли на мяч) наносили ароматические масла. Было использовано 3 масла – масло апельсина, масло мяты, масло гвоздики. Кроме того, животным до начала опытов с запахами предъявляли мяч без запаха (контрольный эксперимент). После каждого опыта мяч тщательно мыли с мылом горячей водой. Всем приматам в вольеру давали по одному мячу, помещая их на полки, где находились животные.

Пищевое обогащение (усложненная подача корма) – животным предлагали любимые ими лакомства (сухофрукты, ядра фундука и арахиса) в равных пропорциях, помещая их в различные ёмкости, которые клали на пол вольера в случае с капуцинами и макакой, и на полку – для саймири и игрунок.

Были использованы следующие варианты «упаковки»:

1. Бумажный пакет (размеры 10см x 25 см) – при этом каждый кусочек лакомства заворачивали в большое количество бумаги
2. Втулки от туалетной бумаги – втулки набивали сеном, заворачивая в него кусочки лакомства
3. Картонные коробки – коробки набивали мятой бумагой, размещая между кусками бумаги орехи и сухофрукты. Для крупных обезьян были использованы коробки размером 40x17x15 см, для игрунок и саймири – коробки размером 20x9x6 см.

Предоставление живых насекомых – животным предлагали:

1. Мадагаскарских тараканов длиной 4 – 6 см.
2. Саранчу длиной 4 – 5 см
3. Тараканов архмандритов длиной 3 – 5 см

Насекомых высаживали на пол вольера, вдали от возможных укрытий.

Эксперименты проводились по стандартной методике. Объект обогащения помещали к обезьяне в клетку и в течение 5 минут снимали поведение животного на видеокамеру. Данные видеосъемки расписывали методом сплошного протоколирования (Попов, Ильченко, 1990), учитывали все действия примата с объектом и их суммарную продолжительность. Действия приматов с объектами подразделяли на дистантные (наблюдение за предметом, проводимое с расстояния 10 см и более от него), обнюхивания, действия, выполняемые ртом, действия, выполняемые конечностями и хвостом.

Игрункам, которые живут в вольере вдвоем, давали сразу 2 одинаковых объекта, съемку одновременно вели два человека, каждый из которых наблюдал за своей обезьяной. Далее объект оставляли на 1 – 1,5 часа в вольере обезьяны, периодически наблюдая за ее действиями, в этот период записи не велись.

Всего поставлено 55 опытов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Поведение обезьян при проведении запахового обогащения

Поведение обыкновенных игрунок

Игрунки, когда к ним в вольеру положили шар без запаха, отнеслись к нему с настороженностью. При открывании дверцы клетки они взобрались по веткам на самый верхний ярус вольера и сначала изучали незнакомый для них предмет оттуда. Терон стал спускаться к шару спустя 16 секунд после начала эксперимента, самка предпочла остаться наверху. Спускаясь, самец несколько раз останавливался и внимательно смотрел на предмет, находясь от него на значительном расстоянии. Потом он потерял интерес и больше не обращал на объект внимания, уйдя обратно на ветки. Кэрролл ограничилась рассматриванием шара на расстоянии, не приближаясь к нему. Рассматривая шар, игрунки наклоняли голову то в одну, то в другую сторону.

В результате разнообразие элементов в этом опыте было минимальным – было отмечено только рассматривание (1 элемент). Общая сумма действий также невелика – самец рассматривал 4 раза, самка – 3. Продолжительность интереса составила 9 секунд у Терона, и 8 секунд у Кэрролл.

В отношении шаров, имеющих запах, игрунки также не предпринимали активных действий. Также как и в контрольном опыте, обе обезьянки сначала уходили вверх на ветки, а спустя небольшое время начинали спускаться. Помимо рассматриваний мы наблюдали обнюхивания и две ориентировочные стойки с рассматриванием (самец поднимался на задние лапы и, встав столбиком, внимательно смотрел на шар, крутя головой). Какие-либо другие действия не были отмечены. В результате, если проанализировать в целом соотношение различных действий игрунок при изучении шара без запаха и с различными запахами, можно видеть, что зверьки ограничились только дистантным изучением и обнюхиваниями, встречающимися с примерно равной частотой (рис. 1).

Соответственно, количество и разнообразие действий, а также продолжительность интереса вне зависимости от применяемого запаха оказались малы у обоих зверьков (рис. 2, рис. 3). Терон вел себя несколько активнее, чем

Кэрролл. В большинстве случаев (за исключением эксперимента с маслом гвоздики) длительность его интереса была несколько выше (рис. 3).

Поведение обыкновенного саймири

Сима при помещении в ее вольтер шара без запаха интересовалась им несколько секунд. Сначала она изучала предмет с расстояния 30 – 40 см, внимательно рассматривая его, затем подошла и обнюхала. Отойдя, она еще пару раз посмотрела на мяч и ушла в гамак.

При предоставлении шаров с запахами зверек был несколько более активен. Сима не только рассматривала и нюхала объект – эти действия встречались во всех опытах, – но и пыталась его подтянуть к себе одной лапой, прикасалась лапой, вися на задних лапах над шаром, делала попытку взять двумя лапами одновременно. Однако действия передними конечностями встречались по 3-5 раз за каждый опыт, в связи с чем разнообразие элементов не превышало 5, а суммарное количество действий, предпринятых по отношению к источнику запаха, – 12. При этом дистантное исследование преобладало (рис. 1).

Можно видеть (рис. 2), что наибольший интерес у Симы был зарегистрирован в эксперименте с запахом гвоздики, несколько меньшее разнообразие элементов и суммарное количество совершенных действий наблюдалось в опыте с запахом мяты. Именно в этих тестах продолжительность интереса также было максимальным (рис. 3).

Поведение бурых капуцинов

У обоих капуцинов как шар без запаха, так и шары с различными запахами вызвали интерес. Приматы сперва рассматривали новые предметы на некотором расстоянии, а затем подходили к ним и, вне зависимости от того, имели они запах эфирного масла или нет, начинали обследовать объект и манипулировать им.

Во всех экспериментах мы видели обнюхивания, однако их встречаемость была невелика (рис. 1). Максимальную долю от общего числа действий во всех опытах и у Дуси, и у Хохи составляли различные действия передними и задними конечностями (рис. 1). Зверьки трогали шар, стучали по нему, переносили с места на место, катали, вертели, подбрасывали и т.д. Большинство действий, которые

мы видели, могло выполняться и одной, и двумя передними лапами, а некоторые – и задними лапами. Несколько раз было отмечено, что обезьяны крутят шар всеми четырьмя лапками.

Минимальное разнообразие действий было зарегистрировано в опытах с шаром без запаха: 11 элементов у Дуси и 9 у Хохи. В тестах с объектами с запахом приматы не только более разнообразно действовали лапами, но и лизали шар, пытались кусать его, толкали носом. Наиболее высока встречаемость действий, выполняемых ртом у Хохи.

В результате максимальное количество различных элементов (разнообразие) у Дуси отмечено при изучении ей мяча с запахом мяты (19), и самая большая сумма совершенных действий – при запахе гвоздики (91 действие). У Хохи максимальные значения обоих показателей зарегистрированы в эксперименте с запахом гвоздики – 18 и 84 соответственно. Соотношение разнообразия действий и суммы совершенных капуцинами действий в разных опытах представлена на рис. 2, а продолжительность интереса этих животных к предъявляемым им объектам приведена на рис. 3.

Поведение краснолицей макаки

Луша охотно изучала шары во всех экспериментах. Посмотрев на них с высоты своего обычного места отдыха, она спускалась вниз, брала шар в переднюю лапу и залезала обратно на полку, где предавалась исследованию нового объекта и выяснению его свойств. При знакомстве с шаром без запаха Луша продемонстрировала 13 различных элементов: она носила его в одной и двух передних лапах, подкидывала, трогала, стучала им, накрывала ладонью, перебрасывала из руки в руку и т.д. Кроме того, несколько раз она лизала предмет и пыталась его кусать. В сумме мы заметили у Луши в этом тесте 63 действия, совершенных с объектом. Продолжительность интереса составила 62 секунды.

При предоставлении шара с запахом вне зависимости от того, какое эфирное масло мы использовали, Луша не только активно и разнообразно манипулировала с предметом передними лапками, но и очень часто лизала и кусала его (рис. 1). Интересно, что шарами с запахом она периодически начинала тереть свои плечи, живот, грудь. Обнюхивания встречались крайне редко.

Несмотря на то, что интерес у макаки вызвали все запахи, разнообразие элементов и сумма совершенных действий в разных опытах отличалась. Максимальные значения – 19 и 169 – были отмечены в тесте с маслом апельсина (рис. 2).

В этом же эксперименте Луша дольше всего интересовалась объектом – в сумме 284 секунды, однако и в остальных тестах с запахами продолжительность интереса превышала 3,5 минуты (рис. 3). Во всех опытах макака несколько раз возвращалась к обследованию объекта. Причинами кратких перерывов была или её неосторожность (увлекаясь новой игрушкой, Луша иногда её роняла и ей приходилось снова спускаться и поднимать шар), или кратковременная потеря интереса.

Поведение обезьян при предъявлении различных объектов с лакомством внутри

Поведение обыкновенных игрунок

На картонную трубку с лакомством игрушки практически не обратили внимания. Они подошли к новому объекту, обнюхали его 1 – 2 раза, и вернулись к себе на домик, где сидели в начале опыта. Продолжительность интереса, таким образом, составила 7 секунд у самца и 5 секунд у самки.

Пакет с лакомствами заинтересовал обеих обезьянок. Они по очереди обнюхивали его, пытались раскрыть, выкидывали из него свернутые куски бумаги. Всего у них было отмечено 3 различных элемента, в сумме они совершили 4 (самка) и 5 (самец) действий соответственно.

Коробку с лакомством приматы только рассматривали и два раза обнюхали.

Соотношение разнообразия и суммы действий в разных опытах представлено на рис. 4, продолжительность интереса – на рис. 5.

Поведение обыкновенного саймири

Сима взяла в руки трубку и встряхнула её. Значительная часть сена с засунутыми в него лакомствами упала вниз. Сима еще некоторое время доставала оставшееся внутри сухую траву, однако этот процесс увлек её

ненадолго: суммарная продолжительность интереса достигла лишь 23 секунд (рис. 2). Разнообразие действий составило 4, суммарное их количество – 10. Спускаться за упавшими частями объекта Сима не стала, и в результате лакомство не получила.

Пакет заинтересовал Симу на полторы минуты. Она разорвала его, и затем доставала оттуда по одной бумажке, рассматривая их, а затем кидая вниз. Иногда она разворачивала бумагу и съедала.

Коробка не привлекла особого внимания саймири. Сима некоторое время рассматривала ее, затем попыталась открыть, но быстро потеряла интерес.

Соотношение разнообразия и суммы действий в разных опытах представлено на рис. 4, продолжительность интереса – на рис. 5.

Поведение бурых капуцинов

Дуся и Хоха занимались трубкой с лакомствами чуть более 30 секунд. Дуся рассмотрела трубку, затем начала рвать ее, доставая сено и вкусняшки. Она подкидывала травинки, выбирала упавшие орехи и изюм. Когда еды не осталась Хоха занялась картоном, из которого была сделана трубка – отрывала зубами куски и жевала их, разглаживала картон, подкидывала его. Хоха действовала несколько менее разнообразно (11 разных элементов у Дуси и 9 – у Хохи), однако общий характер действий был таким же. Только Хоха не стала разглаживать и подбрасывать картон.

С пакетом Хоха и Дуся совершали разные действия (14 у Хохи и 19 – у Дуси), направленные как на то, чтобы достать его содержимое – сначала бумажки, потом – лакомство из свернутых бумажек, так и по окончании трапезы – на то, чтобы разорвать сам пакет. При обследовании они использовали и передние и задние конечности, но многие элементы выполняли ртом. Естественно, какое-то время ушло непосредственно на поедание спрятанных кормов, что удлинит продолжительность интереса. Закончив с разбираться с пакетом, и та, и другая обезьяна спускались вниз и подбирали неразвернутые бумажки, которые упали вниз при их активных действиях с пакетом.

Коробка вызвала у капуцинов большой интерес. Сначала животные совершали различные действия непосредственно с самой коробкой – трогали ее, дергали, стучали по ней, пытались открыть, отрывали куски и т.д. Несколько раз

обезьяны переносили коробку с места на место. Затем, после того, как коробку удалось открыть, зверьки предпринимали разнообразные действия по отношению к бумаге. Обнаружив первый кусок лакомства, капуцины на некоторое время переключились на писк и добывание вкусняшек, а затем, когда съедобное содержимое закончилось, вернулись к манипуляциям с бумагой.

Соотношение разнообразия и суммы действий в разных опытах представлено на рис. 4, продолжительность интереса – на рис. 5.

Поведение краснолицей макаки

Луша сразу же спустилась за трубкой и, зажав ее под мышкой, поднялась на полку. Там она доставала сено, рассматривала его, пыталась жевать. Находя в сухой траве орехи и сухофрукты, обезьяна съедала их. Закончив трапезу, Луша сначала занималась самой трубкой – разрывала ее на кусочки, отгрызала, била трубкой о полку и т.д. Затем она вернулась к изучению сена и некоторое время манипулировала им. В результате продолжительность интереса достигла 147 сек.

Пакетом Луша занималась практически все тестовое время – 278 секунд. Также как и трубку она унесла предоставленный ей объект наверх, на своё любимое место отдыха, и там раскрыла его и занялась извлечением содержимого. Она высыпала свернутые бумажки, рассматривала их, подкидывала, роняла некоторые вниз. Часть маленьких сверточков она разорвала, часть старательно развернула. Вкусное содержимое макака немедленно съедала. С пакетом Луша также совершила много разных действий – рвала, гладила, жевала и т.д. После того, как корм закончился, Луша также съела несколько листов бумаги.

Коробка заинтересовал Лушу на 252 секунды. Она сперва довольно быстро открыла коробку и достала оттуда все вкусное, а затем долго занималась самой коробкой и бумагой, которая в ней была. Коробку она вертела, стучала по ней, отрывала от нее куски лапами и зубами, отталкивала и притягивала ее и совершала другие действия, используя как одну, так и две передние конечности одновременно. Репертуар действий с бумагой был меньше: бумажки Луша рассматривала, рвала, подкидывала, жевала и т.д.

Соотношение разнообразия и суммы действий в разных опытах представлено на рис. 4, продолжительность интереса – на рис. 5.

Поведение обезьян при предъявлении живых насекомых

Поведение обыкновенных игрунок

Игрунки, увидев в руках у человека насекомое, сразу же начинали проявлять интерес. Они сначала старались дотянуться до него сквозь решетку, а затем, после открытия двери в вольер, занимали места вблизи от входа. После выпуска насекомого незамедлительно следовал прыжок, и обезьянка схватывала таракана или саранчу руками, а спустя мгновение – зубами. Охоту обычно первым начинал самец, самка пользовалась представившейся возможностью после того, как он начинал есть и в клетку запускали второе насекомое. Наибольшие затруднения у зверьков вызвала саранча – чтобы поймать ее, Терон предпринял несколько попыток, но через 12 секунд он достиг успеха.

Поведение обыкновенного саймири

Сима начинала охоту сразу же после выпуска насекомого в вольер. Она прыгала на беспозвоночное и схватив его, подносила ко рту и начинала есть. Во всех случаях охота продолжалась менее 15 секунд.

Поведение бурых капуцинов

Оба капуцина рассматривали насекомых на расстоянии, не делая попыток приблизиться к ним и схватить

Поведение краснолицей макаки

Луша не обращала внимания на тараканов и саранчу. Посмотрев, что именно поместили к ней в вольеру, она теряла интерес к происходящему и продолжала заниматься своими делами.

ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках нашей работы мы использовали три различные формы обогащения – предоставление объектов с различным запахом, варианты пищевого обогащения, связанные с помещением корма, который является лакомством для наших обезьян, внутрь разнообразных ёмкостей, затрудняющих его добывание, и предоставление живых насекомых. Последняя форма находится, на наш взгляд, на грани пищевого и предметного обогащения, так как по данным литературы все исследуемые нами виды в природе поедают насекомых, однако их доля в рационе и видовой состав потенциальной добычи отличается (Нейпье, 1984; Фридман, 1985; Гладкова, 1989).

Можно отметить, что для всех обезьян которые участвовали в экспериментах, привлекательными оказались ситуации, когда им предлагали различные ёмкости с вкусняшками внутри. Интересно, что животные не знали о том, что внутри они найдут лакомство, и, по-видимому, начинали обследование объекта из интереса к новому. Однако, безусловно, после обнаружения первого лакомства зверьки начинали уже направлено доставать корм.

Каждый предлагаемый объект состоял из трех элементов – сама ёмкость, наполнитель, скрывающий корм, и лакомство. Таким образом, можно сказать, что объектов для исследования, манипуляции и других действий также было три.

У всех приматов минимальное количество времени заняло изучение картонных трубок, набитых сеном. Очевидно, этот факт объясняется сравнительно простой конструкцией данного объекта: при резком движении (встряхивание, разрывание) содержимое сразу же вываливается и мало интересует некоторых приматов. Так, игрушки вообще не предприняли никаких активных действий по отношению к трубкам. Саймири быстро потеряла к ней интерес, так как все, что было внутри трубки, в результате её действий упало на пол. Остальные приматы не ограничились добыванием корма и предприняли ряд действий по отношению к самой трубке, но интересовались ей недолго, по сравнению с другими объектами, использованными в этой серии опытов (рис. 5).

В то же время, более сложные конструкции, в которых лакомства были дополнительно упакованы в отдельные листы бумаги, вызвало у всех особей более длительный интерес. Им пришлось затрачивать усилия на то, чтобы

добраться до каждого кусочка корма, что естественным образом удлинит продолжительность манипуляций с объектами. Бумага оказалась удачным наполнителем, по отношению к ней животные совершали различные действия, даже после того, как вынули из неё все вкусняшки. Различным манипуляциям, в основном – разрушительного характера, подверглись и сами картонные ёмкости.

В целом минимальные показатели интереса (продолжительность действий, их разнообразие и суммарное количество) были отмечены у обеих игрунок, причем эта картина наблюдалась во всех трех экспериментах этой серии. Далее в порядке возрастания значений этих показателей следуют саймири, капуцины и краснолицый макак. Действительно, все ёмкости с лакомством Луша изучала значительно дольше, чем остальные обезьяны (рис. 5), и предпринимала при этом большее число действий (рис. 4).

Серии опытов по изучению реакции обезьян на запаховое обогащение предшествовало предъявление им будущего носителя запаха без нанесения каких-либо эфирных масел. Конечно, нельзя сказать, что шар, который мы использовали в этой контрольной серии экспериментов, вообще не имел аромата – он пах пластмассой, из которой был изготовлен. Тем не менее, мы уверенно можем говорить, что в тех случаях, когда реакция приматов на шар с запахом отличалась от таковой на шар без нанесения эфирного масла, эти различия, очевидно, были связаны именно с запахом.

Интересно, но в целом характер действий обезьян каждого вида был сходен в контрольном опыте и в экспериментах с запахом, при этом между разными видами наблюдались существенные различия.

Обоняние играет в жизни сухоносых приматов меньшую роль, чем, например, зрение или слух. Однако у некоторых видов широконосых обезьян, особенно у игрунок, имеется маркировочное поведение (Фридман, 1985). В связи с этим, можно было бы предположить, что именно игрушки заинтересуются запаховым обогащением. Тем не менее, у обоих представителей этого вида мы наблюдали крайне малое разнообразие и суммарное количество действий как по отношению к шару без запаха эфирных масел, так и по отношению к предметам с запахом. Фактически игрушки не предпринимали по отношению к ароматным объектам никаких действий. Немногим более разнообразными и длительными оказались действия саймири во всех сериях.

У капуцинов и макаки разнообразие действий и их сумма были намного больше как в контроле, так и в опытах. При этом все три эти обезьяны меньше всего интересовались мячиком без запаха в сравнении с экспериментами с запаховым обогащением – наибольший интерес проявила к нему Луша, которая изучала мяч более минуты.

Все использованные запахи у капуцинов и макаки существенно увеличивали разнообразие предпринимаемых действий и их суммарное количество, а также, соответственно, продолжительность интереса. Наиболее разнообразное поведение мы во всех сериях «запаховых» экспериментов наблюдали у Луши.

Таким образом, по разнообразию и количеству действий и по продолжительности интереса к различным запахам мы можем разделить обезьян на две группы (рис. 2 и рис. 3): игрушки и саймири тратили очень мало времени на изучение шара вне зависимости от того, какой запах он имел. Капуцины и особенно макака Луша с одинаковым интересом отнеслись ко всем предложенным ароматам.

При этом у игрунок и саймири в основном наблюдалось изучение объекта на расстоянии и обнюхивания, тогда как макак и капуцины предпочитали активные действия, выполняемые лапами или ртом (рис. 1). Интересно, что капуцины иногда действовали всеми четырьмя лапами.

Когда мы посадили в клетки к игрункам, и к саймири тараканов, обезьянам понадобилось несколько секунд, чтобы спуститься с веток и схватить насекомое. Поймав таракана, они сразу же начинали его есть. Остальные приматы интереса к таракану не проявили. Таким образом, несмотря на то, что в природе животные всех видов, за которыми мы наблюдали, ловят и едят насекомых (Нейпье, 1984; Фридман, 1985; Гладкова, 1989), в условиях неволи не все особи обращают внимание на подсаженных им в клетку беспозвоночных. Хотя мы использовали насекомых, которые различались и по внешнему виду, и по размерам, капуцины и макак не проявили желания съесть ни тараканов, ни саранчу. Можно отметить, что Луша вообще практически не употребляет в пищу белковый корм – она отказывается и от мяса, и творога и вареных яиц. Подводя итог, можно сказать, что для игрунок и саймири живые насекомые удачная форма обогащения, так как зверьки активно ловят добычу, тогда как для макаки и капуцинов использовать такую форму обогащения среды не стоит.

ВЫВОДЫ

1. У игрунок и саймири наблюдается крайне малое разнообразие и суммарное количество действий как по отношению к шару без запаха эфирных масел, так и по отношению к предметам с запахом мяты, апельсина и бутонов гвоздичного дерева, что не позволяет использовать предоставление объектов с запахом в качестве обогащения среды
2. У капуцинов и краснолицего макака все использованные запахи (мяты, апельсина и бутонов гвоздичного дерева) по сравнению с контролем существенно увеличивали разнообразие предпринимаемых действий и их суммарное количество, а также, соответственно, продолжительность интереса к объекту.
3. Все приматы в серии опытов с предоставлением объектов с лакомством внутри больше всего интересовались пакетом с завернутыми в бумагу вкусностями. При этом минимальные продолжительность интереса, разнообразие и суммарное количество действий с объектами во всех опытах отмечены у игрунок и саймири
4. Живые насекомые в качестве пищевого обогащения можно предоставлять обыкновенным игрункам и обыкновенному саймири. У капуцинов и медвежьего макака охотничьего поведения по отношению к предлагаемым насекомым не отмечено

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гладкова В.С. Приматы// Жизнь животных – т. 6 – М., Просвещение – 1989 – с. 146-171
2. Ласкутина Е. Поведение белчьего саймири (*Saimiri sciureus*) и бурых капуцинов (*Sapajus nigritus*) в условиях живого уголка КЮНа ДДЮТ Фрунзенского района (рукопись) – 2017 – 26 с.
3. Мешик В.А., Тарханова М.А. Основные положения обогащения условий содержания для приматов в зоопарке // Вопросы прикладной приматологии – М., издательство Московского зоопарка – 2004 – с. 36-46
4. Нейпье Дж. Обезьяны – М., Мир – 1984 – с. 54 - 76
5. Подтуркин А.А. Оптимизация среды обитания как способ повышения благополучия млекопитающих в условиях зоопарка. Автореферат на соискание ученой степени кандидата наук – М. – 2013 – 44 с.
6. Попов С.В., Ильченко О.Г. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе – М., Московский зоопарк – 1990 – 76 с.
7. Фридман Э.П. Занимательная приматология – М., Изд. «Знание» – 1985 – 230 с.
8. Янг Р. Обогащение среды приматов – М. – 2003 – 275 с.
9. Chamove, A.S. Enrichment: unpredictable ropes and fire//The Shape of Enrichment – 1996 - №5(2) – p. 1-3

ПРИЛОЖЕНИЕ

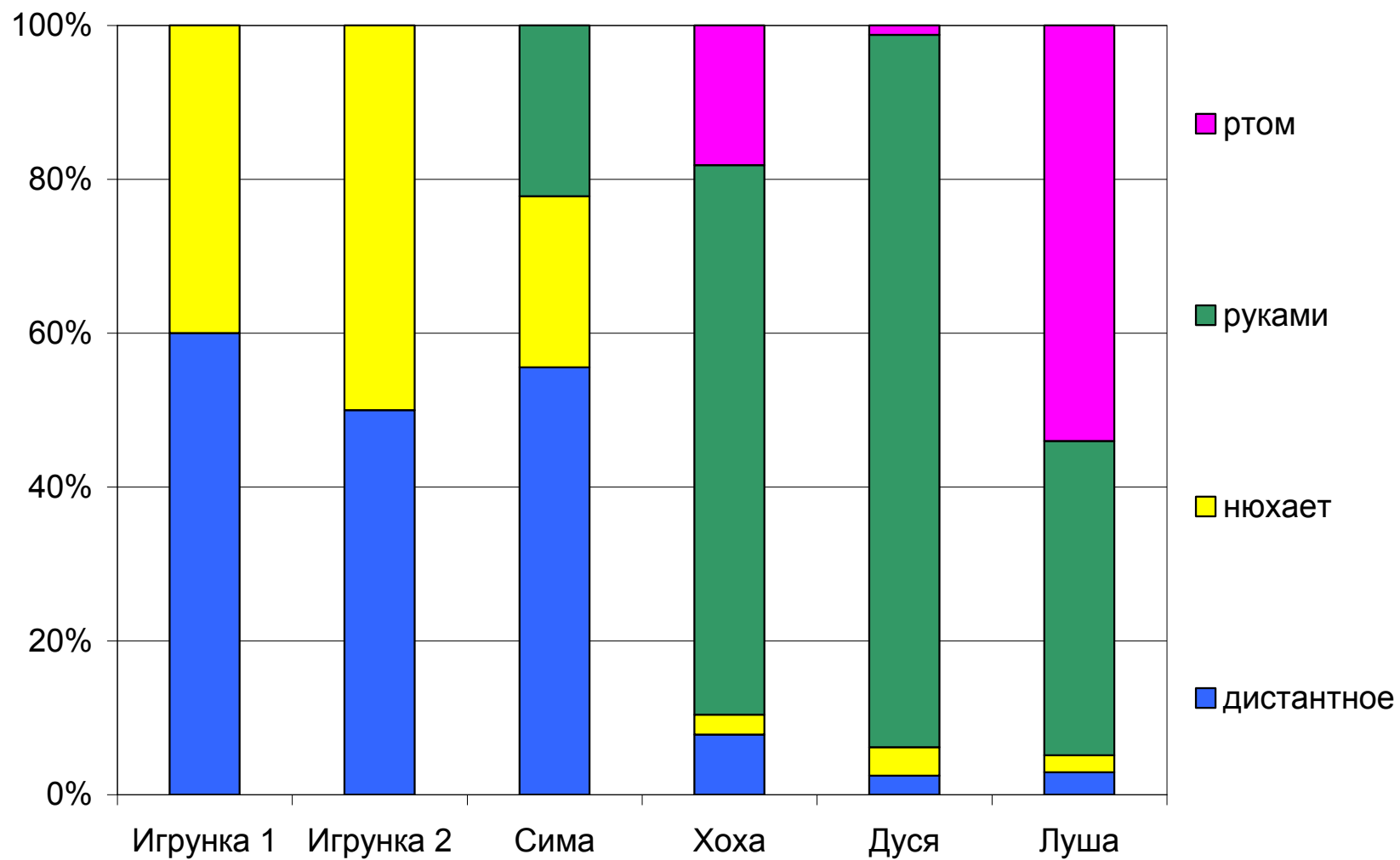


Рис. 1. Соотношение количества действий с объектом, выполненных приматами разными способами в тестах с запаховым обогащением

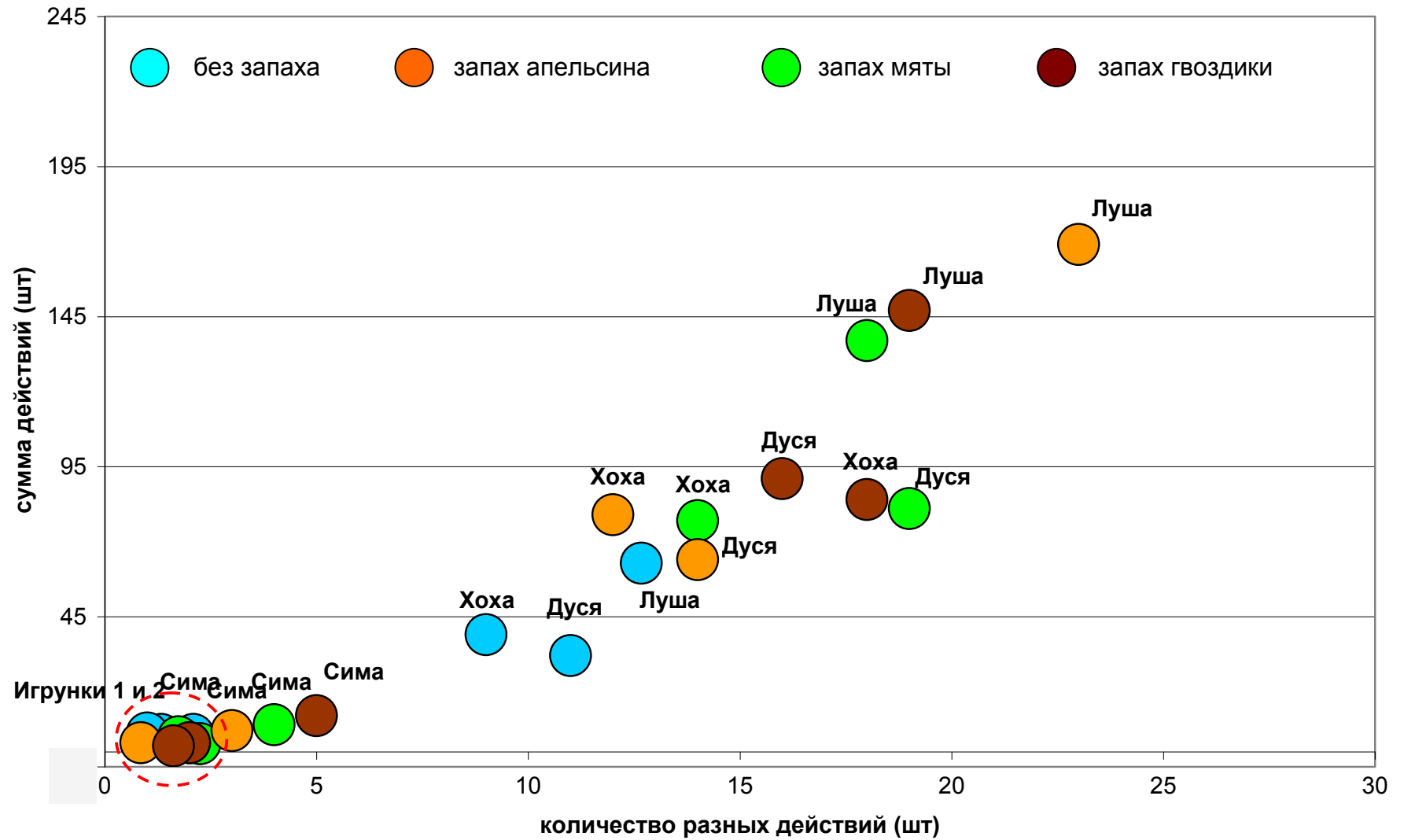


Рис. 2. Соотношение разнообразия элементов и суммы предпринятых действий в опытах с запаховым обогащением у разных приматов

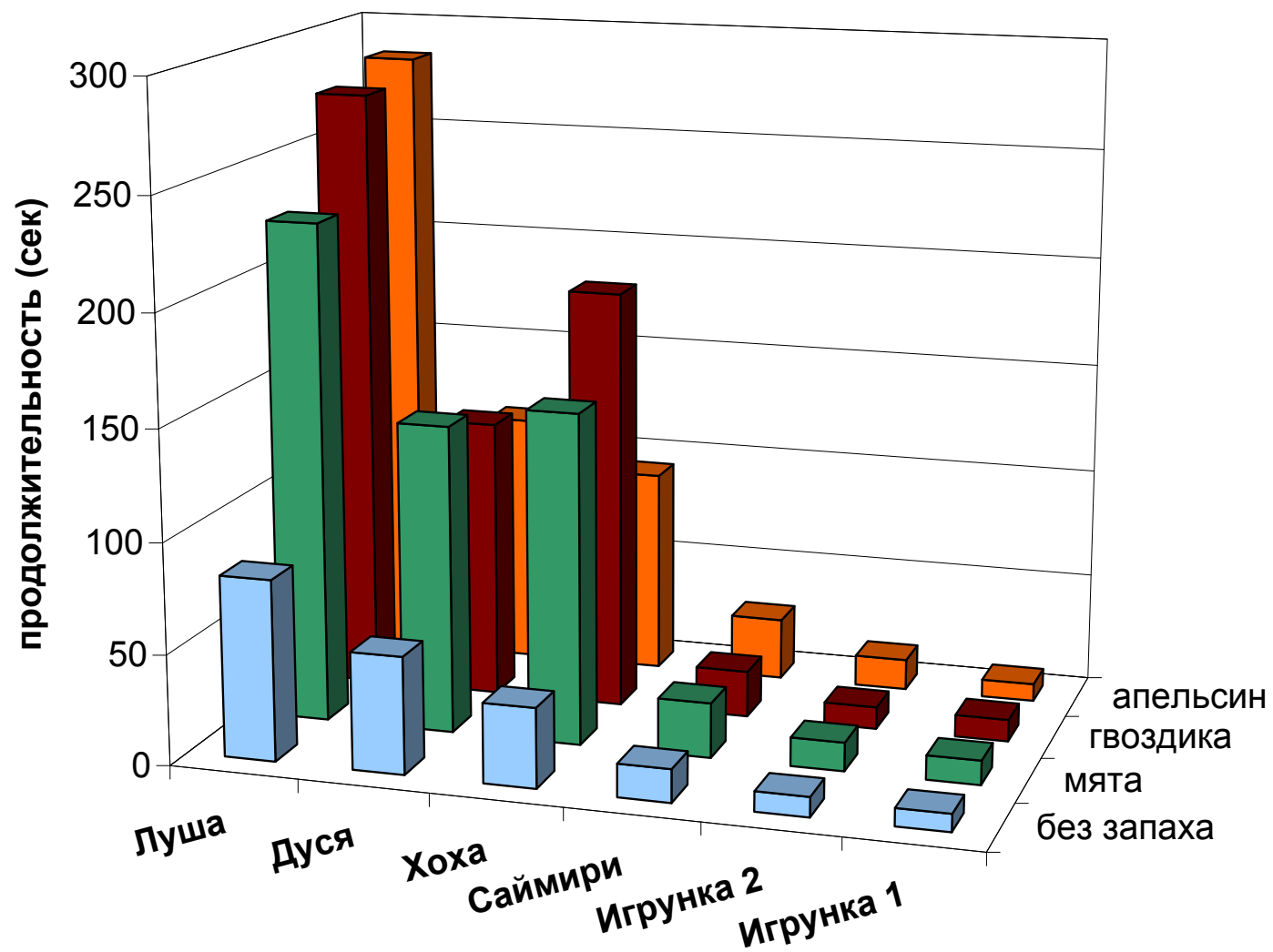


Рис. 3. Продолжительность действий с объектом в опытах с запаховым обогащением у разных приматов

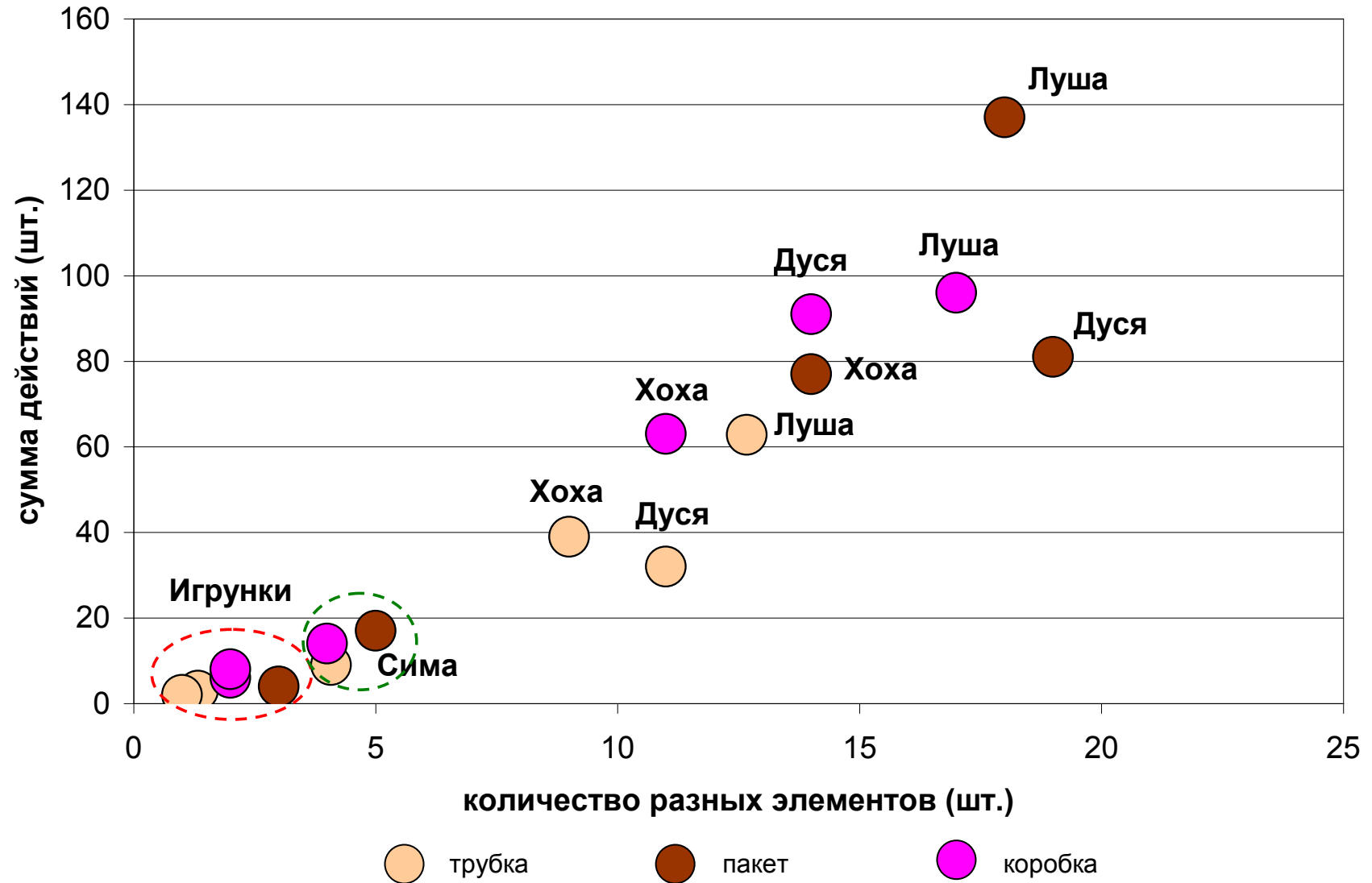


Рис. 4. Соотношение у разных приматов разнообразия элементов и суммы предпринятых действий в опытах с предоставлением объектов с лакомствами

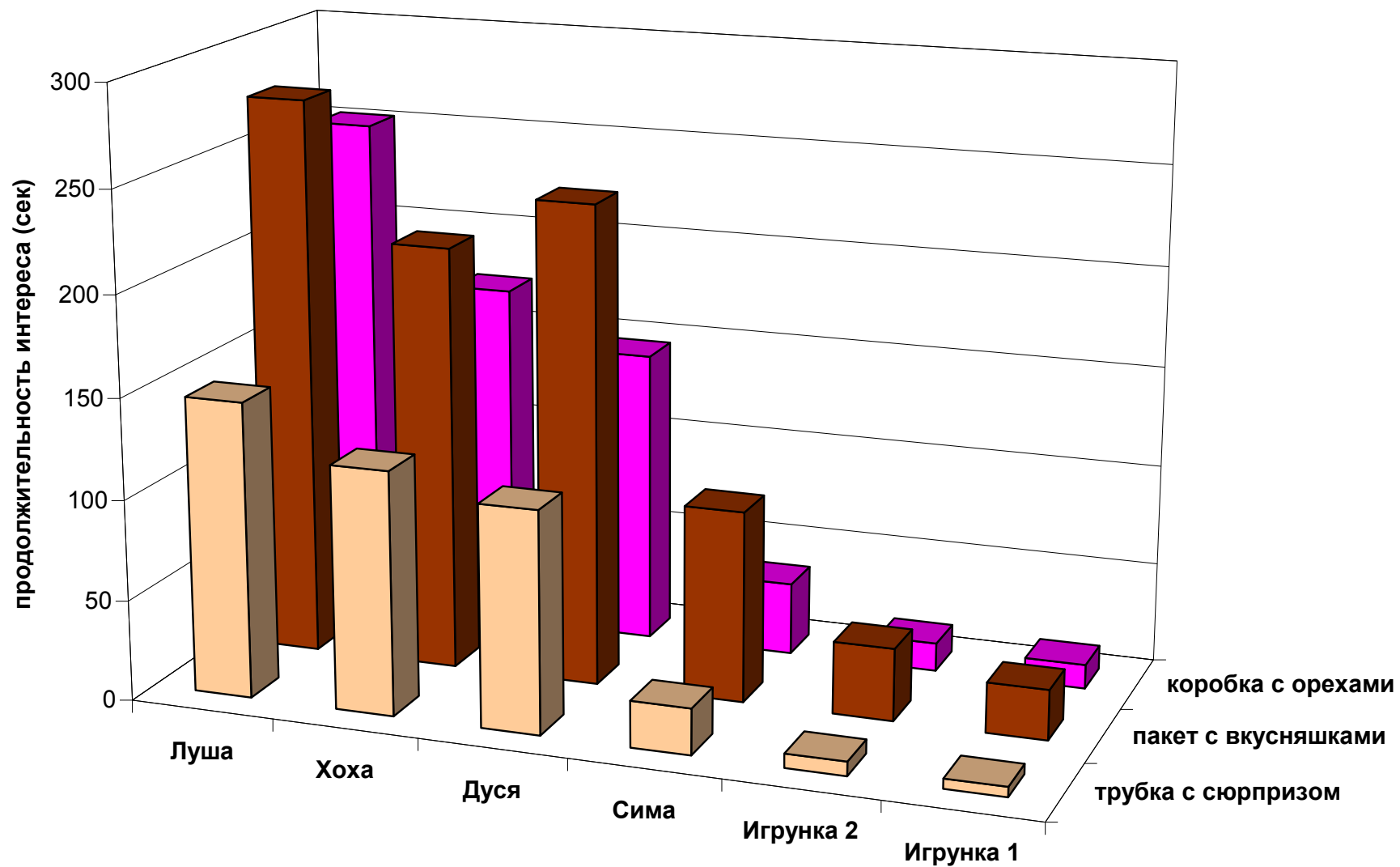


Рис. 5. Продолжительность действий с объектом у разных приматов в опытах с предоставлением объектов с лакомствами