Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет психологии

На правах рукописи

Федорович Елена Юрьевна

Сравнительный анализ подходов к изучению исследовательского поведения животных в психологии и этологии

19.00.01 - Общая психология, психология личности, история психологии

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Научный руководитель:
канд. психол. наук,
доцент Е.Е. Соколова

Москва - 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…… **7**

Глава 1. История изучения исследовательского поведения (поведения в ситуациях «новизны»)……..... **17**

1.1. Исследование мотивации исследовательского поведения (ИП)… **17**

1.1.1 Детерминация ИП драйвом «любопытства»…… **22**

1.1.2 Детерминация ИП драйвом «скуки»…… **22**

1.1.3 Детерминация ИП «общим драйвом» или уровнем «общего возбуждения»... **25**

1.1.4. Детерминация ИП равновесием двух конфликтующих мотиваций – исследовательским драйвом (любопытством) и страхом, вызванным «новизной»…….. **27**

1.1.5 Классификации ИП…… **30**

1.1.5.1. «Внешне задаваемое» и «внутренне задаваемое» ИП…… **30**

1.1.5.2. «Обследующее» и «разнообразящее» ИП…… **34**

1. 1.6. Анализ принципиальных ограничений «драйв-редукционистских» теорий при изучении ИП……. **35**

1.2. ИП как сбор информации: когнитивно-ориентированные подходы……. **40**

1.2.1. Модель J. Deutsch'a……..…….. **41**

1.2.2. Подход J.O'Keefe и L.Nadel……. **42**

1.2.3. Роль ИП в понижении неопределённости окружения……... **45**

1.2.4. Анализ принципиальных ограничений когнитивно-ориентированных теорий при изучении ИП…… **47**

1.3. Этологический и экологически ориентированные подходы к изучению ИП……... **50**

1.3.1.Изучение ИП в этологии……..…… **50**

1.3.1.1. Аппетентное (поисковое) и консумматорное (завершающее) поведение животных……..…… **52**

1.3.1.2. Концепция «врождённого разрешающего механизма» и «поисковый образ»……. **55**

1.3.2. Это-экспериментальные подходы к изучению ИП…… **58**

1.3.3. Изучение ИП в русле поведенческой (этологической) экологии…… **60**

1.4 Выводы к первой главе……... **66**

Глава 2. Понимание «новизны» как детерминанты ИП животных в зарубежных экспериментальных исследованиях …… **69**

2.1. «Новизна» как причина ИП…….. **69**

2.2. Понимание «новизны» как изменения характеристик физического мира……... **70**

2.3. Обусловленность ИП «прошлым опытом» субъекта…….. **72**

2.3.1. Понимание «прошлого опыта» индивида при определениях «новизны»….. **73**

2.3.2 .Относительность «новизны» как функции прошлого опыта…… **76**

2.4. «Коллативные переменные» как определяющие характеристики «новизны»…….. **77**

2.4.1. «Сложность стимула» как показатель степени «новизны»……... **78**

2.4.2. «Новизна» как результат рассогласования между ожидаемым и воспринятым ……... **81**

2.4.3. Феномен «предпочтения новизны»……. **86**

2. 5. «Контекст-специфичная новизна» (context specified novelty)……. **90**

2.6. Выводы ко второй главе…… **93**

Глава 3. Теоретические и экспериментальные основания критики «объективистского» понимания «новизны» как детерминанты исследовательского поведения…… **96**

3.1. Отсутствие качественных описаний «новых стимулов» при изучении ИП …….. **96**

3.2. Способы построения животными образа мира (как поля его возможных действий) через практическое взаимодействие с этим миром…. **103**

3.2.1. Уподобление…….. **104**

3.2.2. Опробывание…….. **107**

3.2.3. Ориентировка субъекта на создаваемые им самим изменения……. **110**

3.2.4. Переобследование как «повторение без повторения»……... **114**

3.2.5. «Экспериментирование» как новое решение двигательных задач……... **117**

3.2.6. ИП и учёт «изменений» в последующей жизнедеятельности…….. **119**

3.3. Обусловленность операционально-технической структуры поведения в ситуациях «новизны» особенностями образа жизни животных…….. **120**

3.3.1. Связь ИП с разнообразием мест обитания и рационом питания разных видов животных……... **120**

3.3.2. Связь операционально-технической структуры ИП со степенью изменчивости условий жизни видов и популяций…….. **123**

3.3.3. Связь ИП с «инновационными» видами поведения…….. **124**

3.4. Онтогенез поведения как развитие системы способов взаимодействия индивидов с окружением…… **127**

3.5. Выводы к третьей главе……. **131**

Глава 4. Теоретические и экспериментальные основания критики подходов к изучению «субъектной» составляющей ИП животных …….. **134**

4.1. Критический анализ зарубежных экспериментальных подходов к изучению субъекта ИП……... **134**

4.1.1. Отсутствие целостного субъекта исследования…… **134**

4.1.2. Реактивная природа ИП……... **136**

4.1.3. «Активное» и «вынужденное» ИП……... **140**

4.2. Пристрастность ИП …… **144**

4.2.1. Предпочтение животными «новизны» как возможность повлиять на своё окружение…… **144**

4.2.2. Притягательность «новизны» для животных как артефакт жизни в неволе... **146**

4.2.3. Зависимость ИП от индивидуальных различий особей …… **148**

4.2.4. Зависимость ИП от более широких контекстов, от более широких задач жизнедеятельности субъектов……. **152**

4.3. Этологически ориентированные подходы: связь характеристик ИП с задачами, которые ставит перед субъектом его образ жизни….. **155**

4.3.1. «Экологические контексты» ИП…….. **157**

4.3.2. Готовность реагировать на «новизну» в зависимости от образа жизни ……. **158**

4.3.3. Поведение в ситуациях «новизны» и пищедобывательные стратегии…… **162**

4.3.4. Поведение в ситуациях «новизны» и риск хищничества…….. **163**

4.3.5. Поведение в ситуациях «новизны» в зависимости от сезона года……... **164**

4.4. ИП как функция деятельности животного, осуществляемой в конкретно-неповторимых условиях……... **164**

4.4.1. «Социальный контекст» ИП: исследование по одиночке или в группе ….. **166**

4.4.2. «Социальный контекст» ИП: зависимость поведения в ситуации «новизны» от того, среди каких членов группы находится индивид …….……. **168**

4.4.2.1. Зависимость ИП индивида от его положения в группе. *Зарубежные исследования*……. **168**

4.4.2.2. Зависимость ИП индивида от ранга, занимаемого им в группе. *Собственное экспериментальное исследование*……... **172**

4.4.2.2А. Различия между доминантными и подчинёнными особями: «замечание» новизны…… **173**

4.4.2.2Б Различия между доминантными и подчинёнными особями: обследование вносимых в «жилую комнату» изменений…….. **175**

4.5. Выводы к четвёртой главе. Новизна как результат субъектно-объектного взаимодействия…….. **175**

Глава 5. Возможности деятельностного подхода (школа А.Н.Леонтьева) в изучении ИП…… **179**

5.1. Деятельностный подход как теоретико-методологическое основание отечественной зоопсихологии……... **180**

5.2. Необходимость преодоления постулата непосредственности при изучении ИП животных…… **183**

5.2.1. Суть постулата непосредственности …….. **183**

5.2.2. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: дихотомизация субъекта и объекта…….…….. **184**

5.2.3. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: принцип реактивности…… **186**

5.2.4. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: принцип гомеостаза ……... **187**

5.2.5. Снятие постулата непосредственности при изучении ИП животных: проблема субъектно-объектного взаимодействия…….. **188**

5.2.6. Снятие постулата непосредственности при изучении ИП животных: «субъектно-объектное» понимание «новизны»……. **190**

5.3. Проблема статуса ИП……. **191**

5.3.1. Проблема выделения и описания единиц анализа ИП…… **192**

5.3.2. Проблема разведения «исследовательских» и «неисследовательских» действий…….. **195**

5.3.3. ИП как особый вид поведения или его «часть»……..…….. **198**

5.3.4. Решение проблемы статуса ИП с позиций деятельностного подхода……. **202**

5.4. Выводы к пятой главе. Преимущества деятельностного подхода при изучении ИП животных……. **206**

6. Заключение (выводы)……. **209**

7. Литература ……. **211**

8. Приложения……. **242**

Приложение 1 …… **242**

Приложение 2 …… **243**

Приложение 3 …… **247**

Приложение 4 …… **255**

Приложение 5 …… **260**

Приложение 6 …… **263**

Введение

Общая характеристика работы

Исследование имеет историко-теоретический характер и посвящено обзору и критическому анализу современных зарубежных подходов (как психологических, так и этологически ориентированных) к изучению «исследовательского поведения» (**ИП**) животных и построению целостной, внутренне непротиворечивой концепции ИП животных на основе принципов деятельностного подхода школы А.Н.Леонтьева, к которым традиционно обращалась отечественная школа зоопсихологии (К.Э.Фабри, 1976; С.Л.Новосёлова, 2001; Н.Н.Мешкова, 1999; Г.Г.Филиппова, 2004). С целью доказательства выдвигаемых теоретических положений в работе использованы также собственные эмпирические исследования автора, посвящённые различным аспектам ИП животных и выполненные в русле психологии деятельности.

Термины «исследование», «исследовательское поведение», «ориентировочное поведение» чаще всего используются для характеристики поведения (или изменения поведения) животных в так называемых ситуациях «новизны», как в лабораторных условиях (Berlyne, 1960; Montgomery, 1955; Hughes, 1990; Renner, 1990 и др.), так и, в последние годы всё шире и шире, при проведении наблюдений за животными в природе (Greenberg, 2003; Reader, Laland, 2003; Fox, et al., 2009 и др.). Как показывает проведённый нами анализ, понятие «новизна» является одним из ключевых в работах, посвящённых феномену ИП. Последнее, вне зависимости от концептуальных схем, которых придерживаются авторы традиционных экспериментальных и полевых исследований, признаётся *неразрывно связанным причинно-следственными отношениями* с «появлением изменений, новых мест или объектов», то есть «новизна» выступает причиной возникновения и развертывания ИП. Надо отметить вместе с тем, что «поведение животных в ситуациях новизны» используется как более широкое понятие, чем ИП, так как может включать в себя, кроме собственно ИП, также отказ животных от исследования (неофобию).

В зарубежной литературе для обозначения поведения в ситуациях «новизны» используется преимущественно термин «exploration»; иногда, если речь идёт о взаимодействии с «новыми» или «изменёнными» объектами, употребляется термин «investigation». В последние десятилетия говорят о неотическом (neotic) или «связанном с новизной» (novelty-related) поведении, обычно подразумевая под ними все то же ИП. В отечественной традиции сравнительной психологии и зоопсихологии

используются термины «исследовательское поведение», «ориентировочно-исследовательская деятельность», «исследование», «поисковое поведение» (Н.Ю.Войтонис, 1949; Н.Н.Ладыгина-Котс, 1928; С.Л. Новосёлова 2001, К.Э.Фабри, 1976; Н.Н.Мешкова, 1999). В настоящей работе мы используем понятие ИП в широком смысле слова как синоним всех вышеупомянутых понятий, обозначая им любую перестройку поведения во всех ситуациях, где индивиды встают перед необходимостью учета в своей жизнедеятельности конкретно-неповторимых условий. Таким образом, мы будем употреблять словосочетания «исследовательское поведение» и «поведение в ситуациях новизны» практически везде в тексте работы как синонимы, за исключением специально оговоренных случаев.

Актуальность сопоставления и анализа различных подходов к изучению ИП в современных условиях диктуется необходимостью решения одного из фундаментальных вопросов современной психологической науки вообще и зоопсихологии, как ее необходимой составляющей, в частности. Речь идет об определении этой последней своего предмета. Как никогда ранее, *зоопсихология нуждается в реабилитации и уточнении своего предмета, поскольку специфика зоопсихологических исследований теряется* в различного рода этологических, экологических, нейробиологических и прочих практических и теоретических разработках. Трудности отстаивания зоопсихологией своего предмета во многом обусловлены объективными причинами: по-прежнему сложно вычленить «психическую составляющую» из целостной системы жизнедеятельности животных.

Как известно, отечественные зоопсихологи (С.Л. Новосёлова, Н.Н. Мешкова, Г.Г. Филиппова) определяют, вслед за К.Э. Фабри (1976), зоопсихологию как науку о проявлениях, закономерностях и эволюции психического отражения на уровне животных. Нам представляется конструктивным в целом сохранить данное определение, уточнив его в свете последних данных, полученных при изучении ИП животных.

Как нам представляется, «утерянную» под пластами современных «практических» подходов психику у существ, находящихся на эволюционных стадиях, предшествующих человеку, психику - которую мы, следуя традициям отечественной психологии и прежде всего деятельностного подхода, понимаем как функцию деятельности (Леонтьев, 1981; Иванников, 2010; Соколова, 2007, 2011 и др.) - можно уверенно обнаружить в ситуациях, которые традиционно называются «ситуациями

новизны», т.е. в ситуациях с «сигнальным признаком новизны», требующих от субъекта перестройки его активных взаимодействий с окружением в зависимости от конкретно-неповторимых условий (Гальперин, 1976), делающих возможным и необходимым выбор субъектом способов осуществления взаимодействия с окружением (Вилюнас, 2005) и ориентировки (Иванников, 2010). Психика становится необходимой, когда «готовых» механизмов регуляции деятельности уже недостаточно и субъекту необходимо самому сориентироваться в ситуации, «самому открыть для себя биологические смыслы соответствующих объектов» (Соколова, 1998, стр. 5). Таким образом, изучение ИП животных предоставляет уникальную возможность решения одной из наиболее фундаментальных проблем психологии – природы и механизмов психического на филогенетическом уровне, предшествующем человеку.

ИП является широко распространённым феноменом, привлекавшим и привлекающим к себе внимание исследователей самих разных направлений и школ. Начиная с середины XX в. накопились массивы разнородных эмпирических данных по поведению животных в разного рода ситуациях «новизны», полученных в разных «парадигмах» исследований. В совокупности результаты этих исследований создают впечатление богатой мозаичной картины, сложенной из множества частных эмпирических фактов. Отсутствие «теоретической вертикали», которая могла бы интегрировать знания о «поведении в ситуациях новизны», приводит к повторной постановке одних и тех же проблем, переоткрытию фактов и экспериментальных процедур.

На всём протяжении систематического изучения ИП оно определялось почти исключительно операционально: через описание внешнего рисунка активности животного в ответ на «столкновение» его с «новизной» как «специфическим стимулом», с необходимостью изменяющим текущий рисунок поведения животного и запускающим ИП. Это привело к тому, что при изучении ИП по-прежнему невозможно уверенно отделить его от других видов активности (прежде всего от игры и «общей» активности), так как не задаются основания подобного разделения. Определение ИП заменяется определением «новизны», характеристики которой становятся основным содержанием большинства исследований, проводимых в русле разных психологических направлений. До сих пор ведутся споры относительно адекватных единиц описания и измерения ИП. Все это позволяет нам заключить, что

актуальность представленного нами в работе анализа результатов теоретических и эмпирических исследований ИП животных обусловлено еще и *необходимостью интеграции полученных в различных подходах сведений в относительно непротиворечивую систему*. Актуальность представленной работы обусловлена также *дефицитом обзоров зарубежных исследований поведения животных в ситуациях «новизны»*, восполнение которого позволяет выявить как методологические ограничения этих исследований, так и те преимущества, которые даёт изучение поведения животных в естественных для них контекстах, а также выявить в сопоставительном анализе с этими работами возможные перспективные линии развития зоопсихологических исследований, строящихся на принципах деятельностного подхода.

Целью работы является построение на основе проведенного анализа целостной, внутренне непротиворечивой концепции ИП животных на основе развития идей психологии деятельности школы А.Н.Леонтьева, способной, на наш взгляд, снять имеющиеся противоречия в различных направлениях исследований ИП и наметить возможные пути дальнейших разработок в этой области. Достижение данной цели предполагает решение следующих **задач:**

1) провести обзор и анализ литературы по различным аспектам исследований ИП для выделения основных подходов к изучению ИП, возникших в психологии и этологии во второй половине XX века;

2) осуществить анализ ключевого для исследования ИП животных понятия «новизны»;

3) выделить и критически проанализировать методологические основания существующих подходов к изучению ИП с позиций психологии деятельности школы А.Н.Леонтьева с учетом традиций отечественной зоопсихологии и материалов собственных эмпирических исследований;

4) предложить теоретически и эмпирически обоснованное решение проблемы статуса ИП в общей системе жизнедеятельности животных, соответствующее принципам общепсихологической теории деятельности;

5) выявить отличия и преимущества деятельностного подхода в психологии (по сравнению с иными подходами к изучению ИП животных) при решении ряда фундаментальных проблем зоопсихологии и общей психологии.

Объектом исследования выступают современные психологические, а также этологически и экологически ориентированные подходы к изучению ИП животных, представленные как в теоретических и аналитических работах их представителей, так и в эмпирических и прикладных исследованиях поведения животных в ситуациях новизны, проведённых в рамках этих подходов.

Предметом исследования являются различия представлений о сути и механизмах ИП в вышеуказанных подходах, которые мы анализируем на основе принципов деятельностного подхода школы А.Н.Леонтьева и с использованием наших собственных эмпирических исследований поведения животных в ситуациях «новизны».

Основные гипотезы исследования:

1.В основе большинства существующих подходов к изучению ИП животных лежит имплицитно или эксплицитно представленный в них постулат непосредственности, ведущий к дихотимизации единого процесса ИП, разрыву субъектной и объектной его сторон и рассмотрению их независимо друг от друга.

2. Применение принципов психологии деятельности в зоопсихологии позволяет разрешить противоречия, возникающие при изучении ИП, в частности, противопоставление «исследовательских» и «неисследовательских действий, мотивационных и когнитивных аспектов поведения в ситуациях «новизны», разделение исследований ИП на лабораторные (экологически невалидные) и проводимые в природе.

3. ИП у животных выступает не как самостоятельный вид активности, но как ориентировочная часть любой деятельности, направленной на поиск субъектом биологических смыслов возможных форм его активности в данной ситуации.

4. Термин «новизна» как обозначение изменений параметров физического мира может быть соотносимо только с квалификацией активности животных как поведения, понимаемого как внешне наблюдаемая реальность. При переходе в *психологическую* (с точки зрения деятельностного подхода) плоскость анализа жизнедеятельности животных такое понимание «новизны» теряет свой объяснительный потенциал, поскольку «новизна» не может быть однозначно определена по объективным критериям.

Теоретико-методологическими основаниями диссертационного исследования являются (в соответствии с уровнями методологии по Э.Г.Юдину, 1978):

на уровне философской методологии: принципы диалектической философии Б.Спинозы, Г.Гегеля, К.Маркса, Э.В.Ильенкова;

на уровне общенаучной методологии: принципы системного подхода к анализу сложных органических систем, представленные в работах Э.Г.Юдина, И.В.Блауберга, Б.Г.Юдина и др.; учение о функциональных системах П.К.Анохина, представления А.А.Ухтомского о функциональных органах, идеи «физиологии активности» Н.А.Бернштейна; принципы системно-эволюционной теории В.Б.Швыркова и его школы.

на уровне конкретно-научной методологии: принципы общепсихологической теории деятельности (А.Н.Леонтьев, П.Я.Гальперин, Д.Б.Эльконин, А.В.Запорожец, В.В.Давыдов, В.П.Зинченко и др.), принципы системно-деятельностного подхода в психологии (А.Г.Асмолов), представления о необходимости деятельностной парадигмы в современной психологии (В.А.Иванников, Е.Е.Соколова, А.Н.Гусев и др.), принципы отечественной зоопсихологии и сравнительной психологии, представленные в трудах В.А.Вагнера, Н.Н.Ладыгиной-Котс, Н.А.Тих, Н.Ю. Войтониса, К.Э. Фабри, С.Л.Новосёловой, Н.Н.Мешковой, Г.Г.Филипповой.

Методы и методики, использованные в настоящем исследовании.

Концептуальные построения автора опираются на проведенный в историческом, теоретическом и методологическом планах анализ научной литературы, посвящённой различным аспектам изучения ИП животных; собственные эмпирические исследования автора, проведены с помощью использования методик наблюдения в модифицированном «открытом поле», сравнительного исследования манипуляционной деятельности, наблюдения за животными в условиях, моделирующих естественные условия обитания.

Научная новизна. Впервые проведён многосторонний обзор и осуществлён анализ зарубежных исследований по поведению животных в ситуациях «новизны», в том числе вышедших в самое последнее время, проведён анализ их методологических оснований и противоречий с точки зрения деятельностного подхода школы А.Н.Леонтьева.

Предлагается рассматривать ИП животных как функциональный орган деятельности, причем инициирующая это поведение «новизна» выступает не характеристикой объективного физического мира, а результатом субъект-объектного взаимодействия, т.е. деятельности.

Представлены теоретические и эмпирические (в том числе на основе собственных экспериментальных исследований автора) доказательства возможностей использования деятельностного подхода в изучении ИП животных и показаны его преимущества (по сравнению с иными подходами, широко распространенными в зарубежной науке), заключающиеся в возможности снятия ряда неоправданных дихотомий и противоречий в концептуальных построениях представителей когнитивных, бихевиоральных, этологических и экологически ориентированных подходов к изучению феноменов ИП.

Теоретическая значимость. Сравнительный анализ зарубежных подходов к изучению ИП животных в разных направлениях психологии и этологии (в частности, логики построения исследований, привлекаемого понятийного аппарата, феноменологии ИП) позволяет выявить как методологические ограничения, характерные для изучения ИП в лабораторных условиях, так и те преимущества, которые даёт его изучение в природных контекстах. Привлечение к анализу ИП основных принципов деятельностного подхода позволяет снять противоречия и дихотомии, возникающие при изучении и анализе ИП в рассмотренных нами направлениях.

Привлечение нового эмпирического материала по поведению животных в ситуациях «новизны», когда готовых механизмов регуляции уже недостаточно и животному необходимо самому «открыть» для себя биологические смыслы соответствующих объектов и возможных форм его активности в данной ситуации, позволяет наполнить конкретным эмпирическим содержанием теоретические конструкции деятельностного подхода, а также выявить эвристический потенциал теории деятельности, наметив новые «узловые» проблемные точки и перспективные направления исследований психики животных.

Привлечение к анализу ИП основных принципов деятельностного подхода позволяет уточнить предмет зоопсихологии. Последний определяется нами как *деятельность животных, взятая в её ориентировочной функции*, что не противоречит

данному А.Н.Леонтьевым определению психики как функции полагания субъекта в предметной действительности и её преобразования в форму субъективности.

Практическая значимость. Понимание психологических механизмов ИП животных расширяет возможности коррекции их поведения при содержании в условиях зоопарков, питомников, а также в качестве домашних питомцев; позволяет выработать научно обоснованные рекомендации содержания животных в неволе с учётом поддержания их психического благополучия.

Анализ методологических ограничений теорий ИП животных, представленных в зарубежной литературе, позволяет критически отнестись к использованию полученных в исследованиях животных данных, экспериментальных процедур и объяснительных принципов для анализа поведения и психики людей.

Обзор современных представлений о механизмах поведения животных в ситуациях новизны, а также накопленного за последние десятилетия за рубежом эмпирического материала, позволяет поддерживать содержание учебного курса зоопсихологии на современном научном уровне.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. ***Методологическим основанием ограниченности представленных в современных исследованиях ИП подходов («экспериментальной психологии», берущей начало в работах D.Berlyne, K.Montgomery, H.Fowler, и когнитивно-ориентированных исследований ИП животных) является явно или имплицитно присутствующий в них постулат непосредственности, определяющий присущий этим подходам дуализм субъективного и объективного*.** Единый процесс ИП как взаимодействие субъекта с окружением дихотомизируется. Это становится очевидным, как только ИП начинают изучать в естественных контекстах жизнедеятельности животных (что имеет место в современных этологически и экологически ориентированных исследованиях, а также в исследованиях в русле деятельностного подхода).

2. ***Использование принципов психологии деятельности в зоопсихологии позволяет снять ряд дихотомий, свойственных большинству проанализированных нами подходов к изучению ИП.*** Так, снимается дихотомия мотивационных и когнитивных (в функции сбора информации) аспектов ИП; разрешается проблема интеграции разнообразных и пересекающихся оснований классификации типов ИП в ситуациях новизны; снимается противоречие между

принципами традиционных (экологически не валидных) экспериментальных исследований и методологией этологического подхода.

3. *ИП представляет из себя изменяющуюся часть любой деятельности, выполняющую ориентировочную функцию в процессе решения конкретной текущей задачи, стоящей перед животным*. Такой подход к ИП позволяет разрешить проблему включенности в ИП разных действий в зависимости от задач, стоящих перед животным (в т.ч. экологических и конкретно-ситуационных требований) и, тем самым, демонстрирует невозможность разделения «исследовательских» и «неисследовательских» действий в ситуациях «новизны».

4.*«Новизна» не является характеристикой изменения физического мира самого по себе, а обусловлена особенностями деятельности субъекта, представляя собой результат субъект-объектного взаимодействия.* Такое представление о «новизне» позволяет говорить об отсутствии объективных, независимых от субъекта, её критериях.

Достоверность результатов обеспечивается привлечением фундаментальных методологических принципов психологии деятельности при проведении как сравнительного анализа различных подходов к изучению ИП животных, так и собственных эмпирических исследований автора. Полнота представления аналитического материала обеспечивается привлечением большого массива публикаций в научных изданиях.

Апробация работы. Основные результаты были представлены на 5-й Международной конференции «Rodents and Spatium, Biodiversity and Adaptation» (Rabat, Maroc, 1995); XXXVI Международной этологической конференции (Bangalore, India, 1999); 1-ой Всероссийской научной конференции по психологии РПО (Москва, 1996); VI съезде Териологического общества (Москва, 1999); 1 научно-практической конференции «Животные в городе» (Москва, 2000); конференции «Научные исследования в наукоградах. Инновации XXI века» (Черноголовка, 2001); международной научной конференции «Поведение и поведенческая экология млекопитающих» (Черноголовка, 2005); Всероссийской конференции с международным участием «Традиции и перспективы развития зоопсихологии в России» (Пенза, 2006); Научной конференции «Ломоносовские чтения» (Москва, 2011); V Съезде Российского психологического общества (Москва, 2012).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, заключения, списка литературы (383 источника, 280 из которых на иностранных языках) и 6 приложений. Основной текст диссертации изложен на 210 страницах.

Основное содержание диссертационной работы отражено в в 26 публикациях автора (общий объем – 27,05 п.л., авторский вклад − 16,65 п.л.), в т.ч. в 1 монографии и 1 главе в коллективной монографии (общий объем – 27,05 п.л., авторский вклад − 16,65 п.л.). По результатам исследования получен патент на изобретение.

Материалы, представленные в исследовании, вошли в Учебно-методический комплекс по дисциплине «Зоопсихология и сравнительная психология» для спец. «Психология» и используются при чтении курса лекций «Зоопсихология и сравнительная психология» на факультете психологии МГУ имени М.В. Ломоносова», в Институте Практической психологии и психоанализа и др.

Глава 1. История изучения исследовательского поведения (поведения в ситуациях «новизны»)

Хотя первые психологические работы по изучению ИП могут быть отнесены, по меньшей мере, к концу XIX в. (Small, 1899), до начала 1950-х гг. эта тематика не привлекала систематического внимания со стороны психологов (Russell, 1983). Из ранних работ особо следует отметить экспериментальные работы, проведённые в 1920-х гг., в которых было продемонстрировано, что лабораторные крысы активно ищут новую стимуляцию. Например, J. Dashiel (1925) показал, что в лабиринте с несколькими возможными проходами к цели голодные животные будут варьировать свои маршруты, часто проходя по тому «рукаву» лабиринта, который предполагает «больше работы», а не будут «залипать» на один и тот же маршрут; в работе H. Nissen (1930) лабораторные крысы, чтобы исследовать новое окружение, преодолевали коридор, пол которого представлял из себя решётку, находящуюся под током (Dashiel, 1925, цит. по: Inglis 1930; Nissen, 1930, цит. по: Hughes, 1997).

В 1950-х гг. произошёл «взрыв» интереса к теме ИП животных. Бурное развитие исследований по данной тематике было инициировано и проводилось преимущественно американскими экспериментальными психологами, принадлежавшими к течениям, отпочковавшимся от бихевиоральной парадигмы и испытывающих сильное влияние идей К. Халла (Hall) относительно мотивации поведения, понимаемого главным образом как следствие актуализации драйва (побуждения, влечения), связанного с удовлетворением базовых биологических потребностей.

1.1. Исследования мотивации исследовательского поведения (ИП): «драйв»-ориентированные подходы

Рассмотрение ИП в контексте проблем мотивации не было случайным. В течение десятилетия, предшествующего 1950-м гг., в области американской экспериментальной психологии преобладали теоретические взгляды К. Халла – автора мотивационной теории «драйвов». Введенное им понятие «драйва» вписывалось в гомеостатическую модель поведения, и, как результат, единственно существующими, главными и при этом не связанными между собой считались органические драйвы (побуждения). Отражая атмосферу преобладающих в то время подходов в психологии,

изучение ИП у животных проходило в теоретических рамках драйв-теорий, а большинство объяснений ИП того времени включало использование того или иного типа мотивационного конструкта, например, такого, как «исследовательский драйв» или его разновидности. Наибольший вклад в разработку данной проблематики внесли работы Daniel Berlyne (1955, 1960. 1963), Harry Fowler (1965). Ссылки на работы этих авторов (особенно на первого) приводятся практически во всех работах по ИП как в XX, так и в XXI вв. (за исключением, пожалуй, ранних когнитивно-ориентированных исследований ИП). Следует также упомянуть в этой связи известный и широко цитируемый до сих пор цикл работ K. Montgomery (Montgomery 1951, 1953, 1955, см. также Kalueff , Zimbardo, 2006).

Самые ранние по времени своего возникновения теории ИП пытались связать данный процесс ***с поиском стимулов*** (например, пищи, воды, полового партнёра), ***непосредственно удовлетворяющих гомеостатические потребности животных*** (Konečni, 1978; Inglis, 1983; Hughes, 1997). ИП здесь выступало в качестве вторичного, или приобретённого, драйва, служащего для понижения интенсивности «базовых» драйвов. Считалось, что каждый крупный драйв имеет связанную с ним «исследовательскую тенденцию» (Tolman, 1932, стр. 94, цит. по: Inglis, 1983). Однако к началу 1950-х гг. появились, по мнению их авторов, экспериментальные доказательства существования у животных исследовательских тенденций, не зависимых от удовлетворения основных биологических потребностей, после чего внимание учёных обратилось к изучению характеристик ИП, которое стало пониматься *как объяснительный принцип поведения животных в различного рода ситуациях «новизны»*.

Более поздние теории, всё ещё следовавшие т.н. «драйв-редукционистким» моделям («drive-reduction model»), стали доказывать, что процесс исследования не разворачивается в ответ на возникновение специфического мотива (или драйва), такого как любопытство, но является ***самостоятельным***, столь же значимым для животных, как и другие, *драйвом, или базовым мотивационным образованием*. Несколько десятков работ и диссертаций были посвящены демонстрации того, что «исследовательский драйв» удовлетворяет всем критериям, предложенным A.Myers и N.Miller для определения основных драйвов: сходно с основными, биологическими драйвами, такими, как голод или жажда, «драйв исследования» 1. может подкреплять научение, 2. демонстрировать сходный с другими драйвами рисунок (паттерн)

насыщения (показатели ИП уменьшаются в ходе любой одной пробы и между пробами) и 3. восстанавливаться (Myers и Miller, 1954, цит. по: Graham, 1966).

Чуть позже в центре внимания экспериментальных психологов вновь оказалось описание мотивационных состояний (довольно гипотетических, как отмечали критики, см. например, Russel, 1983; Inglis, 1983), которые побуждают процесс ИП у животных (т.е. исследование опять стало **поведением**, побуждаемым, правда, собственными мотивами).

По нашему мнению, можно выделить три линии экспериментальных доказательств того, что ИП может иметь свою собственную мотивацию.

1. Было показано, что в лабораторных условиях животные могут исследовать своё окружение и получать о нём информацию даже тогда, когда не удовлетворены их главные биологические потребности (Inglis, 1983). Например, эксперименты по латентному научению продемонстрировали, что крысы активно исследуют даже будучи голодными[1], игнорируя присутствующую пищу (Whiting, Mower, 1943, цит. по: Inglis, 1983), что голодные крысы могут вначале обследовать новый объект в клетке, а уже потом бежать к кормушке или обследовать новый лабиринт (Berlyne, 1966). Было показано, что мотивация ИП может в ряде случае оказываться сильнее не только пищевой мотивации, но и «оборонительной». Так, в уже упоминавшейся работе H.Nissen крысы пересекали решётку пола, находящуюся под электрическим током в Columbia Obstruction Box (Jenkins et al., 1926, цит. по: Russell, 1983), чтобы получить доступ к сложному лабиринту, в который они могли бы могли бы входить и исследовать (Nissen, 1930, цит. по: Hughes, 1997).

2. Спустя 20 лет после работы H. Nissen, H. Harlow с сотрудниками (Harlow, Blazek, McClean, 1956; Harlow H., Harlow J.,Meyer, 1950; Harlow, McClean, 1954; цит. по: Шовен 1972; Inglis, 1983) обнаружили, что выращенные человеком обезьяны (первая в мире лабораторная колония макак-резусов при Висконсинской приматологической лаборатории) в течение длительных периодов времени манипулировали в своих клетках новыми для них непищевыми предметами (конструкциями из 6 элементов, составленными из шпингалетов, засовов и петель - Harlow, Meyer, 1950, цит. по: Шовен, 1972) не получая за это никакого вознаграждения

[1] Заметим, что все эти эмпирические доказательства были получены в условиях неволи. То, что в природных условиях это не всегда так, стало предметом обсуждения на рубеже XX – XXI вв. и привело почти к повсеместному отвержению лабораторных исследований как не обладающих соответствующей «экологической валидностью» - см. главу 4.

помимо самой возможности взаимодействовать с объектами. Обезьяны освоили все возможные операции по разбиранию головоломок, не получая при этом никаких других вознаграждений. Работы H. Harlow инициировали новую линию исследований, имеющих отношение, как он считал, к «высшим» (манипуляционным) типам ИП. H.Harlow изучал постулированный им самим «манипуляционный мотив», при помощи которого он пытался объяснить решение обезьянами головоломок, не приводящее к заметному материальному вознаграждению (Graham, 1966). Позже данный мотив (драйв) был назван «любопытством».

3. Третьим и одним из главных экспериментальных доказательств существования автономного «исследовательского драйва» выступило обнаружение в эксперимeтальных лабораторных исследований того факта, что разные виды животных могут вырабатывать инструментальный (оперантный) ответ, когда, как считалось, единственным вознаграждением является возможность переживать ими новые впечатления (experience), чаще всего - появление или изменение простых зрительных или слуховых стимулов (обзор см. Inglis, 1983; Hughes, 1997).

В скиннеровском ящике животные могли научаться нажимать на рычаг, чтобы включать на короткое время свет (Lockard, 1963, цит. по: Inglis, 1983) или изменять уровень освещённости (Glow, 1970, цит. по: Cowan, 1983). Также было показано, что эффективным подкреплением нажимания на рычаг являются выключение света, «экспонирование» животных к акустическим стимулам и даже к мягкому электрошоку (Kish, 1966, цит. по: Inglis, 1983). Например, мыши научались нажимать на рычаг в скиннеровском ящике, если подкреплением служил всего лишь звук щелчка (Glow, 1970, цит. по: Cowan, 1983).

Животные могут научаться вырабатывать и т.н. «дискриминационные навыки» (т.е. научаться различать сигналы), если вознаграждением будет возможность попасть в более сложное новое окружение. В одном из экспериментов К. Montgomery крысы легко научались выбирать белую, а не чёрную аллею, чтобы попадать в шахматный лабиринт (лабиринт Dashiell'a) (Momtgomery, Segall, 1955) . В сходной серии работ R. Leaton показал, что крысы способны обучаться различению степеней освещённости, когда подкреплением служит возможность исследовать новые объекты в одном из рукавов Т-лабиринта (Leaton, 1965, 1968, 1969, цит. по: Hughes, 1997).

В серии работ R. Butler макаки-резусы научались решать задачи на зрительное различение стимулов, если их подкрепляли тем, что давали возможность выглянуть из

экспериментальной установки и увидеть экспериментальную комнату (Butler, 1953), движение игрушечного поезда (Butler, 1954) или другую колонию обезьян (Butler, Alexander, 1955) (все цит. по: Hughes, 1997); обратим внимание на то, что R. Butler работал в той же лаборатории, что и H. Harlow. Похожая работа была проделана с крысами: они обучались нажимать на рычаг, который открывал дверь в присоединённый отсек челночной камеры. Вознаграждением для животных стала возможность выглянуть (look) в другое отделение камеры **(**Myers, Miller, 1954, цит. по: Russel, 1983).

В настоящее время экспериментальная процедура «обусловливания посредством исследовательского ответа» («exploration conditioning procedure») при изучении ИП используется очень редко (Osinski, 2009b). Вероятно, одной из причин этого являются дискуссии относительно *механизмов этого феномена*. Некоторые учёные говорят о ***потребности в сенсорной стимуляции***[2] (Berlyne, 1960; Matysiak, 1980 цит. по: Osinski, 2009b), в то время как другие – об осуществлении «***контроля над окружением***» (Glow, Winefield, 1982). Следует отметить, что в последнее десятилетие вторая точка зрения получила широкое распространение и разработку как теоретическое основание для повышения т.н. «благополучия» (welfare, well-being) у животных в условиях жизни в неволе (Непринцева, Вощанова, 2007). Предполагается, что главной мотивацией, стоящей за выработкой оперантных навыков в условиях жизни в неволе и в лабораторном эксперименте, может являться понижение неопределённости ситуации для животного и усиление им возможности «контролировать» своё окружение (Inglis, 1983; Попов, 2011).

Следует отметить, что угасший в конце 1960-х гг. интерес к драйв-редукционистским теориям как объясняющим мотивационные аспекты поведения животных в ситуациях «новизны» вдруг вновь вспыхивает в экспериментальных лабораторных работах XXI в. Например, проявления «исследовательского драйва» становятся предметом изучения и объяснительным принципом в ряде работ современных польских ученых (Matysiak, 1980 цит. по: Osinski, 2009b; Łukaszewska, Młodkowska, 1980; Osinski 2009a, b; Pisula, 2009; Pisula et al., 2006)

[2] Позже (см. главу 4) мы обсудим, что существуют и противоречащие этой точке зрения данные, показывающие, что животные в этих экспериментах предпочитают выбирать не «новый», а скорее привычный и/ или оптимальный для своего вида уровень сенсорной стимуляции.

Возвращаясь, к истории изучения ИП, берущего начало из бихевирально ориентированных предоставлений о поведении животных, обратимся к предложенным разными авторами объяснениям природы мотивации ИП. Напомним, что исследование рассматривалось ***как поведение***, имеющее свой собственный, отличный от других, мотив (драйв), и понималось преимущественно исходя из гомеостатической модели, согласно которой поведение инициируется нарушением равновесия, существующего между организмом и средой. В качестве «драйвов»***, инициирующих*** ИП, выдвигались (последовательно) ***любопытство***, ***скука, поддержание оптимального уровня возбуждения, редукция страха***.

1.1.1. Детерминация ИП драйвом «любопытства»

Понятие драйва «***чистого любопытства***», направленного на «получение опыта переживания отдельного дистантного стимула ***самого по себе»*** (Tolman, 1959, стр. 101) и вызывающего поведенческое исследование этих стимулов, было предложено и активно развивалось в работах K. Montgomery (1951, 1953, 1955, полный перечень работ см. в Kalueff, Zimbardo, 2006), D. Berlyne (1950, 1955, полный перечень работ см. в Konečni, 1998), H.Harlow (1950, полный перечень работ см. в Шовен, 1972). По аналогии с другими биологическими драйвами, *драйв любопытства* уменьшается по мере продолжения «экспонирования» животного к вызывающим ИП стимулам и усиливается в ходе «не-экспонирования», он также сопровождается собственным научением посредством «проб и ошибок». Следует ещё раз отметить, что понятие «драйва любопытства», считавшегося мотивационной предпосылкой для ИП, нередко использовалось одновременно как для *описания специфического поведения, так и – в качестве гипотетического конструкта - для объяснения того же самого поведения* (Berlyne, 1960). Более поздние авторы (работавшие в русле когнитивных подходов) считали, что понятие «драйв любопытства» было не только неадекватным, но и избыточным, так как получение информации (в процессе ИП) не нуждается в подкреплении (Inglis, 1983, стр. 81).

1.1.2. Детерминация ИП драйвом «скуки»

Драйв «любопытства» не объяснял того, как животные могут научаться в ответ на предоставление им «новизны», поэтому A. Myers, N. Miller (1954, стр. 434) предложили другой гипотетический мотивационный конструкт – ***драйв скуки***. Они

доказывали, что ИП вызывается, «энергетизируется» гомогенным окружением или монотонной стимуляцией, принудительной инактивацией животного, его вынужденным бездействием, которые уменьшают сенсорное разнообразие, свободу действия и т.п. (Myers, Miller, 1954, стр. 434, цит. по: Graham, 1966). Другими словами, повторное «экспонирование животного к знакомому стимулу» повышало его мотивацию «испытывать изменения» в данном окружении (усиливало драйв скуки), а возможность доступа к изменениям приводила к редукции драйва «скуки», чем активно поддерживала ИП (Fowler,1965, цит. по: Russell, 1983). Было показано, что в лабораторных условиях редукция драйва «скуки» является эффективным подкреплением обучения «исследовательской», манипуляционной и связанной с другими видами физической нагрузки активности (см. описание экспериментов выше) (Fowler, 1965, цит. по: Russell, 1983).

Эмпирическое обоснование данного взгляда было представлено также в лабораторных исследованиях, показавших, что ИП усиливается при увеличении временного интервала между экспериментальными сессиями. Аналогичные результаты были получены и в ранних экспериментах, включавших кратковременную сенсорную депривацию у людей (напр., Thompson et al., 1954 цит. по: Inglis, 1983). Эмпирические подтверждения детерминации ИП «драйвом скуки» были, например, представлены в уже упоминавшейся работе R. Butler: как только макаки-резусы научались нажимать на пластинку, что приводило к открыванию окошка в стенке клетки и обезьяна могла выглядывать из него, экспериментатором изменялось время «депривации визуального исследования» (возможность использовать пластинку давалась обезьянам в разных режимах - через 0, 2, 4, 6 и 8 часов). Частота нажимания обезьяной пластинки (и открывания, соответственно, окошка) возрастала по мере возрастания времени депривации (Butler, 1957 цит. по: Russell, 1983).

Постепенно накопились данные, показавшие, что *насыщение драйва скуки не является линейной функцией от времени, прошедшего с последнего воздействия «нового стимула»* (основной массив этих данных, правда, получен в исследованиях на людях, показавших, что чрезмерно длительная депривация может приводить к пониженному стремлению индивида получать новую информацию). Например, в том же эксперименте (см. выше) R. Butler обнаружил, что количество ответных реакций обезьян на визуальную стимуляцию усиливается, если только депривация проводится в течение не более 4-х часов. Если обезьяны остаются депривированными дольше, то

количество нажиманий на рычаг изменяется мало, а в некоторых случаях и уменьшается (Butler, 1957 цит. по: Russell, 1983)[3].

Близкой к теории драйва «скуки» стала появившаяся чуть позже теория «***стимульного насыщения***», автором которой является M. Glanzer (Glanzer, 1953, 1958, цит. по: Inglis, 1983). По мнению M. Glanzer, предложенное им понятие лучше объясняет механизмы ИП: «экспонирование животного к стимулу» создаёт определенное «насыщение» этим стимулом, что понижает предпочтение его животным. Этот автор пишет: «*стимульное насыщение развивается в каждый последующий момент. Поэтому общее количество насыщения является увеличивающейся линейной функцией от времени»* (Glanzer, 1953, p. 259, цит. по: Inglis, 1983). Заметим, что теория M. Glanzer была предложена специально для объяснения феномена «*спонтанного чередования*» (response-to-change phenomenon): когда крысам давалась возможность выбора альтернативных путей передвижения, они сменяли пути с большей частотой в следующих друг за другом пробах, чем предполагалось бы при случайном выборе (см., напр., Dember, Fowler, 1958б цит. по: Russell, 1983). Считалось, что это поведение не может быть полностью объяснено без постулирования того, что крысы предпочитают избегать контакта с последним из выбранных стимулов (там же). Одним из первых классических исследований, призванных экспериментально подтвердить это утверждение, стала работа W. Dember, в которой он помещал крыс в Т-образный лабиринт, чьи рукава были заблокированы чистым оргстеклом в 1-ой пробе, а во 2-ой пробе открыты. В 1-ой пробе один рукав лабиринта был чёрным, а другой – белым, а во 2-ой пробе оба рукава были одинакового цвета, либо чёрного, либо белого. Крысы предпочитали выбирать рукав с изменённым цветом, даже если это был стимул, который они до этого видели и который был идентичным по цвету с другим рукавом (Dember, 1956***)***. H.Fowler и P. Woods, S. Jennings повторили результаты этой работы, подтвердив, с их точки зрения. теорию «привлекательности [для индивида] происходящего в настоящее время изменения» (Fowler,1958; Woods, Jennings, 1959, цит. по: Inglis, 1983)[4].

[3] Позднее I. Inglis (представитель когнитивного направления) экспериментально показал, что при длительных сенсорных ограничениях «поиск стимуляции» уменьшается и замещается предпочтением животным небольших изменений или даже отсутствием изменений в окружении (см. описание эксперимента ниже) (Inglis, 1983).

[4] Следует отметить, что в последующих работах было показано, что чередование рукавов лабиринта не является правилом для всех видов животных, или при всех условиях проведения

В более поздней литературе нередко отмечалось, что теории «драйва любопытства» и «драйва скуки» привели к взаимно исключающим гипотезам и прогнозам. Так, согласно гипотезе К. Montgomery (см. обзор Kalueff, Zimbardo, 2006), «исследовательский драйв» возбуждается «новыми стимулами», в то время как, согласно теории «драйва скуки», именно отсутствие «новых» стимулов генерирует специфическую исследовательскую мотивацию. Так как объяснения ИП, использующие по отдельности концепции «любопытства» или «скуки» как мотивирующих ИП были противоречивыми, не удивительно, что другие попытки объяснить полученные эмпирические данные, *не выходя за концептуальные границы теории драйва***,** включали в себя одновременно оба компонента – и стимулирующий, и депривационный эффект «новизны». Например, согласно теории, предложенной H.Fowler, «любопытство» стало трактоваться как *выученное предвидение новых ситуаций*, которое затем служило для уменьшения драйва скуки (Fowler, 1963, 1967, цит. по: Inglis, 1983).

1.1.3. Детерминация ИП «общим драйвом», или уровнем «общего возбуждения»

В своих поздних работах (после 1960 г.) D. Berlyne предложил и развивал теоретические объяснения ИП**,** основанные на понятии ***«общего возбуждения»,*** или «общего драйва»[5] (напр. Berlyne 1960, 1963, 1967, 1969). Как и D. Berlyne, D. Fiske и S. Maddi утверждали, что вся входящая сенсорная стимуляция вносит вклад в уровень «общего возбуждения» и что*, по отношению к любой* конкретной задаче**,** *имеется оптимальный уровень возбуждения, который животное стремится поддерживать.* Согласно этим теориям (они различались истолкованием форм взаимосвязей между сенсорным входом и возбуждением), если уровень стимуляции, поступающей от окружения, находится ниже оптимального, то животное будет искать дополнительную

эксперимента (Russell, 1983). Например, если пробы последовательно проводить с одними и теми же животными этот феномен исчезает, если выбор нового рукава, по сравнению с предыдущим, не подкрепляется (например, возможностью попадать в новый лабиринт или открытую платформу) (Łukaszewska, Młodkowska, 1980).

[5] Считается, что поздние работы D. Berlyne (1960, и другие работы в русле рассматриваемого здесь направления (например, Dember, Earl, 1957, Fiske, Maddi,1961; Kish 1966) были инициированы идеями D. Hebb (1949, 1955) и C. Leuba (1955) о внутренне присущем индивиду оптимальном (предпочитаемом им) уровне стимуляции и межиндивидуальных различиях в этом предпочтении, позволяющих ему функционировать наиболее эффективно.

стимуляцию, в то время как если окружение предлагает сенсорный вход выше оптимального уровня, то тогда животное будет стремиться покинуть окружение (Berlyne, 1960; Fiske, Maddi (1961) цит. по: Inglis, 1983). D. Berlyne не считал, что интенсивность стимуляции и уровень активации связаны линейной зависимостью, а полагал, что скука и монотонность (низкий уровень стимуляции) действуют как активирующий фактор, не менее сильный, чем сверхплотный поток внешних стимулов (Berlyne, 1960). Это означает, что не только избыток, но и недостаток стимуляции вызывает повышение уровня активации. Рост популярности понятий «общего возбуждения» (arousal), «активации» был стремительным, несмотря на (или, возможно, из-за) отсутствия какого-либо их последовательного определения (Birke, Archer, 1983).

Данная модель так и осталась во многом гипотетической, поскольку не было возможности эмпирически измерить текущее состояние «уровня возбуждения» животного. D. Berlyne (1969), например, предлагал две альтернативные модели для описания взаимосвязи между степенью вознаграждения, которое несёт изменение стимула, и уровнем возбуждения. Хотя он предложил и предикторы для каждой модели (для каждого из трёх уровней возбуждения – ниже нормального, нормального и выше нормального), тем не менее, как утверждал R. Eisenberger, «*так как он не может предоставить независимые методы для эмпирической идентификации уровней возбуждения и так как предполагаемые взаимосвязи между активацией организма и объёмом вознаграждения не являются монотонными, адекватная проверка моделей требует чересчур замысловатого эксперимента»* (Eisenberger 1972, стр. 327 цит. по: Russell, 1983).

Подробная критика указанного выше подхода не входит в задачи нашей работы. Мы хотим только подчеркнуть, что в ходе экспериментальных проверок обсуждаемой здесь гипотезы были получены противоречивые результаты (что, как мы видели выше, вообще является типичным для рассматриваемого нами здесь направления). Так как D. Berlyne представлял «общее возбуждение» как одномерный «общий драйв», как результат мультимодального объединения (pooling) стимуляции (Berlyne, 1960), то любое действие, которое изменяло бы уровень возбуждения в предпочитаемом направлении, должно было подкрепляться. Подтверждением этой точки зрения стало бы то, что любое сильное увеличение возбуждения, являющееся результатом «голода, жажды, удара или шума», уменьшало бы склонность животного изменять какой-либо

другой вид стимуляции (Russel, 1983). Действительно, крысы, получающие удар электротоком перед тестом или подвергаемые шуму высокой интенсивности, демонстрировали более низкое предпочтение новых стимулов, чем животные, которые не подвергались подобной аверсивной стимуляции (Aitken, Sheldon, 1970; Haywood, Wachs, 1967; Sheldon, 1968; Thompson, Higgins, 1958, цит. по Russel, 1983). Однако были получены и противоположные результаты: в другой серии работы было показано, что удар э/током может реально «поощрять» ИП (Hudson, 1950; Williams, 1972; Wong, Bowles, 1976; цит. по: Russel, 1983).

Имеется также множество и других противоречивых экспериментальных данных, показывающих, что голод или жажда в одних случаях увеличивают предпочтение «новизны», а в других - не влияют на её предпочтение (напр., Bolles, Delorge, 1962; Hughes, 1965; Richards,Leslie, 1962; Zimbardo, Miller, 1958; по Russel, 1983). Голодное или испытывающее жажду животное в состоянии высокого возбуждения должно, согласно рассматриваемой здесь теории, просто перемещаться в область более низкой сложности окружения. Однако такое происходить не может - подобное поведение, следовательно, подкреплялось бы, но при этом величина конкретной потребности (голода или жажды) не уменьшалась.[6]

Современному развитию этой проблемы и её практическим применениям для содержания животных в неволе посвящена работа С.В. Попова (Попов, 2011).

1.1.4. Детерминация ИП равновесием двух конфликтующих мотиваций – исследовательским драйвом (любопытством) и страхом, вызванным «новизной»

Предположение о том, что ИП мотивировано страхом, является альтернативой классическим взглядам К. Халла. Связь между ИП и страхом предположил ещё D. Hebb (1951). Он высказал мнение, что средние уровни страха могут быть вознаграждающими и что животные стремятся искать стимуляцию, которая умеренно провоцирует страх перед объектами. Некоторые авторы предложили рассматривать динамику страха как простой континуум состояний, расположенный на параллельных осях - *избегания*, происходящего при высоких уровнях страха, и *ИП* (exploration), при низком и средних уровнях страха (напр., Halliday, 1968; Lester, 1967; цит. по: Russel,

[6] Сейчас, обсуждая этот аспект мотивации ИП в отношении людей, говорят об «affective exploration», которое направлено на поддержание оптимального гедонического тонуса. У детей примером такого поведения, как предполагается, может быть интенсивная игра для «чистой радости» самой по себе.

1983).

Альтернативой этой гипотезе является представление о *равновесии* между двумя тенденциями – приближением (любопытство) и избеганием (страх); эта точка зрения была первоначально предложена и интенсивно разрабатывалась в цикле работ K. Montgomery (Montgomery 1951,1952 1955, 1958, см. также Kalueff, Zimbardo, 2007). Он обращает внимание на то, что «драйв любопытства» не мог бы предсказывать наблюдаемое избегание животным «очень» нового стимула. К. Монтгомери постулирует, что ИП постоянно сдерживается/ингибируется страхом и, тем самым, является его косвенным показателем, что предполагает, что страх и ИП являются ***взаимоисключающими*** состояниями. Оба взгляда (Д. Хеба и К. Монтгомери) были основательно проанализированы P. Russel (Russel 1983). Этот автор делает вывод, что доказательства обеих вышеуказанных теорий допускают неоднозначное толкование таких понятий, как «страх» и «исследование», так как операциональные определения последних «труднодостижимы». Современные исследования показывают, что между страхом и ИП нет однозначной прямой связи (Kalueff, Zimbardo, 2007; Hughes, 2010); показатели «тревоги», измеренные при исследовании животными лабиринта и в других тестах, не связанных с ИП, не коррелируют между собой (Johnston, File, 1991), а отказ «исследовать» определённые «новые» места может быть результатом не страха, а полученных животным знаний относительно этих мест. Например, наибольшее избегание «открытых» рукавов «приподнятого плюс-лабиринта» демонстрируют индивиды не в первых пробах, а уже побывавшие в этих рукавах и исследовавшие их, при этом получившие возможность сравнить их с «закрытыми» рукавами (Treit et al., 1993; Bertoglio, Carobrez, 2002)[7]. В работах, ориентированных на изучение в лабораторных условиях *естественных видов* поведения животных, показывается, что тревога, которую обычно соотносят с ИП, может быть разной в различных смысловых контекстах (Rodgers et al., 1997a,b; Holmes 2001): например, в ситуациях возможной встречи с хищником, интрудером своего вида или знакомым индивидом из собственной группы, - и, соответственно, по-разному влиять на склонность животных к ИП в тех или иных условиях. В экологически ориентированных работах по поведению животных в ситуациях «новизны» последних лет доказывается, что страх

[7] К. Montgomery обнаружил, что крысы демонстрировали наиболее сильно выраженное избегание «открытых» рукавов» лабиринта в первые 5 минут помещения их в центр лабиринта, куда сходились все его рукава (Montgomery, 1958).

новизны («неофобия») и склонность исследовать («неофилия») являются двумя разными поведенческими тенденциями, отражающими разные аспекты приспособления к видоспецифическим условиям жизни (напр, Greenberg, 2003; Fox et al., 2009); мы вернёмся к этой теме позже в главе 4.

Тем не менее, из предложенной К. Монтгомери теории мотивационного конфликта «исследования» и тревоги, а также разработанной им тестовой процедуры[8] берут своё начало теоретические обоснования и тестовые процедуры современных, широко используемых в *нейробиологии и медицине,* прикладных исследований тревоги у животных, скрининга новых анксиолитических и анксиогенных препаратов, наркотических веществ, тестирования разнообразных линий и трансгенных животных, изучения функций различных зон мозга (напр., лимбической ситемы, гиппокампа, миндалины, ядра шва и т.п.) и нейромедиаторов и других механизмов, лежащих в основе возникновения и угасания тревоги (напр., GABA, глутамата, серотонина, нейромодуляторов гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (Rodgers, Dalvi, 1997; Weiss et al., 1998; Carobrez, Bertoglio, 2005; Kalueff, Zimbardo, 2007; Walf, Frye, 2007; Kõiv, 2010 мн. др.).

[8] Изначально К. Montgomery использовал приподнятый над землёй У-лабиринт без стенок, в дальнейшем стали использовать его модификации, например, «приподнятый плюс-лабиринт». При этой процедуре крысы, мыши, морские свинки, песчанки и др. животные помещаются на площадку на пересечении 4-х рукавов лабиринта, два из которых являются «открытыми» (без потолка и/или стен), а два других – «закрытыми». Поведение животных (стойки, наклоны головы и т.п.), а также время захождения в каждый из рукавов лабиринта регистрируются (часто автоматически), обычно в течение 5 минут. Считается, что увеличение активности животных в открытом рукаве/рукавах (длительность или количество входов в них) отражает характеристики поведения, связанные с проявлением тревоги у животных (о неочевидности этого см. выше в тексте). – конфликт между предпочтением животным защищённого места (нахождение в закрытых рукавах) и внутренне присущей животному мотивацией исследовать новое окружение (нахождение в открытых рукавах). Следует отметить, что хотя поведение в приподнятом плюс-лабиринте и его разновидностях используются как модель проявления тревоги у животных на протяжение последних более двух десятков лет (опубликовано более 2000 статей, где применялась эта процедура), одновременно с этим не утихают споры относительно границ возможностей данной тестовой процедуры, непреодолимости проблем её валидизации, а также споры относительно регистрируемых поведенческих единиц (Treit et al., 1993; Rodgers, Dalvi, 1997; Bertoglio, Carobrez, 2002 Carobrez, Bertoglio, 2005; Kalueff, Zimbardo, 2007 и др.).

1.1.5. Классификации ИП

Бóльшая часть широко используемых в наши классификаций ИП была предложена D. Berlyne[9] в книге “Conflict, Arousal and Curiosity” (1960)[10], ссылки на которую приводятся в наши дни практически в каждой второй работе, посвящённой связанным с поведением в «ситуациях новизны» проблемам и феноменам как у животных, так и у людей (при этом, что парадоксально на наш взгляд, сегодня чаще они обсуждаются при исследовании ИП людей, в частности детей, чем животных). В этой книге D. Berlyne уже отходит от изначальных упрощённых представлений драйв-редукционистских теорий, испытывая влияние представлений об ИП, развиваемых как в когнитивных направлениях, так и в этологии; значительная часть этой книги посвящена проблемам ИП у людей, обсуждаются качественные особенности их ИП по сравнению с животными.

D. Berlyne предлагает несколько оснований для классификации ИП. Мы рассмотрим лишь две. Авторы нередко обращаются к данным классификациям, чтобы описать «стимульные ситуации», вызывающие ИП («**что** исследует субъект?»), имплицитно тем самым подразумевая, согласно логике «драйв-редукционисткого» подхода, что за различными видами ИП стоят разные виды их мотивации.

1.1.5.1. «Внешне задаваемое» и «внутренне задаваемое» ИП

Одной из самых распространённых классификаций является разделение ИП на «**extrinsic exploration**» (термин, весьма приблизительно переводимый на русский язык как «внешне задаваемое» [исследование]) и «**intrinsic exploration**» (соответственно,

[9] Daniel E. Berlyne (1934-1976) - профессор психологии Университета Торонто, одна из самых известных фигур американской экспериментальной психологии (в широком её определении). Он внёс существенный экспериментальный и теоретический вклад в изучение исследовательского поведения, любопытства, физиологического возбуждения, внимания, игрового поведения, юмора, экспериментальной эстетики. В наши дни этого автора широко цитируют, в том числе в России (не всегда корректно, с нашей точки зрения) в работах, посвящённых психологии творчества и обучения детей, а также при рассмотрении вопросов мотивации поведения человека.

[10] В своих более поздних работах он развивал идеи, касающиеся обоснования данной классификации: Berlyne, D. E. (1963). Motivation problems raised by exploratory and epistemic behavior. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of science,vol. 5* (pp. 284-364). New York-Toronto-London: McGraw-Hill. Berlyne, D. E. (1966). Curiosity and exploration. *Science, 153,* 25-33. Berlyne, D. E., Koenig, I. D., Hirota, T. (1966). Novelty, arousal and the reinforcement of diversive exploration in the rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology, 62,* 222-226.

«внутренне задаваемое» [исследование]) (Berlyne, 1960). Предполагается, что в ходе ***«внешне задаваемого» исследования*** животное производит поиск факторов, внешних объектов («направляющих стимулов») для ориентации (guidance) последующих своих видоспецифических действий, могущих удовлетворить базовые биологические потребности животного (в пище, половом партнёре, месте для гнезда или укрытия и т.п.) (Cowan, 1983). В этом смысле словосочетание «extrinsic exploration» часто становится синонимом этологического термина «*аппетитивное* (appetitive) поведение» (т.н. «поисковое поведение»)[11].

Считается, что D. Berlyne вводит данную классификацию ИП, пытаясь уточнить суть ИП (Russell, 1983; Osiński, 2009b). В своих поздних работах функцией «исследовательских видов поведения» он считает изменение стимульного поля и добавление стимулов из источников, первоначально отсутствующих в этом поле (Berlyne, 1960). Так как подобное определение может предполагать почти любую форму поведения, D. Berlyne считал, что последствия ИП манифестируются лишь в его влиянии на сенсорные органы и нервную систему. При этом единственной общей и определяющей характеристикой видов ИП является то, что они могут быть установлены объективно по отсутствию немедленного удовлетворения по их исполнении какой-либо биологической функции.

«Внутренне задаваемая» форма исследования (intrinsic exploration), согласно определению, направлена на стимулы, объекты или места в окружении, которые «не участвут в уменьшении основных биологических драйвов» (Osiński, 2009b, стр. 102)[12]; примером этого, с точки зрения использующих данную классификацию ученых, является изучение животным нового «биологически нейтрального» объекта (фигуры или цветового паттерна) в привычном окружении «открытого поля» или лабиринта (см. главу 2). Важной характеристикой «внутренне задаваемой» формы ИП является постулируемая его *«спонтанность»;* оно не включает в себя действия или виды поведения, которые являются инструментальными для достижения какой-либо

[11] В этологической традиции понимания поведения (более подробно см. ниже) активная «аппетентная» фаза, фаза «целенаправленного поиска и исследования», всегда предшествует более стереотипному, консуматорному (завершающему) поведению, которое животное осуществляет, когда достигает цели. По достижении биологической цели аппетентное поведение в норме исчезает (McFarland. 2006).

[12] Или, говоря языком психологии деятельности, которые могут не иметь непосредственного биологического смысла.

конкретной цели. Такая форма ИП не завершается обнаружением пищи или убежища либо достижением другой явной (для представителя экспериментальной психологии – добавим мы) биологической цели, - скорее, это выполнение действий «ради самих действий» (McFarland, 2006), «причина самих себя» (Berlyne, 1960), *отдельная мотивационная система*, связанная с любопытством и скукой (Hughes, 1997; Ryan et al., 1997, цит. по: Ryan, Deci, 2000).

В данном разведении двух видов ИП обращает на себя внимание то предположение, что «внешне задаваемое» исследование является не самостоятельным видом поведения, отвечающего актуализированной биологической потребности (пищевой, например), но лишь его фазой. Второй же вид ИП является, согласно этой классификации, самостоятельным видом активности, так как имеет свою особую мотивацию (любопытство, скука), направлено на стимулы, не имеющие непосредственного биологического значения, либо само является эффективным подкреплением.

Традиция отделять вышеуказанные формы ИП друг от друга (а точнее – считать «подлинным» лишь «внутренне заданное» ИП) сохраняется до сих пор (Мак-Фарленд, 1988; Matysiak, 1992; Hughes, 1997, 2007; Ryan, Deci, 2000; McFarland, 2006; Osiński, 2009a, b; и др.). Напрмер, у Д. Мак-Фарленда мы можем прочитать, что, поскольку формы «внешне задаваемого» ИП мотивированы специфическими потребностями и регулируются иными, чем в случае «внутренне заданного», механизмами, представляется более верным отделять их от ИП и рассматривать в качестве проявлений аппетентного поведения, т.е. поведения, направленного на поиск определенных стимулов (Мак-Фарленд, 1988). В последующем разделение ИП на «внутренне заданное» и «внешне заданное» обсуждалось в контексте выделения «свободного» и «вынужденного» ИП (см. главу 4).

Данной классификации в сегодняшние дни придерживаются многие учёные, проводящие свои исследования в лабораторных условиях (напр., Matysiak, 1992; Hughes, 1997, 2007; Ryan, Deci, 2000; Osiński, 2009 a, b), она широко используется в наше время и применительно к поведению людей: при наборе сочетания «extrinsic-intrinsic exploration" в любом поисковике Интернета в первую очередь появляются исследования, субъектами которых являются именно люди. Интересно отметить, что именно те виды ИП, которые определялись D. Berlyne как «extrinsic exploration», чаще всего включались позднее в повседневные (бытовые) представления и словарные

определения понятия ИП (exploration)[13] и никогда не становились при этом центральными проблемами изучения ИП психологами (Osiński, 2009b). Как предполагает P.Russel, это происходит, возможно, потому, что «внешне задаваемое» ИП (extrinsic exploration) «предлагало мало проблемных ситуаций для разработки главных теорий мотивации ИП; кроме того, экспериментальные психологи редко рассматривали ИП как один из важнейших факторов адаптации животного к естественным условиям жизни» (Russel, 1983, стр. 25). Подавляющее большинство работ, выполненных в русле экспериментальных психологических исследований, сосредотачивались на описании и изучении т.н. «внутренне задаваемого» *ИП, направленного на стимулы, с незначительными, на первый взгляд, биологически важными последствиями*.

Гораздо реже разведение ИП на «внешне заданное» и «спонтанное/внутренне заданное» встречается при изучении животных в более широких контекстах (природных или моделирующих природные). Прежде всего, высказываются сомнения относительно попытки разделить спонтанные и неспонтанные виды поведения, а также отделить видовые реакции на изменения от индивидуально-неповторимых ответов на конкретную ситуацию «новизны». Например, P.Cowan считает, что указанная классификация является неизбежным следствием изучения поведения в обеднённых экспериментальных условиях, так как «с *адаптивной и экологической точек зрения является сомнительным обоснованность* данного различения исследовательских реакций как доставляющих информацию о важных, биологически непосредственно значимых, стимулах и как не доставляющих такой информации» (Cowan, 1983). Собранная информация может иметь огромные «биологические» последствия *для выживания, однако не быть прямо связанной с непосредственными биологически значимыми стимулами* (conventional reinforcers) (такова, например, информация о рельефе естественного места обитания). Возникает и еще один вопрос: *действительно ли в естественном месте обитания есть какая-либо вещь, восприятие изменения которой не имеет «биологического значения» для животного* (von Uexkull, Kriszat, 1935; Cowan, 1983).

По нашему мнению, развести «внешнюю» и «внутреннюю» формы исследования невозможно, так как поведение целостного субъекта, «полагающего

[13] Т.е. ИП у животных определяется преимущественно как «поисковое поведение».

себя» в своём мире посредством практических действий в нём, не представляет собой отдельные, сменяющие друг друга актуализирующиеся и угасающие «ответные реакции», но является целостно организованной активностью, системообразующим фактором которой является цель[14] (Вилюнас, 2006) как «информационный эквивалент конкретного результата поведения» (Александров, 2003).

1.1.5.2. «Обследующее» и «разнообразящее» ИП

Другой, не менее популярной, классификацией ИП стало разделение D. Berlyne «внутренне задаваемого» исследования на «обследующее» (**inspective**) и «разнообразящее» (i**nquisitive**) исследование. В первом случае животные (и/или люди) изучают конкретный объект или место, с которыми связаны произошедшие изменения, в последнем – животные (и/или люди) действуют, чтобы произвести изменение в своём окружении. Считалось, что «обследующее любопытство» уменьшает неопределённость ситуации для субъекта и тем самым снимает у него напряжение, связанное с действиями в ситуациях «новизны» (Berlyne, 1960)[15].

Разнообразящее/изменяющее любопытство – это активный поиск разнообразных источников новизны и сложных задач/проблем (относительно людей, см., напр., Loewenstein, 1994; Kashdan et al., 2004). Животные в монотонных, неизменящихся условиях проявляют склонность демонстрировать именно этот тип ИП (хотя у животных разных видов, даже близкородственных, особенности его проявления разнятся). В прикладных исследованиях стереотипий и других видов патологического (отклоняющегося от нормы) поведения животных в условиях неволи (в том числе и в случае животных-домашних питомцев) этот вид ИП в наше время широко обсуждается в контексте возможности повышения благополучия животных (Stereotypic animal behavior, 2006). Сейчас подобная классификация достаточно

[14] «Цель» в данном случае определяется не как желаемый результат деятельности, сознательно планируемый человеком (Леонтьев, 2004), а, скорее, как «модель потребного будущего» по Н.А. Бернштейну; именно в этом понимании мы и будем говорить о цели по отношению к животным.

[15] Однако, как отмечает ряд авторов, убедительные доказательства, подтверждающие теорию уменьшения тревоги, отсутствуют (напр. White, 1959, Kashdan, 2004). Так, было показано, что поиск и чувствительность к приносящим вознаграждение сигналам являются относительно независимыми от желания избегать боль или дискомфорта (напр.,Depue, 1996; Watson et al., 1999, по: Kashdan, 2004).

широко используется и обсуждается в приложении к людям, в частности, при обсуждении процессов обучения детей (напр., Day, 1971; Littman, Spielberger, 2003; Kashdan, 2004 и мн. др.).

1.1.6. **Анализ принципиальных ограничений «драйв-редукционистских» теорий при изучении ИП**

Все рассмотренные нами выше теории оставались в целом в русле так называемого «драйв-редукционисткого» подхода, и, говоря в общем, попытки ограничить объяснения механизмов ИП пределами классической теории драйва встретили много трудностей. Некоторые экспериментальные данные, как отмечали и сами представители этого подхода, и более поздние его критики (напр., Russel, 1983), просто не соответствуют принятым классическим интерпретациям драйва. Например, лишение животных возможности исследовать не всегда приводит к дальнейшему усилению ИП, как это предсказывается теорией драйва (напр., Inglis, 1983). Противоречивость и нестабильность экспериментально получаемых в рамках указанной парадигмы данных привела к быстрой смене одних объяснений мотивации ИП другими и к появлению всё новых и новых объясняющих конструктов (любопытство, страх и т.п.). Эти конструкты часто плохо определены и поэтому предоставляют мало возможностей для точных прогнозов (Archer, 1983). P. Russel критиковал предложенные в 1950-х гг. конструкты за то, что они никак не соотносились с нейрофизиологическими явлениями и механизмами (Russel, 1993). I. Inglis писал, что мотивации, стоящей за подобным поведением, сначала придавали статус приобретённого драйва, затем статус драйва самого по себе, а затем действующего фактора (contributor), вносящего свой вклад в общий драйв, и, наконец, определяли его так, что формулировки этих определений или очень слабо были связаны с проблемой редукции классических потребностей, или вообще не имели к этому отошения (Inglis, 1983).

В русле рассматриваемых здесь подходов, которые относятся к традиции американской экспериментальной психологии, ИП определялось преимущественно ***операционально***: через описание внешнего рисунка активности животного в ответ на «столкновение» его с «новизной» как «специфическим стимулом», с необходимостью изменяющего текущий рисунок поведения животного и запускающего ИП.

Определение ИП, пишет M. Renner, заменялось описаниями конкретного вида поведения, которое «мы хотим назвать исследованием (т.н. «anecdotal case»), при этом в объективных терминах описывалось, что они делают» (Renner, 1983). Это привело, как считает автор, к быстрому распространению использования термина «ИП» (exploration), а также к появлению противоположных друг другу его операциональных определений в работах, придерживающихся разных методологических направлений, результатом чего стала значительная путаница в литературе (Renner, 1990).

. Попытка исследовать закономерности протекания процесса ИП ***самого по себе***, вне контекстов, смысловых ситуаций, в которых находится субъект, и без учета характеристик физического пространства, привела к множеству парадоксов.

Во-первых, серьезной проблемой при изучении ИП в «открытом поле» **(далее О.П.)** или лабиринте стало то, что ИП невозможно было уверенно отделить от других видов активности (прежде всего от игры и «общей» активности, от попыток убежать или «воссоединиться» с членами группы), так как не задавались основания подобного разделения. Поскольку типы поведения, называемые «исследовательскими», значительно гетерогенны (как по своему операциональному составу, так и по мотивационной их составляющей), это разнообразие создаёт трудности для единообразного описания процесса исследования в целом (Russel, 1983; Maier, 1998; Eilam, 2003). Предпринималась также попытка разведения ИП и «общей активности» по различиям в динамике активности животного, а также по особенностям вызывающих эту активность стимулам (Renner, 1990). Проблема разведения типов поведения животного, когда оно «исследует» или «ищет убежище», стала одной из центральных при обсуждении преимуществ методик «активного исследования» по сравнению с методиками, задающими возможности лишь «пассивного исследования» (см. главу 4). Как подчеркивает J. Halliday (1968), одна группа полученных данных может быть лучше объяснена с помощью одной теории, а другая – с помощью другой.

С другой стороны, использование описательных переменных для характеристики ИП (определяемого операционально) исторически было обусловлено тем, чтó могло бы быть с лёгкостью измерено (Renner, 1990; Walf, Frye, 2007). В работах данного направления измерялись преимущественно количественные характеристики – например, при анализе поведения животных в «открытом поле» [16] -

[16] Тест «открытого поля» (**О.П.)** был предложен в 1934 г. K. Hall, который предложил по количеству дефекаций животного измерять уровень его страха/робости. Позднее тест стал

количество «посещённых квадратов», пройденный в условных единицах путь при исследовании локомоции, количество стоек с опорой на предметы или залезания на них, количество обнюхиваний дырок в боковых панелях установок, латентное время подхода к новым предметам или выхода в новое место, время, проведённое в центре или на периферии «открытого поля» и т.п. До сих пор со времен экспериментов Г. Монтгомери в прикладных экспериментальных исследованиях переменными, которые традиционно используют выраженность ИП как показатель тревоги, по-прежнему остаются латентный период проникновения на новую территорию (или подхода к новому «стимулу»), время нахождения там, либо в центре выгородки или рядом с новым объектом, а также отдельные действия животных, «регистрация которых не вызывает сложностей» - таких как стойки, наклоны головы, замираний и распластывание по полу (Walf, Frye, 2007, стр. 323).

Качественные характеристики при описании ИП в русле данной парадигмы, как правило, не используются (напр., Hughes, 1997; Crusio, 2001; Walf, Frye, 2007; Kõiv 2010). Однако в последнее время признаётся, что так как «поведение животных в лабиринте является *слишком сложным* и противоречивым», необходимо введение новых «этологических переменных». Например, предлагаются такие единицы анализа ИП, как RABs – «поведенческие показатели оценки риска», направленное

одной из наиболее часто и используемых методик в лабораторных экспериментальных и прикладных (например, в психофармакологии) исследованиях, получив статус «наиболее широко используемого теста в психологии животных» (Walsh., Cummins 1976; Eilam, 2003). В этом тесте животные (обычно грызуны) вносятся на ровную освещённую арену и наблюдаются в течение периода, простирающегося от несколько минут до повторных экспонирований в течение нескольких часов. Были предложены разные модификации О.П. и процедур введения в него животных. До сих пор ведутся интенсивные дискуссии относительно того, что на самом деле и при помощи каких показателей можно измерять с использованием этой методики; также обсуждается экологическая валидность данного теста относительно разных его модификаций. Между тем метод «открытого поля» до сих пор остаётся одним из наиболее широко применяемых в «психологии животных» методов исследования, а методики «вынужденного» исследования пустого пространства в настоящее время широко применяются в различного рода психофармакологических и нейробиологических экспериментах (Walsh, Cummins, 1976; Zadicario et al., 2005). В этих исследованиях изменения характеристик ИП у подвергнувшихся каким-либо воздействиям животных выступают показателями изменения функций когнитивных процессов (например, памяти, внимания, разных видов научения и т.п.) (Hughes, 1997; Chemero, Heyser, 2005, 2009).

исследование (directed exploration), принятие решения (decision making), что переводит, с нашей точки зрения, анализ ИП животных в совсем иные концептуальные рамки (напр., Albrechet-Souza, Brandão, 2010). До сих пор, как и в случае вопросов адекватности предложенных единиц описания и измерения ИП[17], споры ведутся и относительно количественных показателей предложенных характеристик ИП (Walf, Frye, 2007, стр. 323).

Так как ИП определялось как то поведение животного, которое можно наблюдать при его «встрече», или «столкновении», с «новизной», определение ИП по сути заменяется определением «новизны» через задавание её, преимущественно объективистских, характеристик (см. главу 2).

Обобщая все вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что слабыми сторонами традиционных психологических экспериментов (представленных, в частности, в работах D. Berlyne, H. Fowler, K. Montgomery, и др., и осуществленных в рамках анализируемого нами «драйв-подхода, можно считать:

- подход к животному как к «лабораторному препарату», демонстрирующему лишь «теоретически интересный феномен»;
- изучение относительно малого количества видов животных, а также использование небольшого количества типов условий (окружения) и относительно узкого диапазона регистрируемых поведенческих переменных;,
- отсутствие «экологической валидности» экспериментальных исследований (экспериментальные психологи редко рассматривали ИП в качестве фактора адаптации животного к естественным условиям жизни);
- недостаточно хорошо понятийно и операционально определенные гипотетические теоретические конструкты (например, любопытство, скука), с помощью которых объясняются получаемые данные, и игнорирование связи изучаемых форм поведения с нейрофизиологическими явлениями и механизмами.

С середины 1960-х гг. произошёл резкий спад интереса к «драйв»-ориентированным экспериментальным работам по изучению ИП у животных, который, впрочем, как отмечают аналитики, сопровождался спадом общего интереса к использованию данных, полученных на животных, для изучения психики человека

[17] Более сотни работ посвящены решению вопроса, является ли локомоция прямым показателем «количества исследования» или нет (обзоры см. в: Walsh, Cummins, 1976; Renner, 1990; Gentsch et al., 1991; Osinski 2009b и др.).

(Russel, 1983). Если в 1950-ые и в начале 1960-х гг. вышло множество обобщающих обзоров по ИП, которые широко цитируются и в настоящее время (Barnett, 1958; Berlyne, 1960; Welker, 1961; Fowler, 1965), то подобные обзоры стали крайне редкими в последующие десятилетия (вплоть до середины 1980-х гг.). Кроме того, в одном из подобных редких обзоров, написанном A. Weisler, R. McCall, приводятся данные лишь по человекообразным обезьянам, в нём полностью игнорируется собранная к этому времени огромная литература по грызунам (Weisler, McCall, 1976, цит. по: Russel, 1983). Отчасти это объясняется прослеживаемым в это время отходом от традиционных для психологии теоретических, «лабораторно-ориентированных» исследований поведения животных и преобладанием «экологически» и «этологически» ориентированных подходов, потребовавших смены исследовательской парадигмы и переноса разработок «в природу», в которых делается акцент на роли ИП животных в более широком, природном, контексте - жизни в естественных условиях (Birke, Archer,1983; Cowan, 1983). «*Принятие когнитивных представлений/понятий, связанных со способностью животного обрабатывать информацию, представляется мне неизбежным»,* - делает вывод I. Inglis (1983).

Следует отметить, что подвергнутые резкой критике со стороны когнитивных подходов и этологически направленных исследований (о них см. ниже), почти забытые в последней четверти XX в. «драйв-редукционистские» теории, их терминология, предложенные их авторами экспериментальные парадигмы и классификации, вновь возрождаются в XXI в. Например, в работах J. Osiński мы вновь встречаемся с драйвами «любопытства» и «скуки» при обсуждении автором возможных механизмов ИП (Osiński, 2009 b). На стр. 105 цитируемой работы мы, например, читаем: «К сожалению, полезность данного метода для изучения исследовательского драйва ограничено разнообразящим (diversive) исследованием. Ожидается, что сенсорная стимульная депривация будет стимулировать драйв скуки, а не драйв любопытства». В XXI веке «теория насыщения» M. Glanzer (Glanzer, 1953, цит. по: Russell, 1983) получает «второе дыхание» в трудах польского исследователя J. Matysiak, разрабатывавшего теорию «потребности в стимуляции» (Matysiak, 1992). У I. Eukaszewska и Z. Meodkowska мы находим «драйв инспективного и инквизитивного исследования» (Eukaszewska, Meodkowska, 1980). В работе, вышедшей в 2006 г., K. Stansfield и Ch. Kirstein, применяя методики K. Montgomery, делают точно такой же, как и он в свое время, вывод: «крысы проводят больше времени в тех рукавах

лабиринта, где имеют возможность исследовать новые объекты» (Stansfield, Kirstein, 2006, стр. 13).

Отметим еще одну бросившуюся нам в глаза особенность современного возрождения «драйв-редукционистких теорий». Своё второе дыхание данный подход получает не столько при исследованиях грызунов, сколько при исследовании людей, в особенности детей. В большом количестве встреченных нами работ терминология, объяснительные принципы и схемы экспериментов, проведенных когда-то на животных, становятся теоретической базой для изучения поведения человека. С самого начала защитники «драйв-теорий» (вообще говоря, это характерно для всего бихевиорально-ориентированного направления) утверждали, что найденные ими закономерности будут едиными (в смысле – одинаковыми) для всех высших позвоночных (в т.ч. и для людей, что привело, как мы видели выше, к выделению общих оснований классификаций ИП для людей и животных во всех ситуациях). Как нам представляется, использование понятий, экспериментальных парадигм, классификаций, имеющих своим источником работы, выполненные в концептуальных рамках рассматриваемого нами «экспериментального психологического направления», имплицитно содержащих свойственный бихевиоризму во всех его вариантах постулат непосредственности, неизбежно будет приводить исследователей к дихотомизации процессов внешнего (физического) и внутреннего (психического) миров и пониманию субъекта как реактивного, отвечающего на стимулы внешней среды, адаптирующегося к внешним изменениям реальности организма.

1.2. ИП как сбор информации: когнитивно-ориентированные подходы

В конце XX в. интерес к ИП животных возобновляется в связи с набравшими силу когнитивными подходами и появившимся у представителей данного подхода интересом к изучению поведения животных и к различным теориям научения (Pisula, 2009). Признаётся, что разработка адекватной модели ИП было бы полезным для изучения функционирования основных когнитивных механизмов (Renner, 1990).

При изучении ИП в рамках когнитивных подходов результатом и главной функцией ИП считается сбор информации, построение репрезентаций окружения (пространственной или когнитивной карты), а само ИП зачастую приравнивается к одному из важнейших когнитивных процессов и часто отождествляется с памятью, вниманием или считается ***естественным проявлением*** (manifestation) так называемого пространственного научения, т.е. получением знаний о

пространственных характеристиках окружения (напр., O'Keefe, Nadel 1978; Poucet 1993; Bennett, 1996; Biegler, Morris 1996; Etienne et al.1996; Gallistel, Kramer 1996; Tchernichovski, 1998). Следует подчеркнуть, что в русле когнитивных подходов ИП не представляется особым процессом: это естественное проявление жизнедеятельности индивида в условиях появления «новизны», особенности функционирования его когнитивных функций: «нет никакой необходимости в процессе подкрепления, чтобы объяснять сбор информации» (Inglis, 1983, стр. 81). В соответствии с этим вопрос мотивации ИП отдельно не поднимается, проблема поведения животного в ситуациях «новизны» рассматривается, скорее, со стороны «механизма выбора» формы и направленности поведения (Bolles, 1974, цит. по Годфруа, 1992), в результате чего осуществляется выбор существующей среди прочих возможности, в данной момент лучше всего соответствующей физиологическому состоянию, эмоциям, воспоминаниям, а также обусловленной присутствием тех или иных объектов.

1.2.1.Модель J. Deutsch

В когда-то очень влиятельной, однако сегодня «отчасти игнорируемой» книге «Structural Basis of Behaviour» J. Deutsch высказал гипотезу, что конкретные объекты в окружении крысы представлены связями в нервной системе. Исследование индивидом окружения приводит к установлению в нервной системе внутренних репрезентаций *значимых* ориентиров, «ведущих к» или обозначающих места нахождения пищи, воды, маршруты убегания и т.п., и связей между ними (Deutsch , 1960, цит. по: Inglis, 1983).

Модель J. Deutsch уделяет особое внимание «целенаправленному поведению». Под целью здесь понимается «наиболее сильно активированная связь (ассоциация) между репрезентациями в нервной системе» (Inglis, 1983). Если животное депривировано пищей, то тогда *стимулы*, ассоциированные с пищей, могут «предоставить» (provide) цель (сохранена авторская последовательность событий). При этом утверждается, что когда животное странствует или патрулирует (т.е. исследует), разнообразные места и объекты, не имеющие для животного в данный момент особого значения (подобно пище, воде и т.п.), могут, тем не менее, «формировать» цели его активности. Иными словами: для того, чтобы в нервной системе животного установились «места», «обозначенные» как «пища» или «вода», нет необходимости, чтобы животное было депривировано пищей или в это время питалось. Сходным образом, по мнению J.Deutsch’а, если *крыса пассивно транспортируется через лабиринт, она может всё-таки получить знания о*

конфигурации лабиринта (Deutsch, 1960, по: Inglis, 1983). Таким образом, за ИП животных фактически отвечает некая абстрактная, «сильно активированная связь в нервной системе», принимающая решение о направлении поведения животного на основании количественных характеристик прошлого опыта, а не на основании выделения самим животным значимых для него взаимодействий.

Модель J. Deutsch (1960) была одной из первых, в которых ИП рассматривалось как поведение, ответственное за построение и уточнение репрезентации окружения у животного, что соответствовало, до известной степени, ранее введенному E. Tolman понятию «когнитивная карта» (КК) [18], хотя данного термина у J. Deutsch не встречалось (цит. по: Inglis, 1983).

1.2.2. Подход J. O'Keefe и L. Nadel

В 1978 г. выходит монография J. O'Keefe и L. Nadel, где подробно излагается теория, известная как «теория функции гиппокампа как пространственного картирования». «Мы не считаем необходимым, - пишут авторы монографии, - объяснять исследование в терминах лежащих в его основе гипотетических драйвов; мы лишь только допускаем, что *исследование порождается в ответ на внешнюю*

[18] Термин «когнитивная карта» (**далее – КК**) впервые был предложен Э. Толменом, определяющего её как репрезентацию окружения, представляющую пути передвижения и взаимосвязи в этом окружении, которую животное использует для принятия решения, куда именно двигаться. Существенной особенностью КК, как предполагал Э. Толмен, была способность определять (картой!) короткие пути передвижения между двумя точками. В этой модели репрезентации окружения цели всегда находятся «на ориентирах» или очень близко к ним, так что животное достигает цели, просто двигаясь прямо по направлению к соответствующему ориентиру(Tolman, 1948). Впоследствии J. O'Keefe, L. Nadel говорили о «курсе/направлении» ('route'), представляющем негибкую линию движения к цели по ориентирам, которое может быть легко прерванным, если некоторые ориентиры исчезают, и о КК, которая, являясь в высшей степени гибкой, сохраняющей свою устойчивость и при удалении нескольких ориентиров, позволяет животному осуществлять разные «направления движений» к цели, т.к. содержит гораздо большее количество информации об окружении, чем «направление». J. O'Keefe, L. Nadel предположили, что и с «направлениями», и с картами связаны особые/отдельные свойства научения и памяти. Они назвали свойства «направления» «taxon», а свойства КК - «locale system», при этом научение в последней совершенствуется, а в первом – происходит по принципу «всё-или-ничего» (O'Keefe, Nadel, 1978). Более позднее и отличное от представленного выше представление о КК можно встретить в работах C.Gallistel (напр., Gallistel, Kramer 1996), который считал, что КК является любой репрезентацией пространства, имеющейся у животного. Еще позже A.Bennett говорил о том, что КК «более не является полезной гипотезой для объяснения пространственного поведения животных и что использования этого термина следует избегать» (Bennett, 1996, стр. 219).

(несоответствующую прошлому опыту) стимуляцию и что его [ИП] функцией является сбор информации об этой стимуляции в соответствии со строением КК» (O'Keefe, Nadel , 1978, стр. 243).

Важной предпосылкой подхода J. O'Keefe и L. Nadel является отделение ими «заметности» (noticeability) – тех сигналов, которые *всегда* привлекают реакции *организма* (авторский термин) и приспособление к которым не требует от него прошлого опыта - от реакций на «новизну», установление которой происходит благодаря рассогласованию имеющейся уже у *организма* информации с тем, с чем он сталкивается в настоящем. «Новизна» почти всегда подразумевает «заметность», хотя обратное происходит не всегда. Исследователи пишут: «Животные обращают лишь кратковременное внимание на те аспекты окружения, которые *предсказываются КК*; появление биологически значимого события побуждает подход (и доведение до конца – консумацию) или избегание его. Однако внимание также может быть захвачено в пределах системы пространственного картирования (local system) теми аспектами окружения, которые являются для конкретного индивида непредсказуемыми, или «новыми». Изучение данного несоответствия происходит изоморфно заполнению КК или её модификации так, чтобы убрать недостающие/отсутствующие в настоящее время характеристики окружения» (O'Keefe, Nadel, 1978, стр. 240).

Согласно этой теории, ИП (exploration) является ***прямым ответом*** животного на установление системой пространственного картирования (local system) (еще раз подчеркнем: не субъектом!) несоответствия, которое может происходит вследствие крупных изменений в окружении, более незначительных изменений, например, введения новых объектов или при перемещении знакомых объектов в новые места. В отличие от других современных им когнитивных подходов к научению и памяти животных (например, Mackintosh, 1975, цит. по: Morris, 1983), в рассматриваемом подходе J. O'Keefe и L. Nadel «новизна» предстаёт как «контекст-зависимая», а не как свойство какого-либо объекта или части окружения (более подробно мы обсудим это в главе 2). J. O'Keefe и L. Nadel предполагают, что в гиппокампе существуют особые детекторы (*misplace detectors***),** которые определяют несоответствие между входящей сенсорной информацией и внутренними репрезентациями, которые животное получило в результате своей предыдущей активности. Информация, собранная в ходе ИП (exploration), имеет главным образом пространственную природу[19]. Она позволяет

[19] Разделение ИП (и мозговых механизмов, отвечающих за ИП) на получение знаний о

животным конструировать внутренние репрезентации пространственных характеристик своего окружения в гиппомкампе. Таким образом, если встречается новое окружение, гиппокамп, действуя как компаратор (сравнивающее устройство), определяет «новизну» и инициирует ИП, тем самым давая животному возможность собрать больше информации об окружении. Животное постепенно ознакамливается с окружением, и ИП угасает (происходит привыкание). Известно, что повреждения гиппокампа ведут к гиперактивности, при которой не наступает привыкания.

Согласно авторам анализируемого нами труда, ИП животных связано с научением (в более поздних работах других представителей когнитивно-ориентированных подходов ИП прямо отождествляется с научением), а любые предложенные экспериментатором задачи на научение, «поведенческие ситуации» (такие, например, как угасание (extinction), инверсия/переделка дифференцировки (discrimination diversal) и сдвиги вознаграждения) включают в себя характеристики «новизны». Способность животных быстро приспосабливаться к этим изменениям зависит в значительной степени от появления/наличия исследования.

Теория J. O'Keefe и L. Nadel породила множество новых исследований, в основном старающихся подтвердить или опровергнуть ту или иную гипотезу о локализации КК и компараторов (см. ниже). Сейчас в основном принято считать «ответственным» за построение КК гиппокамп и теменную кору (напр., Burgess et al., 1999; Jacobs, 2003). Есть и другие мнения относительно локализации ответственных за этот процесс мозговых структур (напр., Hughes, 2010). Однако общая установка на понимание причин и механизмов ИП как проявления той или иной когнитивной функции, имеющей четкую мозговую локализацию, или процесса научения остаётся неизменным.

пространственном расположении объектов и знаний о свойствах объектов, характерное для этого подходов, в дальнейшем развивалось и обосновывалось. К этой дихотомии нередко прибегают и в других направлениях изучения ИП. Так, в зарубежной литературе нередко встречается разделение ИП, впервые предложенные M. Renner, C. Seltzer, *на «**exploratio**n», которое включает такие виды активности животных, как локомоция, стойки, обнюхивание, и «**investigation**»* – ориентирование и взаимодействие с конкретными аспектами окружения, т.е. объектами (Renner, Seltzer, 1991). В поведенческой экологии некоторые авторы также придерживаются данной дихотомии. Например, C.Mettke-Hofman с коллегами обносновывают этим разделением разное ИП птиц-мигрантов и птиц-резидентов (Mettke-Hofman, Gwinner, 2004; Mettke-Hofman et al., 2009); предполагается, что у запасающих пищу видов птиц отделы мозга, ответственные за изучение пространства, более явно выражены (относительный размер гиппокампа по отношению к теленцефалону, напр., Sherry et al., 1989, Sherry, 2011 и др.).

В 2000-х гг. происходит «выход» теорий КК из лабораторий в природу. Целый ряд исследований посвящено использованию представлений, идущих от идей J. O'Keefe и L. Nadel, для установления того, как ориентируются в природе разные виды животных. Например, изучается, происходит ли навигация у птиц принципиально сходно/изоморфно с построением крысами КК в лаборатории (Jacobs, 2003), ориентируются ли животные в процессе своей естественной жизнедеятельности (например, сурикаты в системе нор или бабуины на участке обитания) по отдельным ориентирам или у них есть целостное представление о пространстве (Mamser, Bełł, 2004; Noser, Byrne, 2007), могут ли животные при поиске пищи совмещать «геометрическую» и «не геометрическую» (свойства ориентиров) информацию (напр., Deipolyi et al., 2001), отличаются ли способы ориентации и построения КК у насекомых от таковых у животных (напр., Gould, 1986). В целом признаётся, что ИП и способы ориентирования и навигации являются важными средствами/орудиями для изучения когнитивной сферы животных и лежащих в их основе механизмов мозга (Zadicario et al., 2005).

1.2.3. Роль ИП в понижении неопределённости окружения

Хотя понятие коллативных переменных[20] предложил D.Berlyne (1960) (мы обсудим это более подробно в главе 2), изучение детерминации ИП «новизной», определяемой как *расхождение между ожиданием субъекта и тем, с чем он сталкивается реально*, стало заметной особенностью когнитивно-ориентированных подходов.

В русле когнитивных подходов было предложено несколько моделей «когнитивных компараторов» (cognitive comparator models), призванных определять подобные расхождения. В большинстве предложенных теоретических моделей используется идея структур внутреннего сравнения (локализованных в определённых областях мозга) как «фильтрующих» внешнюю информацию и этим определяющих поведенческие ответы. В рамках такого подхода находится, на наш взгляд, и позиция известного отечественного психофизиолога Е.Н. Соколова (напр., Соколов, 1960), который описывал ориентировочную реакцию на стимул как результат несовпадении

[20] Коллативные переменные - это «стимулы», которые субъект воспринимает как «новые», поскольку они не соответствуют, противоречат сформированным у индивида в результате прошлого опыта ***ожиданиям***.

раздражителя с уже имеющимися в ЦНС (гиппокампе, ретикулярной формации) моделями для того же класса раздражителей («нервная модель стимула»). «Нервная модель стимула» выполняет функцию самонастраивающегося, многомерного фильтра, избирательно подавляющего ориентировочный рефлекс на многократно повторяющийся стимул. И наоборот, чем больше несходство между входящим стимулом и внутренней моделью, определяемое сравнивающим устройством, тем дольше длится ориентировочная ответная реакция и тем больше времени проходит до того момента, как субъект начинает игнорировать стимулы.

J. O'Keefe и L. Nadel отделяли ориентировочную реакцию, описанную Е.Н. Соколовым, от собственно ИП (O'Keefe, Nadel 1983). Они считали, что ориентировочная реакция часто, вместе с непосредственным ИП, выступает под общим названием *ориентировочное поведение*. Однако данное определение упускает тот факт, что первые ориентировочные реакции не обязательно приводят к ИП, а также могут вызываться не только «новизной», но и «заметностью» (важностью в видоспецифическом смысле) стимула для животного (O'Keefe, Nadel, 1983).

Развитием взглядов на детерминацию ИП «новизной», определяемой как расхождение между ожиданием субъекта (фактически – организма или даже его отдельных физиологических структур) и тем, с чем он сталкивается реально, является т. н. «information-primacy theory» I. Inglis, который при создании собственного когнитивного направления опирался на идеи Э.Толмена (Inglis 1983, Inglis, Ferguson 1986, Inglis, Shepherd 1994, Inglis, 2000). Этот исследователь считал, что каждое животное имеет врождённую тенденцию ассимилировать входящие сенсорные стимулы в форме своих представлений об окружении, или репрезентаций. Эти представления (representations) используется для модификации последующего поведения путём формирования «***ожиданий***», которые заранее предрасполагают (prime) животное ожидать определённый сенсорный сигнал **в данном контексте:** «*Процессы внимания* животного смещены в сторону сбора информации относительно того входа (получения такого стимула), который в наибольшей степени ***расходится с его ожиданием»*** (Inglis, 1983, стр. 80). При этом опять же предполагается, что за определение степени расхождения ответствен особый нейрональный механизм сравнения. В одном из своих экспериментов I. Inglis содержал взрослых крыс в обеднённых условиях и тестировал их склонность исследовать (после разного количества дней сенсорной депривации) новый лабиринт, прикреплённый к знакомой

клетке, или использовал экспериментальную парадигму нажимания на рычаг. В обоих экспериментах обнаружилась тенденция уменьшения «поведения поиска стимуляции» по мере увеличения времени депривации. I. Inglis делает вывод, что животные приспосабливаются к своему окружению в том смысле, что «*количество стимульного изменения», которое они предпочитают, прямо связано с общим уровнем «сложности окружения». Чем проще окружение – тем проще изменения предпочитаются животным* (Inglis, 1983).

Таким образом, согласно представленному здесь подходу, благодаря ИП для субъекта ***уменьшается неопределённость/непредсказуемость окружения***, определяемая как «степень расхождения между ожидаемым и реальным». Данное теоретическое предположение доказывается многочисленными экспериментами, согласно результатам которых снижение неопределенности аверсивных стимулов может быть сильным мотивирующим фактором для индивида, а животные в экспериментах воспринимали возможность контроля над своей средой как значимое подкрепление[21]. Со своей стороны исследователи, рассматривавшие эволюционные механизмы, отводили контролю за внешней средой место главного адаптивного аспекта поведения (Sambrook, Buchanan-Smith, 1997 цит. по: Попов, 2011). На сегодняшний день имеются данные, показывающие, что ситуация неопределенности вызывает повышение концентрации кортикостероидов у большинства позвоночных, включая млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и костных рыб (Wingfield, Ramenofsky, 1999, цит. по: Попов, 2011). В настоящее время представление о том, что достижение определенного уровня контроля над стимулами в конкретной ситуации неопределенности является ближайшей (проксимальной) физиологической целью поведения (Archer, 1983; Inglis, 2000), всё шире используется для коррекции нарушенного поведения животных, содержащихся в неволе, с целью повышения их благополучия (Непринцева, Вощанова, 2007; Попов, 2011).

1.2.4. Анализ принципиальных ограничений когнитивно-ориентированных теорий при изучении ИП

Основным экспериментальным средством когнитивно-ориентированных подходов к изучению «новизны» выступает всё тот же лабораторный эксперимент с

[21] Подобные частные результаты хорошо согласуются с информационной теорией эмоций П.В. Симонова, согласно которой недостаток информации, необходимой для построения дальнейшей деятельности, является универсальной причиной возникновения отрицательных эмоций (Симонов, 1970).

контролируемыми экспериментаторами переменными. Как и в предыдущем подходе, рассмотренном нами выше, ИП животных (его динамика, характеристики) изучается в целом как реактивный процесс, как процесс, в ходе которого субъекты должны приспосабливаться к появляющейся «новизне», а источники спонтанности в ИП являются преимущественно или даже исключительно эндогенными (Morris, 1983; Toates, 1983), тогда как за внешними сигналами остаётся функция направления поведения. Так, I. Inglis пишет о том, что интенсивность потребностного состояния животного модифицирует природу ожиданий по отношению к тем стимулам, которые связаны с консуматорным (завершающим) этапом удовлетворения какой-либо потребности (Inglis, 1983). Например, при соответствующем гормональном состоянии, определённые запахи могут исследоваться особенно усиленно. Ряд авторов подчёркивает значимость внешних стимулов (например, стимулов, имеющих особое биологическое значение для данного вида животных), привлекающих внимание индивида «к новизне». В целом эти теории предстают как двухфакторные, отличаясь лишь в понимании степени важности внешних или внутренних переменных для побуждения ИП.

Важными переменными, влияющими на ИП животных, называются также и особенности прошлого опыта животного, проявляющиеся в виде *ожиданий* относительно появления тех или иных событий – «неожиданность» и «неопределённость ситуации» признаются определяющими восприятие индивида и, соответственно, «новизну стимула». Существенным ограничением данного подхода, с нашей точки зрения, является понимание индивидуального опыта преимущественно как многократного повторения каких-либо закономерностей в прошлом того или иного индивида, пусть даже и в «разных контекстах» (Inglis, 1983). И хотя один из основателей (а впоследствии – и критиков) когнитивного подхода У. Найссер (1981) в свое время призывал понять то, как осуществляется познание в обычной среде в контексте целенаправленной деятельности, мы не увидели воплощения этого призыва в основной массе когнитивно-ориентированных работ по изучению поведения «организмов» в разнообразного рода ситуациях «новизны».

Так, например, в уже упомянутой нами работе J. O'Keefe, L. Nadel, говорится о необходимости описания ИП (exploration) не просто в терминах движений, выполняемых животным в процессе исследования, но также в терминах цели подобных движений (O'Keefe, Nadel, 1983). Однако в реальности в исследованиях этих

авторов и побудителем, и целью ИП оказывается установление «системой пространственного картирования» «новизны», особенно в отношении «схемы» окружения. Эти авторы предполагают, что животные могут получать информацию о пространственных взаимосвязях объектов и событий в своём окружении ***в форме, независимой от особенностей их поведения*** (O'Keefe, Nadel, 1983). Классическое разделение научения и исполнения является здесь, следовательно, аксиомой, не требующей доказательств (Morris, 1983).

Для данного подхода характерно рассмотрение целостного процесса ИП как модульного, распадающегося на отдельные элементарные составляющие. Это проявляется в постулировании того, что разные структуры (такие как «taxon» и «local system» у J. O'Keefe, L. Nadel)[22] отвечают за исследование объектов и пространственных характеристик окружения (O'Keefe, Nadel, 1983), или в том, что отдельные подсистемы исследовательских действий («локомоция вперёд» или «латеральное поворачивание головы») зависят от разных нейротрансмиттеров (Shallert et al., 1978; цит. по: Morris, 1983), что не приводит к созданию какой-либо «формальной» теории организации этих подсистем активности животных, обеспечивающих реализацию реальных отношений организма со средой. G. Morris (1983) пишет: «Представляется, что *структура исследовательских движений далека от случайной и включает в себя специфические подкомпоненты, чтобы достигать конкретных целей»* (Morris, 1983, стр. 120). Однако остаётся непонятным, как понимается им сама «цель»: является ли она «информационным эквивалентом результата», моделью потребного будущего (Анохин 1975, Александров, 2003, Бернштейн, 1990), определяющей объединение (взаимосодействия – термин Ю.И. Александрова) разных систем единого субъекта для реализации соответствующего ей поведения, *или она по-прежнему понимается как «*наиболее сильно активированная связь между соответствующими репрезентациями», определяемая количеством повторения её в прошлом. Преобладающие до сих пор в когнитивно-ориентированных подходах представления о том, что за поведение в

[22] В целом, как мы говорили выше, для зарубежных работ, берущих своё начало из когнитивно-ориентированных работ, характерно разделять эти два вида исследования: «***exploratio****n»* объединяет такие виды активности животных, как локомоцию, стойки, обнюхивание, «***investigantion»*** - ориентирование и взаимодействие с объектами (Renner, Seltzer, 1991) Термин «investigation» используется этими авторами как обозначение внутренне обусловленного (intrinsic) ИП; иногда же «investigation» считается отдельным (и даже главным) видом ИП.

ситуациях новизны отвечают определённые участки мозга, пусть даже и системно организованные (компараторы), ограничивает ответ на поставленный выше вопрос вторым вариантом. «Субъективность отражения, проявляющаяся, в частности, в зависимости активности нейронов от цели поведения, соотносима только с организмом как целым, но не с его отдельными структурами, например, центральными отделами нервной системы», - пишет один из критиков данного подхода Ю.И. Александров, отстаивая принцип системной, единой организации всех уровней функциональных систем, обеспечивающей достижение конкретной цели субъектом (Александров, 1995). Согласно одному из сторонников в психологии деятельности (школа А.Н. Леонтьева) А.В. Сурмаве, «нейрофизиологические процессы — разумеется, при том условии, что это нейрофизиологические процессы здорового организма <…> - не несут в себе никакой собственной логики своего функционирования. Какую команду выдаст мозг в ответ на некоторое внешнее воздействие, зависит не от мозга, а от предметной задачи, стоящей перед организмом в целом. <…> Чем меньше мозг привнесет в решение задачи «от себя», тем лучше для организма» (Сурмава, 2009, стр. 122).

Обильно представленные на сегодняшний день в литературе работы по влиянию нейробиологических и нейрохимических факторов на поведение животных в ситуациях «новизны» и, как их вариант, представляющие результаты испытания действия фармакологических препаратов на основе показателей ИП сочетают в себе недостатки экспериментальных схем двух предыдущих подходов, поскольку эклектически сочетают оба, а именно: вырванный из контекста повседневной жизнедеятельности индивид без прошлого изучается в условиях, позволяющих экспериментатору максимально контролировать влияющие на него факторы, внешние по отношению к индивиду, и регистрировать его поведение в соответствующих единицах, легко поддающихся наблюдению, формализации и количественному подсчёту. Поведение, проявляемое индивидом в ситуациях «новизны», понимаемой как действующий на него экзогенный фактор, рассматривается исследователями как функция адаптации к изменённым условиям.

1.3. Этологический и экологически ориентированные подходы к изучению ИП

1.3.1. Изучение ИП в этологии

В цели нашего исследования не входил обзор принципов классической этологии[23] (они прекрасно представлены в работах: Панов, 1975, Хайнд, 1975, Мак-Фарленд, 1998; Зорина и др., 1999; Гороховская, 2005); мы не будем также анализировать современную критическую литературу, посвященную данному направлению, и прослеживать линии трансформации его основных принципов (см. об этом Панов, 1989; Хайнд, 1975, Гороховская, 2001). Говоря об изучении ИП в русле ***этологических*** подходов, мы, скорее, подразумеваем те исследования, объектом которых является изучение *целостного* поведения животных в естественных для них (или приближенных к естественным) условиях жизни.

Традиционно для этологического направления поведение животных рассматривалось в тесной связи с его биологической функцией в соответствующих ситуациях, в которых оно реализуется, так как этология развивалась как ветвь эволюционной биологии, имея в качестве одного из важнейших своих оснований теорию естественного отбора. Процесс эволюции поведения приравнивается в этологии к филогенетическим преобразованиям прочих биологических структур (например, морфологических) за счет медленного накопления мельчайших изменений под действием естественного отбора[24]. Следует особо отметить, что этология сразу стала рассматривать себя как дисциплину, призванную изучать целостное поведение.

Подход, утвердившийся в этологии, принципиально отличался от того, который был принят в бихевиоризме и американской сравнительной психологии, где существовала установка на жесткий контроль ограниченного числа параметров в крайне искусственных лабораторных условиях. Авторы «психологических работ» в основном занимались исследованием проксимальных механизмов и детерминант ИП, недооценивая его возможные адаптивные функции, закреплённые в процессе

[23] Этология, как ее обычно определяют в литературе, - научная дисциплина, изучающая поведение животных с общебиологических позиций. Этология исследует четыре основных аспекта поведения: 1) механизмы поведения; 2) биологические функции поведения, обеспечивающие существование животного в естественной среде его обитания; 3) онтогенез поведения и 4) эволюцию поведения. В центре внимания этологии видоспецифичное (характерное для данного вида животного) поведение в естественных условиях обитания (Гороховская, 2005).

[24] Идея быстрых преобразований поведения животных путем передачи индивидуального опыта и традиций в череде поколений (т.е. по негенетическим каналам) не отвергается, но имеет в классической этологии побочное значение (Панов, 1989).

эволюции, и поэтому недооценивая роль естественных контекстов развёртывания ИП (Russell, 1983).

Этологи полагали, что подобный подход неверен, так как в данных условиях поведение животных искажается и возникает много артефактов исследования: чем ближе экспериментальные условия к естественным, тем более надежными и ценными являются данные эксперимента. Одним из основных методов этологии является наблюдение за поведением животных непосредственно в природе без вмешательства в их жизнь. Подобные наблюдения могут сочетаться с проведением специальных экспериментов в природных условиях. Другой широко распространенный этологический метод - изучение поведения в стационарных условиях (в помещении, вольере и т. п.), которые в большей или меньшей степени имитируют естественную среду, для проведения наблюдений и экспериментов, невозможных в природе (Гороховская, 2005).

1.3.1.1 Аппетентное (поисковое) и консумматорное (завершающее) поведение животных

Становление этологии как самостоятельной дисциплины обычно связывают с выдвинутой К.Лоренцом этологической теорией инстинкта, которая во многом определила направление и содержание экспериментальных исследований не только в классической, но и в современной этологии (Панов, 1975). Сам К. Лоренц представлял видоспецифичное поведение как последовательность действий, в которой чисто инстинктивное поведение тесно сцеплено и чередуется с другими типами поведения - ориентировочными реакциями и различными более пластичными видами поведения, основанными на научении.

В ранних этологических моделях отчётливо виден двухфакторный подход при решении вопросов, связанных с мотивацией поведения животных. Так, согласно «энергетической» модели мотивации К. Лоренца, готовность к совершению того или иного действия связана с накоплением в соответствующих нервных центрах некой гипотетической субстанции, именуемой «специфической энергией действия». По мере ее накопления возрастает стремление животного к выполнению определенного поведенческого акта, но для этого в норме требуется внешний толчок в виде «специфического стимула», соответствующего данному стремлению (пищи – в случае голода, полового партнера – при усилении сексуальной мотивации и т.д.). Реализация подобного внутреннего стремления осуществляется животным в два этапа: 1)

поисковое, или аппетентное, поведение (appetitive behavior), или поисковая фаза и 2) заключительный, или консумматорный, акт (consummatory behavior). Активная «фаза целенаправленного поиска и исследования» всегда предшествует более стереотипному, консумматорному поведению, которое животное демонстрирует, когда достигает цели. По достижении цели аппетентное поведение в норме исчезает (McFarland, 2006).

Поисковое, или аппетентное, поведение (фаза поведения) по всем своим характеристикам прямо противоположно категории фиксированных схем действий[25]. Оно характеризуется "спонтанностью" (так как проявляется главным образом под влиянием внутренних стимулов). И хотя, как и любое другое поведение, оно, в конечном итоге, строится на наследственной основе, оно, тем не менее, вариабельно, так как насыщено индивидуально приобретенными элементами; по мнению классических этологов, поисковая фаза является единственно возможным вариативным поведением у животных. Так как эта часть поведения является средством индивидуального приспособления животных к окружающей среде, оно бесконечно разнообразного по своим формам[26], это и обеспечивает эффективность поведения животных в изменчивых условиях внешней среды. Согласно ранним классическим

[25] Понятие «фиксированной схемы действий», или комплекса фиксированный действий (fixed action patterns), является центральным для теоретических построений классической этологии. Будучи видоспецифическими (одинаковыми у всех особей данного вида), врожденными (т.е. проявляющиеся в «готовом виде», без предварительной тренировки), шаблонными (т.е. стереотипными по порядку и форме исполнения), они обладают также свойством спонтанности, отсутствием целеполагания (целенаправленности). Стереотипность фиксированных схем дает возможность этологу составлять каталоги (этограммы) консервативных элементов видового поведения и сопоставлять этограммы разных видов. Считается, что это открывает широкие перспективы для изучения преобразований генетически детерминированного поведения в ходе филогенеза (Панов, 1989). В середине 1950-х гг. классическая этология подверглась резкой критике со стороны бихевиористски ориентированных исследователей поведения, которые отрицали существование врожденного, генетически зафиксированного поведения и утверждали, что, несмотря на несомненный вклад наследственного фактора в развитие поведения, практически все поведение животных формируется под воздействием внешней среды и благодаря научению. С 1980-х гг., на новом витке развития науки, вновь начинает расти интерес к классическим представлениям, которые при этом значительно переосмысляются и усовершенствуются (Гороховская, 2005).

[26] З.А.Зорина с соавторами считают, что к поисковой фазе поведенческого акта относятся не только ИП, но и проявления элементарной рассудочной деятельности животных (Крушинский, 1977), когда для достижения цели животное в новой для него ситуации оперирует ранее сформировавшимися у него понятиями (термин авторов) и уловленными им эмпирическими законами, связывающими предметы и явления внешнего мира (Зорина и др., 1999).

воззрениям этологов, ориентированное на поиски необходимого в данный момент внешнего стимула поисковое поведение выглядит целенаправленным (и расценивается в качестве такового), однако, как утверждает Е.Н. Панов (1989), К. Лоренц считал, что истинной целью поискового поведения является «выплескивание» заключительного акта, отвечающего всем характеристикам фиксированной схемы действий.

Следует особо подчеркнуть, что сами этологи понимали, что во многих случаях возникают трудности отделения аппепетентного/поискового поведения «целенаправленного поиска» от других форм поведения (Меннинг, 1982; Хайнд, 1999). В некоторых случаях поисковое поведение приводит не к завершающему акту, а к такому «сочетанию раздражителей», которое стимулирует следующую фазу поискового поведения. Например, построение гнезда чёрным дроздом (Turdus merula) начинается поиском крупных веточек, чтобы сформировать его основание. Затем собираются маленькие веточки, чтобы сформировать стенки. Гнездовая чашка делается из грязи и выложенных линиями травинок или волосков. Мы можем рассматривать всё гнездо как конечную цель птицы, тогда нам трудно будет разделить аппетентные и консумматорные аспекты поведения, связанные с построением гнезда. Одной возможностью является считать поиск каждой веточки аппетентным эпизодом, а её размещение в гнезде – консумматорным ответом. Другой возможностью является рассмотрение целой цепочки поведения как аппетентного, а завершение гнезда как консумматорного (McFarland, 2006). В русле этологического подхода данную проблему пытались решить через введение представления об иерархической структуре поведения[27], а также через строгую операционализацию единиц наблюдения и обсуждение того, что является единицей поведения.

Рассматривая эту проблему в контексте деятельностного подхода, можно было бы говорить о невозможности отделить ориентировочную функцию от исполнительной функции действия субъекта (Соколова, 2003).

[27] Для определения таких видов многостадийного поискового поведения Г. Барендс, ученик Н. Тинбергена (Baerends, 1976, цит. по: Меннинг, 1982) ввел понятие "иерархии поискового поведения". В дальнейшем вопросы иерархической организации поведения изучал Р. Хайнд (Хайнд, 1975). W. Timberlake предлагает свой подход к модификации иерархической структуры поведения Н.Тинбергена, включив на каждом из уровней регуляции поведения специфические для него (уровня) связи животного с окружением (Timberlake, 1997).

1.3.1.2. Концепция «врождённого разрешающего механизма» и «поисковый образ»

Ещё одним центральным для ранних теоретических построений классической этологии понятием является «ключевой (знаковый) стимул»[28] и связанная с ним концепция «врождённого разрешающего (пускового) механизма»[29]. Последняя концепция была предложена для объяснения избирательности реагирования индивида на те или иные признаки внешних раздражителей, которые вызывают у особи биологически адекватную, видоспецифическую реакцию уже при их первом предъявлении, то есть без всякого предварительного опыта. При этом стимул, действенный для особей одного вида, может быть совершенно нейтральным для представителей другого. Кроме того, каждый «ключевой стимул» отвечает определенному внутреннему «настрою» индивида и, таким образом, будучи эффективным раздражителем на определенной стадии временного цикла индивида, оказывается безразличным для животного в иное время. В целом эти представления делают акцент на явлении активной избирательности индивида к внешним воздействиям («фильтрация» стимулов воспринимающими сенсорными системами организма) (Панов, 1999). Например, сигнальные раздражители могут меняться с изменением внутреннего состояния животного. Так, серебристые чайки крадут и поедают яйца других чаек, ориентируясь по их форме. Но для насиживающей чайки при возвращении выкатившихся яиц в гнездо важнее всего их величина и окраска, а форма имеет сравнительно малое значение. Такие птицы, в частности, закатывают в гнездо круглые или цилиндрические предметы того же размера и окраски, что и настоящее яйцо. Однако, как только чайка садится на яйца, их форма снова приобретает значение, и если она отличается от округлой, птица отказывается от насиживания. Таким образом, яйца, с точки зрения классической этологии, обладают тремя разными наборами сигнальных раздражителей, соответствующими трем разным видам поведения.

---

[28] Согласно ранним представлениям этоголов, многие консумматорные акты, инстинктивные движения проявляются только в ответ на определённые раздражители, названные ключевыми (или релизерами); эти раздражители опознаются животными уже при первом предъявлении без всякого индивидуального опыта.

[29] J. von Uexkull (von Uexkull, Kriszat, 1934) и К. Лоренц (Lorenz, 1937, цит. по: Хайнд, 1999) писали о «das angeborene auslösende Schema», а Н. Тинберген (Tinbergen, 1951, цит. по: Хайнд, 1999) - о «innate releasing mechanism»; перевод соответствующих словосочетаний примерно одинаково: «врождённый разрешающий механизм».

Со временем оказалось, что атрибут «врождённый» в применении к «пусковому механизму» оказался неверным, так как то, будут или нет раздражители воздействовать на индивида, может определяться и обучением последнего; кроме того, не всегда наличие одного и того же раздражителя будет вызывать реакцию из консумматорной/завершающей части, но иногда – и ориентировочные действия или прекращение какого либо-действия. В дальнейшем мы ещё раз обсудим этот момент в разделе «контекст-специфичная новизна» (см. главу 2).

Понятие «образ искомого» (search image), впервые предложенное J. von Uexkull, означало, что под действием индивидуального опыта животное с готовностью будет реагировать на одни стимулы, а другие не замечать (von Uexkull, Kriszat, 1934). На пример, приведённый самим J. von Uexkull, ссылался в своих работах А.Н. Леонтьев (1994) – голодная жаба, которую раньше кормили только дождевыми червями, будет бросаться на предметы, похожие на червяка, а жаба, получавшая пауков, будет хватать муравьёв и кусочки мха. В своей посмертной статье Н. Тинберген использовал понятие «образ искомого» (Tinbergen 1960, цит. по: Хайнд, 1999)[30]. На примере охоты синиц за насекомыми он показал, что доля поедаемого вида насекомых в составе пищи конкретного индивида зависит от опыта добывания им этих насекомых. При увлечении плотности добычи птицы обучаются ***искать их*** более эффективно, т.е. установление «специфического образа насекомого» происходит лишь при определённой частоте взаимодействий птицы с этим видом добычи. Так, большие синицы не реагировали на новый тип жертвы, как только она появлялась. Птицы часто в течение нескольких дней игнорировали ее, а затем резко изменяли свое поведение на хищническое. Н. Тинберген предположил, что птицы не замечают новой добычи, пока у них не возникает соответствующий поисковый образ (Тинберген, 1970). В дальнейшем наличие подобных поисковых образов у животных было показано и в других работах. Так, например, Дж. Круз (J. Crouse) научил черных ворон искать корм, спрятанный под раковинами мидий разного цвета, разбросанными на большом расстоянии друг от друга по земле. Вороны должны были переворачивать каждую раковину, чтобы увидеть, не лежит ли под ней корм. В течение некоторого времени

[30] Предложенный ранними этологами «образ искомого» сходен с понятием «ожидания вознаграждения» Э. Толмена и с концептом инициирования ИП ожиданиями, разработанным более поздними представителями когнитивно-направленных исследований (напр., Inglis, 1983, см. выше), а также с понятием«избирательности внимания» применительно к человеку (Хайнд, 1999; Найссер, 1980).

они сосредоточивали поиск главным образом на раковинах одного цвета и игнорировали раковины других цветов, хотя у ворон был опыт обнаружения корма под раковинами всех типов. Одного образца, предъявленного экспериментатором, иногда было достаточно, чтобы вызвать поиск раковин определенного цвета. Ряд подобных примеров приводятся в книгах Н. Тинбергена (1972) и Р. Хайнда (1999).

Для обсуждаемой нами поблемы являются важными также результаты работы Г. Бургхардта с сотрудниками по пищевому поведению подвязковых змей и ужей, которые живут в США в реках и прудах и питаются мелкой рыбой и червями (см. Зорина и др., 1999). Эти змеи обнаруживают свою добычу по вкусу и запаху. Г. Бургхардт предлагал разным видам подвязковых змей ватные тампоны, пропитанные экстрактами из тел рыб, лягушек, саламандр и червей. Он обнаружил, что разные виды оказывали большее предпочтение тому типу добычи, которым они обычно питаются в естественных условиях. Данная тенденция проявлялась даже у ещё ни разу не питавшихся новорожденных змей, причем ее нельзя было изменить, меняя пищу материнской особи или насильно кормя молодых змей искусственной пищей. Однако предпочтения могут измениться, если взрослые змеи ***сами*** переключаются на ловлю другой добычи. По-видимому, химические свойства определенной добычи действуют как сигнальные раздражители, в отношении которых змея обладает генетически обусловленной склонностью, однако эта склонность может изменяться под влиянием приобретенного опыта, делают вывод авторы указанной работы. Однако здесь и выше мы находим примеры, что *прошлый опыт, определяющий содержание «поискового образа»,* следует понимать лишь как результат непосредственной практической деятельности животных (охота на определённый вид жертвы, например), в ходе которой, по утверждению А.Н. Леонтьева, появляются для животного новые смыслы (Леонтьев, 1994). По его же выражению, «смысловые связи - это не те связи, которые осуществляют деятельность, а те, которые осуществляются ею» (там же, стр. 101).

Аналогичные данные были получены в одном из экспериментов Н. Тинбергена (1970) с сойками, которые были выращены людьми в авиарии и приучены к кормлению мучными червями. В условиях эксперимента птиц выпускали на огороженный участок леса, где в большом количестве находились похожие на веточки неподвижные «гусеницы-сучочки», Ennomus alniaria. Проходило много времени, прежде чем сойки отыскивали первую гусеницу, хотя с настойчивостью искали корм,

так как их предварительно выдерживали 12 часов без еды. Первое нахождение гусеницы происходило случайно – например, птица наступала на неё, гусеница начинала двигаться, и птица её склёвывала. Интересно, что после этого большинство соек начинали клевать подряд все веточки и гусениц. После обнаружения первой гусеницы птицей все остальные почти всегда отыскивались ею очень быстро (Тинберген, 1970; стр. 138-141).

Этологические работы по изучению «поискового образа» были вызваны вставшей перед исследователями необходимостью найти возможный механизм «поиска и выбора животным значимых (т.е. «запускающих их поведение», в контексте данной парадигмы) для него признаков». Как мы видели, исходя первоначально из представлений о реактивности поведения как следствия нарушения внутреннего гомеостатического равновесия (при этом животные вынужденно реагируют на появляющиеся «ключевые стимулы», а их поисковое поведение запускается физиологическими изменениями), исследователи пришли к пониманию того, что поведение животных (в том числе ИП) определяется соответствующими контекстами (видоспецифическими и индивидуальными системами связей с окружениями) и управляется «поисковым образом», который мы, с некоторыми оговорками, могли бы назвать «моделью потребного будущего» (Бернштейн, 1990).

В современных этологических работах классическая концепция подверглась значительному пересмотру, видоизменениям и усложнениям (Гороховская, 2005).

1.3.2. Это-экспериментальные подходы к изучению ИП

На «стыке» этологии и других дисциплин возник целый ряд новых направлений. Следует отметить, что к концу 1950-х гг. несколько исследователей (напр., Barnett, 1958) уже рассматривали феномен ИП более широко, не следуя «драйв-парадигме». Как правило, они изучали поведение в ситуациях «новизны», исходя из, скорее, практических, нежели чисто лабораторных задач, например, в контексте решения практических проблем ограничения численности грызунов (Cowan, 1983). Начиная с 60-70-х годов XX в., ряд учёных независимо друг от друга начали обсуждать комбинации традиционной экспериментальной психологии, использующей лабораторные тесты с высокой степенью контроля и упрощённой автоматической регистрацией пространственных характеристик ИП, берущих своё начало от бихевиоризма в духе Б. Скиннера, с когнитивными подходами и этологией (напр., «когнитивный бихевиоризм» F. Toates (Toates, 1983); работы: Barnett, Cowan, 1976,

Archer, 1973 цит. по: Russell, 1983; Meyerson, Höglund, 1981, цит. по: Augustsson, 2004). Позже для описания данного подхода был предложен особый термин ***«это-экспериментальный»*** подход – «ethoexperimental approach» (Blanchard, Blanchard, 1986; Blanchard, 1989). Он обсуждался на специальных симпозиумах, на которые съезжались представители разных «пограничных» научных областей, таких как поведенческая нейробиология, поведенческая эндокринология, поведенческая экология и этология и т.п. (Blanchard, 1989).

Сутью это-экспериментального подхода является манифестация необходимости изучения в лабораторных условиях «правдоподобного» для того или иного вида животных поведения. Это может достигаться лишь посредством моделирования значимых для представителей того или иного биологического вида условий, ситуаций или стимулов (biologically relevant laboratory test environments), таких как соответствующая освещённость, наличие запахов хищника и т.п. Классические тесты изучения ИП (такие как О.П., лабиринты), особенно часто используемый его «принудительный» вариант, *не очень близко соответствует тому виду изменений в окружении, с которыми животные сталкиваются в норме в природе.* Например, животные редко, если вообще когда-либо, сталкиваются в естественных условиях с новым ограничивающим их передвижения окружением, поэтому не очевидно, что их поведение в подобных будет иметь адаптивный смысл (Blanchard, 1989; Augustsson, 2004). «Для большинства видов быть погружённым внезапно в полностью новое окружение, - пишет P. Russell, - является положением, с которым в норме они сталкиваются редко, как результат некоторого несчастного случая, например, падения с ветки или в пропасть, или в результате преследования и захвата с унесением хищником (Russell, 1983, стр. 35).

Это-экспериментальный подход также предполагает, в качестве обязательного (или желательной) условия, подробное описание и тщательный анализ *всех* поведенческих проявлений (а не только, например, локомоции, стоек и т.п.) исследуемых животных (Kavaliers, Choleris, 2001; Augustsson, 2004; Carobrez, Bertoglio, 2005). При интерпретации результатов используются характерные для этологии понятия проксимальных/непосредственных (proximate) и удалённых (ultimate) причин (Parmigiani et al., 1998, цит. по: Augustsson, 2004), а также такие взятые из экологии понятия, как, например, «оценка риска» (напр., Blanchard et al., 2003). Считается доказанным, что это-экспериментальный подход привёл к усилению

«чуткости» лабораторных методов и к разработке новых методик поведенческой нейробиологии, и психофармакологии при использовании показателей ИП при изучении тревожности или возбудимости (напр., «это-экспериментальная модель» изучения страха Bourin, Hascöet, 2003), для тестирования анксиолитических препаратов (например, при использовании «приподнятого плюс-лабиринта» см. Weiss et al., 1998; Cardenas et al., 2001; Carobrez, Bertoglio, 2005; Walf, Frye, 2007; по «этологизации» исследований в О.П. – Choleris et al., 2001). Хотя упрощённые автоматизированные тесты до сих пор интенсивно и широко используются и в нейробиологии и в психофармакологии, многие этологически ориентированные учёные интенсинов используют и продвигают идеи это-экспериментального подхода, в том числе и при изучении ИП животных (среди прочих это - Blanchard, 1989: Blanchard et al., 2003; Rodgers et al.,, 1997a, b; Weiss et al., 1998; Holmes et al., 2000; Kavaliers, Choleris, 2001; Roy et al., 2001; Augustsson, 2004; Carobrez, Bertoglio, 2005). Данный подход также всё больше используется в прикладной этологии и при изучении благополучия животных при содержании их в неволе.

1.3.3. Поведенческая, или этологическая, экология

Осознание того, что в условиях лабораторий (и шире – в условиях неволи) оказалось невозможным смоделировать все контексты[31] видоспецифических отношений субъекта с объектами и реализующих их взаимодействий, привело к тому, что в начале 1980-х гг. зарубежные исследования поведения животных были преимущественно переориентированы с лабораторных на природные (Федорович, 2011, см. также главу 2, раздел «Контекст-специфичное поведение», и главу 4). Любой лабораторный эксперимент, по мнению J. Osynski, является «виновником дефектной экологической валидности» (Osynski, 2009b).

Хотя индивидуальные различия в поведении животных длительное время игнорировались как «шум вокруг адаптивного среднего значения» (т.е. как фактор, мешающий исследованию общих закономерностей адаптации), - читаем мы у R. Fox с коллегами, - постоянные вариации в поведенческих характеристиках ИП, свойственные представителям того или иного вида, теперь выступают

[31] Мы понимаем под «контекстами» условия существования индивидуального субъекта в определённых отношениях, системе связей, условия взаимодействия данного индивидуального конкретного субъекта с составляющими ***его*** мира.

связанными/скоррелированными с вариациями показателей многих экологически важных видов поведения, в том числе: дистанции рассредоточения молодняка, анти-хищнического поведения, агрессии по отношению к конспецификам, защиты гнезда и ответной реакции на «социальный проигрыш» (Fox et.al 2009, стр. 1441). В широком смысле слова ИП коррелирует с выживанием и, следовательно, с приспособленностью организма к производству потомства в определенных условиях (fitness). Однако «направление» этой связи может зависеть от контекста, т.е. от конкретных условий или системы взаимосвязей с окружением, в которых в данный момент находится данный индивид (be context dependent). Например, у больших синиц, Parus major, взаимосвязь между ИП и выживанием противоположна для самцов и самок (т.е. самцы должны много исследовать, а самки преимущественно избегать новых объектов, и наоборот) и варьирует в зависимости от окружающих условий, например, в разные сезоны (Dingemanse et al. 2004). Хотя характеристики ИП определяются рангом животных в группе, но то, животные какого именно ранга будут инициировать подход к «новизне» и более интенсивно её исследовать, зависит от экологических особенностей жизни вида, среди которых, помимо рациона питания и сложности среды обитания, важной является социальная структура вида (Menzel, 1968, Verbeck et al., 1994).

При обзоре психологической литературы по ИП, - пишет P.Russell, - полезно помнить, что психологи (он имел ввиду учёных, изучавших ИП в психологических лабораториях, например, Berlyne, 1960; Halliday, 1968; Hutt, 1970; Weidler, McCall, 1976) по большей части интересуются проксимальными/непосредственными причинами, особенно ближайшими (по времени и пространству) ситуационными детерминантами, побуждающими стимулами и мотивационными механизмами ИП (Russell, 1983). Хотя вряд ли они не были осведомлены об адаптивной значимости исследования, это не стало центральным для развития психологических методов и теорий. W.Timberlake пишет, что стандартные лабораторные эксперименты с большой вероятностью воспроизводят интересующее экспериментаторов поведение животных и его изменения, однако при этом речь идёт о простых показателях интересующего их поведения как о последствиях систематических манипуляций ими простыми независимыми переменными (Timberlake, 1997). Результаты подобного «простого причинного подхода» воплощаются в форме абстрактно-общих законов. Однако побочным эффектом лабораторных исследований часто являются неожиданно

возникающие трудности при использовании выявленных в лабораториях законов в более прикладных исследованиях или при исследованиях в полевых или сходных с полевыми условиях (напр., Collier, 1983; Timberlake, Farmer-Dougan, 1991; Timberlake, 1997, Greenberg, 2003). R.Greenberg, проводя обширный обзор по неофилии и неофобии у птиц в природе, пишет: «Хотя реакция неофобии может измеряться и при помощи экспериментальных процедур, последние позволяют лишь оценить её относительную выраженность саму по себе. Однако как различия в секундах или минутах в латентности подхода к знакомому или незнакомому объекту переводятся в вероятность того, что новый объект будет замечен и исследован в природе птицей?» (Greenberg, 2003, стр. 180). У него же далее мы читаем: «Когда птицы принимают сотни или тысячи пищедобывательных решений в день, ознакомления с новизной может не происходить до тех пор, пока не появится поведенческий катализатор, являющийся эквивалентом ограничения птицы в закрытом пространстве с новыми объектами или пищей. То есть в естественных условиях птица или млекопитающее животное могут либо не видеть нового объекта (не обращать на него внимания), либо избегать его до того момента, когда не изменятся условия. И в изменившихся условиях они не смогут его не исследовать» (Greenberg, 2003, стр. 180-181).

Достижения этологии в изучении функций видоспецифического поведения животных в естественных условиях их обитания, с одной стороны, и возросший интерес к поведению в популяционной экологии и в теории эволюции, с другой, привели к появлению на рубеже 1970-х гг. новой дисциплины - **поведенческой (или этологической) экологии**[32] (Гороховская, 2005). Поведенческая экология, используя математическое моделирование и эмпирические исследования в поле и лаборатории, изучает функции и адаптивную значимость поведения животных, в том числе роль ИП, инноваций, научения, памяти и развития когнитивной сферы в целом в процессе поведенческой адаптации животных к своему природному окружению (Sherry, 2006).

ИП и, как считают некоторые авторы, и неофобия[33], рассматриваются в русле современной поведенческой (этологической) экологии как эволюционно закреплённые

[32] Англ. - behavioural ecology, нем. – die Verhaltensökologie.

[33] Как было показано, связи между ИП и неофобией у животных в природе могут быть сложнее, чем представлялось в ранних экспериментальных работах (Sol et al., 2011). ИП и неофобия не являются крайними проявлениями одного континуума, но представляют собой, скорее, две самостоятельные, независимые тенденции поведения в ситуациях «новизны» (Greenberg, 2003). Наиболее активно исследующие животные могут проявлять и наиболее

характеристики, способствующие адаптации того или иного вида животных к конкретным условиям проживания. Например, склонность к неофилии – привлекательность для животных разного рода «новых» объектов и «новых» территорий и их исследование - эволюционно закрепляется, когда сбор информации о новых ситуациях приносит индивидам наибольшие преимущества (benefit), например, при наличии хорошо замаскированных или непредсказуемо распределённых ресурсов или сложности окружения (Mettke-Hofmann et al. 2002). Неофобия в таком случае соотносится с «затратной» стороной (cost) поведения и может быть связанной, главным образом, с узкой экологической специализацией тех или иных видов, уровнем опасности, исходящей от хищников и ядовитых жертв (Greenberg, 2003). Важными для определения характеристик ИП у того или иного вида животных становятся такие факторы их жизнедеятельности, как «пресс хищничества» (велика ли вероятность встретить хищника), жизнь в открытых пространствах или в лесных зонах, на земле или в верхнем пологе леса, способ питания и т.п. (см. более подробно в главе 4).

Предполагается, что развитое ИП характерно для видов-генералистов (видов животных, населяющих разные места обитания и потребляющих широкий ряд кормов), для видов и популяций, активно заселяющих новые места (интрудеров) и осваивающих нарушенную человеком среду обитания, прежде всего города (синантропные вилы). В конце XX века появляется всё больше и больше работ, в которых исследуется связь особенностей ИП животных того или иного вида с появлением в их репертуаре новых форм поведения (т.н. инноваций – «innovative behavior», «innovation») (напр., Fragaszy, Mason, 1978; Sol et al., 2002; Reader, 2003; Kendal et al., 2005) и с пластичностью поведения в целом (Day et al. 2003; Reader, Laland, 2001, 2003; Greenberg, 2003 Fox et al., 2009; Overington, 2011).

Поскольку одними из самых интенсивно разрабатываемых тем в этологии являлись «социальное» поведение (в традиции отечественной зоопсихологии принято говорить о «групповом» поведении) и коммуникация между животными, а «сложность группового образа жизни» (complexity of sociality) после работ N. Humphrey и R. Byrne, A. Whiten[34] считается главной движущей силой эволюции когнитивных

сильную боязнь «новизны». Например, во́роны очень привлекаются «новизной», но при этом могут очень бояться новых предметов (Heinrich, 1995).

[34] Согласно гипотезе «социального интеллекта» (social intelligence hypothesis) N. Humphrey (Humphrey, N. The social function of intellect. In: Growing points in ethology /Eds P.G. Bateson,

способностей у животных, то в современной поведенческой экологии внимание исследователей привлекает в значительной степени изучение целостной «социальной организации», т. е. системы отношений («социальных связей») в группах и сообществах животных (Humphrey,1976; Byrne, Whiten, 1988). Вопрос ставится теперь так: как различия в «социальной структуре» групп того или иного вида животных могут детерминировать различия в ИП у разных видов животных (Bergman, Kitchen, 2006)? Предполагается, что «социальные факторы» являются надёжными предикторами исследования объекта, а «социальный» контекст играет важную роль в ответных реакциях животных на новые объекты (Greenberg, 2003; Fragaszy, Visalberghi, 2004; Stöwe et al., 2006a,b; Webster, Lefebvre 2001 и др.).

В поведенческой экологии ведутся исследования и возрастных, и половых факторов, влияющих на ИП. Например, показано, что ИП в целом характерно для ювенильных животных, в то время как инновационное поведение встречается чаще у взрослых индивидов (напр., 1989 Biondi et al., 2010). Показано, что ИП наиболее выражено у ювенильных животных того пола, которые расселяются из родительской группы, а различия в ИП между полами обусловлены различиями питания у самцов и самок (если таковые существуют).

Важным преимуществом поведенческой экологии является понимание того, что видоспецифическое поведение формируется в зависимости от условий жизни животных в раннем онтогенезе, а точнее, в процессе непосредственного взаимодействия детёнышей с окружением (Федорович, 2011). Поэтому существенным требованием поведенческой экологии к работам, определяющим, «как естественный отбор оформляет видотипические ответы на недавно обнаруженные объекты», является их проведение в естественных условиях (Bergman, Kitchen, 2006). Было показано, что как ИП, так и появление «инноваций» являются более обычными в

R.A. Hinde, Cambridge, UK: Cambridge University Press.1976, pp. 303–317.), проживание в сложно структурированных группах, требующих от животных установления и поддержания индивидуализированных отношений с конспецификами, приводит к необходимости появления в эволюции и проявления особых психических способностей, в которых нет необходимости при взаимодействии с неодушевлёнными предметами. В 1988 г. Byrne, Whiten выдвинули гипотезу «Макиавеллианского интеллекта» (Machiavellian intelligence hypothesis) Byrne, R. W., Whiten, A. (*Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans*/Oxford Univ. Press, Oxford. 1988), делая особый акцент на непрерывной своеобразной «когнитивной гонке вооружений» - т.е. необходимости развития у индивидов, в качестве способа их адаптации к проживанию в сложных группах, таких способностей, как прогнозирование поведения других членов группы, способностей к маневрированию и тактическим обманам.

неволе, при этом по характеристикам ИП конкретных индивидов в неволе нельзя предсказать успешность решения ими новых пищедобывательных задач в природе (Morrand-Ferron et al., 2011).

В последние годы ряд исследователей показали, что особенности ИП и неофобии как факторов, влияющих на адаптацию того или иного вида животных к конкретным условиям его существования, могут быть результатом сложных онтогенетических взаимодействий ювенильных животных с окружением, которые элиминируются в условиях неволи. Поэтому при проведении исследований в русле рассматриваемого подхода особое внимание при проведении экспериментов уделяется тому, в каких условиях росли те индивиды, с которыми проводятся эксперименты (что не считалось и не считается в ряде других направлений изучения ИП важным и существенным). Например, в известной работе R. Greenberg выдвигается предположение, что наблюдаемая у взрослых птиц неофобия (боязнь новых объектов) является результатом «взаимодействия между ювенильным ИП индивидов и окружением». Период ювенильного ИП определяет «знакомый мир» для конкретной птицы, - пишет R. Greenberg, - и в последующей жизни неофобия обусловливает возможность того, будет ли индивид включать новые объекты или пищу в свою жизнедеятельность. Более сильная взрослая неофобия будет действовать как «охранитель предпочтений», приобретённых в ювенильном периоде (Greenberg, 2003).

В целом этологическая/поведенческая экология представляет собой весьма пестрый спектр исследований, главными отличительными признаками которых, по нашему мнению, является требование изучения ИП животных в естественных контекстах их жизнедеятельности. Рассматривая ИП как важную для адаптации животного к конкретным условиям проживания видоспецифическую характеристику поведения вида, сторонники данного подхода признают, что конкретные особенности ИП (и будет ли вообще животное исследовать «новизну») во многом определяются особенностями взаимодействия развивающегося ювенильного животного с окружением. В целом представленный указанным направлением эмпирический материал (мы рассмотрим его подробно в 3-й и 4-й главах) служит наглядным доказательством того, что ИП следует рассматривать как необходимую часть активности (деятельности) животных, благодаря которой животное «вычерпывает» ту часть информации, которая является для него значимой.

1.4. Выводы к первой главе

В истории психологии было несколько периодов всплеска интереса к поведению животных в различного рода ситуациях "новизны". В 1950х гг. оно проходило в рамках рассмотрения практически исключительно мотивационных аспектов исследовательского поведения (ИП), которое понималось как *автоматически развёртывающееся* в ответ на предъявление «новой ситуации или объекта» (D. Berlyne, H. Harlow, W. Flower, M. Montgomery). Экспериментальные работы были посвящены изучению условий возникновения и преобразований таких гипотетических мотивационных конструктов, как «любопытство», «скука», «страх», «оптимальный уровень возбуждения». То, что их нельзя было точно объективировать, приводило к противоречивым результатам, ненадёжным прогнозам и общей критике данного направления. В целом для вышеуказанного направления характерен строгий причинный детерминизм. Для того чтобы точно контролировать «воздействующие факторы», лабораторные эксперименты проводились в крайне упрощённых по своей пространственной и предметной структуре ситуациях, на одиночных животных, вырывавшихся на время эксперимента из привычных условий.

В конце 60-х - 80 гг. изучение поведения животных в т.н. ситуациях «новизны» вновь возрождается, однако уже в русле когнитивных подходов (J. Deutch, J. O'Kneefe и L. Nadel, G. Morris, I. Inglis). Акцент делается на том, какую информацию получают животные, на построении ими когнитивных и пространственных карт, механизмах понижения информационной неопределённости. ИП, с одной стороны, считается самостоятельной активностью, а с другой стороны - отождествляется с когнитивными функциями или процессом научения. Определённый интерес представляют собой исследования, постулирующие детерминацию ИП расхождением между ожиданиями субъекта (фактически – организма или даже его отдельных нейрональных структур) и той реальностью, с которой он сталкивается, а также то, что посредством ИП субъект *уменьшает непредсказуемость своего окружения* (Inglis 1983, Inglis, Ferguson 1986, Inglis, Shepherd 1994, Inglis, 2000). Эти исследования довольно близко подошли к пониманию того, что «новизна» является результатом ***взаимодействия субъекта и окружающей среды*** (Inglis, 1983). Однако в русле рассматриваемых здесь подходов принято говорить лишь о существующих у животного презентациях объектов, взаимосвязей между объектами (например, пространственная карта) или временных связей между объектами или событиями (например, звук предвосхищает свет). То, что

объект («новизна») может выступать для субъекта лишь как результат его действий с ним в разных условиях (контекстах), не находится в центре внимания или даже отрицается (J. Deutsch).

Основным экспериментальным средством когнитивных подходов выступал всё тот же лабораторный эксперимент с контролируемыми экспериментаторами переменными. Для этого направления характерен поиск нейробиологических и мозговых механизмов поведения в «ситуациях новизны», поэтому интактные животные сравнивались с индивидами с искусственно вызванными мозговыми нарушениями. Происходила своеобразная подмена: вместо целостного активного субъекта за поведение в ситуациях новизны отвечали определённые участки мозга.

Обильно представленные сегодня работы по влиянию нейробиологических и нейрохимических факторов на поведение животных в ситуациях «новизны» и, как их вариант, – испытание действия фармакологических препаратов на основе показателей ИП - сочетают в себе недостатки и используют экспериментальные схемы двух предыдущих подходов.

В целом все эти исследования создают впечатление богатой мозаичной картины, сложенной из множества эмпирических фактов, полученных ради проверки частных гипотез. Отсутствие теоретической вертикали, которая могла бы *интегрировать знания о «поведении в ситуациях новизны»,* приводит ко всё новым и новым виткам постановки одних и тех же проблем, переоткрытию фактов и экспериментальных процедур. Например, подвергнутые резкой критике и почти забытые в последней четверти XX в. «мотивационные теории», их экспериментальные парадигмы и классификации, вновь возрождаются в XXI в. в виде немногочисленных работ по поведению грызунов, но при этом их терминология, объяснительные принципы и схемы экспериментов становятся теоретической базой для изучения человека.

Необходимость рассматривать ИП в зависимости от более широких условий, или «естественных контекстов», в которых протекает жизнедеятельность животных, всё шире обсуждается начиная с конца XX в. В «этологически ориентированных» лабораторных исследованиях («etho-experimental approach», напр., Blanchard, 1989; Blanchard et al., 2003; Augustsson, 2004) отстаивается точка зрения, что регистрируемые поведенческие параметры ИП (впрочем, как и других видов поведения животных) следует интерпретировать лишь исходя из естественных для

изучаемого вида «контекстов»; только такое рассмотрение позволяет объединять отдельные проявления «ИП» в более широкие функциональные единицы и делать вывод о мотивации и эмоциональных состояниях (страх, любопытство и т.п.) животных в ситуациях «новизны» (Augustsson,2004, стр. 45). Понимание того, что в лабораторных условиях практически невозможно смоделировать «естественные» контексты видоспецифических отношений субъекта с объектами и реализующие их взаимодействия, а «любой лабораторный эксперимент является виновником дефектной экологической валидности» (Osynski, 2009), привело к переориентации значительной части исследований с лабораторных на природные. Достижения этологии в изучении видоспецифического поведения животных в естественных условиях их обитания, с одной стороны, и возросший интерес к поведению в популяционной экологии и в теории эволюции, с другой, привели к появлению на рубеже 1970-х гг. новой дисциплины (Гороховская, 2005) - **поведенческой (или этологической) экологии**. ИП (и неофобия) предстают здесь как эволюционно закреплённые характеристики, способствующие адаптации того или иного вида (или популяции) животных к конкретным условиям проживания (Mettke-Hofmann et al. 2002; Greenberg, 2003); «поведенческой характеристикой», вариации которой выступают сцеплено с вариациями многих экологически важных видов поведения, например, дистанции рассредоточения молодняка, агрессии по отношению к конспецификам, защиты от хищников и защитой гнезда, ответов на «социальный проигрыш» (Fox et al., 2009). В данном подходе акцент делается не на механизмах ИП, а на его функции, его роли в адаптации животных к их окружению. При том, что особенности ИП считаются некоторыми авторами устойчивой, частично наследуемой, характеристикой индивидуальных профилей (Verbeek et al. 1994; Dingemanse et al., 2004), данные этологических исследований приводят нас к необходимости рассмотрения «субъектной» стороны процесса ИП как процесса, особенности которого отражают задачи субъекта (прежде всего как представителя вида) в ходе его естественной жизнедеятельности.

Глава 2. «Новизна» как детерминанта ИП животных в зарубежных экспериментальных исследованиях

2.1. «Новизна» как причина ИП

Как показывает проведённый нами анализ, «новизна» является одним из ключевых понятий в работах, посвящённых феномену ИП, так как последнее, вне зависимости от концептуальных схем, которых придерживаются авторы традиционных экспериментальных исследований, признаётся *неразрывно связанным причинно-следственными отношениями* с «появлением изменений, новых мест или объектов». В 1950-60-х гг. основоположники экспериментального направления изучения ИП считали, что «исследовательский драйв» отличается от других (гомеостатических) драйвов тем, что он *вызывается новой внешней стимуляцией* (а не внутренним состоянием организма, таким, как голод) и быстро насыщается (удовлетворяется) посредством продолжающегося «экспонирования» индивида к той же самой стимульной ситуации (Montgomery, 1951, 1955; Bindra, 1957; Bindra, Spinner, 1958; Cofer, 1959, цит. по: Kalueff, Zimbardo, 2007). Например, S. Barnett пишет: «ИП появляется тогда, когда животное попадает в новое место и когда незнакомые стимулы появляются в уже знакомом окружении» (Barnett, 1958, стр. 196). Представители когнитивных направлений также считают, что ИП почти автоматически вызывается «новизной». «Новизна» является главным детерминантом реакций как избегания, как и подхода к ней, пишет P. Cowan (Cowan, 1983). «ИП является специфической ответной реакцией на новизну», - пишут J. O'Keefe, L. Nadel (O'Keefe, Nadel, 1983, стр. 242). Утверждение, что ИП вызывается «новыми стимулами», мы широко встречаем и в современных работах, выполненных в традициях экспериментальных лабораторных исследований. Фразу «ИП (или, неотическое поведение, как всё чаще пишется сегодня) вызывается новизной», - мы встречаем у многих современных авторов (Osiński, 2009; Wilkinson et al., 2006; Kõiv, 2010; Crusio, 2001; Pisula, 2009; Hughes, 1997; Martinez, Morato, 2004).

В целом события, лежащие в основе ИП, представлялись (и представляются до сих пор) как линейная последовательность, начинающаяся с воздействия «новизны» (или «стимулов новизны») на животное и заканчивающаяся его ответным действием, его «реакцией». Считается, что ИП (или другие виды поведения, прерывающие и изменяющие текущую деятельность животных) ***«автоматически»*** развёртывается

при первоначальном ***экспонировании***[35] животного к новому объекту или окружению или когда происходят их изменения (напр., Berlyne, 1950, 1955; Inglis, 1983; Montgomery, 1953; Hughes, 1997).

Так как конструкт «новизна» широко привлекался в качестве причинного фактора («стимула»), вызывающего у животных ИП (или другие поведенческие ответы, изменяющие текущее поведение индивида), и его понимание фактически является одним из вариантов определения ИП, следует более подробно проанализировать, как понималась и понимается «новизна» в разных психологических направлениях.

Мы выделили несколько сторон или аспектов «новизны», которые, отчасти пересекаясь между собой, отражают, с нашей точки зрения, основные проблемные точки зарубежных подходов при экспериментальном изучении ИП.

2.2. Понимание «новизны» как изменение характеристик физического мира

Согласно сторонникам причинно-следственной связи ИП и «новизны», последняя не является просто физическим свойством объекта или места (Berlyne, 1960, стр. 20), но некоторым *изменением*, происходящим с ними. Чаще всего «новизна» понимается либо как появление новых предметов, изменение их характеристик или взаимного расположения, либо как обнаружение животным «незнакомого места», внезапное попадание его в «новое окружение» (т.е. встреченное субъектом в первый раз) (Hughes, 1997; Reader, 2003). При таком определении имплицитно признаётся, что «новизна» является характеристикой изменений физического мира и ***не зависит от действий и состояний субъекта*** (напр., Ennaceur et al., 2009).

В подавляющем количестве экспериментальных психологических, психофармакологических работ, созданных в подобной логике, «новизна» («новый стимул») вводится экспериментатором исходя из представления, что «новое» – это то, что «не применялось в экспериментах ранее» (например, «не предъявлявшийся ранее» предмет), либо изменение, производимое экспериментатором во внешнем виде или в расположении ранее обследованных животными объектов или конфигурации

[35] Примечательно широко в работах по ИП употребляется глагол «exposure», который переводится с английского языка как «подвергание» (какому-либо воздействию) либо «выставление»; в англоязычных работах мы широко встречаем также словосочетание «exposed to novelty animal», обозначающее животное, «попадающее» (оказывающееся) в ситуацию «новизны», не могущее уклониться, «беззащитное/подвергаемое *воздействию» со стороны новых стимулов.*

пространства; всё это является изменениями ***с его*** [экспериментатора], человеческой, точки зрения. В работах последних лет, согласно духу времени, в качестве подобных «новых стимулов» выступают уже «паттерны», демонстрируемые крысам на экране компьютера (Pisula, Siegel, 2005).

В соответствии с пониманием «новизны» ***как любого внешнего по отношению к животному изменения физического окружения*** в психологических экспериментах довольно часто использовалась (и используется до сих пор) *методика «вынужденного исследования»*, когда животное помещается экспериментатором в «новое» окружение (лабиринт, «открытое поле» (О.П.) и др.) и оставляется там на некоторое время, а его поведение тщательно регистрируется. Обычно подобные «тестовые» помещения пусты, гомогенны, там нет пищи, воды, укрытий, других животных, различного рода объектов (Walsh, Cummins, 1976; Zadicario et al., 2005). Постановка исследовательских задач, полученные результаты и выводы, согласно этой парадигме исследования, часто противоречивы и иногда выглядят бессмысленными (Renner, 1990; Chemero, Heyser, 2009). Так, к примеру, в одной из работ (Graham, 1966) было выявлено, что при указанных выше условиях локомоторная активность крыс сначала увеличивается, а потом падает, однако в других работах (Levine, Broadhurst, 1963; Levine et al., 1967; Williams, Russel, 1972, цит. по: Russel, 1983) были получены обратные результаты**:** активность животного повышается по мере экспонирования к новому окружению. Обсуждается проблема отличия страха при появлении нового предмета в открытом или закрытом стенками месте (Ennaceur et al., 1999). Автор одной из работ D. Eilam отмечает «странный» феномен: наличие предмета *мешает* исследованию окружения (D. Eilam, 2004). В данной работе было показано, что появление камней на пустой арене «открытого поля» уменьшает локомоторную активность иглистых мышей.

В целом ряде работ отмечается, что такие варианты «исследования» не соответствует тем видам изменений окружения, с которыми сталкивается животное в природе и, таким образом, является достаточно искусственным образованием/условием, не обеспечивающим «экологическую валидность» проводимых экспериментов. Предпринимавшиеся попытки (Boissier, Simon, 1962, цит. по: Guimont, 2009) усложнить пространство (например, включение в О.П. карманов или нор, в которые субъект может засовывать свой нос или голову) - не привели к принципиальному снятию методологических проблем стандартной парадигмы «вынужденного исследования» (Ohl, 2003).

Приведем примеры экспериментов с «искусственной», мало значимой для животных «новизной». В уже упоминавшийся работе W. Dember помещал крыс в Т-образный лабиринт, где крысы могли рассматривать его рукава, которые были либо одинакового цвета, либо отличались по цвету, через прозрачные стенки, а затем изменял цвет проходов и смотрел, какой выбор сделают крысы (Dember, 1956). I. Eukaszewska, Z. Meodkowska почти в точности повторили эту работу спустя 25 лет (Eukaszewska, Meodkowska, 1980). D. Corman, J. Chefer показали, что если цвет центральной части относительно знакомого О.П. менялся с чёрного на белый, крысы внезапно увеличивали количество времени, проводимого в центре О.П. (Corman, Chefer, 1968, цит. по: Russel, 1983).

Как мы видим, в классических лабораторных экспериментальных и прикладных исследованиях появление и характеристики «новизны» задаются преимущественно «внешними параметрами» предметного окружения животных. «Новизна» понимается как изменения, производимые, задаваемые кем-то *иным*, внешним по отношению к субъекту, и, соответственно, оценка произошедшего изменения и его степени принимается (по определению) тем, кто «вносит новизну», в то время как субъект может «соответствовать» (или не соответствовать) своими «ответными реакциями» тем или иным аспектам «новизны». Во всех этих примерах именно ***внешнее*** событие (внесение изменения) наиболее явно принимается за причину изменения активности субъекта («замечания» им изменения).

2.3. Обусловленность ИП «прошлым опытом» субъекта

При определении «новизны» имплицитно подразумевается, что у животного отсутствует опыт взаимодействия с предлагаемыми им экспериментатором элементами окружения, однако под «практическим опытом» (experience) преимущественно понимается просто факт непосредственного контакта («столкновения», «неожиданной встречи», «подвергание воздействию» - «animal encountered -, faced-, exposed-), с «новым» объектом или окружением (to novelty). Так, P. Russell пишет, что на характеристики поведения животных в ситуациях «новизны» действуют «дополнительные переменные», среди которых — прошлые «экспонирования» (exposure) животного к «стимулам» (объектам или предметной ситуации в целом) (Russell,1983).

2.3.1. Понимание «прошлого опыта» индивида при определениях «новизны»

В соответствии с вышеизложенной логикой, в стандартных лабораторных экспериментах «количество» или степень «новизны» (*«степень знакомства* субъекта с предъявляемыми им объектами или местом» - Hughes, 1997, 2007**)** ***напрямую*** зависит от таких факторов, как *время*, прошедшее между последовательными «экспонированиями» животного к объектам или к месту, или от *длительности и количества* предыдущих «экспонирований» животного к «новым стимулам» (Russel, 1983; Ennaceur, Delacour, 1988; Hughes, 1997, 2007; Martinez, Morato, 2004; Gifford, 2005; Wilkinson et al., 2006; Osiński *2009;* Pisula, 2009). Например, D.Gaffan (Gaffan, 1974, цит. по: Morris, 1983) пишет, что событие является «незнакомым», если не наблюдается в течение длительного времени. Целый ряд авторов придерживаются мнения, что на распознавание *простого* объекта, встречаемого ранее животными «в тесте памяти», влияют два главных фактора (напр., Clark, Martin, 2005; Sik et al., 2003; Hughes, 2007; Ennaceur, 2010). Первый – изначальное количество времени экспонирования субъекта к объекту. Второй – отсрочка между первым и вторым экспонированием. По мере возрастания времени первичного экспонирования субъект способен припоминать/распознавать объект через всё больший промежуток времени. Соответственно, «более краткое время экспонирования и более длительные отсрочки между появлениями объекта должны приводить к увеличению «новизны» объекта, и следовательно, к усилению эффективности стимуляции им «новизны» (Gifford, 2005, стр. 208).

Традиция рассматривать степень «новизны» объекта или пространства для животного как линейно зависящих от времени, проведённого им до этого рядом с «новизной», восходит к 1960-м гг., к работам, сделанным в русле представления о процессе ИП как о «насыщении» исследовательского драйва (см. диссертацию R. Graham (1966) , у которого «насыщение исследовательского драйва» зависело от времени, в течение которого животные пребывали и бегали по О.П. К. Montgomery утверждал, что «ИП является убывающей функцией от времени экспонирования к новой стимульной ситуации», а «количество ИП» падает в соответствии с функцией времени исследования (Montgomery, 1951, 1955**).** Однако такой взгляд характерен, хотя и в меньшей степени, и для когнитивно-ориентированных подходов. У J. O'Keefe, L. Nadel читаем: «новизна [объектов] быстро «изнашивается» при нескольких экспонированиях животного к ним» (Keefe, Nadel, 1983, стр. 240).

Целая серия работ была посвящена установлению ***точной*** величины периода времени, которое требуется, чтобы животные начали «узнавать» предмет. Удивляет, что эти работы проводятся и в наши дни. Так, A. Ennaceur и J. Delacour показали, что крысы, которым давали 3 минуты для исследования объектов-образцов в первой фазе эксперимента, демонстрировали различение между объектами, когда вновь подвергались тесту через 1 минуту или 1 час, но не через 24 часа. Когда крысам давалось только 20 сек для исследования, они демонстрировали предпочтение «новизны» если только их вновь тестировали через минуту, но не через час (Ennaceur, Delacour, 1988). J. Wilkinson с коллегами выявили, что крысам достаточно 3 минут и недостаточно 1 и 1,5 минут для приобретения «ознакомленности» (familiarization) с экспериментальной установкой. Крысы (которые содержались по одной и вносились в экспериментальную комнату на руках) «оставались ознакомленными», как минимум, в течение 48 часов(Wilkinson, 2006).

Прямая зависимость характеристик ИП (и, согласно когнитивно-ориентированным исследованиям, памяти) от временных параметров, а точнее – от двух факторов: (1) интервала задержки, т.е. величины промежутка времени между первым экспонированием животному объектов-образцов и вторым его экспонированием в тестовой фазе, и (2) времени экспонирования объектов-образцов (дословно: «чем дольше субъект экспонируется к объектам-образцам в первой фазе, тем дольше они помнятся») является одним из краеугольных оснований методики SORT (Теста спонтанного распознавания объекта – «The Spontaneous Object Recognition Test» - Ennaceur, Delacour, 1988), широко применяемой в современных нейрофизиологических, нейробиологических, психофармакологических поведенческих исследованиях.

Мы специально приводим ниже подробное описание данного теста, чтобы стало очевидным понимание его авторами ИП как ***обязательно*** разворачивающегося в ответ на «новизну» (рассматриваемой как ***физические*** изменения «стимулов»). SORT основан на предположении о *спонтанном предпочтении* животными исследовать *новые стимулы* по сравнению с ранее «пережитыми». Первой работой, где была описана эта весьма широко используемая в наши дни экспериментальная «парадигма», была статья D. Berlyne (Berlyne, 1950). В этой работе ученый показал, что крысы «замечают» несходство между знакомым и «новым» объектами, различающимися лишь по какой-либо одной характеристике (например, цвету или форме). Гораздо

более поздняя статья A. Ennacear, J. Delacour привлекла к этой парадигме внимание специалистов в поведенческой нейробиологии и психофармакологии (Ennacear, Delacour, 1988). Методика состоит из 3-х фаз: фаза ознакомления с предметом-образцом, фаза ожидания или отсрочки, фаза выбора «более нового» предмета.

Во время «фазы образца» субъекты «*экспонируются»* к двум одинаковым копиям *незнакомого* объекта-образца на знакомой тестовой арене. Им позволяется исследовать эти объекты в течение конкретного временного периода, а затем их удаляют в домашних отсек. Регистрируется время исследования каждого объекта. После фазы отсрочки (во время которой могут проводиться различного рода экспериментальные манипуляции с животными), субъекты вновь высаживаются на тестовую арену (фаза выбора), на которой теперь находится объект-образец наряду с «совершенно новым» объектом. И вновь измеряется *длительность* исследования каждого объекта. Считается несомненным, что предпочтение исследования нового объекта демонстрирует распознавание/припоминание (recognition) объекта-образца, так как крысы будут проводить меньше времени, исследуя объекты, с которыми они уже знакомы. Изменение количества времени между экспонированиями объектов даёт возможность, как предполагается, напрямую тестировать память об объекте-образце при разных интервалах отсрочки (Gifford, 2005)[36].

Этот тип теста используется в исследованиях не только грызунов и приматов (Arletti et al., 1997; Murray, 1990 по: Gifford, 2005), но и людей, особенно младенцев (например, Wang et al., 2003). Методика «сравнение пары визуальных стимулов» («paired visual comparison», или PVK-тест) использует тот же самый постулируемый принцип «спонтанного предпочтения новизны» и применяется преимущественно при изучении приматов (напр., Platt and Novak, 1999) и людей (напр., Bachrick et al., 2002; Richmond et al., 2004), Узнавание «новизны» здесь, однако, определяется по времени смотрения на визуальные стимулы, а не по времени манипуляции с трёхмерными объектами.

[36] Разнообразные формы теста SORT используются в прикладных целях на животных в качестве моделей, чтобы проверить влияние на память или внимание различных ***медицинских препаратов*** (напр., Heyser et al., 2004; O'Stea et al., 2006), последствий ***генетических манипуляций*** (например, Bourtchouladze et al., 2003; Ventura et al., 2004) для решения различных задач ***в нейробиологии (***напр., Aggleton et al., 1999; Ainge et al., 2006; Bussey et al., 2003; Lee et al., 2005; Lee et al., 2006; Novman, Eacott, 2004; Save et al., 1992).

Для нас важным является то, что обсуждая временные характеристики ИП, перечисленные выше авторы никак не заостряют свое внимание ни на том, какие объекты обследуют или какие визуальные стимулы рассматривают животные, ни на том, как они это делают (более подробно это обсуждается в главе 3).

Хотя в некоторых работах мы можем встретить фразу, что «новизна» понимается не как простое изменение окружения, но как «функция взаимодействия между стимулом и воспринимающим субъектом» (Hughes, 2007), мы вынуждены констатировать, что «взаимодействие» понимается здесь преимущественно как факт простого **пребывания** животного в том или ином окружении, а под «прошлым опытом» животного («что было пережито до этого») по-прежнему принимается внешне зарегистрированный экспериментатором факт «воздействия (насильственного по отношению к индивиду) окружения на субъекта».

2. 3.2. Относительность «новизны» как функции прошлого опыта

Понимание «новизны» как внешнего по отношению к животному фактора, линейно зависимого от временных характеристик «встречи» животного с «новизной», приводит к построению довольно-таки искусственных, с нашей точки зрения, классификаций «новизны». Например, J. Hennessy, S. Levine (1979) (цит. по: Birke, Archer, 1983) ввели разделение на «*абсолютную*» (или «полную», или «в буквальном смысле») «новизну», когда предполагается, что животное «сталкивается с ***полностью*** незнакомыми окружением и объектами (например, помещается в полностью незнакомый лабиринт), и «*относительную*» новизну, когда один или два стимула являются новыми в пределах знакомого окружения, например, пространственная перегруппировка существующих физических объектов или внесение новых объектов (напр., Calhoun, 1963; Gaffon, 1974 цит. по: Morris, 1978; Couteux et al., 1999, Picq, Seltzer, 1994, цит. по: Pisula et al., 2006, стр. 236). Другими словами, изменение в «стимульном поле» может включать в себя появление абсолютно нового стимула, никогда до этого не переживавшегося «организмом», или появление относительно нового стимула, который «организм» уже переживал, однако в других обстоятельствах.

Авторы, поддерживающие данную классификацию, предполагают, что поведенческие ответы животных на эти два вида «новизны» принципиально различаются между собой (напр., Berlyne, 1950; Inglis, 1983; Montgomery, 1953; Power,

2000; Osiński, 2009a). В первом случае они могут включать в себя очень общие изменения в поведении (т.н. «вносящее разнообразие» («diversive») исследование), например, такие, как усиленная локомоция, в то время как «второй вид новизны» более вероятно приводит к прямому и непосредственному исследованию изменённого стимула («specific exploration»).

Заметим, что термин «абсолютная новизна»[37] носит всё-таки условный характер, так как чаще всего речь идёт о той или иной *степени* знакомства субъекта с предметными характеристиками окружения. Так, J. O'Keefe, L. Nadel писали, что «немногие элементы/объекты или места являются полностью новыми; обычно новизна состоит из новых конфигураций знакомых элементов» (O'Keefe, Nadel. 1978, стр. 240). По их мнению, [для животного] важен как сам объект, так и то место, на котором он находится. Приведём примеры экспериментальных лабораторных работ, сравнивавшими «абсолютную» и «относительную» «новизну». В исследовании K. Wilz, R. Bolton [38] песчанкам позволялось исследовать в О.П. либо группу объектов, расположенных определённым образом, либо одиночный объект, расположенный в конкретном месте (Wilz, Bolton, 1971). Перестановка в группе объектов (или новое месторасположение одиночного объекта) столь же эффективно вызывало ИП, что и «полностью новое окружение». Хомячки способны определять конкретные изменения в месте расположения одного или более знакомых объектов, которые помещались в О.П. **(**Poucet et al., 1986).

2.4. «Коллативные переменные» как определяющие характеристики «новизны»

Термин «коллативные», или «сопоставительные», переменные (collative variables) ввёл, как мы указывали выше, D. Berlyne в своих поздних работах, посвящённых любопытству и исследованию не только у животных, но и у людей

[37] Этот тип «новизны» рассматривается сейчас преимущественно при изучении (обсуждении особенностей) ИП людей. Так, например, люди затрудняются интерпретировать *существенно* новые объекты – они даже не могут правильно их воспринимать. Известно, что астрономы долгое время воспринимали кольца Сатурна при их наблюдении не как кольца, а как комбинации известных небесных объектов – полумесяцев (об этом пишет А.Н. Поддьяков, 2006).

[38] Данная работа послужила прообразом использования новой парадигмы исследования пространственных репрезентаций у животных в русле когнитивно-ориентированных подходов. «Реакции» животных на перегруппировку объектов предоставляет показатель долговременной памяти пространственных характеристик (O'Keefe, Nadel, 1978).

(Berlyne 1960, 1963). Он различает два типа «новизны». Первый тип новизны - та, которая является следствием редкой встречаемости «стимула». Он знаком индивиду из предыдущего опыта, однако тот редко встречается с ним, либо не встречался с ним в течение некоторого времени. Этот тип «новизны» мы обсудили выше.

Вторым типом «новизны» является «стимул» нетипичный, удивляющий, «несоответствующий», то есть тот, который является не просто редко встречающимся, но при этом и противоречащим сформированным в результате прошлого опыта ***ожиданиям*** индивида[39].

Коллативными, или сопоставительными, переменными D. Berlyne называл, таким образом, сложность стимула, его *неожиданность, неопределённость/двусмысленность, несовместимость/несочетаемость* (Berlyne 1960). Чем более стимулы, или, правильнее сказать, стимульная ситуация, которая признается субъектом новой, динамична, неправильна или чем больше в ней вообще перцептивных признаков, тем с большей вероятностью она вызывает ИП[40].

2.4.1. «Сложность стимула» как показатель степени «новизны»

Рассмотрим одну из первых «сопоставительных переменных» - «сложность новизны», которая исследовалась много и достаточно систематически в 1950-60-х годах. Вновь интерес к этому во многом гипотетическому свойству «новизны» («сложность» сама по себе) всплывает в экспериментальных работах нашего времени (см. ниже описание Taylor, 1974; Pisula. Siegel, 2005; Pisula et al., 2006; Hughes, 2007).

D. Berlyne определял «сложность» и как «количество доступных стимульных элементов» (Berlyne, 1958, стр. 38, по: Russell, 1983), и как «количество могущих быть различимыми элементов» и как степень несходства их между собой (Berlyne, 1960, p. 38; Pisula et al., 2003, 2006), а еще ранее W. Dember определял сложность как

[39] «Мы будем называть эти переменные сопоставительными, так как для того, чтобы оценить их, необходимо изучить отношения между элементами: их сходство и различие, сочетаемость и несочетаемость, а также отношения между наличным стимулом и стимулами, которые воспринимались раньше (новизна и изменение), между одним элементом паттерна и другими элементами, которые ему сопутствуют (сложность), между одновременно вызванными ответами (конфликт), между стимулами и ожиданиями (неожиданность) и между одновременно вызванными ожиданиями (неопределенность)» (Berlyne, 1960, стр. 44).

[40] Анализ коллативных (collative) переменных стимулировали исследования в нескольких областях человеческого знания – в эстетике, в области изучении творческих процессов, в педагогике и даже в роботостроении (например, Archer, 1983; Поддъяков, 2006).

«пространственную гетерогенность» (Dember,1950, цит. по: Russell, 1983). Согласно этой логике, R. Graham в своей диссертации пишет, что «простой закрытый У-лабиринт, который использовал Montgomery (1952), - более простой, чем бело-чёрный У-лабиринт, использовавшийся в работе Williams, Kuchta (1957)» (Graham, 1966, стр. 4). Приведём примеры экспериментальных лабораторных исследований, стремившихся показать, что животные предпочитают исследовать более сложную «новизну».

Самостоятельной задачей экспериментальных исследований стала демонстрация того, что «более сложные» окружение и стимулы вызывают «бóльшее *количество* исследования» (термин K. Montgomery (1951)). Так, в работе D. Berlyne показано, что *крысы делали больше подходов к нише с объектом, чем контрольные крысы, в нишах у которых не было объектов* (Berlyne, 1955*). Помещённые в новое окружение крысы проводят больше времени поблизости от мест, которые являются гетерогенными* (Williams, Kuchta, 1957, цит. по: Russel, 1983*).* В исследовании W.Welker *шимпанзе тем длительнее манипулировали с объектами, чем они более подвижные/разборные, крупные или представляли собой более гетерогенные и изменяющиеся (звуковые, визуальные) стимульные конфигурации* (Welker, 1956, цит. по: Russel, 1983). G. Schneider, C. Gross (1965) *пишут о более высокой скорости бега хомячков к целевому ящику, содержащему новые объекты (особенно, если их меняли между пробами), чем к пустому целевому ящику* (Schneider, Gross, 1965, цит. по: Russel, 1983). G. Taylor *выпускал крыс в один из рукавов Т-лабиринта «средней сложности». При повторном помещении в Т-лабиринт крысы могли делать выбор между знакомым им рукавом и рукавом, отличающимся «по сложности». Крысы предпочитали находиться в новом для них рукаве лабиринта, причём его предпочтение было тем сильнее, чем этот рукав был более сложным, по сравнению со знакомым рукавом; если новый рукав был менее сложным, он предпочитался меньше* (Taylor, 1974). В работах последних лет степень «сложности» стимула опять приравнивается к степени возможного временного и пространственного изменения данного стимула (!) и её предлагается измерять по количественным показателям манипуляций с объектами (напр., Hughes, 2007).

Считается, что «более сложные» сенсорные стимулы являются более «действенными» в качестве подкрепления оперантного навыка, а также предпочитаются в ситуациях выбора (обзоры подобных работ см.: Berlyne, 1960;

Walker, 1970; Hughes, 1997)[41]; предпочтение «сложности» является «правилом, даже когда голодная крыса должна выбирать между пищей и сложным окружением» (Hebb, Mahut, 1955, цит. по: Cowan, 1983). В последней работе было показано, что голодные крысы часто бегут к пище по маршруту, представляющему из себя более длинный проход со множеством тупиковых ответвлений, а не по прямому пути.

Подобные данные авторы ранних экспериментальных лабораторных исследований интерпретируют так: сложные *стимулы содержат больше информации*, которую следует исследовать и ассимилировать. Вместе с тем следует отметить, что имеющие место в подобных исследованиях рассуждения о «сложности» весьма условны. Непонятно, ***по каким критериям определяются «малая», «средняя» и «большая» сложность в случае животных***. Определение понятия «стимульной сложности» признаётся «отчасти проблематичным» и самими авторами работ по этой проблематике (Russell, 1983). В общих чертах оно, как было сказано выше, понимается как характеристика ***физических особенностей*** самого о**бъекта** или окружения животного - их физическая неоднородность (неединообразность) (Dember, Earl, 1957, цит. по: Hughes, 1997)[42]. Например, W. Dember, R. Earl, N. Paradise *регистрировали количество времени, которое крысы проводили в петле 8-образного лабиринта с вертикальными полосками, по сравнению со временем, которое они проводили в петле этого же лабиринта, но с горизонтальными полосками. Первая петля считалась более сложной, так как крысы, пробегая через неё, «переживали большее количество стимульных элементов (т.е. изменений) на единицу расстояния, чем в другой петле. Субъекты проводили значимо больше времени в вертикальной окрашенной (сложной) петле* (Dember et al., 1957, цит. по: Hughes, 1997).

Однако гипотетическая природа понятия «сложность стимула» не помешала исследователям сделать вывод (активно обсуждающийся в наши дни в эстетике, педагогике и роботостроении, напр., Князева, 1986; Nunnaly, Lemond, 1973; цит. по: Поддьяков, 2006; Hiolle, Cañamero, 2008), что для развёртывания ИП необходим

[41] Два первых обзора обсуждают эту проблему не только относительно животных, но и человека.

[42] Хотя, как было сказано, «сложность новизны» относится к степени вариации или степени разнообразия в «пределах стимульного ряда», однако восприятие пространственных изменений подразумевает сенсорное сканирование его элементов, что может считаться эквивалентным изменению стимула со временем и, таким образом, психологически эквивалентно временным изменениям в стимуляции (Dember, Earl, 1957, цит. по: Hughes, 1997).

«оптимальный уровень» сложности объекта. Признаётся (и для животных и для людей), что как слишком простые, так и слишком сложные объекты будут приводить к быстрому угасанию познавательной активности, а максимально интенсивное ИП будет вызываться стимулами скорее средней, чем большой сложности, при этом животные будут стремиться игнорировать или активно избегать «сверхсложных стимулов» (Berlyne, 1960; Dember, Earl, 1957, цит по: Hughes 1997; Sales, 1968; цит. по: Russel, 1983; Walker,1964, 1970, цит по: Hughes 1997).

Обобщая вышесказанное, заметим, что «сложность стимула» сама по себе, независимо от того, что представляют собой «новые объекты» (новые стимулы), может иметь мало отношения к пониманию поведения в естественных местах обитания, где «содержание новизны» часто является критической детерминантой реакции животного (например, является ли приближающийся объект конспецификом, хищником или сдутым ветром листом с дерева) (Cowan, 1983; Reader, 2003). Если брать адаптивный контекст, то индивиды предпочитают иметь дело со стимулами, лежащими в конкретном диапазоне сложности, *в норме встречаемом в естественных условиях обитания* (обзор подобных исследований см. в Inglis, 1983) или соответствующими условиях их выращивания в лаборатории (напр., Rosenzweig, Bennett, 1996; Zimmermann, 2001). Там, где в экспериментальной ситуации появляются стимулы большей сложности, результатом ответной реакции животного могут быть уход и избегание. Кроме того, работы по т.н. «обогащению» условий содержания животных в неволе показывают, что животные могут использовать «сложное»[43] окружение полностью отличающимся от предполагаемого людьми способом (напр., Bloomsmith et al., 1991).

2.4.2. «Новизна» как результат рассогласования между ожидаемым и воспринятым

В конце 50-х – начале 60-х гг. XX века характеристика «новизны», помимо «объектного полюса» (физических характеристик окружения), начинает включать в себя и «субъектный полюс» - ***ожидания*** индивида и «сравнения», которые он «делает» между ожидаемым и тем, с чем он реально сталкивается (Dember, Earl, 1957,

[43] «Сложное» окружение – это то, которое предоставляет животному в неволе возможность реализовать свой поведенческий репертуар в пределах нормы (напр., Chamove A.S. Environmental enrichment: a review/ Animal Technologyю – 1989. – Vol. 40(3), P.155-178).

цит. по: Hughes, 1997). «Внимание (и последующее ИП или избегание) вызывают такие объекты и места в окружении животного, которые не соответствуют тому, что *субъект ожидал* увидеть, пишут эти авторы. «Ожидание» понимается здесь в основном как результат сравнения опыта, полученного в прошлом, с тем, что животное воспринимает в настоящем. Эта работа стала первой, где прозвучала идея, что одни и те же стимулы могут быть более или менее новыми/сложными, в зависимости от существующих у индивида ожиданий, а внешне одинаковые «объективные стимулы» могут иметь разную субъективную ценность у разных индивидов (Pisula, 2009).

Позднее, вводя «коллативные переменные», D. Berlyne начинает делать различия между «разными типами» «новизны как рассогласования ожиданий» (Berlyne, 1960). «Новизна» объекта или места, как мы описывали выше, может восприниматься животным вследствие их редкой встречаемости или посещаемости. Эти «стимулы» знакомы животным по предыдущему опыту, однако субъект редко «их переживает» или не встречался с ними в течение некоторого времени.

Второй тип «новизны» определяют «нетипичные стимулы». Их «новизна» обусловливается тем, что они ***не похожи*** на то, с чем сталкивалось животное в ***прошлом опыте***; субъект воспринимает различия между тем, с чем «сталкивается» в реальности, и тем, что он ***ожидал, предвосхищал***. Такие стимулы D.Berlyne назвал «***непредсказуемыми***» (Berlyne, 1960). Если ***текущая деятельность*** по отношению к «стимулу» не приводит к предвосхищаемым субъектом результатам, то такой стимул он называет ***несовместимым, несочетаемым***. У людей этот феномен изучался как различные варианты «когнитивного конфликта» (Поддьяков, 2006). В работах наших дней мы встречаем точно такое же определение «новизны»: она определяется как функция степени контраста между текущим восприятием и прошлым опытом как в прикладных лабораторных исследованиях, так и в некоторых экологически направленных исследованиях ИП в природе (напр., Corey, 1978; Greenberg R., Mettke-Hofmann , 2001; Kõiv, 2010).

Главный исследовательский акцент теперь ставится на том, что формирует ожидания. D. Berlyne пишет о трех способах формирования ожидания (имея в виду и животных, и людей) (Berlyne, 1960). Лишь один из них, самый распространённый, подходит для животных – неоднократно повторяющаяся в прошлом «комбинация стимулов или последствий событий». При этом сила ожидания будет отражать

надёжность, с которой некое событие, согласно прошлому опыту субъекта, будет предсказываться другим событием.

В дальнейшем обусловленность ИП воспринимаемым животным несходством предвосхищаемой и текущей информации, или несовместимостью результатов текущей активности и ожидаемым результатом, стала центральной в ряде когнитивно-ориентированных исследований, продолжавших традицию Э. Толмена (Э. Толмен предполагал, что каждая перцептивная гипотеза включала в себя не только предвидение/антиципацию будущих событий, но и предвидение относительной частоты успеха этих предвидений (Tolman, 1948, стр. 45).

ИП рассматривалось здесь ***как активность***, ответственная за построение и уточнение «когнитивных карт» - внутренней (преимущественно пространственной) репрезентации внешнего мира животного, закреплённой в «нервной модели» индивида благодаря его прошлому опыту. Одним из ранних концептуальных построений в этой области является теория J. Deutsch (1960), который писал, что «любые несовпадения с «запасом нервной (neural) информации, с которой сравниваются текущие стимулы», будут прямо определять, как животные отреагируют на стимул, чтобы уменьшить это расхождение» (цит. по: Inglis, 1983).

J. O'Keefe и L. Nadel[44] подчеркивают, что "ситуация является новой если имеется какое-либо несоответствие [между входящей сенсорной информацией и внутренними репрезентациями, которые животное получило в результате своей предыдущей активности], определяемое системой пространственного картирования" (O'Keefe, Nadel, 1978, стр. 241). «Предположите, например, - пишут они далее, - что животное интенсивно исследовало окружение. Затем туда поместили большой новый объект. При последующей встрече [«организма»] с этим окружением новый объект не будет иметь представленности/репрезентации в рассматриваемой когнитивной карте. Следовательно, «определяющие несоответствие детекторы» (misplace detectors) будут активированы, и исследование окружения будет возбуждаться до тех пор, пока внутренняя презентация не обновится» (там же, стр. 241) (это соответствует более ранним взглядам на ИП, например, у M. Halliday, (Halliday, 1967, цит. по: Russell, 1983). В целом, внешними ситуациями «несоответствия» считаются авторами этих

[44] Напомним, что согласно их теории, информация, собранная в ходе ИП (exploration), имеет главным образом пространственную природу. Она позволяет животным конструировать внутренние репрезентации пространственных характеристик своего окружения в гиппокампе.

исследований следующие случаи: 1) помещение знакомого объекта в незнакомое окружение; 2) появление новых объектов; 3) перемещения знакомых предметов в новые места.

I. Inglis считал, что сформированные прошлым опытом «ожидания» заранее настраивают животное ждать определённого сигнала в ***данном контексте***; п*роцессы внимания* животного смещены в сторону сбора информации относительно того входа (получения такого стимула), который в наибольшей степени расходится с его ожиданием (Inglis 1983, 2000; Inglis, Ferguson 1986, Inglis, Shepherd 1994). Важной особенностью взглядов I. Inglis является то, что ИП побуждается и направляется главным образом внутренне присущей животным тенденцией ***понижать неопределённость/непредсказуемость окружения*** (там же).

Помимо возбуждения внимания, несоответствие между тем, что ожидалось и что наблюдается (например, несочетаемость отдельных частей объекта или непоследовательность ряда событий), может генерировать интенсивные эмоции, возбуждение; с «новизной» как непредсказуемым для животного окружением часто связывается возникновение у животных тревоги (Попов, 2011). K. Montgomery первым обратил внимание, что новые стимулы могут возбуждать как любопытство, так и страх (Montgomery, 1955). Некоторое время считалось, что интенсивная или чрезмерная «новизна» может вызывать беспокойство, страх, и как следствие - избегание, в то время как «мягкая новизна» вызывает подход к ней и исследование (Welker, 1961; Halliday, 1966; Lester, 1967, цит. по: Russel, 1983) [45]. Однако позднее оказалось, что эта точка зрения имеет мало «убедительных доказательств» (Russell, 1983). Например, проявление ИП или неофобии в ответ на «новизну» зависит от целой совокупности условий, определяющей для субъекта целостную ситуацию в которой он оказывается на данный момент (см. ниже, «Контекст-зависимая новизна», а также главу 4).

Более интересными для нас являются теории, предполагавшие, что животное будет исследовать те сигналы или части окружения, которые впоследствии смогут предуведомить его о наступлении положительно или отрицательно окрашенных для него событий, т.е. значимых для него событий. F. Toates пишет, что исследование, в широком смысле этого слова, должно служить не только для установления внутренних

[45] Напомним, что в настоящее время в русле поведенческой экологии популярна гипотеза, согласно которой тенденция исследовать (неофилия) и неофобия являются двумя независимыми, видотипическими характеристиками вида или популяции, выполняющими разные функции в регуляции поведения животных (см. напр., Greenberg, 2003).

репрезентаций внешних объектов, но также и для прогнозирования значимых для животного внешних событий и их причинных взаимосвязей. *Животные стремятся манипулировать своим окружением, чтобы уменьшить его неопределённость*[46] (Toates, 1983). D. Lewis (1979) утверждает, что после, например, неожиданного удара электротоком, ***«животное пытается «извлечь смысл»*** (make sense) из того, что произошло, связывая событие с оставшимся от него переживанием» (цит. по Toates, 1983). Другими словами, значимые для животного события инициируют ретроспективный поиск «предсказывающих» сигналов в памяти. Они также инициируют и направляют и*сследование окружения с целью установить предсказывающие сигналы.* Согласно D. Lewis, животное ищет те сигналы, которые, при их будущей презентации, будут восстанавливать память об ударе электротоком (т.е. значимые для него в этой конкретной ситуации). Традиционно в подобных экспериментах в качестве предсказывающего сигнала используется звук. Если подобный сигнал не появляется, то место, в котором животное получило удар тока, в целом может быть маркировано (labeled) как опасное (цит. по: Toates, 1983). Таким образом, D. Lewis отмечает, что животное, помещённое в стандартное экспериментальное окружение и подвергаемое удару электротока по лапам, будет пытаться «отделить ту часть окружения, которое является причиной боли или раздражения/беспокойства, от других частей» (цит. по: Toates, 1983). Таким образом, *событие (удар электротока в приведённом примере) при запоминании помещается* ***в контекст*** *– в целостную ситуацию, «системообразующим фактором» которой является* ***смысл*** *события для животного.*

B. Albert, C. Mah (1972) провели экспериментальное исследование, приведшее их к выводам, аналогичным взгляду D.Lewis (цит. по: Toates, 1983). В своих домашних клетках крысы получали воду из металлического жёлоба. Затем, не будучи депривированными водой, крысы помещались в новую клетку, имеющую угол ***с пустым*** жёлобом для воды. Животные некоторое время исследовали новое окружение, а затем вновь возвращались в «домашнюю клетку». Во второй серии эксперимента крысы возвращались в клетку «с пустым жёлобом» (который был уже

[46] Последняя точка зрения, как мы уже упоминали, получает в последнее время всё большее распространение, подтверждаясь практикой содержания животных в неволе и предоставляя основания для рекомендаций по коррекции нарушенного поведения (обширный обзор подобных работ на русском языке см. С. Попов (2011), а также Е. Непринцева, И. Вощанова (2009).

убран), будучи депривированными водой, либо нет. Время, в течение которого крысы исследовали пустой угол (жёлоба во второй пробе уже не было), было значимо выше у тех крыс, которые испытывали жажду, чем у тех, которые пить не хотели.

Как мы видим, исследования «коллативных переменных» в русле когнитивно-ориентированных подходов, предполагающие сформированные прошлым опытом субъекта его ожидания значимых для него событий, довольно близко подошли к пониманию того, что «новизна» является результатом ***взаимодействия субъекта и окружающей среды*** (Inglis, 1983). Однако, как уже говорилось выше, ~~то~~, что ***объект может выступать для субъекта лишь как результат его действий с ним в разных условиях (контекстах),*** в дальнейшем не нашло должного отражения в экспериментальных и прикладных работах по ИП животных.

2.4.3 Феномен «предпочтения новизны»

Так как подавляющее большинство авторов сходятся в том, что функцией ИП является получение информации, логичным продолжением изучения «сопоставительных переменных» является обсуждение феномена «предпочтения новизны». Этот феномен описывается как тенденция животных выбирать «для исследования» и более длительно исследовать те аспекты окружения, которые являются новыми или «более незнакомыми» (напр., Gifford, 2005, Ennanceur, 2010)[47] . Рассматриваемый здесь феномен был впервые описан опять же D.Berlyne и впоследствии неоднократно описывался и изучался в ранних экспериментальных психологических исследованиях (Berlyne, 1950; Barnett, 1958; Taylor, 1974).

Приведём ниже экспериментальные работы, целью которых было продемонстрировать «привлекательность новизны» самой по себе, и обратим внимание, что этот взгляд и экспериментальные методики, демонстрирующие его, не изменились и в XXI веке. D. Berlyne *экспонировал крыс к трем идентичным объектам – кубикам и цилиндрам - в течение 5 минут, затем тестировал животных в условиях, когда один объект заменялся (кубик на цилиндр или наоборот). Крысы проводили больше времени, контактируя с заменённым объектом, чем со знакомым* (Berlyne, 1950). S. Barnett показал, что к*огда крысы вновь экспонируются к определенному*

[47] Тенденция выбирать более новый вариант часто называется «неофилией" (Cowan, 1977), в то время как выбор более знакомого, или избегание незнакомого, в целом стал называться «неофобией» (Barnett, 1958).

месту, они стремятся исследовать больше ту часть, которую исследовали меньше всего в первый раз (Barnett, 1958). Новый объект, добавленный к серии знакомых объектов, выборочно исследуется песчанками (Cheal, 1978), *ему отдаётся предпочтение перед другими знакомыми объектами мармозетками* (Menzel, Menzel, 1979, цит. по: Joubert, Vauclair, 1986) и бабуинами (Joubert, Vauclair, 1986). 246.

Гораздо более поздние работы воспроизвели эти эффекты при более сложных процедурах лабораторного обусловливания. Например, в эксперименте R. Zawadski крысы могли нажимать на 2 рычага: экспериментальный, который изменял стимуляцию, и на контрольный, нажатие на который ни на что не влияло. Когда функции обоих рычагов, начиная с 9-го часа проведения тестирования, взаимно изменялись: контрольный рычаг становился экспериментальным (т.е. когда его нажимала крыса, экспонировались световые стимулы) и наоборот, это привело к увеличению нажимания на оба рычага. Во 2-м эксперименте менялась функция лишь одного рычага – с контрольной на экспериментальную (нажимание на этот рычаг приводило к воздействию звукового стимула; нажимание на другой рычаг, бывший с самого начала экспериментальным, по-прежнему приводило к появлению световых стимулов. Активность животного более сосредотачивалась на том рычаге, функция которого изменялась (Zawadski, 1992, цит. по: Pisula, 2009). В сходной работе крысы тестировались в ходе пяти 30-х-минутных сессий, разделённых 48 часами. В 1-ой сессии оба рычага действовали в «контрольном» режиме. Начиная со 2-ой сессии один из них становился экспериментальным рычагом, включающим свет. Это изменение сопровождалось кратковременным повышением частоты нажимания на этот рычаг, что, однако, не повторялось в последующих сессиях (Osinski, Matysiak, 2008, цит. по: Osinski, 2009 b). По мнению авторов, их эксперименты подтверждают первоначальную идею G.Kish, (Kish, 1966, цит. по Osinski, 2009b), что подкреплением при формировании навыка служит появление «новизны» самой по себе.

При исследовании стенок примыкающих к их «домашнему» загону помещений свиньи предпочитали выбирать те стороны, на которых был прикреплён новый объект (а не уже ранее исследованный ими и хорошо знакомый им объект), и исследовали их в течение более длительных периодов (Wood-Gush, Vestergaard, 1991). R. Galani с сотрудниками обнаружили в своих исследованиях, что когда два объекта из набора из пяти образцов перемещались на новое место в знакомой тестовой арене, крысы проводили больше времени, исследуя эти объекты, по сравнению с не перемещенными

(Galani et al., 1998). D. Platt, M. Novak показали, что если в сложную «решётку образцов» добавлялся новый элемент, обезьяны проводили больше времени, смотря на эти объекты, по сравнению с оставшимися неизменёнными образцами (Platt, Novak,1999).

A. Ennanceur и J. Delacour, проведя целую серию экспериментов (в которых крысы больше времени исследовали «новые», а не знакомые объекты, при равной возможности доступа к обоим, расширили первоначальную схему эксперимента, предложенную D.Berlyne (1950), предложив использовать менее интенсивное и менее длительное исследование конкретного объекта в качестве показателя того, что животное помнит о том, что в прошлом уже «экспонировалось» к нему (Ennanceur, Delacour, 1988). Уже упоминаемые нами ранее тесты «спонтанного распознавания объекта» (SORT) или его разновидность – NOR (The novel object recognition task) основаны на представлении о *спонтанном (*т.е. естественном для них, не обусловленном обучением) *предпочтении* крысами исследовать *новые* по сравнению с ранее «пережитыми» стимулы (объекты) (Ennanceur, Delacour, 1988; Ennanceur, 2010)[48]. Разновидности этого теста считаются «неинвазивными» (т.е. не требуют особой подготовки животных) и широко применяются для тестирования воздействия различных медикаментозных средств и влияния нарушений мозговых структур на когнитивные функции широкого ряда животных[49] (см. обширный обзор подобных работ в: Hughes, 2007), а также часто используются для исследований когнитивных функций (прежде всего разных видов памяти) у животных (например, Anderson et al., 2004; Ennanceur et al., 2009; Ennanceur, 2010 и мн. др.).

Указанный тест широко используется в наши дни (приведём неполный список авторов соответствующих работ, чтобы обратить время **на годы** публикации этих исследований:, Berlyne, 1950; Ennaceur, Delacour, 1988, Thinus-Bland et al., 1992, Callahan et al., 2000, Stőwe et al., 2006, Visser et al., 2002, Sneddon et al., 2003, Mettke-

[48] Сейчас модель «***естественного*** предпочтения новизны» вновь формулируются с теми или иными уточнениями, как при изучении у животных (напр., Mumby et al., 2007), так и у людей (например, человеческих младенцев, см. напр., Barhik et al., 2002).

[49] Субъектами в исследованиях на спонтанное предпочтение «новизны» выступали не только представители самых различных видов млекопитающих, но птицы и даже рыбы, а именно: мыши, крысы, хомячки, в наши дни – собаки, во́роны, лошади, радужная форель, попугаи, несколько видов обезьян, свиньи.

Hofman et al., 2002, Kim et al., 2005; Zola-Morgan et al., 1983, Sik et al., 2003, Gifford, 2005).

Следует почеркнуть, что существуют как противоречивые результаты, полученные с помощью данного теста, прежде всего - демонстрирующие *отсутствие предпочтения «новизны»* (Sheldon, 1969; Gaskin et al., 2010), так и альтернативные объяснения тому, что отсутствие предпочтения «новизны» в подобных тестах означает отсутствие распознавания объекта-образца (напр., Gifford, 2005; Chemero, Heyser, 2009; Ennanceur, 2010). Например, увеличение по времени сенсорной депривации животного (помещение его надолго в «скучное», неизменное окружение) приводит к уменьшению предпочтения им исследования «новизны» (или изменений в стимуляции) (Inglis, 1975; Inglis, Freeman, 1976, цит. по:; Inglis, 1983; Gifford, 2005) и, соответственно, - к отсутствию предпочтения исследования нового объекта в задаче на спонтанное распознавание. A.Gifford не смогла продемонстрировать описанное ранее другими авторами (Wood-Gush, Vestergaard, 1991) «предпочтение» свиньями новых предметов из-за огромных индивидуальных и межпарных (свиньи тестировались парами) различий. Перед A. Gifford встала «неразрешимая» проблема: *«как нивелировать индивидуальность свиней»,* с которой, впрочем, она так и не справилась (Gifford, 2005).

Ниже мы вернёмся к обсуждаемому здесь феномену, чтобы показать, что на результаты тестов на «спонтанное предпочтение новизны» может влиять целый ряд факторов, относящихся к особенностям взаимодействия субъектов с окружением. Например, на предпочтение животным «новизны» могли влиять условия её появления (см. раздел «контекст-зависимая новизна» данной главы). В дальнейшем мы также остановимся на том важном обстоятельстве, что феномен «предпочтения новизны», обсуждаемый здесь, характерен в основном для животных, содержащихся в неволе (глава 4). У взрослых животных в природе он регистрируется крайне редко, а обследование «новых предметов» включено в поведение более широкого порядка (например, добывание пищи или расселение из натальной - родительской - группы). Часть животных (в природе) вообще может не замечать «новизны» или предпочитать удаляться от неё (глава 4). Как нам представляется, сама постановка проблемы, когда пытаются изучать процесс построения поведения в изменившихся ситуациях вне связи с характеристиками исследующего субъекта и исследуемого объекта, являет ложной и обречённой на неразрешимые противоречия.

2. 5. Контекст-специфичная новизна

Термин «контекст-специфичная новизна» («context specified novelty») используется для описания достаточно разнообразных ситуаций, общим для которых является признание того, что появление ИП или избегание «новизны» ***детерминируются общей ситуацией или условиями***, в которых появляется «новизна».

Сам термин «контекст-специфичная» новизна появляется в русле когнитивных подходов, которые начали осознавать тот факт, что нельзя построить психологию познавательных процессов в рамках информационного подхода с простой схемой «вход — выход», оставив за скобками реальный содержательный процесс взаимодействия субъекта с миром. «Изменить эту тенденцию можно, как я думаю, только придав когнитивным исследованиям более «реалистический» характер», — писал У. Найссер (Найссер, 1981). У. Найссер утверждал, что когнитивные психологи должны понять то, как осуществляется познание в обычной среде в контексте целенаправленной активности (Найссер, 1981). Однако эти принципы редко находят своё воплощение в современных зарубежных работах, посвященных изучению ИП.

Первоначально «контекст-специфичная новизна» понималась преимущественно как изменения в физическом мире, которые не соответствовали прошлому опыту конкретных индивидов – как «появление нового объекта в знакомом окружении» или «знакомого предмета в новом окружении» (O'Keefe, Nadel, 1978; Inglis, 1083; Pisula et al., 2009). Выше, говоря об ожиданиях животных, мы уже рассматривали этот аспект «новизны», обсуждая сопоставительную (коллативную) переменную «рассогласование с предыдущим опытом, несоответствие»**.**

Приведём несколько примеров такого понимания «контекст-специфичности новизны». Степень предварительного знакомства с тестовым окружением может менять предпочтение животными «новизны» (Gaskin et al., 2010). Ещё A. Sheldon обнаружил, что в незнакомом окружении крысы предпочитают исследовать знакомые им объекты (Sheldon, 1969). Когда же окружение было знакомым или становилось более знакомым, крысы начинали исследовать преимущественно незнакомые или новые объекты. P. Cowan продемонстрировал, что отловленные в природе чёрные крысы (Rattus rattus) будут избегать хорошо знакомую им «пищевую корзинку» в новом месте плюс-лабиринта (лабиринта, имеющего форму креста); но также они будут избегать новую пищевую корзинку в знакомом месте выдачи еды (Cowan, 1983).

J.Wilkinson с коллегами показали, что объект, представленный крысам в их «домашней клетке», и тот же самый объект, помещённый в новое окружение, не воспринимается крысами как один и тот же. Присутствие объекта при ознакомлении животного с окружением, а потом его отсутствие при проведении тестирования меняет окружение до той степени, что оно вновь воспринимается животным как новое (Wilkinson et al., 2006). C. Mettke обнаружила, что у попугаев разных видов латентность подхода к новому объекту в нейтральном месте и латентность подхода к кормушке, вблизи которого помещён этот новый объект, не коррелируют между собой (цит. по: Winkler, Leisle, 1999).

«Новизна» как переживание знакомых стимулов в незнакомой ситуации может вызывать *не только* более длительное и развёрнутое ИП, но и более выраженный страх, чем новое окружение само по себе. Это было продемонстрировано в следующих экспериментах. Так, K. Montgomery, J. Mankman (1955) обнаружили, что если гудок звучит до того, как животным позволяется выбрать между новым и знакомым местом (таким образом вызывая «определённое количество» страха), животное будет, как правило, предпочитать знакомое место, что интерпретируется ими как то, что «страх становится доминирующим» (цит. по: Kalueff, Zimbardo, 2006). Подтверждением этого являются также эмпирические факты, показывающие, что «переживания знакомых стимулов в незнакомой ситуации» могут порождать более интенсивное ИП или страх, чем исследование полностью нового окружения». Еще D. Hebb (1949), писал, что шимпанзе демонстрировали бóльший страх, когда сталкивались с ситуациями, которые совмещали новые и знакомые стимулы (с моделью разделённого на части человека или головы шимпанзе) (цит. по: Birke, Archer, 1983). Гораздо позже L.Huber обнаружил, что попугаи кеа реагируют на знакомый, однако появившийся в необычных для них условиях объект сильнее, чем на новые объекты (Huber, 2006). J. Hennessey с коллегами. показали, что увеличение в плазме крыс кортикостерона было больше у тех из них, которым предъявлялся знакомый звук в незнакомом окружении, чем у тех, которым звук предъявлялся в первый раз или когда они сталкивались с окружением в тишине (Hennessey et al., 1977).

Зависимость ИП от более широких условий, или «контекстов», в которых протекает жизнедеятельность животных, всё шире обсуждается начиная с 2000-х гг. и в т.н. «этологически ориентированных» лабораторных исследованиях («etho-

experimental approach», напр., Blanchard, 1989; Blanchard et al., 2003; Augustsson, 2004, см. также главу 1). Главной идеей данного направления является то, что регистрируемые поведенческие параметры ИП следует интерпретировать исходя из более «широких контекстов», на основании которых их только и можно объединять в более широкие функциональные единицы и делать вывод о мотивации и эмоциональных состояниях (страх, любопытство и т.п.) животных в ситуациях «новизны» (Augustsson,2004, стр. 45). Например, было показано, что разные виды «новизны» (новые объекты, корма, новые индивиды) будут вызывать либо ИП, либо неофобию у животных, в зависимости ***от значимости*** для индивида связанных с нею событий (напр., Campbell et al., 2003; Mettler-Shivick, 2007). Примером контекст-специфичного поведения являются ответные реакции рыб северно-американских прозерпин (pumpkinseed sunfish) на новый объект, представляющий потенциально угрожающий стимул (палочку с красным наконечником) и на новый объект, связанный с питанием. Эти ответные реакции не скоррелированы между собой, хотя в каждом из этих контекстов рыбы реагируют отчётливым образом на «новизну» (Coleman, Wilson, 1998, цит. по: Reader, 2003). Доминантные индивиды мышей и крыс проявляют значительную неофобию (боязнь новизны), однако более агрессивно, чем подчинённые реагируют в «новых» ситуациях другого рода – при проникновении интрудеров своего собственного вида на занятую ими территорию первыми отвечают на угрожающие ситуации (Bernstein, Ehardt, 1985).

Другой пример приводят J. Besheer, R. Bevins: в отличие от дикоживущих (для которых новые объекты могут нести опасность), лабораторные крысы демонстрируют предпочтения исследования новых объектов в знакомом, а не в незнакомом для них окружении (Besheer, Bevins, 2000). Сходные данные были получены при сравнении ИП и неофобии у синантропных и экзоантропных (не живущих в человеческих поселениях) видов млекопитающих и птиц: койотов (Harris, Knowlton, 2001), домовых воробьёв (Greenberg, 2003; Martin. Fitzgerald, 2005), домовых мышей и полёвок (Мешкова, Федорович, 1996; Тихонова и др., 2005); тот же феномен был описан у диких шимпанзе, по сравнению с индивидами, родившимися в неволе (Matsuzawa, 1999). Предполагается, что «новые» объекты могут иметь в разных условиях разный биологический смысл (мы более подробно обсудим эту проблему в главе 4).

Следует особо отметить, что понятие «контекст-специфичной новизны» появившееся в конце XX века в этологически ориентированных работах, проводимых

в природе (поведенческая экология), несколько изменилось. В целом оно фиксирует тот факт, что одни и те же объекты в разных ситуациях могут вызывать разные реакции у животных разных видов или из разных популяций (т.е. иметь для них разный смысл), а также то, что в одной и той же ситуации «новизны» (попадание на новую территорию) сходные по физическим характеристиками объекты, но имеющие *разные биологические смыслы* для конкретных животных могут также приводить к различным реакциям в ответ на появившуюся «новизну» (напр, Greenberg, 2003). Ответные реакции в одном контексте (например, на неживые объекты) могут не коррелировать с ответами в другом контексте (например, на продукты питания).

Принцип «контекст-зависимости» ИП в деятельностном подходе формулируется как «принцип зависимости психического отражения от места отражаемого объекта в структуре деятельности» - Асмолов, 2002). Проведённые нами обзор и анализ работ по ИП животных отчётливо демонстрирует несомненные тенденции развития понимания «новизны» и ИП в целом, идущие в направлении понимания этих реальностей в психологии деятельности школы А.Н. Леонтьева.

2.6. Выводы ко второй главе

Как показал проведённый нами анализ зарубежных экспериментальных работ прошлого столетия, вне зависимости от того, изучалось ли ИП в контексте мотивационных или когнитивных аспектов, «новизна» как «специфический стимул», с необходимостью запускающий ИП (или другие поведенческие ответы), выступает в этих работах преимущественно как **экзогенный фактор по отношению к активности животного**. Хотя в определениях «новизны», как правило, участвует понятие «прошлый опыт» животного, однако этот опыт рассматривается чаще всего вне анализа взаимодействий субъекта с объектом как простая линейная функция от времени, например, прошедшего с последней встречи индивида с объектом или окружением. С другой стороны, хотя «новизна» в подобных определениях может иметь собственные характеристики - быть «простой» или «сложной», например, - однако последние выступают опять-таки как характеристики (во многом гипотетические) физической организации стимула (количества элементов, могущих быть различимыми, как правило, с точки зрения экспериментатора).

В некоторых работах вроде бы появляется активный субъект - признаётся, что восприятие «новизны» - это результат «несоответствия» между ожиданиями

животного и той реальностью, с которой оно *сталкивается*. Однако «ожидания» животного понимаются почти исключительно как «опыт», полученный и подтверждённый (с той или иной вероятностью) в прошлом (а сам опыт выступает как «промежуточная переменная», опосредующая воздействие «новых стимулов» на реакции животного). Лишь в отдельных работах делаются попытки рассматривать «новизну» как результат взаимодействия индивида и окружения в конкретных условиях, в которых находится в данный момент.

Несмотря на кажущиеся многообразие и сложность определений «новизны», представленных в литературе, все их объединяет одно — имплицитно представленный в них постулат непосредственности или, иначе, *двучленная схема анализа*, неравноценными «членами» которой является воздействующий физический мир и изменение поведения субъекта (Леонтьев, 2005, стр. 60).

Постулат непосредственности как методологическая установка классической психологии (особенно очевидная в бихевиорально ориентированных исследованиях животных и в менее явной форме представленная в когнитивно-ориентированных работах), согласно которой ответ субъекта определяется воздействием на его органы восприятия различного рода стимулов, проявляется при изучении ИП в том, что определение ИП задаётся прежде всего через определение «стимулов» (в нашем случае «новизны» или «новых стимулов»), в ответ на которые оно разворачивается. Попытки выбраться из подобного рода механистического детерминизма предпринимались D. Berlyne через введение им таких понятий, как «коллативные переменные» (неопределённость, сложность стимула) (Berlyne, 1960). Представители когнитивного направления J. O'Keefe, L. Nadel, I. Inglis ввели понятие «контекст-зависимой новизны», однако это существенно не изменило положения вещей – поведение субъекта по-прежнему рассматривалось как напрямую зависимое от внешних физических характеристик окружения, хотя и более сложным образом, чем в схеме S – R (O'Keefe, Nadel 1978; Inglis, 1983). При подобном подходе результаты взаимодействия могут быть описаны известной формулой С.Л. Рубинштейна «внешние причины действуют через внутренние условия», где под последними понимаются мотивационное состояние, прошлый опыт субъекта, хотя бы и представленный в виде его «ожиданий» (Рубинштейн, 1957, стр. 226). Согласно А.Н. Леонтьеву, данная формула лишь усложняет, но не преодолевает постулата непосредственности (Леонтьев, 1975).

Постулат непосредственности может быть снят, согласно А.Н.Леонтьеву лишь при признании исходной активности (а не реактивности) субъекта, действующего в мире объектов и тем самым самого себя изменяющего (Леонтьев, 1975), то есть при рассмотрении деятельности как конкретной формы взаимодействия (взаимосвязи), имеющей два «полюса» - субъекта и объекта - не могущих существовать друг без друга, или, как говорят диалектики, взаимополагающих друг друга (Соколова, 2011).

В последующих главах мы рассмотрим более подробно «полюса» данных взаимосвязей на материале ИП животных (что можно сделать лишь с достаточной степенью условности, помня об их неразрывном существовании) и продолжим критический анализ тесно связанного с ИП понятия «новизны», которое, как мы видели выше, весьма различно определяется в разных подходах. В известном смысле «новизна» также имеет свои «объектный» и «субъектный» полюса, которые чаще всего в проанализированных нами работах отрываются друг от друга и рассматриваются отдельно как самостоятельно существующие переменные, определяющие особенности ИП. Целью нашего критического анализа является показать, что это ведёт неразрешимым противоречиям в изучении феномена ИП.

Глава 3. Теоретические и экспериментальные основания критики «объективистского» понимания «новизны» как детерминанты исследовательского поведения

3.1. Отсутствие качественных описаний «новых стимулов» при изучении ИП

Как мы видели выше, «окружение» животных (environment) понимается в большинстве лабораторных работ как непосредственное физическое пространство, к которому должен адаптироваться индивид. В соответствии с этим во многих рассмотренных нами работах имплицитно предполагается, что «новизна» задаётся извне, а для появления «новизны» достаточно того, что человек-экспериментатор ставит «новые» объекты или помещает животное в «новое» место. Наряду с тем, что, согласно данному представлению, «новизна» представляется как изменение физических характеристик пространства и объектов, определяющих те или иные количественные вариации ИП[50] (напр., Walsh, Cummins. 1976; Paulus, Geyer , 1997; Rodgers, Dalvi, 1997; Belzug, 1999; Anderson et al., 2003, 2004; Bettis, Jacobs, 2009; Ennaceur et al., 2009), при переводе англоязычных работ на русский язык мы постоянно сталкивались с трудностями понимания того, что конкретно подразумевается под «новизной», так как, как правило, мы не находим собственно **качественных** описаний новых объектов или нового пространства, все они заменяются словами «novel stimulus/stimuli», «novel environment» или просто «novelty». То же самое относится и к таким характеристикам «новизны», как: «малая» - «большая», «более сложная» - «менее сложная», от которых, как предполагается, зависит конкретный характер ответа животного – будет ли оно испытывать страх или «притягиваться» новизной и исследовать её.

Не только в ранних экспериментальных психологических работах (см. D. Berlyne, R. Montgomery, H. Fowler и др.- глава 1), но и в современных исследованиях конца XX – начала XXI века, особенно в нейробиологических и психофармакологических исследованиях, нет достаточно внятного описания объектов, которые предлагаются исследовать животным (Chemero, Heyser, 2005, 2009).

[50] «Интересно было бы проверить, - пишет D. Eilam , - действительно ли количество остановок за каждую «вылазку» животного изменяется в зависимости от размера арены, зависит ли его активность от размера арены, и как грызуны приспосабливают локомоторное поведение к размеру арены» (Eilam, 2003, стр. 54).

Например, в статье A. Ennaceur, J. Delacour, которая стала «методологическим краеугольным камнем» для использования методики «Спонтанного исследования объекта» (SORT) в нейробиологии и психофармакологии (для исследования памяти и процессов научения), об используемых в экспериментах объектах говорится лишь то, что они: «… сделаны из стекла, пластмассы или металла, и существуют в двух экземплярах. Их вес был таков, что крысы не могли их перемещать» (Ennaceur, Delacour, 1988). Даже здравый смысл подсказывает нам, что разные виды неперемещаемых стеклянных, пластиковых и металлических объектов будут исследоваться животными по-разному, ***приводя потенциально к количественно и качественно разным показателям ИП***, т.е. определённые физические характеристики объектов будут обусловливать некоторые особенности протекания ИП (Renner, Rosenzweig, 1986). Например, в работе R. Martinez и S. Morato говорится о том, что предметы с высокими вертикальными стенками привлекают крыс вне зависимости от прочих условий, в которых происходит исследование (например, исследуют ли они поодиночке или в группе) (Martinez и Morato, 2004). Рассмотрение процесса ИП *самого по себе*, а его характеристик как не зависящих от окружающих условий, наглядно проявляется в том, что одновременно с тем, что постоянно демонстрируется влияние на ИП уровня освещённости, авторы менее трети всех относящихся к этой тематике статей упоминают о ***конкретной величине*** этого уровня (Zadicario et al.,2005).

В дальнейшем мы специально остановимся на том обстоятельстве, что физические свойства объектов и окружения обусловливают пространственно-временные характеристики и операциональную структуру ИП животных не сами по себе, но задавая животным разных видов различные ***возможности для взаимодействия*** с соответствующими объектами.

Мы обнаружили немного работ, целью которых было продемонстрировать данную зависимость, однако в качестве «побочного результата» она достаточно очевидно описывается во многих работах по ИП. В одной из ранних работ C. Williams, J. Kuchta продемонстрировали, что крысы гораздо чаще заходят в тот отсек У-лабиринта, где находятся различные (чёрные) ***предметы*** – (цепочка, свинцовая мышь и т.п.), а не в тот, где на белых стенах были нарисованы чёрные полосы, «общая площадь которых была приблизительно равна площади чёрных фигур» (Williams, Kuchta, 1957, цит. по: Шовен, 1972). В другой ранней экспериментальной работе

крысы гораздо чаще подходили к группе фигур, различающихся по форме или размеру, чем к группе фигур одной формы и размера (Welker, 1957)[51]. Как отмечают сами зарубежные коллеги, решающие прикладные задачи формализации показателей ИП и валидизации методик, в которых изменение ИП выступает важным показателем производимых экспериментаторами эффектов, сами эти изменения могут быть во многом отнесены за счёт того, что используемые экспериментальные установки (О.П., приподнятый «плюс»-лабиринт[52] и т.п.) представляет собой уникальные совокупности различных физических возможностей для развёртывания ИП животных (Pellow et al., 1985; Rodgers, Dalvi, 1997; Pereira et al., 2005; Ennaceur et al., 2009). Например, Ennaceur с коллегами делают вывод, что различия в полученных результатах при лекарственном скрининге и в исследованиях молекулярных мишеней для новых анксиолитических средств, установлены a priori ***и варьируют*** в большинстве лабораторий (Ennaceur et al., 2009, стр. 417). То же мы находим у R. Rodgers, A. Dalvi, которые говорят, что вариации чувствительности теста «приподнятый плюс-лабиринт» к разным фармакологическим интервенциям могут быть отнесены за счёт весьма «экстремальных» вариаций самого теста в разных лабораториях (Rodgers, Dalvi, 1997). Например, в тесте NOR самцы мышей линии C57BL/6j не отличали «новые» объекты, в отличие от самок, однако лишь при определённой степени сходства предметов. При увеличении несходства предметов между собой они начинали выделять «новые» объекты на уровне, сравнимом с самками (Bettis, Jacobs, 2009). Не только предметное окружение само по себе, но и другие физические характеристики условий («novel environment»), при которых протекает ИП, влияют на поведение субъекта, задавая ***разные возможности для взаимодействия*** с ними (Walsh, Cummins. 1976; Belzug, 1999; Anderson et al., 2003). Существующие разные версии экспериментальных установок (например, прозрачность стен, высота рукавов лабиринта, уровни

[51] Авторы двух последних работ интерпретировали свои результаты, как то, что более «сложные» предметы предоставляют животным больше «новизны» (см. обсуждение в главе 2).

[52] Приподнятый плюс-лабиринт» (elevated plus maze) – одна из наиболее часто используемых тестовых установок, где изучают «паттерны спонтанного поведения» у лабораторных грызунов, прежде всего для моделировании на животных состояний тревоги. Был предложен и валидизирован для проверки анализа действий лекарственных препаратов на состояние тревоги S. Pellow с коллегами (Pellow et al., 1985), однако его происхождение приписывают K. Montgomery (1955), который использовал приподнятый У-образный лабиринт без стен для изучения детерминации ИП двумя конфликтующими мотивациями – исследовательским драйвом (любопытством) и страхом (см. главу 1).

освещения, материал, из которого сделаны пол и стены) оказывают существенное влияние на результаты тестирования (Morato, Brandão, 1997; Wahlsten, 2001; Pereira et al., 2005). Например, разная текстура пола в О.П. (земля, опилки, металл, искусственных газон) по-разному сказывается на уровень ИП мышей. Мыши были наиболее активными в О.П. с земляным полом и наименее – с металлическим (Dixon, Van Mayeda, 1976). В работе A. Gifford было показано, что свиньи по-разному исследовали новые отсеки в зависимости от того, была ли постелена на пол солома или нет (Gifford, 2005), а в другой работе (Kristensen et al., 2001, цит. по: Gifford, 2005) эти животные по-разному реагировали и на знакомые и на незнакомые объекты в условиях избыточного и нормального содержания аммиака.

Исследование D. Eilam продемонстрировало, что количество камней в О.П. значимо изменяет ИП иглистых мышей в новом для них месте: на открытом и освещённом пространстве иглистые мыши передвигаются меньше, при этом перебегая на большие расстояния по зигзагообразной траектории и часто меняя направление движения. Если в О.П. находились камни, то мыши выходили из убежища чаще, однако пробегали при этом меньше, передвигались по прямой, чаще останавливались. Появление предметов, таким образом, приводит к изменению тактики обследования пространства (Eilam, 2004). Помещение объектов (например, коротких заборчиков) в центр О.П. значимо увеличивало количество и частоту выхода крыс в данное место (Ennaceur et al., 2009), а наличие приподнятых стенок, покрытых бумагой (но не прозрачных) – увеличивало количество заходов в открытые рукава приподнятого лабиринта (Cardenas et al., 2001). Авторы первой работы делают вывод, что в пустом О.П. крысы не выходят и долго не задерживаются в его центре «вследствие того факта, что ничто не останавливает животных в любой конкретной части поля», т.е. пространство для них везде одинаково (Ennaceur et al., 2009, стр. 431).

Уровень освещённости О.П. – та переменная, которая изучалась чаще всего. Например, было обнаружено, что в темноте и при ярком освещении прослеживаются разные закономерности освоения животными нового пространства, например, количество посещённых животными «квадратов», ориентировочных стоек и их склонность придерживаться вертикальных поверхностей были меньше при высокой освещённости (Valle,1970, по: Walsh, Cummins, 1976; Nasello, 1998). В темноте или при свете луны крысы чаще совершают пробежки в открытое пространство и больше времени проводят там; меняется пространственно-временная структура ИП крыс в

О.П. (Zadicario et al., 2005). Однако позже было также показано, что существуют более сложные взаимоотношения между уровнем освещённости и ИП животных. Например, размеры О.П. не влияют на структуру ИП мышей и песчанок лишь при определённом, незначительном, диапазоне освещения (Walsh, Cummins, 1976; Eilam, 2003).

Сомнения в правомочности подхода, при котором отсутствует интерес к физическим характеристикам объектов и пространства, которые должны исследовать животные, а точнее – ***к возможностям животных вступать в практические взаимодействия с ними***, начинают всё в большей степени появляться в зарубежных исследованиях[53]. Например, в разного рода лабораторных экспериментальных работах (как и при объяснении поведения в ситуациях «новизны» в природе) специалисты всё чаще прибегают к понятию **эффордансов**[54] или «динамических свойств» объектов и окружения (напр.: Tomasello, 1996; Diamond, Bond,1999; Chemero, Heyser, 2005; 2009; Ennanceur, 2010). В 70%, или около того, работах так и осталось неясным*, что́ именно вызывает полученные эффекты [изменение ИП]*, - пишут A. Chemero, C. Heyser, - они могут быть как результатом влияний манипуляций экспериментаторов с лекарствами, генами и нейротрансмиттерами, так и следствием различий в возможностях животных взаимодействовать с разного рода объектами и привлекательностью их для животных в этих ситуациях. Остаётся неясным, ***действительно ли животные распознают, что объекты изменились, и поэтому исследуют новые объекты, или они просто предпочитают появляющиеся объекты с конкретными эффордансами*** (например, возможность залезть на них, погрызть, проявить тигмотаксис - предпочтение оставаться рядом с вертикальными поверхностями) (Chemero, Heyser, 2009)[55].

---

[53] К сходному выводу пришёл R. Renner (1990), проведя анализ работ, где животные исследовали различного рода объекты. Он отмечает, что не нашёл практически ни одного исследования, спланированного так, чтобы проанализировать *процесс взаимодействия*, «что́ делает животное», а не ***сколько раз*** оно это делает. Например, в процитированных выше работах (Williams, Kuchta, 1957; Welker, 1957) зависимыми переменными были ***время нахождения в том или ином отсеке лабиринта и контакта*** с предметами, а не то, ***что́*** животные делали в процессе своего взаимодействия с ними.

[54] Неологизм affordance (эффорданс) — существительное, образованное Дж. Гибсоном (Gibson, 1950, по Гибсон1988) от английского глагола «afford» — предоставлять, разрешать.

[55] Следует отметить, что для зарубежных исследований в целом остаётся характерным ограничение описания мира животного (**как мира его возможностей**) его **экологическими характеристиками:** «Описание экологического мира определяется тем, какие акты в нем может совершить индивид», - писал, в частности, Дж. Гибсон (1988).

A. Chemero и C. Heyser специально провели цикл экспериментальных исследований, чтобы продемонстрировать, что различия в ИП (прежде всего способ «исследования») могут быть функцией типа объекта, предоставляющего животному своими свойствами разные ***возможности действования*** с ним (Chemero, Heyser 2005; 2009). Например, мыши, которым предоставлялись «новые» объекты, на которые можно было залезать, проводили значимо больше времени в контакте с ними, по сравнению с мышами, которым предоставлялись объекты, которые можно было только «трогать». Объекты, на которые можно лазить, исследовались животными этого вида дольше и более разнообразно. Тип объектов также влиял на скорость угасания ИП. В частности, мыши из группы «можно только трогать» показали более быстрое угасание ИП, чем мыши из группы «можно лазить» (Chemero, 2009).

В нашей более ранней работе (Мешкова, Федорович, 1996) мы показали, что разнообразие манипуляционных действий, их количество и время взаимодействия серых и рыжих колючих крыс с появляющимися на знакомой им территории объектами, определяется физическими качествами последней (Приложение 4). В другом нашем сравнительном исследовании пространственно-временная структура ИП домовых и рюкюйских мышей отличались в зависимости от того, какой тип «выгородок» они исследовали. Более разнообразное предметное окружение («жилая комната», по сравнению с О.П. и др.; см. Приложение 3) позволяла синантропным домовым мышам осуществлять большее количество манипуляционных и ориентировочных действий, однако количество деструктивных действий в первые полчаса пребывания в незнакомом для них окружении у них понижалось (Мешкова, Федорович, 1994а; Федорович и др. 1994; 1995; 2005; Федорович, 2011; Fedorovich et al., 1995).

Понятие ***«эффорданс»*** фиксирует взаимозависимость, взаимодополняемость субъекта и окружения. Дж.Гибсон отмечал, что понимает под ним "нечто, относящиеся одновременно и к окружающему миру, и к животному (Гибсон 1988, с.188)[56]. Эффордансы нельзя «предъявить» индивиду, т.к. они не являются стимулами в общем понимании этого слова, можно лишь обеспечить их наличие. Эффордансы, с

[56] Следует отметить, что и понятие Umwelt, предложенное в свое время Я. Юкскюлем, предполагает, что окружающий мир (так чаще всего буквально переводится термин Umwelt) - это не нечто пассивное и инертное по отношению к организму, а результат проявления его активности (Chebanov,1988) У. Джеймс утверждал, что акты восприятия включают в себя и воспринимающего и воспринимаемое.

нашей точки зрения, — это то, что окружающий мир «разрешает» совершить индивиду, ***те возможности, которые открываются животному того или иного вида посредством его непосредственных практических действий***.

Непонимание важности учёта возможностей животных того или иного вида вступать в практические взаимодействия с предлагаемыми экспериментаторами «новыми» объектами (т.е. эффордансов объектов) приводит, по мнению A. Chemero и C. Heyser, к «дефектным» экспериментальным работам и логически вытекающему из них редукционизму, когда животные рассматриваются «как мешки с химреагентами или как контейнеры для нервных систем» (Chemero, Heyser, 2005, стр. 408). Указанные авторы на основании обзора 116 статей последних лет по нейробиологии, поведенческой генетике и психофармакологии пришли к парадоксальному выводу: в экспериментальных и прикладных работах, где в качестве главного диагностического средства (например, сохранности памяти животных) используется способность животных «исследовать объекты (тест SORT, см. главу 2), полностью отсутствует понимание того, что «эксперименты должны согласовываться с глубокими и детальными знаниями о видовых особенностях изучаемых животных» (Chemero, Heyser, 2005, стр.408). Эта позиция была выражена и в работе, имеющей говорящее само за себя заглавие: «Мышь не является маленькой крысой», и показывающей, что различия в ИП (и научении) у грызунов разных видов *в одних и тех же* экспериментальных установках обусловлены особенностями строения их тела и морфологией их движений (Frick et al., 2000).

Понимание того, что поведение индивида нельзя рассматривать в отрыве от окружения (а точнее – от возможностей для действий, которые оно предоставляет), а привело к пониманию необходимости рассмотрения ИП, как уже упоминалось выше, как построения «расширенных когнитивных систем» «животное-окружение» (Chemero, Heyser, 2009). Эффордансы могут определяться лишь при условии рассмотрения «расширенных систем» (extended system) «животное-в-его-окружении» (Kendal et al., 2005). Отстаиваемое этими авторами понятие «расширенное познание» (***«extended cognition»)*** подразумевает, что когнитивная активность животных (и человека) представляет собой систему, неотделимыми компонентами которой являются мозг, тело и окружение, нелинейно связанные между собой.

О необходимости рассмотрения индивида в единой системе с окружением, а когнитивных функций - как выходящих за пределы «мозга и тела» пространственно-

временных систем, для функционирования которых необходимы определённые условия окружения и/или прошлого субъекта, говорится всё больше и больше в рамках так называемых динамических подходов в когнитивной науке (Князева, 2000). Эти подходы возникли на стыке изучения искусственного интеллекта и роботостроения, разработок в области психологии восприятия, психологии развития и математического моделирования[57] (Chemero, Silberstein, 2008). Используемые в соответствующих работах термины говорят сами за себя: «инкарнированное» (воплощённое) познание («embodied cognition»), «ситуационное» познание («situated cognition»), познание «через проигрывание» или «инактивирующее» («enactive cognition»), «радикально расширенное познание» («radical extended cognition») и др. (Varela, Thompson, Rosch 1991; Hutchins 1995; Clancey 1997; Clark, 1997; Clark and Chalmers 1998; Shapiro 2004 см.; Noe 2004; Thompson 2007, обзор этих работ см. по: Chemero, Silberstein, 2008).

Несомненно, сторонники вышеуказанных подходов идут в своем понимании ИП в том же направлении, которое уже давно было намечено в отечественной психологии, в частности, в рамках деятельностного подхода школы А.Н. Леонтьева (Леонтьев, 1975; 1981; 1994; Лурия, 1975; Запорожец, 1986). Идея необходимости перейти от представления о «субъекте» как «рефлекторной стимульно-реактивная машины» к ильенково-спинозовской идее мыслящего тела, «тела, чьё телесное действие в соответствии с универсальными формами предметного мира и есть мышление как таковое» (Сурмава, 2009, стр. 117), отстаивается отечественными учёными, работающими в русле деятельностного подхода школы А.Н. Леонтьева.

3.2. Способы построения животными образа мира (как поля его возможных действий) через практическое взаимодействие с этим миром

Согласно деятельностному подходу, психика появляется одновременно с деятельностью, которая понимается как ***реальное предметно-практическое взаимодействие субъекта с объектом*** (Соколова, 2011). «Психика от начала до конца есть функция и производное от внешнего действия организма, то есть от его передвижения во внешнем пространстве, заполненном предметами, т.е. передвижения, схемы и траектории которого не записаны в структурах мозга и не могут быть записаны по той простой причине, что они каждый раз индивидуальны, неповторимы

[57] При этом следует отметить, что субъект как единое целеполагающее начало по-прежнему отсутствует в большей части современных когнитивно-ориентированных подходов.

и поэтому неожиданы», - писал Э.В. Ильенков (Ильенков, 2002, стр. 98). Чтобы действительно понять, что выступит в качестве «новых стимулов» для животного, необходимо изучение его деятельности в мире конкретных объектов, которые делают эту деятельность предметной.

3.2.1. Уподобление

Одной из основных характеристик деятельности, согласно идеям школы А.Н. Леонтьева, является уподобляемость свойствам и отношениям преобразующего её предметного мира (Леонтьев, 1981; Давыдов, 1996)[58]. «Не всякие активные движения, но движения ощупывающие, исследовательские играют доминирующую роль в формировании образов воспринимаемых объектов» (Запорожец, 1986, стр. 114). Функцию уподобления выполняют поисково-опробующие действия субъекта, посредством которых он строит образы соответствующих объектов. Поисково-ориентировочная деятельность является ядром низшего этажа психики, который изучает зоопсихология (Ильенков, 2002).

Еще H. Jennings (1906) в своей книге по поведению низших организмов приводил обширные примеры активности, которую он описывал как ***пробующие движения (trial movements***); эти последние мы сегодня могли бы назвать исследовательскими (цит. по: Pisula, 2009). Так, дождевой червяк, когда его стимулируют, часто отвечает движением головы в одном направлении, затем в другом, часто повторяя эти движения несколько раз. Затем он наконец совершает те движения, которые уменьшают стимуляцию (Jennings, 1906, стр. 247, цит. по: Pisula, 2009). Даже для поведения беспозвоночных животных объяснительных схем типа «стимул-реакция» оказалось недостаточно. Беспозвоночные (насекомые, ракообразные, пауки) постоянно опробуют 2-3 возможные тактики поведения (например: двигаться прямо

[58] Д.Б. Эльконин пишет о том, что представление об уподоблении было первоначально использовано А.Н. Леонтьевым (1981) для объяснения понимания механизма чувственного отражения. А.Н. Леонтьев утверждал, что таким механизмом является уподобление движения рецепирующего органа свойствам раздражителя. «Впоследствии это представление получило более широкое применение. Уподобление было понято как ***воссоздание в деятельности свойств (отношений) ее предмета***. Именно в таком воссоздании (адекватном предмету, но не тождественном ему) строится и образ, и понятие предмета, т.е. воссоздание предмета в деятельности является механизмом усвоения» (Эльконин, 2005, стр. 23). В случае животных, речь, естественно, не может идти о «понятии предмета», но можно и нужно говорить о построении животными образа их мира, что также предполагает воссоздание свойств (отношений) предметов животными посредством их деятельности в этом мире.

или по кругу), выбирая адаптивную в данный момент. *Это, само по себе, опровергает подход к их поведению как к простой последовательности стимул-реакция, - утверждал* В.А. Непомнящих в своём докладе на Московском Этологическом Семинаре 22.01.2007 г., (цит. по: Попов, 2011, стр. 21, курсив мой).

Любая деятельность первоначально необходимо протекает во внешней форме, в практических процессах (контактах) с предметным миром. «Осуществляясь, деятельность не остаётся сама собой, но изменяется в соответствии с реальным предметом, подчиняясь ему; а это изменение деятельности, порождённое её встречей с объективным предметом, в свою очередь, неизбежно ведёт к изменению и обогащению связанного с ней внутреннего, отражающего предмет состояния субъекта» (Леонтьев, 1994, стр. 110). Исследования А.В. Запорожца и его учеников доказали происхождение перцептивных действий из сугубо практических, поскольку уже на этапе "простого" исполнения действие вынуждено учитывать в своей структуре свойства мира и тем самым отражать его посредством изменения своей структуры (Запорожец, 1998,а, б). «Первичность» внешне-предметных форм постоянно изменяющейся деятельности (которое мы описываем как ИП) хорошо прослеживается в зоопсихологических исследованиях, в частности, в нашем исследовании освоения разных видов «нового» пространства синантропными грызунами.

В одном из циклов наших ранних работ животные (крысы, а в дальнейшем и мыши) помещались в определенную обстановку (модифицированное «открытое поле» - О.П.), где они могли спонтанно исследовать новую территорию и появляющиеся на ней предметы (Мешкова, 1981а, б; 1999; Мешкова, Федорович 1996а, Федорович и др., 1994; см. также - Федорович, 2011). Наблюдение за взаимодействием животных с новыми предметами, помещёнными на уже освоенную животными территорию, предоставила нам возможность увидеть «живое построение движений» по «форме предметов», как любил говорить Э.В. Ильенков[59], горячий сторонник психологии деятельности школы А.Н. Леонтьева. Можно сказать, что в нашем исследовании мы буквально «поймали» сам процесс построения образа предметного мира животным

[59] «Любое животное ищет и находит путь к пище, к воде, активно сообразуя траекторию своего передвижения с формами и расположением внешних тел, с геометрией окружающей среды. Никаких мифических рефлексов вроде «рефлекса цели», «свободы», «коллекционирования» или «поисково-ориентировочного рефлекса», которые многим физиологам до сих пор кажутся «безусловными», то бишь врожденными» (Ильенков, 2002, стр.5)

посредством уподобления его движений (локомоторных и манипуляционных) форме предмета. Согласно идеям школы А.Н. Леонтьева, психическое отражение представляет собой неразрывное единство ориентировки и исполнения. Одна и та же деятельность субъекта может решать (и решает) как задачи ориентировки, так и задачи исполнения; при этом в генетическом плане имеющийся у субъекта образ является результатом предыдущей деятельности субъекта, в то время как в функциональном плане он предшествует актуально разворачивающемуся психике-процессу (см. Соколова, 2005).

В наших экспериментах в ходе подробной регистрации развёртывания поведенческих ответов животных (за основу мы брали траекторию передвижения животного и на неё как бы «нанизывали» все его локомоторные и манипуляционные движения) и их дальнейшего анализа удалось «поймать» переходы от практического действия животного к его ориентировке на только что отраженные в ходе выполнения конкретного действия свойства предметов и от нее - вновь к практическому действию, уже немного изменённому. Например, ни одному животному (крысе или мыши) «не удалось» перепрыгнуть через этап «ориентировок из домика», прежде чем выйти из него (Мешкова, Федорович, 1996а). Будучи впервые помещённые в своей жилой клетке в О.П., животные, бегая по клетке, принимали ориентировочные стойки внутри клетки в разных направлениях, всматривались, принюхивались, опускали голову к полу у порога и начинали водить вибриссами по полу, ощупывая его таким образом. Только после этого животные наступали на пол передними лапами, при этом поскрёбывая его когтями.

Движение крысы от домика вдоль стен в первые минуты всегда выглядело так, будто она не идёт, а ползёт на животе, ощупывая одновременно пол и стену вибриссами, а движение к домику уже происходило шагом и в более быстром темпе, без ощупывания пола вибриссами, при этом появлялись дистантные ориентировки. Если крыса хотя бы однажды прошла вдоль двух стен, она возвращалась назад уже с учётом «объективной метрики» «поля», нередко срезала угол, сокращая путь к клетке.

Прослеживая «уподобление» движений животного объектной метрике среды и «втягивание» объектов в их активность, мы получили обширный фактический материал, иллюстрирующий столь интересующую психологов закономерность перехода от сукцессивно протекающего практического действия, посредством которого происходит построение образа мира субъектом, к его образу как

симультанному «слепку» (термин В.П. Зинченко) произошедшей деятельности и - обратно – к действию, которое теперь осуществляется с учётом того, что было представлено в образе в ходе предыдущего практического действия. *Результаты исследований, примеры из которых здесь приведены, были опубликованы в следующих работах:* Мешкова, 1981а, б; 1985; 1999; Мешкова и др. 1994, 1999; Мешкова, Федорович, 1994а, б, 1996; Федорович, Мешкова, 1992; Федорович, 2011).

Таким образом, изучая с позиций деятельностного подхода ИП животных, мы можем подтвердить на зоопсихологическом материале общую идею психологии деятельности школы А.Н. Леонтьева: ***процесс построения образа мира (который выступает у животных как поле его возможных действий) субъектом осуществляется исключительно посредством его деятельности в этом мире*** (Леонтьев, 1975; 1981; 1994)**.** Оказываются справедливыми также связанные с вышеприведенным положением формулы Н.А. Бернштейна («Познание через действие») и Э.В. Ильенкова («Познающее себя действие») (Бернштейн, 1990; Ильенков, 1991).

3.2.2. Опробывание

В ходе своих практических взаимодействий с окружением движения индивидов «уподобляются» не столько собственно физическим свойствам объектов, сколько «представленным» в этих объектах возможным ***способам действий*** с ними. Ещё Э.Толмен выдвигал предположение, что животное формирует «когнитивную карту» своего окружения, обучаясь возможностям (means), представленным в окружении, а не серии движений или привычек, как предполагалось теориями, построенными на основе известной схемы стимул-реакция (Tolman, 1959)[60]. Главное назначение ориентировочных процессов, - указывал В.К. Вилюнас, - заключается в определении способа, которым может быть достигнуто желаемое (Вилюнас, 2006, стр. 35). Эта функция осуществляется при помощи специальных ориентировочных действий, которые имеют форму ***опробывания*** отдельных, кажущихся наиболее подходящими, ***способов исполнительных действий*** для того, чтобы выяснить, к какому результату они реально приводят или могут привести. «Посмотреть на что-то, прислушаться… –

[60] «Несмотря на многие преимущества данного подхода, - пишет I.Inglis, - особенно в областях изучения ожидания вознаграждения, латентного научения и познания пространства (place learning), редукционистский подход теории Стимул-Реакция стал более популярным» (Inglis, 1983, стр. 84).

значит задать вопрос «Что с этим предметом можно сделать?... Воспринимать предмет – это значить видеть, что с ним или по отношению к нему можно сделать; отражать психическую ситуацию – значит получить информацию о возможных в ней действиях».[61] Индивид не имеет другой возможности извлекать из своего опыта необходимую информацию» (Вилюнас, 2006, стр. 35).

Рассмотренные выше положения деятельностного подхода перекликаются и получают своё эмпирическое подтверждение в результатах современных зарубежных работ по изучению ИП животных и в природе, и в моделирующих природные условиях содержания в неволе. Например, наши зарубежные коллеги L.Huber, G. Gajdon, описывая поведение крайне пластичного вида новозеландского попугая кеа, буквально повторяют вышеприведённые слова: «Просто смотреть в направлении изменений, произошедших в окружении, недостаточно, чтобы получить информацию о них и повторить их» (Huber, Gajdon, 2006). Анализируя возможные механизмы «процветания» попугаев кеа при антропогенной трансформации мест их обитания, эти авторы делают вывод, что только те птицы успешно решают новые задачи (которые предлагал человек, например, выкрутить болт или вынуть проволоку, чтобы открыть крышку), которые «опробывали» по отношению к предметам более широкий диапазон манипуляционных действий, и у которых было больше контактных взаимодействий с ними (Huber et al., 2001).

Н.Н. Мешкова наблюдала, как при обследовании небольших, тяжёлых и неподатливых биологически нейтральных объектов (например, камень-голыш размером с куриное яйцо), помещавшихся экспериментатором в центр уже освоенного животными «открытого поля», у всех серых крыс развертывалось последовательное опробывание различных действий из репертуара манипуляционных, свойственных данному виду (Мешкова, 1981б). В целом в данной серии экспериментов у серой крысы было описано более двух десятков действий из репертуара манипуляционных, обеспечивающих отражение таких свойств объектов, как их твёрдость или мягкость, размер, характер поверхности, вес, звучание и пр.

[61] D. Berlyne (1960, см. главу 1) выделял подобную активность в особый вид ИП - «разнообразящее» (inquisitive exploration), «ищущее» исследование, направленное на поиск «новых стимулов» или «создание» новизны. В процесс «разнообразящего исследования» субъект ищет ответ на вопрос: *«Что я могу сделать с этим объектом, чтобы узнать, что он может делать».*

Практически все отечественные учёные, описывавшие ориентировочно-исследовательскую деятельность приматов, указывали, что её особенностью является поражающее многообразие способов манипуляционного «опробывания» предметов (Новосёлова, 2001; Ладыгина-Котс 1929; Войтонис, 1935; Рогинский, 1959). Изучая шимпанзе, Г.З. Рогинский насчитал у них «многие десятки различных движений и действий с предметами в процессе манипуляционной (исследовательской) деятельности, благодаря чему шимпанзе оказывается в состоянии обнаружить ряд таких свойств предметов, которые остаются скрытыми для других животных» (Рогинский, 1959, стр. 49). Это расширяет «познавательные» возможности шимпанзе и обеспечивает его более многообразную связь с внешней средой.

В дальнейшем сходные эксперименты были проведены с крысами и мышами, которые не являются синантропными (т.е. не осваивают территории, населяемые и постоянно изменяемые человеком). Было показано, что количество манипуляционных (в т.ч. деструктивных) действий, которые применяются по отношению к разнообразным предметам антропогенного происхождения животными, у экзоантропных видов значительно ниже (Мешкова и др., 1994; Fedorovich et al., 1995). Нам было интересно сравнить движение «по форме предметов» у синантропных и экзоантропных мышей и полёвок. Формула А.Н. Леонтьева: *первично деятельностью управляет сам предмет, и лишь вторично - его образ как «симультанный слепок» деятельности - прекрасно подтверждается и на материале зоопсихологических исследований,* однако то, насколько глубоко и разнообразно предмет «управляет», подчеркнем мы, зависит от возможностей перцептивно-двигательной сферы самих животных, определяемых в том числе образом их жизни (Федорович, Мешкова, 1992; Рыльников и др., 1994; Мешкова, Федорович 1994 а, б; 1995, 1996а, б; 2002, 2007; Мешкова и др., 1994; Федорович, 1996, 2011а; Тихонова и др., 2005; Федорович и др., 2005; Fedorovich et al., 1999).

Мы выпускали несколько видов и форм синантропных (живущих в условиях, созданных человеком, например в крупных городах) и экзоантропных (не встречающихся в поселениях людей) видов грызунов (мышей и полёвок) в «жилую комнату» – выгородку 4 Х 4 м с предметами человеческого обихода и наблюдали в течение 4-х часов процесс обследования нового пространства (Мешкова и др., 1994; Мешкова, Федорович, 1996а; Федорович и др., 2005; Приложение №1). Яркой особенностью ИП группы синантропов было преобладание у них непосредственных

контактных форм исследования: количество манипуляционных действий при обследовании в несколько раз превышало количество тех же действий у мышей из группы экзоантропов. Для группы синантропов было характерно значимое увеличение деструктивных действий и количества звеньев (отдельных действий) в непрерывных цепочках действий при обследовании предметов, а также их длительности. ИП затрагивало весь доступный зверькам объём пространства (а не только пол, как у экзоантропов), при этом обследованию подвергалось бóльшее количество элементов среды (подробности см. в Приложение № 3, 4).

Ту же закономерность мы наблюдали при сравнении манипуляционных действий у синантропной серой крысы и экзоантропной колючей крысы (Федорович и др., 1995 б; Мешкова, Федорович, 1996а; см. также Приложение № 5) в условиях, когда в хорошо знакомом животным О.П. появлялись предметы, обладающие разными свойствами – твёрдые-мягкие, лёгкие-тяжёлые, поддающиеся грызению - не поддающиеся ему, на которые можно залезать или нельзя, которые можно переносить во рту или перекатывать или нет. Серые крысы – в отличие от колючих – значимо более длительно взаимодействовали с твёрдыми, неподдающимися грызению нейтральными объектами, непрерывная цепочка действий с ними была длиннее и включала бóльшее количество действий. Самое главное, что количество опробывающих действий у этих крыс по отношению к нейтральным объектам было выше иногда в 2 -2, 5 раза, чем у колючих крыс (Табл. 5.1).

Те же результаты мы получили и при сравнении манипуляционной активности синантропной домовой мыши и экзоантропной рюкюйской (Мешкова и др., 1994; Федорович и др., 1994; Мешкова, Федорович, 1996; Fedorovich et al., 1995; Приложение № 3, Табл. 3.4, 3.5.).

Виды и формы грызунов, обитающих в насыщенной разнообразными предметами среде человека, в условиях непредсказуемых и частых её изменений, наглядно продемонстрировали большое количество опробываний – разнообразных действий по отношению к одному и тому же предмету.

3.2.3. Ориентировка субъекта на создаваемые им самим изменения

Видеть, как может ***измениться*** объект, обычно означает вместе с тем видеть, ***как можно его изменить***. С.Л. Новосёлова отмечает, что ориентировочную реакцию животных могут вызывать даже минимальные изменения в ситуационном поле.

Заметив какие-либо изменения, обезьяна обычно начинает действовать в этом направлении, *углубляя изменения,* т.е. учитывает результаты произошедших изменений в дальнейших своих действиях (Новосёлова, 2001). «Единство предметно-манипуляционной деятельности и ориентировочно-исследовательской деятельности, - заключает автор, - наглядно выступает в данном случае в том, что, манипулируя с предметом, обезьяна обнаруживает способность замечать малейшие и разно выраженные изменения, явившиеся результатом её деятельности» (Новосёлова, 2001, стр. 201).

При анализе упомянутых выше наблюдений по «опробыванию» крысами разных действий по отношению к камню-голышу была отчётливо видна постоянная ориентировка животных на результат собственных действия. Крысы совершали различные действия из репертуара манипуляционных, пока какое-либо из них не приводило к изменению в местоположении объекта. После чего животные прекращали перебор манипуляционных действий и, ориентируясь на обнаруженное ими свойство (например, камень-голыш перекатывается с боку на бок), сосредотачивались на нём, перемещая камень к домику (Мешкова, 1981б).

Еще ранее Н.Ф. Левыкина показала, что обезьяна руководствуется сначала только «внешними», естественного происхождения, ориентирами предмета – а именно формой, цветом (Левыкина, 1959). Однако, воздействуя на предмет, обезьяна производит в предмете некоторые изменения, замечает их и обращает свои дальнейшие манипуляционные усилия в направлении этих ею «созданных» в предмете изменений. Она так описывает этот процесс: «Обезьяна оперирует с коробкой, пытаясь добраться до заключённого в ней лакомства, делая попытки разорвать коробку. Это ей не удаётся, и она начинает грызть край коробки зубами. В процессе грызения крышка, до того плотно прилегавшая к коробке и не привлекавшая внимания обезьяны, обнаруживает некоторую податливость, приподнимается одним краем. Обезьяна <…> немедленно прекращает грызение коробки и осматривает её. При этом обезьяна обнаруживает небольшую щель между крышкой и корпусом коробки и немедленно перебрасывает ручные усилия в направлении этой щели. Обезьяна всё больше расширяет щель и, наконец, охватив крышку пальцами, снимает её, подняв вверх» (Левыкина, 1959).

Сходное с описанным поведение наблюдала и Н.Н. Ладыгина-Котс: «Манипулируя с крюком проблемной клетки, макак-резус работает всегда в точке

наибольшей податливости и подвижности механизма; в случае наличия тугого, плотно замкнутого крюка обезьяна скоро перестает работать» (Ладыгина-Котс, 1929).

Н.Ю. Войтонис, описывая свои наблюдения, обращал внимание на то, что предмет, поддающийся воздействию, привлекает животное сильнее, чем менее податливый (Войтонис, 1949). Действия животного вызывают изменения в объекте, а изменения в объекте вызывают ориентировку индивида и последующее воздействие в направлении изменения. Это повторное воздействие вновь вызывает ориентировку и т.д. У обезьян это приводит к тому, что предмет интереса полностью расчленяется, уничтожается, после чего элементы этого предмета включаются в другие виды деятельности обезьян.

В экспериментах Н.Ю. Войтониса обезьяны охотнее и больше по времени занимались шариком на длинном шнуре, чем таким же шариком, привязанным к короткому шнуру (Войтонис, 1949). В эксперименте «с двумя резиновыми грушами», где одна из них была полая, а другая залита парафином и «не поддавалась сжатию» - обе груши были привязаны на шнурах одинаковой длины. Сначала обезьяны занимались обеими грушами примерно одинаково, затем интерес к твердой груше падал, а к мягкой держался на одном уровне, пока животные не разрывали ее на две половины. На короткий период весь интерес сосредоточивался на оторванной свободной половине. Сходное явление Н.Ю. Войтонис отмечал и в опыте с проблемными ящиками: с отомкнутым ящиком, у которого крышка может быть открыта, обезьяны возятся гораздо больше, чем с замкнутым (Войтонис, 1949). W. Welker (1956) показал, что шимпанзе тем длительнее манипулирует с объектами, чем они в большей степени похожи на подвижные/разборные, гетерогенные и изменяющиеся (звуковые, визуальные) стимульные конфигурации (цит. по: Russell, 1983).

Уже в наши дни J. Diamond, A. Bond особо отмечают «заинтересованность» попугаев кеа в объектах, которые можно разобрать, разрушить (Diamond, Bond, 1999, стр. 79). Им вторят другие исследователи этих птиц: L. Huber с коллегами, описывая ситуацию уже в природе: если перед кеа встаёт задача открыть новый ящик с пищей, то её решают те птицы, которые более длительно перебирают различного рода способы действия и внимательны к любым, даже малейшим изменениям, произошедшим благодаря им. «Ярко проявляющаяся склонность исследования

совмещена у кеа с настойчивой, тщательной деструктивностью» (Huber et al., 2001, стр. 945).

В наших собственных сравнительных исследованиях, предметы, которые поддавались воздействиям, исследовались грызунами, и синантропными, и более выраженно экзоантропными, чаще и дольше (Мешкова и др., 1994; Федорович и др., 1995; Мешкова, Федорович, 1996а) (Приложение № 3, 5). Например, наибольшее количество опробывающих действий было выявлено при исследовании синантропными крысами легко изменяющих своё положение (шарики от настольного тенниса) и поддающихся грызению и переносу в зубах (пенопластовые кубики и шарики из фольги – для всех крыс) предметов**.** При этом синантропные серые крысы и экзоантропные рыжие колючие крысы заметно различались по *количеству действий, результаты взаимодействий с которыми «заинтересовывали» животных* (Табл. 5.1. в Приложении 5). Так, действия как первых, так и вторых крыс приводили к изменению положения объектов в пространстве, например, к перекатыванию большого кровельного гвоздя в тот момент, когда крыса перелезала его, или к движению шарика, когда крыса прикасалась к нему вибриссами. Однако такие движения предметов привлекали внимание лишь серых крыс, которые повторяли свои движения, слегка их модифицируя, что приводило к повторному движению предметов. Рыжие колючие крысы ***обращали внимание лишь на немногие результаты своих действий***: поддавался ли предмет грызению и можно ли было его переместить, взяв в зубы. (см. табл. в: Мешкова, Федорович, 1996а, стр. 112-113, 115).

Сходные результаты мы получили при изучение ИП домовых (синантропных) и рюкюйских (экзоантропных) мышей по отношению к незнакомым предметам, появившимся в освоенном ими О.П. или при освоении ими сложной предметной среды – выгородки с домиками и выгородки с «жилой комнатой» (Мешкова, Федорович, 1996; Fedorovich et al., 1995). При более сложном и разнообразном ИП у домовых мышей – вида, проживающего в сложно структурированной, непредсказуемо изменяющейся предметной среде, – было зарегистрировано большее, чем у экзоантропного вида рюкюйской мыши, количество деструктивных действий, что позволяет им более глубоко исследовать «скрытые» свойства окружающего мира (Фабри, 1976). И опять, как и в случае с экзоантропными рыжими колючими крысами, экзоантропные рюкюйские мыши проявляли действия, меняющие фактуру или

расположение объекта лишь по отношению к мягким, «поддающимся грызению» предметам.

Описано, что чёрные медведи (известные своим «любопытством» в природе) повреждают практически все объекты, оставленные людьми рядом с посещаемыми туристами местами, а также дорожные знаки, планы аэрофотосъёмок, погодные станции, роются в помойках, *при этом лишь 15% интересующих их объектов составляют пищевые объект*ы (Bacon, 1980)[62]. Проводя сравнительные исследования обследования новых нейтральных предметов (картонный ящик с вложенным внутри кусочком материи) у разных видов животных в Московском зоопарке (1998 г.), мы насчитали больше всего манипуляционных действий (особенно деструктивных) у японских макак. Эти обезьяны разрывали коробку на куски, жевали бумагу, прикладывали к глазам, катали по телу, топтали, слоили картон руками. Подобная «деструктивная» активность длилась более трех часов. Было отмечено, что благодаря высокоразвитому исследованию индивиды оказываются способными в ходе деятельности с предметами перестраивать свои действия в соответствии с теми изменениями в предмете, которые происходят в результате их собственных воздействий.

3.2.4. Переобследование как «повторение без повторения»

Феномен «переобследования» (чаще его называют «патрулирование») описан для многих животных в природе, имеющих свои участки. Среди грызунов - это серая крыса (Rattus norvegicus), домовая мышь (Mus musculus), лесная мышь (Apodemus sylvaticus), несколько видов хомячков (Peromyscus); а также кролики (Oryctolagus cuniculus); горностаи и ласки, (Mustela ermine, M. Nivalis); лесные куницы, (Martes martes); еноты (Procyon lotor) и мн. др. (Cowan, 1983). Считается, что повторяющиеся переобследования знакомых мест в ходе патрулирования приводят к быстрому обнаружению животными изменений, что повышает вероятность обнаружения ими новых источников пищи и воды. Регулярное патрулирование и диких, и лабораторных грызунов изучалось и в лабораторных условиях (напр., Barnett et al., 1978, цит. по: Cowan, 1983, Cowan, 1977), где было показано, что животные всегда регулярно посещают те части лабиринта, где никогда не появлялись ни еда, ни пища. При

[62] Тот же вывод делают J. Diamond, A. Bond: «У кеа заинтересованность в объектах, которые можно разобрать, разрушить, больше относится к эффордансам, а не к их [объектов] потенциалу предоставлять пищевые ресурсы» (Diamond, Bond, 1999, стр. 79).

изучении ИП домовых мышей в О.П., где появлялись новые предметы, особое внимание обращало на себя то, с каким упорством они раз за разом подходили к, казалось, уже полностью обследованным пирамидкам (Мешкова и др., 1992).

Наблюдая за жизнедеятельностью группы домовых мышей в «жилой комнате», нам удалось пронаблюдать и описать, как нам представляется, более интересные случаи переобследования мышами хорошо знакомого им помещения (Мешкова, Федорович 1994; 1996а, Федорович 2011а). (Приложение 2, Рис. 2.1). Нередко мы наблюдали, как после периодов отдыха возобновляя свою активность, подчинённые мыши приступали к переобследованию: животные обходили часть помещения, взбирались на все предметы, попадавшиеся на маршруте их передвижения, обходили предметы по периметру, заглядывали внутрь или ненадолго забирались на них, в них, ориентировались, чуть отбегая в разные стороны «на» предметы и «от» них, манипулировали их частями.

Многократные «повторения без повторений» различных действий, «опробывания» с чуть изменёнными действиями мы наблюдали в обстановке «жилой комнаты» и у других грызунов. Так, склонные к синантропии восточноевропейские полёвки в «жилой комнате» забирались на раскладушку и прыгали с неё, потом тот час же пробегали под раскладушкой к тряпке, свисающей с другого бока раскладушки, залезали на неё, перебегали наискосок и вновь спрыгивали с того же самого места, предварительно свешиваясь вниз из нескольких точек. Мы наблюдали до 5-6 таких повторных локомоторных последовательностей у отдельных индивидов (Федорович и др., 1999, 2000; Тихонова и др., 2005).

В других наших исследованиях серые крысы в О.П. по нескольку раз повторяли действие, приводящее к заметному эффекту (Мешкова, 1981; Мешкова, Федорович 1994; 1996; Федорович 2011). Подтолкнув мордой мячик от настольного тенниса, животное замирало, повернув морду в сторону движущегося объекта, и, когда мячик прекращал движение, подходило и уже целенаправленно толкало его. При этом индивид мог повторять свои действия, а мог и изменять способы воздействия на этот предмет. В другом эксперименте серая крыса, уронив кусочек проволоки, который издавал характерное звяканье при падении, несколько раз брала его в рот и роняла, каждый раз замирая и поворачивая голову набок - прислушиваясь к возникающему звуку. Подобные повторения заинтересовавших животное действий описаны и для другого синантропного вида – серой вороны (Мешкова, Федорович, 1996). Так, к

примеру, вороны несколько раз бросали мячик с дерева, льдинки в водосточные трубы, прислушивались и присматривались, а потом вновь повторяли подобные действия.

Подобным сосредоточением на манипуляциях с одним и тем же предметом отличаются и обезьяны. Многочисленные примеры этого мы встречаем у Н.Ю. Войтониса (1959), Н.Н. Ладыгиной-Котс (1935), С.Л. Новосёловой (2011), Г.Г. Филипповой (2004). G. Westergaard приводит результаты наблюдения за бабуинами, которые повторяли действия вкладывания и вынимания объекта 8 раз подряд в одной непрерывной последовательности (Westergaard, 1992, 1993, цит. по: Power, 2000). Тенденция повторения своих действий по отношению к одному и тому же предмету характерны не только для обезьян; надо полагать, что это общая закономерность поведения самых разных животных. Так, известный отечественный зоопсихолог М.А. Герд пишет, что одним один из объективных показателей, по которому судили о наличии «исследовательских рефлексов» у животных (лисы, еноты, медведи, обезьяны), были длительные повторения ими различных действий по отношению к одному и тому же объекту (Герд, 1958). E. Bakon описывая поведение чёрных медведей в зоопарке при манипуляциях ими с железными цепями, говорит, что оба животных сгребали и поднимали железную цепочку, а затем роняли её по нескольку раз подряд (Bakon, 1980). L. Huber, G. Gajdon часто наблюдали в условиях неволи попугаев кеа, по многу раз подряд выполняющих действия, нацеленные на *воспроизведение* интересных эффектов/последствий, таких, например, как бросание пищевых объектов в поилку/тазик с водой (Huber, Gajdon, 2006). Манипулирования объектами юными кеа могут длиться часами и не терять свою интенсивность в течение нескольких дней (Kubat 1992, цит. по: Winkler, Leisler, 1999). Частой игрой у кеа в неволе является многократные подбрасывания небольших объектов в воздух (Diamond, Bond, 2004). Хищные и рыбоядные птицы вновь и вновь «нападают» и манипулируют мёртвыми жертвами и неживыми объектами; они подбрасывают их, а затем ловят в воздухе в течение длительных периодов времени (до одного часа) (Winkler, Leisler,1999). C. Mettke-Hofmann, E. Gwinner показали, что у средиземноморских славок птицы-резиденты (постоянно живущие на одной территории) более разнообразно и с повторными *переобследованиями* исследуют новое помещение и объекты в нём (жёрдочки – в лабораторных условиях), чем птицы из постоянно мигрирующих популяций (Mettke-Hofmann, Gwinner (2004). Последние

быстро проникают в новые помещения, однако остаются лишь в течение короткого периода в каждом из посещённых мест и быстро и однократно обследуют предметы.

3.2.5. «Экспериментирование» как новое решение двигательных задач

Переобследование предметов невозможно без «экспериментирования», когда один способ действия применяется животным к разным предметам, а с одним предметом производятся разные действия. Как известно**,** Н.А. Бернштейн писал о том, что отработка навыка выполнения какого-либо движения состоит не в повторении одних и тех же команд, а в выработке умения каждый раз заново решать двигательную задачу (Бернштейн, 1961). Когда схемы действий становятся мобильными и свободно комбинируемыми, появляются различия между действиями, используемыми в качестве средств решения тех или иных задач. Подобное применимо и в отношении действий животных.

В условиях неволи мы часто наблюдали как кеа, - пишут L. Huber, G. Gajdon, - бросавшие разные пищевые объекты в поилку с водой потом ***наблюдали*** за ними (Huber, Gajdon, 2006). Если объекты удерживались на плаву**,** птицы вытаскивали и вновь бросали их в тазик. Кеа подбрасывают в воздух целый набор различных предметов - камни, палочки, бутылочные крышки, стручки с семенами, грецкие орехи и другие мелкие предметы. Исследователи также наблюдали, как кеа издают какой-либо звук, затем повторяют это действие, отчасти его варьируя. (Diamond, Bond, 2004).

В уже упоминавшемся исследовании G. Westergaard бабуины постоянно варьировали манипуляции с предметами: они помещали несколько типов объектов, в т.ч. резиновые мячи, кухонные бумажные полотенца и сухие печенья, в пластиковые чашки. Иногда обезьяны помещали по два разных предмета в чашку (Westergaard, 1993, цит. по: Power, 2000). После первоначального обнюхивания и жевания цепочки чёрные медведи по долгу «играли» с цепочкой, их тела принимали множество разных положений, пишет E.Bakon. Передние лапы использовались животными для удержания, поднимания и качания цепочки. Одна из медведиц ложилась на спину и держала цепочку над мордой одной передней лапой. Затем она перекладывала цепочку из одной лапы в другую, помещая один или два когтя в звенья цепи и позволяя концу цепочки свисать, болтаясь, и задевать морду (Bakon, 1980). Когда врановые, особенно во́роны, манипулируют объектами, они часто комбинируют манипуляционные

действия с заметными локомоторными действиями. Также ведут себя многие виды попугаев (Winkler, Leisler, 1999).

В уже упоминавшейся нами собственной работе самцы серых крыс наблюдали за движением шарика, после чего целенаправленно по прямой подбегали к нему (Мешкова, Федорович 1994; 1996а, Федорович 2011). Один из самцов «гонял» шарик по полю в течение 3,5 минут, совершив 9 последовательных подходов; при этом мы насчитали 19 различных действий у данного самца по отношению этому предмету (толкание носом, налезание на шарик лапами, придерживание его одной лапой, грызение, перелезание через него, взятие в зубы с придержанием лапой, подлезание под шарик носом и т.п.), - все эти действия приводили к движению шарика (Мешкова, Федорович, 1996а).

Любопытно, что мы находим сходное описание варьирования действий у 6-месячного человеческого ребёнка в работе Дж. Брунера: «малыш, научившись легко схватывать предмет и отправлять его в рот, приступает к варьированию своих действий. Схватив предмет, он теперь подносит его к глазам для осмотра, трясёт его, стучит им о кресло, бросает на пол – включает предмет во все виды деятельности, которые он допускает. И наоборот, когда младенец овладел приёмом в своём сенсомоторном развитии, например, сочетанием силового и точного схватывания с перекладыванием предмета из одной руки в другую, он вскоре начинает применять этот приём ко всем предметам <….>, тем или иным образом удобным для схватывания» (Брунер, 1977, стр. 296). В первом случае новый предмет включается во все доступные ребёнку подпрограммы; во втором – вновь освоенное действие применяется ко всем доступным ему предметам.

Таким образом, можно сделать вывод, что благодаря многократным практическим «повторениям без повторения» и «экспериментированию» происходит процесс формирования у животного обобщённого образа предмета, ядерной структурой которого является ***система способов возможных действий*** с ним (т.е. система операций). Наличие подобного обобщённого образа предмета позволяет впоследствии, по словам А.Н.Леонтьева, «осуществиться переносу операции в новую ситуацию <…>. В этом процессе, благодаря изменению объективно-предметных условий деятельности, прежняя операция вступает в некоторое несоответствие, противоречие с ними и поэтому необходимо видоизменяется» (Леонтьев, 1994, стр. 139).

3.2.6. ИП и учёт «изменений» в последующей жизнедеятельности

Наблюдения за поведением мышей в последующие, после внесения нами изменений в «жилую комнату», дни дали нам возможность убедиться, что успешность жизнедеятельности конкретного индивида зависела, в первую очередь, от того, как он исследовал «новизну». Разнообразное, многократно повторяющееся обследование «новизны» позволяло субдоминантам в дальнейшем учитывать произошедшие изменения: обегать препятствия при погонях, запрыгивать на всём ходу в банку, спасаясь от преследования, кормиться на периферии участка, в то время как доминант контролировал лишь центральную часть «комнаты», и даже спариваться с самкой в месте, где доминант никогда не бывал и поэтому найти не мог.

«Незамечание» доминантами «новизны», неофобия по отношению к ней и крайне бедное по операционально-техническому составу ее исследование приводило к тому, что если доминант получал травму, то он не мог спрятаться от субдоминанта, тотчас же приобретавшего статус доминанта, и очень быстро погибал. Наиболее же наглядными были случаи непосредственного физического столкновения доминантов с крупными предметами (например, цветочным горшком или живоловкой – металлическим домиком 15Х15Х10 см) в ходе погонь (один из доминантов «врезался» в домик-ловушку в ходе погони три раза подряд).

В другом нашем исследовании (Мешкова, Федорович, 1992; Федорович и др. 1994; Fedorovich et al., 1995), особый характер ИП экзоантропных рюкюйских мышей (M.caroli) (преимущественно локомоторное обследование в виде изменения траектории и пробежек мимо «новизны» при отсутствии её манипуляционного обследования), приводил к долгой перестройке их поведения при изменении в окружении. Например, когда один из предметов, находившихся в «жилой комнате» (открытую сбоку коробку с сухим молоком) повернули на 180˚, и «вход» оказался с противоположной стороны, мыши этого вида, двигаясь по привычному маршруту за молоком, на бегу ударялись в стенку коробки, причём делали это до 5-9 раз подряд. У синантропных домовых мышей в этой же ситуации активное взаимодействие с изменившей своё расположение коробкой (обнюхивание, ощупывание вибриссами, залезание сверху, грызение, подталкивание носом и пр.), которое наблюдалось при первом же подходе, приводило к тому, что при последующих подходах к повёрнутой на 180˚ коробке, они сразу же следовали вдоль её боковой стороны и заходили внутрь.

В нескольких работах зарубежных авторов мы нашли подтверждающее наши данные упоминание о том, что «привыкают» к новизне быстрее те индивиды, которые более разнообразно «исследуют», т.е. вступают с ними в практические взаимодействия. В работе I. Inglis те крысы, которые обнаруживали вначале повышенный уровень исследовательской активности в ходе последовательно проводимых проб, всё быстрее и быстрее прекращали исследование по сравнению с индивидами из «обеднённых» условий. Вероятно, это означает то, что они могли ассимилировать новые условия более быстро, делает вывод этот автор (Inglis, 1983). Сходные различия в скорости «привыкания к новизне» между «обогащёнными» (содержащимися в обстановке с разнообразными предметы и поэтому более интенсивно обследующими «новизну») и «обеднёнными» группами крыс были также обнаружены D. Studelska, E. Kemble (Studelska, Kemble,1979, цит. по: Inglis, 1983). Таким образом, изменения окружения, которые «замечаются» субъектом, не действуют на него непосредственно, но действуют лишь «втягиваясь» субъектом в его жизнедеятельность в процессе его практических действий по «уподоблению» и «опробыванию».

3.3. Обусловленность операционально-технической структуры поведения в ситуациях «новизны» особенностями образа жизни животных

Как мы показали выше, богатый репертуар опробывающих действий по отношению к окружающим предметам, большая доля деструктивных действий среди них, многократное опробывание разных действий по отношению к одному и тому же предмету позволяют животным более разнообразно отображать окружающий **их** мир.

3.3.1. Связь ИП с разнообразием мест обитания и рационом питания разных видов животных

Ряд сравнительных исследований, проведённых в последние годы (Clarke, Lindburg, 1993; Day et al., 2003; Sol et al., 2002; Greenberg, 2003; Bergman, Kitchen, 2009 и др.), подтвердил предположения, сделанные в русле деятельностного подхода, что вместе с расширением «репертуара» предметной деятельности (диктуемого образом

жизни видов-генералистов[63]), расширяется и ориентировочно-исследовательская сфера, и наоборот (Новосёлова, 2001, стр. 73). Представление К. Лоренца о том, что разнообразное исследование является отличительным признаком биологических видов, «специализирующихся» на изменчивости/непостоянстве окружения (Lorenz, 1982), кажется здесь весьма уместным (например, Day et al., 2002). Животные, которые «имеют большую базу (repository) исследовательских действий в своём распоряжении», характеризуются низкой пищевой и относящейся к условиям жизни специализацией (Pisula, 2009).

Так, E. Visalberghi с коллегами показали, что разнообразное использование среды обитания хохлатыми капуцинами вида *Cebus apella* связано с широким видовым диапазоном их манипуляторных навыков (Visalberghi et al., 1988): капуцины этого вида охотно и многообразно тактильно исследуют новые объекты. T. Bergman и D. Kitchen делают вывод, что более развитое ИП у бабуинов, по сравнению с геладами, может отражать их бóльшую способность приобретать новые формы поведения (в т.ч. и связанных с нахождением и обработкой пищи, см. ниже) и, таким образом, может объяснить способность бабуинов заселять крайне разнообразные участки обитания (Bergman, Kitchen, 2009). R. Greenberg, проводя эксперименты в природе на птицах, показал, что певчие воробьи (*Melospiza melodia*) (вид-генералист), которые успешно заселяют *разнообразные* участки обитания и успешно селятся *в местах, изменённых человеком*, быстро обследуют новые объекты, появившиеся рядом с кормушкой и активно кормятся в присутствии новых предметов (Greenberg, 2003). В то же время американские болотные воробьи (*Melospiza georgiana* - вид, проживающий преимущественно в заболоченных местностях и являющийся гораздо менее пластичным) уменьшали количество кормлений и длительность визитов, если рядом с местом кормления появлялись новые предметы, предпочитая избегать их, но не исследовать (там же).

Если сравнить ряд таксонов, то животные с более широким (всеядные) и *требующим предварительной обработки* рационом питания (т. н. «extractive foraging» – способом добывания пищи, предполагающим обработку, извлечения еды из субстратов) будут демонстрировать при «встрече с новизной» меньший страх и/или их будут больше привлекать новые объекты (Glickman, Sroges 1966; Clarke, Lindburg,

[63] Виды-генералисты (habitat generalist или food generalist) - это виды, которые заселяют разнообразные места обитания и питаются разнообразной пищей.

1993; Clarke, Lindburg; Webster, Lefebvre, 2000; Day et al., 2003; Greenberg, 2003; Pisula, 2009 и мн. др.).

A. Clarke, D. Lindburg первыми высказали гипотезу, согласно которой виды животных, которые ищут скрытую пищу, добывают и обрабатывают её и при этом не имеют для этих целей специализированных анатомических органов, будут демонстрировать высокоразвитые сенсомоторные манипуляционные координации и высоко развитую склонность к ИП (Clarke, Lindburg, 1993). В работе самих A. Clarke, D. Lindburg львинохвостые макаки (Macaca silenus) превосходили в ИП макак-крабоедов (M.fascilularis). Авторы связывают это с тем, что первые, в отличие от вторых, имеют разнообразную диету, являются всеядными животными, а способы их поиска и добычи пищи зависит от извлечения и обработки (extraction) пищи (Clarke, Lindburg, 1993). В дальнейшем эта гипотеза была подтверждена в ряде сравнительных исследованиях как других видов приматов (напр., Day et al., 2003), так и птиц (напр., Webster, Lefebvre, 2000; Greenberg, 2003; Mettke-Hofmann, 2009).

L. Huber и соавторы пишут, что богатый манипуляционный репертуар действий (богатый набор эффордансов) даёт попугаям кеа возможность иметь чрезвычайно разнообразный рацион питания (Huber et al., 2001). Они потребляют более 100 видов растений, насекомых, яйца, птенцов морских птиц (буревестников) и трупы. Возможно, это является причиной того, почему кеа пережили массу разрушений природных ландшафтов, созданных человеческими поселениями, в то время как большое количество других видов птиц, включая врановых, вымерли. Даже опустошительное влияние на флору и фауну Новой Зеландии появившегося там огромного количества овец кеа «повернули» в свою пользу, сначала питаясь трупами овец и, в конце концов, атакуя живых овец, чтобы получить высоко питательные части из их жировых тканей и почек.

Уже в упоминавшемся исследовании T. Bergman и D. Kitchen показано, что павианы чакма питаются широким разнообразием кормов, при этом широко используют «случайные» ресурсы, требующие ловкости и умений, например, ловят мелких насекомых и позвоночных животных (Bergman, Kitchen, 2008). Напротив, рацион питания гелад чрезвычайно специализирован, состоит на более чем 90% из травы. Гелады – представители рода, характеризующегося не только гораздо менее сложным рационом питания, но и заселяющего менее сложные, чем бабуины, участки обитания.

Сходные зависимости поведения при появления «новизны» от пищевой специализации были найдены и у грызунов (Вигоров, 1980; Зоренко, 1989). В нашей собственной работе (Федорович и др., 2000; Тихонова и др., 2005) нам удалось показать, что насыщенная предметами человеческого обихода среда («жилая комната») оказалась в меньшей степени стрессовой для восточно-европейской полёвки (склонного к освоению нарушенных человеком мест вида), в то время как обыкновенные полёвки дольше не могли освоиться в ней, демонстрируя хаотичные пробеги и длительные затаивания, дольше не выходя в центр комнаты. (То же самое мы наблюдали и при сравнении поведения в незнакомой предметной среде рюкюйских мышей (Mus caroli), по сравнению с домовыми синантропными мышами (Mus musculus)). Известно, что восточноевропейская полевка более зерноядна, чем ее двойник, чаще включает в свой рацион животные корма, у неё слабее выражено запасание; в отличие от своего двойника, она шире используют территорию внутри и вне своего поселения.

3.3.2. Связь операционально-технической структуры ИП со степенью изменчивости условий жизни видов и популяций

Помимо видовых предпосылок поведения по отношению к новым предметам, на операционно-техническую структуру/состав ИП (а также на «готовность» (readness) исследовать эти предметы) влияет и то, насколько часто меняются условия жизни там, где живёт та или иная *популяция* или группа животных.

Представленные в современных этологических работах (Lefebvre et al., 1997, 1998; Martin, Fitzgerald, 2005; Wright et al., 2010; Sol et al., 2011 и мн. др.) и наши собственные сравнительные исследования животных – мышей, полёвок и крыс – из синантропных и экзоантропных популяций (Мешкова Федорович 1994; 1996 а,б; 2002; 2007; Мешкова и др., 194; Федорович и др., 1994; Тихонова и др. 1995; Федорович, 2005, 2011; Fedorovich et al., 1995) показывают, что, обеспечивая определённую пластичность поведения животного при изменении условий его жизни, ИП является основой поведенческих адаптаций особи в конкретных условиях, динамика и структура же ИП – показателем, какого рода информацию получает животное из окружающей среды, и, соответственно, каковы потенциальные «зоны роста» поведенческих адаптаций в будущем.

Нами было показано, что быстро разворачивающееся ИП, захватывающее более-менее равномерно все доступные участки помещения, преобладание манипуляционных, т.е. контактных взаимодействий с элементами окружающей среды, над обнюхиванием и локомоторными формами активности, большая доля деструктивных действий, многократное повторение действий при исследовании одних и тех объектов (спрыгивание, обегание с разных сторон, обегание–ориентировка) характеризуют особенности построения «образа мира» синантропными грызунами. Это позволяет зверькам получать обобщённый образ объектов как «свернутую» систему операций, «отработанных» при взаимодействии с тем или иным объектом или его частью, что, в свою очередь, делает возможным быструю ***перестройку поведения*** при изменении ситуации.

Так, в ситуациях изменения обстановки «жилой комнаты» у некоторых индивидов синантропных домовых мышей мы наблюдали «взрыв» дистантных ориентировок и контактных (манипуляционных) форм взаимодействия с изменившимися или переставленными нами предметами (Мешкова, Федорович, 1994 б, 1996). Напротив, не заселяющие места, связанные с хозяйственной деятельностью человека, рюкюйские мыши, как правило, в таких ситуациях не проявляли активного манипуляционного исследования, что не позволяло им быстро перестраивать своё поведение. Например, при переворачивании нами молочной коробки на 180˚ так, что вход теперь находился на месте дна, рюкюйские мыши в течение суток врезались в стенку, так как процесс обследования изменения у них разворачивался крайне медленно и протекал преимущественно в виде локомоторных пробежек вдоль части коробки. В случае, когда мы убирали стул, эти мыши длительное время бежали в его сторону прятаться, в то время как домовые мыши, потратив на обследование «пустого места» от 14 до 58 минут (подчинённые особи из разных групп), никогда этого не делали.

3.3.3. Связь ИП с «инновационными» видами поведения

Особенности ИП («ориентировочно-исследовательской деятельности») предопределяют дальнейшую судьбу выработанного навыка. «Навыки, сложившиеся на основе подробного исследования обстановки, значительно более пластичны, легче переносятся в изменённые обстоятельства, чем те, которые формировались при суженной, ограниченной ориентировке и условиях задачи», - утверждал

А.В. Запорожец (Запорожец, 1986, стр. 122). Известные современные зарубежные теоретики поведения животных S.Reader, K.Laland, проведя обширный обзор описанных разными исследователями **инноваций**[64] у животных в природе (в первую очередь способности животных того или иного вида решать новые пищедобывательные задачи), делают вывод о взаимосвязи появления новых или модифицированных форм поведения с развитыми формами ИП, свойственными этим видам (Reader, Laland, 2003). Эти авторы делают вывод, что исследование новых объектов ***делает возможным получение информации о новых эффордансах*** (novel environmental affordances) [систем *операций, говоря словами представителей отечественной деятельностной психологии – Е.Ф.*]**, *возможных в данном окружении,*** *что со временем и* приводит к *увеличению разнообразия и усложнению взаимодействий с объектами* (Reader, Laland, 2003). Появление инноваций в поведенческом репертуаре в значительной степени связано со склонностью того или иного вида обследовать предметы (Wright et al., 2010).

Возможность установить, что развитое ИП (novelty responses) у многих видов млекопитающих и птиц играет важную роль в появлении «инноваций», а избегание «новизны» (неофобия) негативно коррелирует с инновациями и внутри вида, и между видами, появилась из-за возросшего в последние два десятилетия количества наблюдений в природе, проводимых зарубежными исследователями (Webster, Lefebvre, 2001; Day et al., 2002; Greenberg, 2003; Kendal et al., 2005; Boogert et al., 2006; Overington et al., 2011; Sol et al., 2011).

Хорошо задокументированным, ставшим уже классическим примером поведенческой инновации, облегчившей инвазию в новые места обитания, является успешное заселение чёрной крысой, *Rattus rattus*, Иерусалимской сосновой рощи благодаря пищевой инновации (обдирание сосновых шишек для получения семян) (Terkel, 1994, 1995, цит. по: Wright et al., 2011). В последние несколько лет лавинообразно возросло количество работ, показывающих, что популяции животных, населяющие изменчивые условия городской среды, характеризуются более высокими скоростями пищевых ***инноваций*** (новых видов поведения) (Lefebvre, 1986; Møller,

[64] «Innovative behaviour» или «innovation» операционально определяются как новое или модифицированное приобретённое поведение, не обнаруживаемое ранее в популяции (Reader, Laland, 2003). Инновации предоставляют животным возможность использовать появившиеся новые ресурсы или знакомые ресурсы новыми способами (Lefebvre et al., 1997; Reader, Laland, 2001; Reader, 2003; Greenberg, 2003).

2009; Sol et al., 2011 и др.). Например, E. Shochat с коллегами показали, что «городские» майны быстрее находили способ доставания корма из новой кормушки, чем птицы из пригородных популяций (Shochat et al., 2006), а A. Liker, V. Bykony – что «городские» домовые воробьи более успешно, чем сельские, открывали знакомые кормушки незнакомым способом» (Liker, Bykony, 2009). L.Lefebvre, среди прочих, приводит пример домовых воробьёв, научившихся пользоваться сенсором для проникновения на автобусную станцию (Lefebvre (1986). Заселение серой вороной разнообразной и непредсказуемой городской среды также связано с многообразными инновационными формами добычи пищи (например, подкладывание сушки на рельсы трамвая, обзор см. Мешкова, Федорович, 1996).

Одной из причин появления новых способов решения задач в широком смысле (инноваций) исследователи считают то, что склонные к инновациям животные поочерёдно опробывают сформированные ранее способы взаимодействий с предметами, полученные ими в других условиях. Так, Н.Ю. Войтонис писал, что *при большом многообразии приемов и действий, какое наблюдается при манипулировании предметом, при длительности и упорстве манипулирования, обезьяны достигают в своей деятельности нередко блестящих результатов, вырабатывают весьма сложные навыки: распутывают шнур, расплетают сетку, отодвигают засов и т.п.* (Войтонис, 1935). *В то же время они постоянно обнаруживают неспособность непосредственно воспринимать некоторые простые конструкции и правильно воздействовать на них* (там же). При наблюдениях за поведением животных в природе L. Huber с соавторами делают вывод, что причиной нахождения кеа новых способов добычи пищи в экспериментальных и природных условиях являются не столько их «интеллектуальные» способности, сколько ***способность разнообразно опробывать, перебирая многочисленные способы взаимодействия с предметами*** (Huber et al., 2001). Наблюдение за обученными открывать пищевые контейнеры конспецификами приводило к тому, что птицы-наблюдатели обучались тому, «где» и «что» можно получить, но не тому, что конкретно должно быть сделано, чтобы этого достичь (Huber et al., 2001, стр. 952-954). Их внимание, благодаря действиям других птиц, привлекалось к конкретным местам (болту, крышке кормушки или мусорному баку), с которыми они начинали совершать, перебирая и варьируя немного по исполнению, различные действия.

Те кеа, которые успешнее решали задачи, чаще взаимодействовали с «пищевыми» проблемными ящиками и были внимательны к изменениям, произошедшим благодаря их действиям. В упоминавшейся выше работе E. Shochat говорится о том, что майны из городских популяций быстрее решали задачу на новый способ добывания пищи (по сравнению с майнами из пригородных популяций) за счёт того, что чаще клевали (с исследовательскими целями, по предположению авторов) панель с дырками в тестовой задаче (Shochat et al., 2006). То же мы находим у S.Reader и L.Lefebvre: те карибские майны, *Quiscalus lugubris* (пойманные в природе), которые быстрее приближались к новым объектам и начинали взаимодействовать с ними, также быстрее всех решали новые пищедобывательные задачи (Reader, Lefebvre, 2003).

R.Greenberg показал, что у более экологически пластичного каштанового лесного певуна (Dendroica castanea) наблюдается значительное количество вариантов необычного пищедобывательного поведения, которых нет у родственного ему представителя того же рода, более специализированного, желтошапочного лесного певуна (Dendroica pennsylvanica) (Greenberg, 2003). Так, например, каштановый лесной певун обнаруживает, что искусственные источники света (в частности, ультрафиолетовый свет) привлекают большое количество насекомых, и осуществляет своё пищевое поведение около источников света (Greenberg, 1984, цит. по: Greenberg, 2003).

3.4. Онтогенез поведения как развитие системы способов взаимодействия индивидов с окружением

Мы не задавались целью сделать полный обзор влияния раннего окружения на характеристики ИП у млекопитающих. В целом на сегодняшний день известно, что обогащённая среда в раннем онтогенезе стимулирует развитие у млекопитающих и птиц поведения, с одной стороны, более приближенного к естественному, с другой стороны – потенциально более пластичного поведения, а также собственно ИП (Poole, 1992; Dinse, 2004; Федорович, 2011). Целью приводимых нами здесь обзора и анализа является показать, что, согласно современным данным наблюдений за животными в природе, сложные формы исполнительных манипуляционных действий (которые в онтогенезе невозможно «оторвать» в большинстве случае от т.н. «игровых» или исследовательско-манипуляционных - см., например, West, 1977; Einon, 1983; Power,

2000; Diamond, Bond, 2004; Pisula, 2008), формируются у животных как постоянное «опробывание», при этом развитие действий с предметами и в определенном окружении является функцией взаимодействия субъекта (с его возрастающими физическими возможностями) и его мира (Федорович, 2011б). Помимо этого, виды-генералисты могут развивать идиосинкразическое предпочтение того, что они исследуют в ходе ювенильной объектной игры, а также тех мест, которые они исследуют (напр., Greenberg, 2003).

Ещё в середине прошлого века P. Zimbardo и K. Montgomery (1957) предложили гипотезу, что животные, выращенные в сенсорно и поведенчески обогащённых условиях, *будут исследовать больше, когда впоследствии их помещают в сложное окружение, однако могут меньше исследовать в ситуациях с относительно простой новизной – по сравнению с индивидами, выращенными после отъёма от груди в депривированных условиях* (то есть по сравнению с поведенчески ограниченными, или ограниченными и поведенчески, и сенсорно индивидами) (цит. по: Kalueff, Zimbardo, 2006). Более богатое предметами и частой их сменой окружение позволяет детёнышам высших позвоночных формировать поведенческие (и исследовательские) возможности, необходимые для освоения сложных и изменчивых условий. И наоборот, бедная предметная среда в ходе онтогенеза не позволяет животным формировать «***матрицы», «предосновы***» тех систем действий с объектами, которые позволили бы им адаптироваться к естественной среде, и, в случае монотонной среды, и саму возможность перестраивать поведение в связи с изменившимися условиями. Так, выращенные в обеднённой предметной среде животные не способны в дальнейшем эффективно справляться с ситуациями «новизны», демонстрируя разные формы нарушенного поведения при изменениях в окружении, но никак не ИП. (напр., Stereotypic animal behavior, 2006) .

Впоследствии было показано, что, действительно, крысы, выращенные в обогащённых условиях, демонстрируют большее поведенческое разнообразие и сложность действий при обследовании новых объектов, а также более высокую моторную активность (напр., Renner, Rosenzweig,1986). В дальнейшем это отражается на функциональных различиях при обучении и тем самым может оказывать значимое влияние на способность животных вести себя адаптивно, когда они попадают в новую для себя ситуацию или сталкиваясь с такой угрозой, как хищник (Renner, 1987). В процессе индивидуального развития, особенно в ходе ювенильного (игрового)

периода, происходит формирование двигательно-сенсорных координаций при взаимодействии с разными частями окружения; происходит также запечатление животным тех видов окружения и объектов (пищевых в первую очередь), с которыми будут стремиться взаимодействовать животные в будущем (Фабри, 1976; Reader, Laland, 2001; Greenberg, 2003). H.Winkler, B.Leisler на основании проведённого ими обзора ИП у птиц делают вывод, что в ходе длительного манипуляционного обследования птицы получают знания о свойствах новых объектов или знакомых объектов, обладающих новыми свойствами и развивают специализированные навыки для взаимодействия с ними (Winkler, Leisler, 1999).

Цикл исследований M.Renner с соавторами (напр., Renner, Seltzer 1986, 1989, 1991, см. также ниже) показал, что, локомоция и «поведенческая топография» взаимодействий с объектами развиваются в соответствии с «разными календарями». Некоторые важные аспекты ИП (прежде всего развитие манипуляционных взаимодействий с объектами) зависят, по меньшей мере частично, прежде всего от опыта животных, а не от простого созревания видоспецифического поведения (Renner et al., 1992). Интересно то, что зависимые от индивидуального опыта изменения в ходе онтогенеза проявляются также ***в поведенческой сложности взаимодействий с объектами*** при отсутствии *одновременно* происходящих изменений в ***количестве*** контактов с объектами или количества локомоции (Renner, Rosenzweig, 1986), тогда как у взрослых крыс (Renner, 1987; Renner, Pierre, 1998) изменения в ИП проявляются и в поведенческой сложности взаимодействия с объектами, и по нескольким переменным общих количественных характеристик ИП (например, локомоции и количества контактов с объектами).

К. Kendal с соавторами на основании собственного исследования обезьян делает вывод, что со временем увеличение количества эффордансов в процессе жизнедеятельности приводят к большей компетентности более старших индивидов, что позволяет им решать новые проблемы эффективнее, чем это делают молодые особи[65] (Kendal, 2005).

[65] О важной роли ИП в жизни видов говорит тот факт, что различия ИП между взрослыми и детёнышами почти не исчезает с возрастом. Например, T. Bergman и D. Kitchen (2009) отмечает, что у ИП у неполовозрелых животных гелад (вида-эндемика) было более ярко выражено, чем у взрослых, однако у бабуинов (вида, занимающего «почти все возможные места обитания») это различие не было значимым. J. Diamond, A. Bond подчёркивают, что у

В обширном обзоре по инновациям у приматов S. Reader и K. Laland обнаружили больше сообщений об «нововведениях» у взрослых обезьян, чем у детёнышей (Reader, Laland, 2001). Они интерпретировали свои данные как наиболее вероятно отражающие тот факт, что инновация часто основывается на развитых умениях (сенсорно-двигательные координации) и требует от животных некоторой степени опыта и компетенций (последние понимаются как система операций/способов действий, применяемых в разных условиях для достижения целей, прежде всего пищевых). О юных животных обычно говорят как о «неловких пищедобывателях» (по сравнению со взрослыми), которые совершенствуют свои навыки обращения с предметами или ловли жертвы в течение длительного времени (Wunderle, 1991; Rutz1, 2006 и мн. др.). Наиболее ярко это было показано в полевых исследованиях (Winkler, Leisler, 1999). Например, некоторым куликам-сорокам, которые специализируются на добыче мидий из раковин, требуется до 26 недель на обучение способу разделки добычи (это самая длинная «ученическая практика» среди куликов-сорок – длиннее, чем у «червоедов» и «молотобойцев» (Wunderle, 1991). У одного из видов зябликов с Галапагосских островов (Geospiza conirostris) более вероятно выживают те индивиды, которые приобретают навыки добывания личинок насекомых, живущих под корой или из подушечек опунций. Значительные различия в способности добывать пищевые ресурсы между возрастными группами предполагают, среди прочего, длительный период обучения и активного исследования у этих птиц (Grant, Grant 1989, цит. по: Greenberg, 2003).

Навык наиболее сложной предметной деятельности у животных – т.н. техника «молотка и наковальни» у шимпанзе из заповедника Bossou осваивается молодыми животными в течение 3-5 лет (Matsuzawa, 2003). Начиная примерно с одного года, малыши пытаются манипулировать одиночным объектом – камнем или орехом. Затем они переходят к манипулированию двумя объектами одновременно. Примерно в два года они могут положить один камень на другой или камень на орех, но вместо того, чтобы ударить другим камнем по ореху, они ударяют по нему ногой. В возрасте трех лет они начинают манипулировать тремя объектами (орехом, камнем-молотком и камнем-наковальней) в некоторой последовательности, которая не подходит для

известных своим ИП попугаи кеа различия в ИП между взрослыми и детёнышами значительно менее очевидны, чем у сравниваемых с ними других видов попугаев (Diamond, A.Bond, 2004).

разбивания ореха. Следует подчеркнуть, что всё это время молодые шимпанзе не получают пищевого вознаграждения за свои манипуляции с предметами. Они активно манипулируют с камнями и орехами (***исследуют их в действии***), примеривая к ним разные способы манипуляционных действий, в зависимости от возможностей своего возраста. Минимальный возраст, когда молодой шимпанзе может применить камень для разбивания ореха, лежащего на наковальне, по наблюдениям T. Matsuzawa, – 6,5 лет. Для шимпанзе старше шести лет невозможно овладеть этим навыком, если он раньше им не овладел. Сходный процесс описывают E. Ottoni и M. Mannu: молодые капуцины манипулируют камнями, даже когда нет никакой связи между их действиями с этими предметами и получением пищи (Ottoni, Mannu, 2003). Достижение умелости в разбивании орехов требует ряда лет, навык формируется постепенно, вызывается определёнными условиями, одним из которых является наблюдение за другими индивидами. Однако наблюдения за другими являются лишь стартовой точкой для индивидуального процесса усовершенствования навыков взаимодействия с определёнными объектами путём проб и ошибок.

3.5. Выводы к третьей главе

Как показал проведённый нами критический обзор зарубежных экспериментальных исследований, физические характеристики окружающего мира значимо влияют на поведение животных в ситуациях «новизны», так как деятельность животных в своём осуществлении вынуждена подчиняться «геометрии» и другим физико-химическим свойствам окружения (см. Иванников, 2010, стр. 69).

Опираясь на идеи школы А.Н. Леонтьева об «уподоблении» движений объектной метрике среды и «втягивании» объектов в деятельность животных, стало возможным получить, проанализировать и обобщить обширный фактический материал, иллюстрирующий столь интересующую психологов закономерность перехода от практического действия животного в его мире к образу мира животного и - обратно – к действию с учётом того, чтó было отражено (лучше даже сказать: освоено) животным в ходе предыдущего практического действия.

Говоря об уподоблении у животных как способе порождения психического образа, мы можем, с нашей точки зрения, говорить о том, что воспроизведение в образе свойств окружающего мира заключается не в воспроизведении свойств ***вещи как таковой***, а в воспроизведении того *способа деятельности*, который является

значением предмета-вещи (т.е. совокупностью операций, которые можно совершить с объектом для достижения определенного желаемого результата). Особенно наглядно это выступает при анализе поведения животных в естественных для того или иного биологического вида условиях. Тем самым мы можем распространить известное положение психологии деятельности школы А.Н. Леонтьева, сформулированное применительно к онтогенезу человека, на животных, по крайней мере, на высших позвоночных животных[66]. Одно из ярких высказываний, отражающих суть вышеуказанного положения, принадлежит П.Я. Гальперину, который подчеркивал, что «окружающий мир открывается перед индивидом как арена его возможных действий» (Гальперин, 2002, с. 99).

Современные наблюдения в природе подтвердили выводы, сделанные С.Л. Новосёловой при наблюдении за постепенным формированием сложных навыков у приматов в процессе практической деятельности по решению с её помощью определённой задачи (сейчас бы наши зарубежные коллеги сказали бы: «эффордансов». – Е.Ф.). В ходе формирования двигательного навыка (операции) у животных происходит постепенное совершенствование двигательно-сенсорных координаций, подлаживание их не только под конкретный предмет (палка определённой формы, *– здесь и далее примеры из работы С.Л. Новосёловой*), ***но и под задачу***, стоящую перед животным (подтянуть палкой дольку апельсина) в заданных условиях (долька апельсина, до которой нельзя дотянуться конечностями, лежала за пределами клетки на горизонтальной поверхности) (Новосёлова, 1960, 2001). Результат практического познания ситуации закрепляется как обобщённый способ действия, который представляет из себя не только моторный опыт животного, но и опыт восприятия основных признаков ситуации (Новосёлова, 2001, стр. 120, 156). Как мы видели выше, к подобному пониманию формирования психического опыта, опосредующего дальнейшие действия животных, приходят и зарубежные коллеги, развивающие понятие «эффордансов» (напр., Reader, Laland, 2003; Diamond, Bond, 2004).

В теории деятельности А.Н. Леонтьева деятельность предстает как аппарат "полезного искажения", не отдаляющий субъекта от мира, а, наоборот, как дающий

[66] Критика представлений о внешнем предметном действии как уподоблении физическим свойствам вещи как таковой развернута в работе Д.Б. Эльконина «Заметки о развитии предметных действий в раннем возрасте» (1978), по: Д.Б. Эльконин «Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической теории Л.С. Выготского)». М.,1994, стр. 33.

ему возможность действовать лучше на новом "витке" развития его отношений с миром: деятельность есть реальная связь субъекта с миром, который потому и получает отражение в той или иной форме в психике и сознании (см. Соколова, 2011). Проведенный в данной главе анализ различных исследований по «объектной» составляющей ИП животных показал: то, какие именно свойства объектов, какие связи и отношения между ними отражаются животными в процессе обследования и последующих действий, насколько это отражение полно, можно выявить, лишь изучая реальные формы деятельности животных, к изучению «субъектной» составляющей которой мы переходим в следующей главе.

Глава 4. Теоретические и экспериментальные основания критики подходов к изучению «субъектной» составляющей ИП животных

4.1. Критический анализ зарубежных экспериментальных подходов к изучению субъекта ИП

Рассмотрев понимание «новизны» с точки зрения «объектного» полюса исследовательского поведения («**Что** исследуется?»), мы попытаемся, с известной долей условности, выделить и проанализировать «субъектный» полюс «новизны» и, соответственно, исследовательского поведения, то есть ответить на вопрос: «**Кто** исследует?» и на связанный с этим вопрос: «Для **кого** та или иная ситуация является новой?».

4.1.1. Отсутствие субъекта исследования

В подавляющем большинстве зарубежных экспериментальных исследованиях то или иное животное, решающее конкретную «исследовательскую» задачу, теряет, если можно так выразиться, свою «субъектность» и выступает безликим «индивидом» или даже «организмом» (авторы здесь, как правило, не делают принципиальных различий между соответствующими понятиями). Выражение «отвечающий на новизну организм» можно встретить в работах как представителей когнитивно-ориентированных направлений (например, O'Keefe, Nadel,1983), так и защитников методологии классических драйв-ориентированных экспериментальных исследований поведения животных (Osynski, 2009 a). Например, последний автор, описывая линии и возраст крыс в разделе «Субъекты» одной из своих статей, в самом тексте говорит о поведении и активности «организма». В когнитивно-ориентированных подходах за принятие решения о возникновении («возбуждении») ИП и его направленности отвечает не субъект как таковой, а участки мозга, которые в соответствующих исследованиях «выключают» или приводят в изменённое состояние с помощью психофармакологических средств. У J. O'Keefe и L. Nadel (1983) мы читаем: «ИП (exploration) возбуждается «детекторами рассогласования» в системе пространственного картирования (local system)»; «несоответствие [между прошлым опытом и тем, с чем сталкивается животное в настоящее время] определяет система пространственного картирования» (O'Keefe, Nadel, 1983, стр. 13). В более современной работе авторы отстаивают точку зрения, что «гиппокамп крыс работает

как система интеграции путей передвижения», а крысы при этом используют точку начала исследования (т.н. «home base») в качестве «исходного обращения к системе интеграции путей передвижения». Таким образом, согласно логике процитированных авторов, получается, что крысы действуют, чтобы гиппокамп работал (Tchernichovski et al., 1998). Сходным образом I Inglis считал, что именно «сформированные прошлым опытом «ожидания»» заранее настраивают животное ждать определённого сигнала в данном контексте (Inglis, 1983). В соответствии с подобным пониманием инициирования поведения не субъектом, а различного рода нейрональными системами в когнитивных исследованиях мы также встречаем обращение к животному как к «организму». Например, определённые сигналы «всегда привлекают реакции организма и приспособление к ним не требует от него прошлого опыта. Их следует отличать от реакций на новизну, установление которой происходит благодаря рассогласованию имеющейся уже у организма информации с тем, с чем он сталкивается в настоящем», читаем мы у J. O'Keefe и L. Nadel (1983, стр. 244).

Распространённые ныне «фармакологические» и «анатомические» подходы также лишают животное его субъектности – поведение животных в ситуациях «новизны», согласно логике защитников этих подходов, должно единообразно изменяться (или не изменяться) в ответ на экспериментальные манипуляции учёных. Это приводит к очевидному редукционизму: механизмы, обеспечивающие на разных уровнях функционирование субъекта (отдельные системы мозга или ансамбли нейронов, нейромедиаторы и т.п.), подменяют собой целостного, целеполагающего субъекта, строящего взаимодействие с окружением исходя из конкретных задач своей жизнедеятельности. Однако, согласно положениям отечественной «психофизиологии активности» (Александров, 1995), субъектность психического отражения (проявляющаяся, в частности, в зависимости активности нейронов от цели поведения) может быть соотносима только с организмом как целым, но не с его отдельными структурами, например, центральными отделами нервной системы[67].

В целом такая ситуация «потери субъекта» отражает уже упоминавшуюся нами особенность экспериментальных психологических и когнитивно-ориентированных подходов: процесс исследования (его динамика, характеристики) изучается сам по

[67] Подтверждением этого выступают, в частности, работы, выполненные в школе В.Б.Швыркова, например, показывающие, что поведенческие специализации нейронов при обучении крысы оперантному навыку отличаются от таковых при «самостоятельном» научении животных (Гаврилов, 2012).

себе, в отрыве от его носителя и от того, на что он направлен. ИП, таким образом, оказывается феноменом, вынесенным за скобки естественной жизнедеятельности субъекта, «экспериментальным фактом» его поведения. При этом «новизна» - то, что вызывает ИП, – представляется сугубо «объективной», а потому количественной характеристикой и почти никогда не рассматривается зависящей от субъекта (а точнее, от того, какие задачи могут стоять перед ним в данной ситуации) и уж тем более от его деятельности в конкретной ситуации[68] (мы рассматривали это подробно в главе 3). Приведём для примера высказывание J. Osynski по поводу одного из его собственных исследований ИП: «целью моего проекта было установить влияние степени новизны на изменения исследовательской активности» (Osynski, 2009, стр. 73). Подобная позиция хорошо видна и в названиях работ, например: K. Montgomery «Exploratory behavior and its relation to spontaneous alternation» (Исследовательское поведение и его связь со спонтанным чередованием) (Montgomery, 1952). При этом речь идёт не о теоретической, обобщающей работе, а о конкретном эмпирическом исследовании.

Изучение процесса «вообще» (без обращения к тому, ктó является субъектом этого процесса) позволяет авторам, работающим в указанной парадигме, отождествлять механизмы и закономерности ИП у человека и у животных. Как мы уже говорили, классификации ИП, схемы экспериментов и объяснительные понятия, предложенные D. Berlyne, K. Montgomery, H. Fowler, M. Welker (Berlyne, 1950, 1955, 1960, Montgomery 1951, 1953, 1955, 1960; Fowler, 1965; Welker, 1961) на материале ИП животных, широко используются сейчас при исследовании детей, аутичных людей, в психологии творчества.

4.1.2. Реактивная природа ИП

Другой бросающейся в глаза особенностью рассматриваемых нами экспериментальных исследований поведения животных в разнообразных ситуациях «новизны» является эксплицитно или имплицитно присутствующее в них представление о пассивной, реактивной природе процесса ИП.

[68] Идеи т.н. «динамических когнитивных подходов» (см. Князева, 2000, Chemero, Silberstein, 2008), насколько нам известно, не нашли ещё широкого развития в экспериментальных работах с животными.

Многие авторы говорят о независящей от животного «*встрече*» или «*столкновении*» [«confront» - англ. сталкиваться, оказывать сопротивление] индивида с «новизной». Например, D. Berlyne в своей ранней работе (1950) и H. Harlow (1950, 1953) пишут, что «экстероцептивный» (т.е. отвечающий на внешние раздражения) драйв – любопытство – рождается, когда животное *встречается* с новым объектом; у R. Hughes мы читаем: «Чтобы *предоставить* «новизну» экспериментальному субъекту, которую он мог бы опознать, необходимо, чтобы он не *встречался* с идентичной ситуацией незадолго до этого» (Hughes, 2007, стр. 442). S. Gourtex с коллегами пишут: «ИП часто наблюдается у многих видов животных, когда они ***сталкиваются*** [выделено нами. – Е.Ф.] с изменением в их физическом окружении» (Gourtex et al.,1999). В другой работе ИП прекращалось, если крысы в лабиринте ***сталкивались*** с «новизной», которую у них не было возможности впоследствии обследовать (Eukaszewska, Meodkowska, 1980).

«Новизна» и ИП оказываются во всех этих случаях связанными жёсткой причинной детерминацией (см. главу 2), где появление «объективной новизны» почти автоматически вызывает ответное ИП у животных, а её повторение приводит к его угасанию[69], так как животное привыкает (habituate) к ней. Результат «встречи» или «столкновения» животного с «новизной» описывается как его «ответная реакция/отклик на новизну» («response to novelty»). «ИП является специфической ответной реакцией на новизну», - пишут представители когнитивного направления J. O'Keefe, L. Nadel (1983, стр. 242). J. Wilkinson с коллегами подчеркивают, что «исследовательское поведение вызывается новизной» (Wilkinson et al., 2006); у K. Kõiv мы встречаем: «неотическое поведение вызывается новыми стимулами» (Kõiv, 2010, стр. 6); W. Crusio (2001) также отмечает, что «исследование вызывается новыми стимулами» (Crusio, 2001, стр. 128) и т.п. В качестве еще одной иллюстрации приведём названия статей современных авторов, придерживающихся этого подхода: «***Response to novelty*** of various types in laboratory rats» («Ответная реакция на новизну у разных линий лабораторных крыс») (Pisula, 2006), «***Response of rats to a change*** in a familiar environment» («Ответная реакция крыс на изменение знакомого окружения») (Osiński 2009). В соответствии с этой логикой представляется и постановка проблемы в ряде работ, где обсуждается как различного рода «одиночные объекты» и

[69] Более подробно мы разбирали эту проблему в главах 1 и 2.

«визуальные и тактильные сигналы» могут организовать локомоторную активность и ИП мышей в О.П. (напр., обзор см. в Clark et al., 2006).

Принцип реактивности, согласно которому индивид предстаёт как тот, кого явления внешнего мира **заставляют** совершать то, что он совершает (Асмолов, 2002), основывается на широко распространённом понимании гомеостаза как единственного объяснительного принципа поведения, который психология унаследовала от традиционных биологических теорий, утверждающих, что все реакции организма как системы, пассивно приспосабливающейся к воздействиям среды, призваны лишь выполнять сугубо адаптивную функцию — вернуть организм в состояние равновесия. Такое представление об индивиде проявляется и в схемах лабораторных экспериментальных исследований поведения в ситуациях «новизны», и в обсуждении результатов, проанализированных нами выше.

В большинстве работ, изучающих ИП в лабораторных условиях, предполагается, явно или неявно, что животные, «будучи экспонированными к новизне» (описание экспериментальной ситуации «экспонирования животных к новизне», т.е. «подвергания их воздействию новизны», мы уже обсуждали выше, в главе 2), ставятся в условия необходимости адаптироваться (adopt), приспособиться (habituate) к изменившемуся окружению. Словосочетание «habituate to a stimulus» переводится в широком смысле как «привыкать реагировать на стимул». В подавляющем большинстве современных лабораторных экспериментальных и прикладных исследований причина угасания ИП по отношению к какому-либо объекту или части пространства объясняется «привыканием реагирования», а само животное описывается как «habituated to novelty» - привыкшее к «новизне» (см. напр. Walsh, Cummins, 1976; Hughes, 2007; Ennaceur, 2010; Ennaceur et al., 1988, 2009;)[70]. Индивид вынужден приспосабливаться, адаптироваться к «новой» ситуации. «Крысы быстро **приспосабливаются** к изменениям», - пишут, например, J. O'Keefe и L. Nadel (1983). Укоренившийся взгляд на ИП как «участвующее» в «адаптации» поведения животного, как активности, направленной на «уравновешивание» организма с окружающей средой, характерен и для ряда отечественных исследователей

[70] Приведём для примера названия некоторых работ «Analyzing ***habituation responses to novelty*** in zebrafish (Danio rerio)» (Wong et al., 2010); «Sex-dependent ***habituation to novelty*** in rats» (Hughes, 1990) и др.

«ориентировочно-исследовательской деятельности животных» в середине XX века (см., например, Войтонис, 1959, стр. 44).

Представители рассматриваемых нами экспериментальных подходов – прежде всего, направления, представленного D. Berlyne, H. Fowler, K. Montgomery, берущего начало из бихевиоральной парадигмы (точнее, необихевиоральной парадигмы К. Халла), а также когнитивно-ориентированных подходов - при изучении процессов поведения животных в разнообразных ситуациях «новизны» разделяют в целом традиционный взгляд на животных как «марионеток», за поведение которых главную ответственность несёт окружение и изменения, происходящие в нем, что приводит их к дихотомизации ИП на «активное» и «вынужденное» (мы рассмотрим это ниже), на спонтанное и обусловленное внешними биологически значимыми раздражителями, на вызванное произошедшими изменениями и призванное изменять окружение (мы рассматривали эти классификации в Главе 1) и т.п.

Однако еще J. von Uexkull полагал, что поведение животных должно рассматриваться не как линейная последовательность событий, начинающаяся с возбуждения рецепторов, а как функциональное кольцо (von Uexkull, Kriszat [1934] 1983). Дж. Гибсон считал, что среда и организм образуют функциональное единство. Был разработан целый ряд других концепций (J. Dewey, E. Tolman, Н.А. Бернштейн, П.К. Анохин), которых объединял фундаментальный методологический принцип: признание активности субъекта в ***его*** Мире. В работах, выполненных в рамках деятельностного подхода (школа А.Н. Леонтьева), этот принцип проявляется прежде всего в зависимости поведения субъекта от различного рода целей, установок, потребностей, эмоций и прошлого опыта, которые определяют *избирательность и направленность* деятельности субъекта (Леонтьев, 1981).

Сходные положения можно встретить и у отдельных зарубежных исследователей ИП: «представляется, что структура исследовательских движений далека от случайной и включает в себя специфические подкомпоненты, чтобы достигать конкретных целей», - пишет видный представитель когнитивной парадигмы исследований поведения животных Р. Моррис (Morris, 1983).

Логика нашего анализа приводит нас к рассмотрению проявления «пристрастности» субъектов при попадании их в ситуации «новизны», а также зависимости ИП животных от более широких контекстов их жизнедеятельности.

4.1.3. «Активное» и «вынужденное» ИП

В последнее время внутри самих направлений экспериментального изучения ИП (в т.ч. в прикладных нейробиологических и психофармакологических работах) широко обсуждается тот факт, что собственное поведение животного может «детерминировать его экспонирование к новой ситуации» (мы сохраняем здесь авторский речевой оборот - (Kõiv, 2010, стр. 13), т.е. животное само может выбирать стимулы, на которые оно будет обращать внимание, а также определять степень и длительность отбора (sampling) данных стимулов. Такое ИП называется «свободным» или «активным» и противопоставляется «вынужденному» ИП, которое, как считается, относится к поведению животного, принудительно помещённого экспериментатором в новое место, и вынужденного поэтому его исследовать (например, Russel, 1983; Belzug, 1999; Osynski, 2009a; Pisula, 2009; Kõiv, 2010).

Разделение ИП (exploration) на «свободное» и «вынужденное» было предложено ещё в 1957 г. M. Welker (Welker, 1957). Его работы послужили первоосновой для последующего обоснования разделения методик по изучению «вынужденного» и «свободного» ИП. Например, R. Hughes в обширном обзоре использования ИП в качестве индикатора нарушенности/ненарушенности разных когнитивных функций животных пишет, что все тесты по изучению поведения в разного рода ситуациях «новизны» могут быть грубо подразделены на «***принудительные***», в которых «горизонтальные и вертикальные локомоторные реакции» оцениваются у животных, помещённых в новое окружение[71], и «***свободные***»[72], включающие измерения **активного выбора** животным разных степеней «новизны» либо окружения, либо новых объектов (Hughes, 1997). J. Osynski также пишет о важности разведения двух видов ИП - «вынужденного» и «свободного». И если первое - это «поведение организма, *принужденного* исследовать», то второе - это «активность организма *после того*, как он добровольно покидает место, где прячется» (Osynski, 2009b, стр. 107).

[71] Например, человек помещает животное в О.П. или в такие условия, где, в свете представлений самого M. Welker, животное вынуждено «искать способ убежать из незнакомого окружения» (Welker, 1957).

[72] Например, крысе, находящейся в «домашней» клетке, открывают проход в лабиринт или вносят животное в знакомом домике в О.П. и дают ему возможность выйти из него по собственному желанию.

J. Osynski отстаивает точку зрения, что только во втором случае поведение животного «с высокой степенью уверенности может считаться исследованием, а единственным методом, позволяющий развести ИП и другим образом мотивированные виды поведения – это методы свободного исследования» (Osynski, 2009b, стр. 107). Также и другие ученые, придерживающиеся обсуждаемого здесь разделения ИП на два принципиально отличающихся друг от друга вида, отмечают, что стандартная парадигма «вынужденного исследования» является неадекватной для выявления «чистого» спонтанного исследования и не может выявить всего спектра ИП (Renner, 1990; Chemero, Heyser, 2009). Предполагается, что только тесты «свободного исследования» предоставляют экспериментаторам возможность развести «внешне заданное» и «внутренне заданное» исследование (extrinsic & intrinsic, см. главу 1), что никак невозможно сделать при «вынужденном» ИП) (Hughes,1997). В первом случае ИП вызывается и направляется биологически обусловленными стимулами, а в других является «спонтанным», «задаваемым внутренней активностью», направленным на биологически нейтральные объекты. В этом случае, как считается, животное не находится под действием очевидных актуализированных биологических потребностей, а в его окружении нет безусловно подкрепляющих его поведение биологических стимулов (Osiński, 2009a).

Считается, что изучение «вынужденного» ИП приводит к тому, что часть информации о механизмах, контролирующих поведение животных, теряется[73] (Renner, 1990). Так, в работе J. Osiński показано, что связанные с полом различия при исследовании крысами лабиринта проявлялись лишь при «свободном» исследовании - не требовалось даже статистических методов, чтобы их подтвердить: 2/3самцов добровольно не покинули «домашний» ящик, в то время как самки вышли все, кроме одной. При этом при «вынужденном» исследовании (когда крыс помещал в лабиринт сам экспериментатор) половых различий в ИП выявлено не было (Osiński, 2009a). Результаты в целом сходны с данными T. Savgolden с коллегами. Их работа показала, что поведенческие различия между «гиперактивной» и «гиперчувствительной» линиями крыс не обнаруживаются в условиях «вынужденного» исследования, но

[73] Как мы уже говорили, при всей ограниченности парадигмы «вынужденного исследования», методика «открытое поле» (О.П.) до сих пор остаётся одним из самых широко используемых инструментов «в психологии животных» (Zadicario et al., 2005, стр. 27).

могут быть обнаружены в условиях «свободного» исследования (Savgolden et al., 1992).

Представленная выше позиция отчётливо дихотимизирует поведение в ситуациях «новизны»: авторы, придерживающиеся данной классификации, предполагают, что в одних ситуациях животные могут быть «активными», а в других – нет, что, перефразируя слова Ю.И. Александрова (1995), является примером «**ситуационного эклектизма**». В первом случае животные сами выбирают, что исследовать, а во втором – являются ведомыми внешним окружением. Такая позиция основана, как нам представляется, на уверенности авторов в том, что «настоящее» ИП имеет свои собственные мотивы, а тесты, в которых животные имеют «свободный» или «вынужденный» доступ к «новизне», могут измерять «***различные компоненты»*** имеющего отношения к ней поведения (Inglis, 1983), т.е. речь может идти о **поведении с разной мотивацией**[74] (подробнее мы рассмотрим это в главе 5).

Ряд авторов утверждает, что разделение поведения в ситуациях «новизны» на «активное», или «настоящее», и «принудительное», или «ненастоящее», ИП приводит к противоречивым интерпретациям полученных результатов, так как на практике часто принципиально невозможно отделить эти два вида ИП друг от друга или от других форм поведения (Hughes, 1990; Renner, 1990; Brown, Numes, 2008; Walsh, 2010). Отделение ИП от пищедобывательного или от поиска и постройки убежищ особенно ярко выступает как трудно разрешимая методологическая проблема при наблюдениях за животными в природе (напр., Geenberg, 2003).

Как нам представляется, при «вынужденном» исследовании отделить у грызунов бегство или поиск убежища от «чистого/спонтанного» ИП невозможно, потому что они неотделимы по своей природе, так как исследовательские компоненты неразрывно связаны с исполнительными, а процесс поведения является тем возможным взаимодействием (крайне ограниченным в случае обеднённых условий эксперимента), которое задаётся как видоспецифическими двигательными способностями и прошлым опытом самого субъекта, так и предметными особенностями окружения.

[74] Проводились, например, попытки квалифицировать поведение в «вынужденных ситуациях новизны» как мотивированное страхом, а в «свободных ситуациях новизны» -как мотивированное любопытством (Osińsky, 2009a; Pisula, 2009; Brown, Nemes, 2008; Kõiv K. 2010).

На наш взгляд, обсуждаемая здесь классификация ИП основана на различиях внешних *у*словий, ***предоставляющих животным разные возможности действования***, и не предполагает принципиально разных механизмов регуляции поведения животных. В случае «вынужденного» ИП у животных просто нет широкого поля возможностей для развёртывания индивидуальных форм поведения. В случае же «спонтанного/свободного» ИП (добровольный выход животного в новое пространство) у животных есть бóльшая возможность повлиять на своё окружение, проявить индивидуальные предпочтения, однако сам процесс ИП, с нашей точки зрения, остаётся принципиально тем же: при взаимодействии с окружением животное доступными ему способами (двигательная активность) осуществляет процесс поиска возможностей для достижения своих целей. Однако «ориентация в мире возможностей» (Давыдов, 2003) и использование этих возможностей для достижения своих целей происходит и у животных посредством их ***практических действий*** в ***поле возможностей***, которые отличаются в двух выше рассматриваемых «парадигмах» изучения ИП**.**

В упомянутой выше работе I. Eukaszewska, Z. Meodkowska крысы увеличивали частоту выбора изменившего свой цвет рукава Т-образного лабиринта лишь в двух случаях: когда ***им давали возможность обследовать*** его тотчас же после совершенного ими выбора и если они знакомились с целым лабиринтом после того, как проходили тестовые испытания (в этом случае через 2 часа после проведения любой тестовой пробы им позволяли бегать по всему лабиринту). Если у животных не было возможности охватить «новый» участок лабиринта своей активностью (не было возможности бегать по нему и проводить там время после того, как они его обнаруживали), явное «предпочтение новизны» наблюдалось ***только в первый раз***, когда индивиды «сталкивались» с произведённым изменением, а при последующих предъявлениях «новизны» оно угасало. Когда же животных тот час же, после того как они делали выбор изменённого рукава, изымали из экспериментальной установки, они при последующих пробах всё меньше визуально сканировали «изменения», медленнее входили в изменённый рукав и, в конце концов, вообще переставали его выбирать (Eukaszewska, Meodkowska, 1980).

Поиск животными «возможного» в «обеднённых» и специфических условиях лабораторных экспериментальных установок, где они вырваны из «экологических»

контекстов своей жизнедеятельности, выступает как интенсивный «поиск новизны». Проиллюстрируем это положение в двух нижеследующих подразделах.

4.2. Пристрастность ИП: поведение в ситуациях «новизны» как поиск смыслов

Выше мы подчеркивали невозможность разделения ИП на «активное» и «вынужденное» на основе ложной предпосылки, что ИП можно объяснить в одних случаях с помощью стимульно-реактивной парадигмы, а в других – исходя из принципа активности. Следующим шагом в радикальном преодолении стимульно-реактивной парадигмы было бы признание ***пристрастного характера ИП***[75]**.**

4.2. 1. Предпочтение «новизны», как возможность повлиять на своё окружение

Как уже говорилось ранее, имеется множество экспериментальных подтверждений того, что в лабораторных условиях грызуны и птицы формируют сложные операциональные или дифференцировочные навыки в ситуациях, когда единственным подкреплением для них является производимые *ими самими изменения* в сенсорной стимуляции (обзор работ см. в главе 1, а также в Inglis, 1983). Нажимая на рычаг в оперантной камере, мелкие млекопитающие включают и выключают свет внутри камеры и уменьшают внешнюю освещённость, сходным образом меняют громкость и другие характеристики звуков. Эти факты рассматривались как доказательство того, что возможность производить «новизну» («разнообразящее исследование», в терминологии D.Berlyne) столь высоко значима для животных, что может быть действенным подкреплением при выработке различного рода навыков. Наиболее сильные ответные реакции в виде нажимания на рычаг производили субъекты, столкнувшиеся с наиболее несходными с прошлым опытом стимулами

[75] Здесь вполне уместно вспомнить прекрасное высказывание Л.С. Выготского: "Психика <...> есть орган отбора, решето, процеживающее мир и изменяющее его так, чтобы можно было действовать. В этом ее положительная роль - не в отражении (отражает и непсихическое; термометр точнее, чем ощущение), а в том, чтобы не всегда верно отражать, т.е. субъективно искажать действительность в пользу организма" (Выготский 1982, с. 347). П*ристрастность субъекта* объективно детерминирована, она проявляется не в неадекватности образа или представлений (хотя и может в ней выражаться), а в том, что она позволяет индивиду активно проникать в реальный именно для ***него*** мир – мир, ограниченный экспериментальной установкой, или мир естественных для представителя того или иного биологического вида условий (см. Леонтьев, 2005, стр. 45).

(Barnes, Baron, 1961: McCall,1966, цит. по: Inglis, 1983). Однако, как оказалось при более тщательном анализе, животные предпочитают изменять сенсорные характеристики не случайным образом, а так, чтобы их параметры *приближались к обычным условиям жизни этого вида в природе или к условиям привычного содержания* данных индивидов в неволе (напр., Lockard, 1963, McCall,1966, цит. по: Inglis, 1983). Сходные предпочтения при «поиске новизны» были обнаружены и в случае использования других сенсорных стимулов, таких, как гравитация, температура, вкус пищи и тактильные раздражители (Soskin, 1963; Young, Falk, 1956; McCoy et al., 1973, цит. по: Inglis, 1983). Результаты работ показывают, что манипулирование источником света приводит не только к количественным изменениям в активности этих животных в незнакомом окружении, но имеет своим последствием качественные изменения в последующей жизнедеятельности животных (Osynski, 2009b).

Своеобразным подтверждением того, что изменение поведения животных в различного рода ситуациях «новизны» направлено ***на поддержание ими условий, привычных для них***, являются работы, рассматривающие обусловленность ИП воспринимаемым животным несходством предвосхищаемой и текущей информации, или несовместимостью результатов текущей деятельности и ожидаемым результатом. Согласно этому подходу, предварительное содержание животных в «обогащённых» условиях приводит к тому, что, оказываясь в ситуациях крайне простого окружения (например, О.П.), такие индивиды демонстрируют повышенный уровень активности, чтобы обнаружить более интенсивную стимуляцию, и наоборот.

Например, I. Inglis в случайном порядке распределял взрослых крыс, выращенных в одинаковых условиях, в обогащённые или обеднённые условия (первые предполагали наличие большого количества часто заменяемых разнообразных предметов). Спустя 5 недель животные помещались в новый лабиринт, при этом животные из обогащённых, постоянно меняющихся условий демонстрировали *больше типов поведения*, признанных автором как исследовательские (Inglis, 1975, цит. по Inglis, 1983). В работе А. Подтуркина, С. Попова (цит. по: Попов, 2011) полуденные песчанки, содержавшиеся в течение четырёх дней в постоянно меняющейся («обогащённой») среде (им заменяли субстрат, переставляли домик, изменяли световой режим), значимо быстрее вступали в контакт с новым объектом (картонной коробкой с постоянно игравшим в ней плеером) и дольше его исследовали.

4.2.2. Притягательность «новизны» как артефакт жизни в неволе

В 2000-х годах, когда акцент был перенесён с лабораторных исследований на исследования ИП животных в естественных условиях обитания, в природе, оказалось, что ***многие показатели «притягательности новизны» завышены у животных, содержащихся в неволе***. Например, приматы реагируют на новые объекты более интенсивно (их внимание привлекает большее количество предметов, и они длительнее и разнообразнее взаимодействуют с ними), когда находятся в неволе (Visalberghi et al. 2003)[76].

Ещё E. Menzel отмечал, что спонтанные манипуляции новыми объектами у японских макак в природе происходят менее часто и менее длительно, чем у обезьян этого вида, содержащихся в лабораториях (Menzel, 1968). D. Einon в обзорной главе по играм у животных пишет, что «существует мало свидетельств ориентированной на объекты игры у диких полубезьян, или диких обезьян Нового Света, хотя имеются некоторые свидетельства манипулирования с объектами у содержащихся в неволе представителей обоих отрядов» (Einon 1983, стр. 219, см. также стр. 221). A. Vitale с коллегами (Vitale, 1991, цит. по: Visalberghi et al. 2003) и M. di Bitetti, Janson (2001) систематически исследовали неофилию (выраженное ИП при предъявлении «новизны») у капуцинов-фавнов, содержащихся в неволе и живущих в природе**.** ***Новые объекты порождали больший интерес у индивидов, содержащихся в неволе*****.** То же относится и к другому виду обезьян - японским макакам (Macaca fuscata) (Candland, French, 1978, цит. по: Einon 1983). Показательна в этом отношении и недавняя работа T. Bergman, D. Kitchen (2009). Эти учёные размещали новые предметы, обычно вызывающие интерес и активное манипуляционное обследование у обезьян в зоопарках (куклу, мяч и канистру), рядом с повседневными «кормовыми» тропами павианов-бабуинов и гелад в природе. Гелады вообще не подошли к мячу и канистре, и лишь 4% обезьян этого вида подошли к кукле. 30% бабуинов взяли в руки мяч и куклу, пристально их рассматривали, нюхали, кусали (но не более 1 минуты), к канистре большинство животных вообще не подошло.

[76] Всё больше данных накапливается о том, что **«инновации»**, появление которых, как сейчас считается, связано с готовностью животных исследовать «новизну», или с неофилией, также является **более обычными в неволе** (Reader, Laland 2003; Ramsey et al., 2007).

«Хищническая игра» с объектами была обнаружена у некоторых содержащихся в неволе диких и доместицированных хищных (особенно у кошек и собак), однако она практически полностью отсутствует у большинства представителей семейства хищных в природе (см. Fagen, 1981, обзор).

R.Greenberg утверждает, что обнаружил крайне мало примеров неофилии (склонности исследовать новые объекты) у взрослых птиц, *особенно* в условиях жизни в природе (Greenberg, 2003). То же мы встречаем у J. Diamond, A. Bond, которые пишут, что им известно всего лишь несколько видов птиц, которые демонстрируют «интенсивное поведение любопытства» во взрослой жизни в природе, или тех видов, «игровое поведение» у которых является не только занятием ювенильных животных, но и взрослых птиц (Diamond, Bond, 2004). Данные, что попугаи, дятлы и врановые манипулируют и «экспериментируют» палочками и другими объектами вне зависимости от возраста, относятся к птицам, содержащимся в неволе (Winkler, Leisler 1999).

Факты, свидетельствующие о привлекательности «новизны» именно для содержащихся в лабораториях животных, были получены при изучении поведения в ситуациях новизны на материале «вредных грызунов». Дикие серые крысы и мыши при появлении нового предмета в знакомом окружении, как правило, стараются его избегать, в то время как лабораторные грызуны того же вида с большей готовностью и разнообразием его обследуют (Barnett, 1958; Cowan, 1983; Augustsson, 2004). Дикие мыши ведут себя гораздо менее предсказуемо, чем лабораторные породы/линии в ситуациях «новизны» (Southern, 1954, цит. по: Cowan, 1983; Augustsson, 2004). Различное поведение при встрече с «новизной» диких и лабораторных форм синантропных грызунов принято объяснять тем, что первые избегают незнакомых предметов вследствие того, что они нередко представляют для них опасность, будучи средствами борьбы людей с ними. Сходно объясняют различия в ИП (на примере склонности подходить к новой пище) у живущих в природе и выращенных в неволе койотов A. Mettler, J. Shivik (2007).

M. Verbeck с коллегами обращают внимание на то, что в условиях жизни в природе ИП животных может отличаться от такового в условиях неволи тем, что влияние «социального» контекста при их жизни в естественных группировках может быть иным (Verbeck et al., 1994). В нашем исследовании, проведённом в Московском зоопарке (Ефимова, Федорович, 2005, 2007), жирафы, которые содержались в более

естественных условиях (группами), не проявили заметного интереса к новым предметам, появившимся у них в вольере (например, к мячику, подвешенному к потолку) и не демонстрировали разнообразных манипуляционных взаимодействий с ними. Напротив, жираф, содержащийся в более обеднённых условиях (в одиночку), подолгу и разнообразно «играл» с этим мячом (см. Приложение 6).

4.2.3. Зависимость ИП от индивидуальных различий особей

Авторы анализируемых нами работ постоянно сталкиваются с проблемой «индивидуальных» различий ИП экспериментальных животных и пытаются с ними «бороться». Ещё S. Glickman и R. Sroges (1966) отмечали, что обезьяны являются одними из наиболее любознательных животных, однако они часто демонстрируют заметные индивидуальные различия в своей заинтересованности в новых объектах и манипуляциях с ними (цит. по: Russell, 1983). То же отмечается и в современной работе по обследованию объектов человекообразными обезьянами в условиях зоопарка (Bezzina, Martin, 2005). В работе C. Mettke-Hofmann с коллегами показано, что, наряду с обнаружением видотипичных стратегий исследования нового пространства (птицам открывали дверь в соседние комнаты), только половина средиземноморских славок «боялась» проникать на новые территории. С чем были связаны эти индивидуальные различия, авторы не обсуждают (Mettke-Hofmann et al., 2005). A. Gifford с соавторами, не получив подтверждения «общего предпочтения новизны» свиньями, предположили, что одной из возможных причин может являться то, что *разные* индивиды «привлекаются» *разными* видами новых предметов (Gifford et al, 2007). H. Erhard, W. Shouten показали, что свиньи в их эксперименте имели разные *индивидуальные стили* «исследования» новых объектов – одни (авторы назвали их «реактивными») быстро подходили, но исследовали поверхностно, другие («нереактивные») подходили гораздо позже, однако оставались «в контакте» с новыми предметами более длительное время (Erhard, Shouten 2001, цит. по: Gifford, 2005). Проведя анализ не количественных показателей, а качественных описаний ИП самцов крыс при обследовании предметов, M. Renner и C. Seltzer пришли к выводу, что исследование крысами объектов было «упорядоченным, но не стереотипным» (Renner, Seltzer, 1994, стр. 228). Хотя вариации последовательности действий животных зависели и от характеристик обследуемых объектов, однако у каждой из двенадцати крыс был свой индивидуальный «стиль» ИП. В экспериментах P. Cowan

обнаружились заметные индивидуальные различия среди диких серых крыс (пасюков), у которых наиболее полно проявлялась неофобическая реакция на новый объект; некоторые животные, напротив, не избегали новых объектов. Выращивание животных в стандартных лабораторных условиях в течение 9-12 поколений не уменьшало эту вариативность (Cowan, 1975, по Cowan, 1983). Сходная вариативность в ИП была продемонстрирована также у лабораторных и диких чёрных крыс (там же).

Индивидуальный характер изменчивости ИП наглядно проявляется в ситуациях, когда незначительное изменение условий проведения стандартных экспериментальных «парадигм» изучения ИП - например, популярных тестов О.П., приподнятый плюс-лабиринт и SORT – по-разному сказывается на характере поведения разных индивидов одного и того же вида в ситуациях «новизны». На поведение животных в этих установках влияют их пол, возраст, предыдущий опыт ознакомления со сходными условиями, как её доставляли (в руках или клетке), время года и дня.

В частности, на ИП влияют индивидуальные различия животных, определяемые *полом и возрастом* (Hughes, 1990; Stansfield, Kirstein, 2006; Bettis, Jacobs, 2009; Osiński, 2009 а и мн. др.). Например, самки лабораторных крыс больше, чем самцы, исследовали открытые рукава плюс-лабиринта (Johnston, File, 1991). В ряде работ было показано, что самцы и самки грызунов выбирают для ориентации в «новом» окружении разную информацию. Например, самцы крыс и мышей склонны в большей степени ориентироваться на сигналы за пределами экспериментальной установки (напр., объекты на стенах или форму помещения), в то время как самки ориентируются на характеристики конкретных объектов, расположенных рядом с установкой (обзор работ см. в Bettis, Jacobs, 2009). Было также показано, что самцы мышей линии C57BL/6j ориентируются преимущественно на визуальные сигналы, тогда как самки - в равной степени на сигналы других модальностей (Bettis, Jacobs, 2009). Были получены данные о различиях в ориентации при попадании в «новое» экспериментальное помещение между полами и других видов и линий лабораторных грызунов (обзор работ см. там же, см. также цикл работ Hughes, 1990, 2007 и др.).

Обращает на себя внимание, что по каждому из выявленных половых различий поведения грызунов в экспериментальных условиях «новизны» накапливается огромное количество работ, разделяющихся на три группы: в одних утверждается, что «исследуют» лучше самки, в других – что самцы, в третьих значимых различий в ИП

между полами не обнаружено. Например, при использовании теста NOR K.Frick, J.Gresack обнаружили, что самцы мышей лучше самок замечают «новизну» при замене одного из объектов (Frick, Gresack, 2003), в то время как в другой работе были получены данные, свидетельствующие о том, что лучше «новизну» замечали и обследовали самки лабораторных крыс (Sutcliffe et al., 2007, цит. по: Bettis, Jacobs, 2009). В других работах различий между самками и самцами крыс и мышей при обследовании заменённого объекта обнаружено не было (Podhorna and Brown, 2002; Benice et al., 2006, цит. по: Bettis, Jacobs, 2009).

Пол и возраст определяют ИП конкретных индивидов не однозначно, но могут по-разному влиять на поведение животных в ситуациях «новизны» в *зависимости от других условий протекания их жизнедеятельности*. Например, было показано, что число посещаемых крысами квадратов было меньше при освещённости в 9,3 люкс по сравнению с освещенностью в 0,5 люкс (что понятно, поскольку крысы предпочитают пересекать открытые пространства в сумерках). Однако эта закономерность прослеживалась *только* у крыс *в возрасте* от 47 до 115 дней, но не в возрасте 18 или 24 дней (Livesey, Egger, 1970, цит. по: Walsh, Cummins, 1976). В другой работе, тестируя мышей линии C57BL/6j, её авторы выявили главный эффект (main effect) освещения в 0,3 люкс по сравнению с 0,9 люкс. Однако они обнаружили также значимые взаимосвязи между уровнем освещённости, возрастом субъектов и днём тестирования. При яркой освещённости не было обнаружено надёжных различий в активности в зависимости от возраста мышей, в то время как при низких уровнях освещённости субъекты в возрасте 100 дней были более активными, чем 50-дневные (Nagy и Glaser, 1970, цит. по: Walsh, Cummins, 1976). Субъекты были менее активными при высокой, чем при низкой освещённости в первый и второй дни тестирования, но не в последующие дни. Разная освещённость может по-разному влиять на припоминание знакомого объекта в тестах NOR или SORT в зависимости от принадлежности к полу. Так, самцы мышей линии C57BL/6J демонстрировали бóльшие способности различать предметы при тестировании в светлую фазу дня (Frick, Grezack, 2003), а самки мышей этой линии – в ночное время (Bettis, Jacobs, 2009).

Степень влияния пола на ИП у олененогих хомячков при обследовании пространства изменялась в зависимости от того, присутствовал ли в это время запах хищника или летали ли кровососующие насекомые (Kavaliers et al., 1998; Perrot-Sinal et

al., 2000, цит. по: Bettis, Jacobs, 2009). Молодые свиньи по-разному реагировали на знакомые и незнакомые объекты в условиях избыточного или нормального содержания аммиака (мы упоминали это исследование раньше), однако только *при одном условии* - если животные исследовали новое помещение ***в группах***. Если же они ходили поодиночке, влияния загазованности на их ИП не отмечалось (Kristensen et al., 2001, цит. по: Gifford, 2005). Характерно, что объяснить полученные результаты авторы затруднились.

Во всех этих примерах мы видим, что очень трудно получить одинаковые результаты даже у тех индивидов, которые отобраны по видо-поло-возрастным признакам и изучаются в сходных условиях с максимально контролируемыми независимыми переменными. Логичным (для авторов работы, изучающих процесс ИП вне контекста жизненных задач, стоящих перед конкретными индивидами) кажется предлагаемый ими выход из «методологических затруднений»: стандартизировать условия «встречи» животного с «новизной» и, насколько возможно, *«нивелировать индивидуальность используемых животных»* (Gifford, 2005), а в экспериментах по ориентированию и ИП животных исследователи «вынуждены контролировать или изолировать роль сенсорной информации (Zadicario et al., 2005, стр. 27).

Более или менее полный обзор работ, раскрывающий разнообразие факторов и их сочетаний, влияющих на характеристики поведения животных в экспериментальных ситуациях «новизны», не входит в наши задачи. Нашей целью было обратить внимание на то, что попытки найти *неизменные константы ИП* для всех представителей определённого вида животных, линий и пород лабораторных грызунов, для определённого пола и конкретных возрастов исследуемых животных постоянно оказываются безуспешными из-за невозможности полностью стандартизовать условия, проконтролировать предварительный опыт и наличные мотивационные состояния животных, попадающих в ситуации «новизны». Так, в недавней работе H. Augustsson на основании тщательного изучения ею ИП диких и двух линий лабораторных мышей в целой батарее лабораторных тестов делает вывод, что «мыши реагируют по-разному на разные типы ситуаций и что было бы неправильным говорить о линии мышей как высоко реактивной или низко реактивной. Имеются многочисленные доказательства важности изучения животных в условиях, которые позволяют делать им разные поведенческие выборы и использовать

разнообразные аверсивные стимулы, так как результаты единичного теста могут вводить в заблуждение» (Augustsson, 2004, стр. 44).

Таким образом, проведённый нами анализ зарубежных подходов к изучению ИП животных даёт нам основание утверждать, что по мере накопления эмпирических данных авторы экспериментальных и прикладных исследований различных аспектов ИП вынуждены прибегать ко всё большим и большим спецификациям, уточнениям и детализациям условий их проведения.

4.2.4. Зависимость ИП от более широких контекстов, от более широких задач жизнедеятельности субъектов

Как показал проведённый нами обзор существующих работ по изучению ИП, даже в лабораторных условиях конкретное ИП животного всегда развёртывается в рамках решения им более широких, выходящих за границы конктерных ситуационных, задач жизнедеятельности.

Например, в работе I. Eukaszewska, Z. Meodkowska (1980) было показано, что «изменение» цвета рукава Т-образного лабиринта влияло на выбор крысами этого рукава, но лишь до тех пор, пока не было введено пищевое подкрепление, изменившее, как бы мы сказали, ***смысл*** ситуации для животных. После введения более значимого для них пищевого подкрепления крысы выбирали только тот рукав, где они последний раз находили корм, не обращая внимания на изменившийся цвет (Eukaszewska, Meodkowska, 1980).

Разный индивидуальный смысл для животных приобретает исследование нового пространства (О.П.) в условиях присутствия или отсутствии человека-наблюдателя. Известно, что в присутствии людей в экспериментальной комнате крысы и мыши будут проявлять большую осторожность в экспериментальных установках (Renner, 1987, 1990), сходным образом, в присутствии наблюдателя, ситуация О.П. у цыплят вызывает реакции избегания хищника (Suarez, Gallup, 1981; цит. по: Renner, 1990). На ИП также влияет то, каким образом доставляют животных в установку (напр., Morato, Brandão, 1997).

Отстаивая необходимость изучения ИП в более естественных для животных условиях (т.н. это-экспериментальные подходы, см. главу 1), V. Roy с коллегами показали, что поведение мышей при обследовании «нового» О.П. или приподнятого лабиринта зависело от того, в обеднённых или в обогащённых условиях они

содержались до этого, однако при появлении запаха кошки их ИП не различалось, хотя и вызывало разную по степени эмоциональную окраску поведения (Roy et al., 2001). В работе H. Augustsson мыши, которым демонстрировали живую крысу в присоединённой к их жилой клетке камере, почти в два раза дольше оставались в своём убежище в О.П., чем те, которым демонстрировали игрушечную крысу (Augustsson, 2004)[77]. Выбирая между исследованием незнакомого объекта и незнакомого конспецифика, крысы выбирают последнего (Latane, Glass, 1968, цит. по: Tanaś, Stryjek, 2008).

В экспериментальных работах, посвящённых валидизации используемых для изучения ИП методик, в последнее время всё шире поднимается вопрос ***о влиянии условий содержания и прошлого опыта,*** изменяющих для исследуемых особей *смысл* происходящих изменений в окружении, на характеристики их поведения в ситуациях «новизны».

В исследовании M. Renner крысы подвергались нападению «хищника» (радиоуправляемой игрушки) на арене О.П. В дальнейшем, когда их вновь помещали в то же О.П. (в этот раз на арене находились высокие предметы, на которые животные могли запрыгивать), такие индивиды исследовали его иначе, чем те, которые такому нападению до этого не подвергались (Renner, 1987). Ситуация появления «новых» предметов в О.П. имела разный *индивидуальный, обусловленный прошлым опытом, смысл* для крыс из первой и второй групп.

Зависимость ИП от условий содержания, обусловливающих для индивидов впоследствии субъективно разные условия развёртывания ИП в объективно одинаковом окружении, продемонстрирована в работе J. Dalrymple-Alford, D. Benton. Локомоторная активность крыс после помещения их в «новое» окружение зависела от того, содержались ли они до этого группами или же в течение некоторого времени находились в «социальной» изоляции[78] (надо отметить при этом, что влияние условий содержания было явным лишь в первые 14 часов эксперимента (Dalrymple-Alford, Benton, 1981). C. Gentsch с сотрудниками измеряли локомоторную активность крыс в

[77] Существует даже специальный тест – «Rat Exposuere Test» (Blanchard et al., 2003), измеряющий изменение последующего ИП грызунов при демонстрации им живой крысы и изучающий т.н. «оценку риска» ими в зависимости от условий, в которых они находятся.

[78] Ниже мы более подробно рассмотрим обусловленность ИП конкретных индивидов тем, находятся ли они поодиночке или в группе и с какими членами группы они при этом оказываются рядом в ситуациях «новизны».

сходных условиях в течение более длительного времени (84 часа). «Изолированные» (для крысы изоляция может являться стрессовым фактором) крысы демонстрировали бóльшую активность в 1-ый день эксперимента. В последующие дни, после адаптации к новому окружению, условия содержания всё ещё влияли на активность крыс, но в это время локомоция содержащихся группами крыс была выше. Авторы делают вывод, что полученные ими результаты подтверждают изменяющийся характер механизмов, контролирующих ИП (показателем которого, правда, в данном случае была локомоторная активность) (Gentsch et al., 1991). В отечественной работе В. Подковкина, Д. Иванова (2009) полностью воспроизведены описанные выше методика и результаты; зависимости разных характеристик ИП от условий предварительного содержания крыс поодиночке или группами в течение разных периодов времени были показаны и в ряде других работ (напр., Morato, Brandão, 1997).

В работе К. Mclwain с коллегами было показано, что на поведение мышей в О.П. влияет то, проводится ли с ними единственный тест или целая батарея тестов, и то, какие непосредственно тесты проводились до этого (Mcllwain et al., 2001). Влияние особенностей предыдущего опыта на последующее поведение в приподнятом лабиринте было показано в целом ряде работ (см. например, Morato, Brandão, 1997; Bertoglio, Carobrez, 2002 и др.). Например, известно, что повторное помещение крыс в плюс-лабиринт уменьшает количество времени, проводимое ими в его открытых рукавах, и нивелирует успокоительное действие мидазолама или диазепама (например, Treit et al., 1993), но лишь при условии, если крысам изначально была дана возможность перемещаться по всему лабиринту. Если же перемещение животных ограничивали в первых пробах только «открытыми» или только «закрытыми» отсеками, этих эффектов не наблюдалось. Авторы делают вывод о том, что в первом случае у крыс была возможность оценить относительную опасность-безопасность разных частей нового пространства, что и влияло на последующее предпочтение ими отдельных частей лабиринта (Bertoglio, Carobrez, 2002).

Мы можем говорить не только о ***ситуационных «контекстах»***, обусловливающих смыслы деятельности субъектов в тех или иных условиях, но и ***в более широком смысле об экологически заданных***. Например, при изучении поведения животных в ответ на «новизну» в природе оказалось, что связанные с полом различия в ИП зависят прежде всего от видоспецифических особенностей жизни того или иного вида животных. Ювенильные самцы показывают более развитое ИП, чем

самки, если именно они у данного биологического вида уходят по достижении половой зрелости из натальной (родительской) группы. Так, T. Bergman, D. Kitchen (2009) не нашли различий в обследовании новых предметов между взрослыми самками и самцами (гелады и медвежьи бабуины), лишь самцы-подростки, находящиеся в возрасте, когда им скоро будет необходимо покидать группу, исследовали новые объекты, оставленные рядом с тропой, более интенсивно, чем самки-подростки. У этих видов именно самцы, а не самки покидают натальную группу (Bergman, Kitchen, 2009). То же было описано при расселении косуль (Van Moorter et al., 2008). Заметное ИП прослеживается у молодых самцов перед тем, как они покидают группу. Половые различия у взрослых *приматов* при исследовании новых объектов описаны только у тех видов, в которых самцы и самки в природе демонстрируют разные пищевые предпочтения (например, у капуцинов, см. Visalberghi, Addessi , 2003).

4.3. **Этологически ориентированные подходы к изучению ИП: связь характеристик ИП с задачами, которые ставит перед субъектом его образ жизни**

Невозможность нивелировать «индивидуальные пристрастия» животных и накопившиеся противоречия в полученных результатах при использовании одних и тех же экспериментальных «парадигм» привели, по нашему мнению, к нескольким направлениям дальнейшего развития изучения ИП за рубежом.

1) Часть экспериментальных психологов, психобиологов, когнитивных психологов призывают по-прежнему направлять усилия на ***стандартизацию условий проведения экспериментов*** (например, Gifford, 2005, Walf, Frye, 2007; Ennaceur et al., 2009, и мн. другие) и совершенствуют (всё чаще в наши дни это означает «автоматизируют») техники регистрации поведения животных в ситуациях «новизны» и подсчёта данных (например, Blanchard, Canamero, 2006; Walf, Frye, 2007; и мн. др.). Появилась целая индустрия оборудования и программ, обеспечивающих автоматическую регистрацию поведения животных в тестовых условиях «новизны» с одновременной математической обработкой (например, программа Noldus), правда, всё тех же «проблемных» показателей ИП – «количества» локомоторной активности и точек сосредоточения активности животных (напр., Zadicario et al., 2005 и мн. др.).

2) В ряде работ, имеющих по большей части методологический характер, признаётся необходимость при интерпретации полученных и прогнозах будущих

результатов обращаться к системе «животное-окружение», где индивид выступает как открытая система, а понимание ИП становится возможным лишь при анализе конкретных взаимосвязей индивида со средой (Chemero, Silberstein, 2008; см. главу 3). Например, говоря об «инкарнированном», или «воплощенном», познании, авторы фокусируют внимание, во-первых, на том, что познание зависит от тех типов опыта, которые имеют отношение к телу с его различными сенсомоторными способностями, а во-вторых, на том, что сами эти индивидуальные сенсомоторные способности встроены в более широкий биологический, психологический и культурный (в случае человека) контекст. Ситуационность (ситуативность) познания означает, что нельзя понять последнее, если оно абстрагировано от организма, который включен в особую ситуацию, имеющую своеобразную конфигурацию, то есть в экологически определенные условия. Данные положения явно перекликаются с идеями топологической психологии Курта Левина. Ещё одним введенным представителями указанного подхода неологизмом является сочетание «инактивированное познание». Оно призвано подчеркнуть активную сторону восприятия и мышления, познания вообще. Мы обучаемся, запоминаем, познаем, *действуя*. Познание, с одной стороны, - неразрывная связь познающего субъекта с объектом, которая фундаментально опосредована его *сенсомоторной активностью*, с другой - автономная активность субъекта, идентичность которого основана на внезапно и спонтанно возникающих эндогенных конфигурациях (или паттернах самоорганизации) его активности (Князева, 2000).

3) То обстоятельство, что в условиях лабораторий (и шире – в условиях неволи) оказалось невозможным смоделировать все контексты[79] видоспецифических отношений субъекта с объектами и реализующих их взаимодействий (в нашем случае – деятельностей), привело к тому, что в начале 1980-х гг. зарубежные исследования поведения животных в ситуациях новизны были преимущественно переориентированы с лабораторных на природные (см. раздел 1.3 главы 1 «Этологический и экологически ориентированные подходы к изучению ИП», а также главу 2, раздел «Контекст-специфичное поведение»). Понимание психики как функции любой предметно-практической деятельности заставляет исследователей с

[79] Повторим, что мы понимаем под «контекстами» условия существования индивидуального субъекта в определённых отношениях, системе связей, условия взаимодействия данного индивидуального конкретного субъекта с составляющими ***его*** мира.

самого начала отказаться от изучения психических процессов, вырванного из контекста видоспецифических отношений субъекта с объектами и другими субъектами, и реализующих его деятельностей, что имеет место в психологических лабораториях, где за редким исключением невозможно смоделировать этот контекст, - читаем мы у Е.Е. Соколовой (Соколова, 1998)[80].

4.3.1. «Экологические» контексты ИП

Ещё К.Э. Фабри писал, что «склонность отдельных животных исследовать новые объекты и новые территории [*неофилия*], боязнь новых пространств или объектов [*неофобия*] тесно связаны с экологией вида и отражают те необходимые стороны мира, которые необходимо «вычерпать» из окружающей среды при помощи поведения в первую очередь» (Фабри, 1983, стр. 101). При этом особенности психической активности животных будут определяться, в первую очередь, не их филогенетическим положением, а именно экологическими факторами, условиями жизни вида, занявшего определённые «экологические ниши» (Леонтьев, 1994; Иванников, 2010). Для нас это означает, что ИП животных в конкретных ситуациях нельзя рассматривать вне особенностей жизнедеятельности вида в целом, а процесс построения животными образа **их** мира будет определяться характерными для вида (или популяции) взаимодействиями с окружением при осуществлении важнейших функций жизнедеятельности. Впрочем, ещё J. von Uexkull писал, что среда обитания животного не является «набором» несвязно действующих на него факторов, а организована определенным образом, причем эта организация не идентична организации того, что называется физическим миром (хотя и не исключает ее). Представление о том, что окружающий именно данного индивида мир - Umwelt[81] -

[80] В этой связи хочется вспомнить, что даже большинство простых форм поведения, описанных Ж. Лёбом (напр., фототропизм), имеют характер артефакта, полученного в результате «грубого лабораторного воздействия», являются «чистым продуктом лаборатории». «Достаточно перенести исследования из комнаты в сад, чтобы увидеть, что теория Лёба, годная для объяснения лабораторного опыта, не годится, однако, для объяснения явлений в условиях нормальной жизни животного» - писал В. Вагнер (цит. по: Леонтьев, 1994, стр. 70).

[81] Umwelt (нем. – окружающий мир) является специальным термином, транслитерируемым на разные языки. Концепция Umwelt'а впервые была сформулирована Jakob von Uexkull'ем в 1909 году и окончательный вид приняла в 1934 г. (Uexkull, Kriszat, 1934). Ее дальнейшие разработки самое большое признание получили в психологии (в том числе в зоопсихологии). Если говорить об Umwelt'е человека, то это понятие практически точно совпадает с тем, что Э. Гуссерль называл жизненным миром, - Lebenswelt. Umwelt также близок к хронотопу в понимании А. А. Ухтомского (Chebanov,1988).

обладает специфическими характеристиками для таксона, популяции и индивида (von Uexkull, Kriszat, 1934), получило в наши дни при проведении изучения ИП в природе определенное признание и экспериментальное подтверждение в работах наших зарубежных коллег.

В доминирующих сейчас - по продуктивности и по научной эвристичности получаемых данных - этологически ориентированных подходах к изучению ИП неофилия и неофобия рассматриваются как эволюционно закреплённые видовые характеристики, отражающие особенности жизни вида (питания, наличия пресса хищников, поло-ролевой структуры групп и т.п.). Считается, что стратегии поведения в ситуациях «новизны» до известной степени являются видотипичными, определяющими поведение индивидов как адаптивное для того образа жизни, который ведёт данный вид (см. главу 1).

Одной из первых работ, продемонстрировавшей вариации ИП у разных групп животных по отношению к новым объектам, стало исследование S. Glickman, R. Sroges, проведённое с животными, содержащимися в зоопарке. Эти авторы сделали вывод, что ИП непосредственно связано с факторами, относящимися к условиям жизни вида: рационом, пищедобывательными стратегиями и стратегиями избегания хищников в естественных местах обитания (Glickman, Sroges, 1966). Последующие исследования в русле поведенческой экологии подтвердили их гипотезу на многочисленных примерах.

4.3.2. Готовность реагировать на «новизну» в зависимости от образа жизни

Современные обзоры работ по поведению животных из разных таксонов в «ситуациях новизны» в естественных условиях обитания (например, Reader, Laland, 2003; Greenberg, 1989, 2003; Fox et al., 2009; Kendal, et al., 2005) свидетельствуют, что сложность образа жизни того или иного биологического вида (т.е. более разнообразный рацион питания и более широкая терпимость к условиям обитания), а также то, насколько часто меняются условия жизни там, где живёт та или иная *популяция* или группа животных, коррелируют с «**готовностью»** (readiness) животных ***исследовать «новизну»*** в природных условиях (как и с расширением операционально-технической структуры/состава ИП, как мы пытались показать в главе 3).

В уже упоминавшейся работе T. Bergman и D. Kitchen (2009) сравнивали ответы на новые объекты у павианов чакма (медвежьих павианов) (*Papio ursinus*) и гелад

(*Theropithecus gelada*) в их естественных местах обитания. Несмотря на свои тесные филогенетические связи, эти два рода обнаруживают глубокие различия в рационе питания и в сложности заселяемых ими мест. Павианы чакма проживают в широком диапазоне разнообразных условий жизни, в том числе на лугах, в саваннах, дельтах рек, в горах, полупустынях и густых лесах, в то время как гелады являются «habitat specialists» - их участки обитания строго ограничены высокотравными саваннами Эфиопии. Экспериментаторы помещали разные предметы «антропогенного происхождения» рядом с тропами, по которым обезьяны передвигались на места кормёжек. Бабуины подходили ко всем предметам и исследовали их: брали объект в руки, нюхали, манипулировали им, пристально рассматривали, кусали куклу и мяч. «Самые энергичные» исследовательские действия гелад редко включали непосредственный контакт с объектами. Лишь 4% гелад на короткое время поднимали мяч с земли и лишь дотрагивались до куклы (Bergman,.Kitchen, 2009).

Попугаи, живущие на комплексных, сложных территориях (на опушках леса или в смешанных местах обитания), быстрее подходят и исследуют новые объекты, помещённые рядом с кормушками, чем те птицы, которые живут в менее сложной и, как считают авторы, более предсказуемой среде (в саваннах) (Mettke-Hofmann et al., 2002).

S. Webster и L. Lefebvre сравнивали поведение в природе узко специализированных в добывании пищи (нектара) сахарных птиц/банановых певунов (Coereba flaveola) и птиц с более широким рационом питания (вид- генералист) - снегирей Малых Антильских островов (Loxigilla noctis), помещая новые объекты рядом с кормушкой в природных условиях. Они обнаружили, что птицы-генералисты **более охотно** приближаются к кормушкам с новыми объектами и исследуют их, чем птицы с ограниченным рационом (Webster, .Lefebvre, 2000). То же было показано при сравнении широко распространённой кряквы (Anas platyrhyncos), обитающей в Европе, Азии, Северной Америке, успешно интродуцированной в Новую Зеландию и Австралию, и чёрной американской утки (Anas rubripes), встречающейся в восточной Канаде и уже изредка - в США (Bolen et al., неопубликованные данные по Greenberg, 2003). Широко распространённые генералисты-кряквы более любопытны и охотно приближаются и обследуют новые предметы, чем более специализированные представители вида того же рода. В более поздней работе R.Greenberg сравнивал вьюрков и гаичек. Первые обладали ригидным «шаблоном» того, что привлекало их

внимание в ходе ИП (сухие «курчавые» листья в значительной степени предпочитались другим объектам) и обследовали лишь объекты, отвечающие этим шаблонам. Гораздо более разнообразно питающиеся гаички не продемонстрировали стойких предпочтений каких-либо типов объектов (Greenberg, 2003).

Связь постоянно происходящих в окружении животных изменений (изменение ландшафта, появления новых предметов) и характеристик ИП у дикоживущих бурых черноголовых капуцинов была показана в работе G. Sabatini с коллегами (Sabatini et al., 2007). Так, проживающие в Бразильском Национальном Парке бурые капуцины чаще сталкивались с разнообразными новыми объектами и изменением окружения (в частности, с едой и предметами, оставляемыми посетителями этого Парка) и у них была возможность предварительно обследовать их. В экспериментальной ситуации – когда рядом на платформах, где они обычно питались, появлялись новые предметы - обезьяны приближались к еде вне зависимости от её новизны и присутствия рядом с ней незнакомого объекта. Точно в таких же условиях – при появлении предмета рядом с привычным местом кормления - капуцины того же вида, но из Национального Парка Iguazu´, куда туристов не пускали, были более осторожными. Обнаружение ими новых объектов или новой еды значительно увеличивало латентность подхода к «пищевой» платформе; если был возможен выбор, то капуцины из этой популяции предпочитали подходить к *знакомой* еде (Sabatini et al., 2007). Авторы работы сделали вывод, что постоянная практика взаимодействий с происходящими изменениями делает капуцинов из Бразильского Национального Парка ***более готовыми*** их исследовать.

Склонность исследовать новые объекты и незнакомые территории будет во многом определяться тем, является ли тот или иной вид птиц резидентом (представители этого вида круглогодично проживают на одной и той же территории) или мигрирующим (сезонно перелетающим с одного места на другое). Птицы, живущие в течение всего года на одной и той же территории (резиденты) более склонны исследовать происходящие на их территории изменения, чем мигрирующие виды (Mettke-Hofmann et al. 2005b, 2009; Mettke-Hofmann 2006). В серии работ C. Mettke-Hofmann с коллегами показали, что представители вида-резидента (средиземноморские славки) и в лаборатории, и в природе меньше боялись и более активно исследовали новые объекты на знакомых территориях (они быстро приближались к знакомым местам кормёжек, если рядом появлялся новый объект, и

начинали его исследовать). В то же самое время славки-резиденты были склонны избегать обследования новых мест в лабораторных условиях (Mettke-Hofmann et al. 2005b, 2009). По мнению авторов, это хорошо согласуется с тем, что птицы-резиденты больше выигрывают от исследования изменений на своей территории, так как «остаются там целый год и могут использовать эту информацию позже» (Mettke-Hofmann et al., 2009, стр. 483), в то время как это менее важно для постоянно мигрирующих птиц этого вида. Последние, в свою очередь, быстрее находили открываемые экспериментаторами проходы в новые помещения и быстрее в них проникали. Эти данные соответствуют ранее полученным данным по ИП попугаев и представляются выражающими общую закономерность, обнаруживающуюся во всех таксонах высших позвоночных (Mettke-Hofmann et al. 2009).

Ещё одной интересной работой, показывающей взаимосвязь характеристик ИП и особенностей образа жизни животных из разных популяций, принадлежащих к одному и тому же биологическому виду, является работа L. Martin и L. Fitzgerald (2005), которые изучили особенности и роль ИП у домовых воробьёв (Passer domesticus). На других видах птиц было показано, что представители видов и популяций, активно захватывающих новые территории, обладают повышенной поведенческой пластичностью (Sol et al., 2002; Sol et al., 2011; Wright et al., 2010), с готовностью приближаются к «новизне» и активно её исследуют (Greenberg, 1989, 2003; Greenberg, Mettke-Hofmann, 2001).

Чтобы проверить данное предположение, L.Martin и L.Fitzgerald взяли для исследования воробьёв, заселивших город Colon в Панаме 18 лет тому назад и до сих пор активно распространяющихся по стране, и сравнили их поведение с поведением воробьёв того же вида из города Princeton, США. Последняя популяция является резидентной (жила на одном и том же месте более чем 150 лет). Воробьи из активно расселяющейся популяции более охотно кормились семенами рядом с новыми объектами и быстрее потребляли новые корма, чем воробьи из популяции, уже более 150 лет остающейся на одном и том же месте.

Для нас было бы интересно (так как исследовались птицы из городских популяций) отметить, что городские птицы «притягивались» новыми предметами: птицы быстрее подлетали и кормились более охотно именно рядом с некоторыми новыми объектами, что, по мнению авторов, является первым подобным примером у

диких видов позвоночных. Авторы затруднились объяснить причины этого «странного» поведения (Martin,Fitzgerald, 2005).

Значение быстрой и адекватной перестройки поведения особенно ярко выступает у животных, населяющих урбанизированные (городские) территории, учитывая специфику данной среды обитания – исключительное многообразие микроландшафтов, часто непредсказуемый (несезонный) характер изменений, общую высокую подвижность условий обитания, постоянно пополняющееся многообразие объектов и связей их между собой.

4.3.3. Поведение в ситуациях «новизны» и пищедобывательные стратегии

Животные разных биологических видов ведут себя в ситуациях «новизны» тем способом, который *соответствует их основным видовым стратегиям поиска и добычи еды*. Так, в упоминавшемся выше исследовании гелад и медвежьих павианов его авторы, проанализировав способы обследования новых предметов обезьянами, отмечали, что бабуины взаимодействовали с новыми объектами так, как будто те могли быть потенциальной пищевой единицей, – часто обнюхивая их, держа их во рту и пытаясь расчленить. Авторы признают, что, по существу, обследование новых предметов в природе может иметь непосредственное отношение к поиску новых видов пищи **(**Bergman, Kitchen 2009).

В одном из первых сравнительных исследований реакций полуобезьян на новые объекты A. Jolly продемонстрировала, что животные, «чья пища с большой вероятностью улетает прочь» (при охоте за ней), вынуждены «внимательно наблюдать, выжидать и внезапно делать точный бросок с захватом» (Jolly, 1964, стр. 568, цит по: Hardie, Buchanan-Smith, 2000), и приводила доводы в пользу предположения, что разные виды животных, если они добывают в пищу насекомых, могут проявлять сходные паттерны зрительной ориентировки, приближаясь к «новому» объекту. Действительно, как показала более поздняя работа S. Hardie и H. Buchanan-Smith, тамарины вида *S. labiatus*, существенную часть пищедобывательного поведения которых составляет поиск, затаивание в засаде и прыжок-поимка насекомых, гораздо дольше не приближались к новым предметам, появляющимся в их вольере, чем тамарины вида *Saguinus fuscicollis* (эти тамарины ловят насекомых, проверяя щели и дырки от сучков). Ориентированные на манипуляционное пищедобывательное поведение тамарины *Saguinus fuscicollis*

подходили к объектам гораздо быстрее, чем тамарины *S. labiatus,* которые в течение длительного периода анализировали объекты визуально, прежде чем приблизиться к новым объектам (Hardie, Buchanan-Smith, 2000). Интересно, что сходные закономерности были обнаружены и у попугаев. Боязнь нового предмета (неофобия), который помещался рядом с кормовой тарелкой, положительно коррелирует с рационом питания, состоящим из насекомых, и негативно – с рационом из листьев (Mettke-Hofmann, 2002). В целом признаётся, что те животные, которые добывают пищу, извлекая её из стволов деревьев, из стеблей и т.п., будут меньше бояться новых предметов и более склонны их исследовать (Day et al. 2003).

Также было показано, что те животные, которые вынуждены искать сезонные виды растительной пищи – фрукты, почки, орехи или фрукты с защитной окраской, демонстрировали более выраженное ИП, чем виды животных с иными пищевыми предпочтениями (Mettke,1995, цит. по: Mettke-Hoffman et al., 2002). C. Mettke изучала реакцию 69 видов попугаев при вольерном содержании на появление разных новых объектов в знакомом для них месте. То, насколько быстро эти птицы приближались к незнакомому объекту (деревянному кольцу), закреплённому над жёрдочкой в знакомой им вольере, насколько они его боялись, и то, как долго его обследовали, зависело от того, чем они преимущественно питаются в природе. Быстрее всех приближались к новому объекту и начинали его обследовать представители тех видов попугаев, которые едят нектар, почки, фрукты или орехи. Более длительная латентность приближения была выявлена у попугаев, в рацион питания которых входит большое количество семян и/или цветов (Mettke,1995, цит. по: Mettke-Hoffman et al., 2002).

4. 3.4. Поведение в ситуациях «новизны» и риск встретить хищника

Поведение животных при появлении новых предметов на знакомой территории – заметят ли они их и будут ли быстро приближаться и исследовать или длительно проявлять признаки неофобии – могут зависеть также от того, насколько высока вероятность встретить хищников в их естественном месте обитания (Russel, 1983). S. Hardie и H. Buchanan-Smith исследовали то, насколько быстро тамарины двух различных видов замечали новые предметы, помещаемые экспериментаторами на разную высоту в вольерах. Тамарины вида *Saguinus labiatus* значимо быстрее замечали появляющиеся под потолком клетки предметы, чем представители

родственного им вида – *S. fuscicollis.* Обитая в верхнем пологе леса, *S.labiatu* вынуждены более внимательно относиться к появлению воздушных хищников. Тамарины вида *S. fuscicollis* быстрее замечали новые предметы на полу клетки, что, как отмечают авторы, может быть вызвано, среди прочего, необходимостью быстро замечать наземных хищников, так как представители последнего вида тамаринов предпочитают держаться в средних и нижних ярусах леса и гораздо чаще сходят на землю, чем тамарины другого вида (Hardie, Buchanan-Smith, 2000).

Сходным образом в работе C. Mettke было обнаружено, что те виды попугаев, которые живут на островах (где мало хищников), быстрее подходят к новым предметам и более продолжительно его обследуют (Mettke,1995, цит. по: Mettke-Hoffman et al., 2002). Ту же зависимость особенностей ИП животных от риска нападения на них хищников продемонстрировали и представители двух разных подвидов голубых кустарниковых соек. Сойки, живущие на островах (подвид Aphelocoma insularis), где риск нападения со стороны хищников меньше, более охотно обследовали появляющиеся новые объекты, чем птицы другого подвида голубых соек (Aphelocoma californica), живущих на материке (Haemig, 1989, цит. по: Mettke-Hoffman et al., 2005b).

4.3.5. Поведение в ситуациях «новизны» в зависимости от сезона года

Отношение к новым объектам на знакомой территории у птиц варьирует в ходе годового цикла, в соответствии с сезонными изменениями. C. Mettke-Hofmann (2007) предоставляла садовым и средиземноморским славкам по 5 разных новых объектов в знакомом вольере на протяжении всего года. Оба вида продемонстрировали сезонный пик в обследовании объектов весной и низкий объём исследования в течение остальной части года, что указывает на то, что знания об окружении особенно важны в процессе выбора птицами территории и места гнезда (Mettke-Hofmann, 2007).

4.4. ИП как функция деятельности животного, осуществляемой в конкретно-неповторимых условиях

Рассмотренные нами выше примеры позволяют сделать заключение, что поведение в различного рода «ситуациях новизны» в целом будет определяться тем, насколько *необходимо или, наоборот, опасно* исследование новых объектов или территорий для представителей того или иного вида или популяции животных, т.е.

какой оно имеет для них **смысл**. Таким образом, готовность конкретных индивидов исследовать «новизну» или избегать ее, а также особенности структуры и динамики ИП обусловлены ***не любыми*** внешними произошедшими изменениями в их окружении, но лишь теми, которые ***значимы*** для индивидов в данный конкретный момент.

Иными словами, на материале рассмотренных нами исследований подтверждается давно уже высказанное представителями психологии деятельности (школа А.Н. Леонтьева) предположение, что в *филогенезе мир выступает для животных как пространство биологических смыслов* (Леонтьев, 1994; Асмолов, 2002). «*Смысл для нас,* - писал А.Н. Леонтьев, - *всегда есть смысл чего-то и для кого-то, смысл определённых воздействий, фактов, явлений объективной действительности для конкретного, живущего в этой действительности субъекта»* (Леонтьев, 1994, стр. 97). Однако смысл всегда выступает как отношение результата ***взаимодействия субъекта*** с окружением к его жизнедеятельности, к удовлетворению его потребностей, являясь, таким образом, продуктом неповторимо-индивидуальной деятельности, осуществляемой индивидом в конкретно-неповторимых условиях (Гальперин, 1976; Соколова, 2008).

В лабораторных экспериментальных исследованиях зависимость поведения животных в «ситуациях новизны» от **«контекстов»**, в которых они оказываются и которые задают потенциальные смыслы осуществления его взаимодействий с окружением, выступает чаще всего как нежелательный побочный продукт. Этологически ориентированные исследования, наоборот, призваны продемонстрировать, как характеристики изменения поведения в ситуациях «новизны» определяются видоспецифическими или популяционными особенностями жизнедеятельности животных. Ниже мы представим обзор и анализ зарубежных и *собственных* работ, показывающий, что сам факт «замечания» или «незамечания» субъектом произошедшего изменения, а также разворачивающийся процесс «втягивания» им этого изменения в свою жизнедеятельность будут зависеть от целостной ситуации, определяемой в том числе конкретно-индивидуальными потребностными состояниями субъекта. Проиллюстрируем это на примере т.н. «социального контекста», в котором осуществляется жизнедеятельность животных, ведущих групповой образ жизни.

4.4.1. «Социальные контексты» ИП: исследование поодиночке или в группе

С самого начала подчеркнем, что мы не рассматриваем «социальный контекст»[82] просто как совокупность присутствующих рядом с животным особей. Он понимается нами как сложившаяся и продолжающая развиваться система отношений субъекта с другими значимыми для него особями, а также как определяемость поведения индивидуального субъекта его местом в единой целостной системе взаимодействий с другими индивидами. Ниже мы покажем, что «социальные контексты», в которых протекает деятельность животного, будут в значительной степени определять, какое именно поведение развернётся в ответ на появление «новизны» в физическом мире.

Выше мы уже обращали внимание на то, что в традиционных экспериментальных работах по изучению поведения животных в различного рода «ситуациях новизны» животные (чаще лабораторные) помещаются экспериментатором в тестовые установки по одному. Предполагая «универсальные» законы появления и протекания ИП, экспериментаторы либо изменяли характеристики самой «новизны» (например, физические характеристики объектов), либо варьировали степень знакомства животных с объектом (знакомые объекты в незнакомой ситуации, незнакомые объекты в знакомой ситуации и т.п.) (см. главы 2 и 3). Предполагалось, что исследование в подобных ситуациях разворачивается как следствие внешних изменений (которые были изменениями с точки зрения людей-экспериментаторов). Однако постепенно начали накапливаться данные, которые свидетельствовали о том, что особенности поведения в «ситуациях новизны», характеристики развёртывания ИП (будет ли оно вообще, проявления неофобии, латентность первого подхода, разнообразие и длительность исследования, втягивание «новизны» в последующую жизнедеятельность) детерминируются контекстом *«нахождение в группе»*. Это означает, что необходимо учитывать, исследует ли животное новое окружение или новый предмет в одиночестве или в составе знакомой ему группы (Birke, Archer, 1983;

[82] Термин «социальный» (social), принятый за рубежом для обозначения групповой жизни животных, может вызвать определенные вопросы у отечественных психологов, которые привыкли относить «социальное» лишь к жизни человека в обществе, поэтому оговорим, что здесь и далее мы будем использовать слово «социальный» для обозначения отношений между животными в структурированных группах, то есть как синоним слова «групповой».

Renner et al., 1992; Coleman, Mellgren, 1994; Foster, 1995; Genaro et al. 2004; Gifford, 2005; Stöwe et al., 2006a).

Ещё в 1962 г. E. Simmel отмечал, что ИП у крыс (измеряемое по количеству локомоций) может зависеть от социальной фасилитации (цит. по: Archer, 1983). G. Genaro, W. Schmidek исследовали этот процесс более подробно. Животные, которые содержались в группах, но тестировались в ситуациях «новизны» поодиночке, обследовали новую территорию более настороженно, чем в ситуациях, когда возможность исследования предоставлялась им одновременно с другими членами группы. Отделение крысы от группы ***оказывало влияние на все*** выделенные авторами показатели ИП одного и того же индивида (количество ориентировок, длину пройденного пути, латентность выхода из укрытия и т.п.) (Genaro, Schmidek, 1999). Так как при отделении животного от группы в ситуациях «новизны» менялось не только поведение, но и физиологические (гормональные) показатели, авторы делают вывод, что исследование одиночными крысами «новизны» некорректно использовать в качестве «контрольной ситуации» **(**Genaro et al., 2004). Имеются также свидетельства, что подавление ИП крыс, вызванное биохимическими манипуляциями с мозгом, может быть восстановлено посредством «социального буфера» (содержания экспериментальных животных в группе (Toates, 1983; Koh et al., 2005).

В целом признаётся, что у большинства исследованных видов приматов и птиц присутствие *наивных членов группы* уменьшает неофобию и усиливает исследование новых объектов (например, Fragaszy, Mason, 1978; Visalberghi, Fragaszy 1995; Coleman, Mellgren, 1994 Soma, Hasegawa, 2004). Например, воробьиные птицы более вероятно и быстрее приближаются к новым кормам и едят их, если находятся в маленьких группах и видят, что другие это делают (Tuner, 1964, по Archer, 1983; Coleman, Mellgren, 1994). То же было продемонстрировано в отношении капуцинов (Visalberghi et al., 1998). В работе F. Foster было показано, что мармозетки гораздо разнообразнее и продолжительнее обследуют новые предметы, если находятся в группе, чем когда «сталкиваются» с ними поодиночке (Foster, 1995). У моногамных обезьян тити, Callicebus moloch, половые партнёры, которым совместно предъявляются новые объекты, менее эмоционально возбуждены и больше манипулируют с объектом, чем когда их экспонируют к тем же самым объектам индивидуально (Fragaszy, Mason 1978). A. Gifford обнаружила, что свиньи, помещаемые поодиночке в тестовый загон, либо бегали по загону и пытались

выбраться, либо стояли без движения в центре загона, издавая низкие частые хрюкающие звуки. Чтобы свиньи начали исследовать предлагаемые исследовательницей объекты, ей пришлось помещать их в тестовое помещение парами (Gifford, 2005).

Интересно, что песчанки, когда находятся в группе, быстрее приближаются к новой пище, но не к той, которая им знакома (Forkman, 1991). Следует отметить, что присутствие животных других видов (при условии характерного для вида протекания онтогенетического развития) «облегчающего» влияния на поведение в ситуациях новизны не оказывает. Так, в одной из работ по межвидовым взаимодействиям R. Greenberg (2003) показал, что желтошапочные лесные певуны (Dendroica pennsylvanica) не подлетали кормиться к кормушкам, если рядом находились новые объекты (для них характерна ярко выраженная неофобия новых предметов). Присутствие каштановых лесных певунов (Dendroica castanea) – другого, родственного им, вида, однако доминирующего над ними, но менее склонного избегать новые объекты, - никакого влияния на «нежелание» желтошапочных лесных певунов исследовать новый предмет не оказывало.

4.4.2. Зависимость ИП от того, среди каких членов группы находится индивид

Как было показано выше, присутствие других членов группы, как правило, усиливает ИП индивида. Однако, как оказалось, если группа состоит из хорошо знающих друг друга индивидов, эта закономерность не проявляется столь однозначно[83]. На развёртывание ИП по отношению к новым объектам или при решении новой задачи и, соответственно, при «втягивании» изменения в свою деятельность влияет то, в окружении ***каких членов*** группы находится индивид при попадании в ситуацию «новизны» (например, Fragaszy, Mason, 1978; Katzier, 1982, 1983; Fragaszy, Visalberghi, 2004; Stöwe et al., 2006a, b).

4.4.2.1. Зависимость ИП индивида от его положения в группе (ранг, родственные отношения). Зарубежные исследования

У животных, которые живут (или содержатся) группами и включены в живые, ***устойчивые взаимоотношения*** с представителями своего вида, при условии, что они

[83] Например, было показано, что у лососей и больших синиц исследование нового предмета подавляется, когда они находятся в группе, а не поодиночке (Ryer, Olla, 1991; Brown, Laland, 2001, 2002; van Oers et al., 2005, цит. по: Stöwe et al., 2006b).

попадают в ситуацию «новизны» вместе с другими членами группы, особенности ИП будут зависеть от того, какие конкретно взаимоотношения связывают его с ними (родственные, доминантные, партнёрские и т.п.). Так, например, в работе M. Stöwe с коллегами, во́роны в целом подходили к новым предметам быстрее, если находились в группе с сиблингом, чем с неродственной птицей. Однако если пары были составлены из однополых птиц, то первыми и среди самцов, и среди самок к «новизне» подходили и обследовали её субординантные индивиды; если же группа была смешанная (самец и самка), первыми «новизну» обследовали самцы (Stöwe et al., 2006a).

Сам факт того, заметит ли индивид произошедшее изменение, и то, будет ли он его избегать или исследовать, зависит *от места субъекта в группе* «здесь и теперь» – в первую очередь, от его доминантного **ранга** (доминант или подчиненный/субординант). Большинство работ по влиянию «социального» контекста на ИП у животных было сделано на приматах, отдельные работы - на птицах (во́роны, большие синицы, галки), псовых (шакалы, дикие собаки, койоты), рыбах (форель) (Menzel, 1968; Katzir, 1982; Joubert,Vaucclair, 1986; Verbeck et al., 1994, 1999; Drea, 1998; Stahl et al., 2001; Knobel, Du Toit, 2003; Gilbert-Noron, 2009).

Как правило, первыми замечают изменения, подходят к ним и более длительно и разнообразно обследуют «новизну» субординантные животные по сравнению с доминантами (Menzel 1968, 1971; Katzir 1982; Visalberghi et al., 1998; Stahl et al. 2001; Stöwe et al. 2006 a, b; di Bitetti, Janson 2001; Reader, 2003), хотя есть несколько работ, где была продемонстрирована противоположная тенденция: более низкая неофобия к новым предметам наблюдалась у доминантных форелей (Sundström et al., 2004), у больших синиц (Verbeck et al., 1994), у диких африканских собак и в парах койотов в условиях неволи (Knobel, Du Toit, 2003; Mettler-Shivik, 2007) и, в определённых условиях, у содержащихся в неволе макак резусов (Drea, 1998).

Одной из первых работ, в которых было обращено внимание на то, что доминанты и подчинённые из одной группы по-разному ведут себя в «ситуациях новизны», было исследование E. Menzel (1968): в природе японские макаки-доминанты, в отличие от подчинённых, реагировали на новые объекты (появлявшиеся в местах подкормки обезьян) крайне осторожно, предпочитая не подходить к ним. Однако избегание вследствие настороженности, как отмечал E. Menzel, было часто невозможно отделить от безразличия доминантов к новым предметам, особенно у взрослых самцов. Наблюдения за другим видом обезьян (в неволе) – гвинейскими

бабуинами - также показали, что незначительные изменения в знакомой ситуации быстрее замечают субординантные члены группы (Joubert, Vauclair, 1986). Капуцины, занимающие низкие и средние ранги в группе, быстрее находили новые помещения и входили в них (di Bitetti, Janson, 2001). Низкоранговые галки (*Corvus monedula)* и во́роны низкого-среднего ранга более вероятно обнаруживают и инициируют подход к новым кормам, местам или объектам, а затем к ним присоединяются другие члены стай (Katzir, 1982; Heinrich, 1995; Stöwe et al. 2006a, b); они же быстрее приступают к питанию в новых ситуациях (Katzir1983). У диких белощёких казарок в искусственно созданной конкурентной ситуации подчинённые (субординантные) индивиды первыми находили места с экспериментально обогащённой растительностью (Stahl et al., 2001). В работе L. Gilbert-Norton низкоранговые койоты (однако только при парном содержании) большее время исследовали «новизну», появляющуюся на границах территории (Gilbert-Norton, 2009). Автор предполагает, что эти результаты могут помочь объяснить различный успех поимок более низкоранговых индивидов в механические и даже фото- ловушки, что часто наблюдается в природе (Mettler, Shivik, 2007). Интересно, что сходный эффект был описан и нами при исследовании «уловистости» «живоловок» (специальных устройств для отлова живых грызунов) при наблюдении за группой домовых мышей в полуестественных условиях: первыми замечали и использовали их в качестве убежищ (и, соответственно, вылавливались из «жилой комнаты») субординантные самцы (Мешкова и др., 1992; Федорович, 2007; Fedorovich, 1999). Известно также, что доминантные крысы (Rattus norvegicus) являются более неофобичными, боящимися «новизны», чем субординанты, и поэтому гораздо реже оказываются в ловушках (Robertson, 1982).

В исследовании C. Drea макак-резусов первыми к «новым» предметам подходили доминантные животные, они чаще и больше их исследовали в знакомой обстановке (Drea, 1998). Однако если рассматривать подробно условия попадания животных в ситуацию «новизны», становится ясно, что эта работа не опровергает, а подтверждает описанную выше тенденцию. C. Drea было показано, что на параметры ИП влияет не формальный ранг, которое животное занимало когда-то в прошлом (или при попарных ссаживаниях животных в особых экспериментальных условиях), а место животного в системе групповых отношений ***на момент «попадания»*** в ситуацию «новизны». Новые предметы C. Drea предъявляла обезьянам, поместив животных в совершенно новый для них «социальный» контекст. Для проведения теста с

«новизной» она объединяла животных из разных групп: все «доминантные» индивиды попали в одну, а все «подчинённые» - в другую совершенно новые для них группы. Животные из подгруппы «подчинённых» испытывали больший стресс при разделении со своей предыдущей группой (и, соответственно, от нарушения структуры группы) и поэтому дольше не подходили к «новизне» и менее разнообразно и реже её исследовали (Drea,1998).

Сходным образом социальный ранг может влиять ***на эффективность научения***, когда животные находятся в ситуации «новизны» вместе. Доминантный макак-резус, например, демонстрировал процесс научения, превосходящий аналогичный процесс у субординанта, ***лишь когда тестирование проводилось с группой обезьян***. Однако когда доминанты и субординанты были разделены, их процесс научения оказался сходным (Drea, Wallen, 1999).

Таким образом, согласно вышеприведенным данным, низкоранговые индивиды сами по себе не являются однозначно более или менее неофобичными (или неофиличными), чем высокоранговые. Именно группа является тем «социальным» контекстом, который вызывает зависимые от ранга ответные реакции индивидов на новизну.

В этой связи интересна работы, показавшие, что у крыс приобретение доминантного ранга может менять ИП (Arakawa 2006), а «переделка» ранга у домовых мышей изменяла поведение этих животных по отношению к «новизне». Бывшие подчинённые, став доминантами, начинали в большей степени проявлять неофобию по отношению к «новизне» - и наоборот (Cowan, 1983).

В целом то, что первыми замечают и подходят к «новизне» именно подчинённые (субординанты), объясняется в экологически ориентированных работах тем, что животные низких рангов сталкиваются с бóльшим количеством ограничений в своих действиях и, таким образом, более склонны использовать ресурсы, не используемые животными с высоким статусом (по: Mettler , Shivik, 2007). Например, субординантные животные добывают пищу в более рискованных условиях/окружении, чем доминантные, поскольку те контролируют предпочитаемый доступ к пищевым ресурсам и могут прогонять/оттеснять субординантов от них. Поэтому предполагается, что неофобия будет более слабо выраженной или менее распространённой у подчинённых, чем у доминирующих индивидов (Katzir, 1982; Reader, 2003, Greenberg, 2003; Boorgert et al., 2006; Mettler, Shivik, 2007).

Хотя субдоминанты могут первыми обнаруживать или использовать новые ресурсы, они могут и не получать выгоды от своих «открытий». Множество исследований птиц продемонстрировали, что «изобретения» субдоминантов «захватываются» доминантами (Katzir, 1982, 1983; Stahl et al., 2001), а в группе приматов низкоранговые обезьяны могут не проявлять/не демонстрировать знакомое им по прошлому опыту решение задачи, чтобы избежать внимания доминантов (Drea, Wallen, 1999). У диких белощёких казарок в искусственно созданной, конкурентной ситуации подчинённые (субординантные) индивиды занимали «передовые исследовательские позиции» в стае, первыми находя место появления корма, положенного экспериментаторами. Тем не менее их быстро вытесняли с этих благоприятных мест более доминирующие гуси (Stahl et al., 2001).

Бóльшая «смелость» в ситуациях «опасной новизны», более активное исследование неживых новых объектов или неизвестной пищи низкоранговыми особями, по сравнению с доминантными особями, напрямую не коррелирует с особенностями поведения животных этих рангов в иных стрессовых ситуациях. Например, доминантные особи (койоты) первыми нападают на более опасную крупную добычу и более решительно и гораздо более агрессивно реагируют на появление интрудеров (незнакомых особей) своего собственного вида, чем подчинённые животные (Mettler , Shivik, 2007).

4.4.2.2. Зависимость ИП индивида от ранга, занимаемого им в группе. Собственное экспериментальное исследование

Обобщая вышесказанное, подчеркнем, что рассмотрение феномена ИП как включённого в систему естественной жизнедеятельности субъекта, а не как экспериментального «факта», вырванного из контекста, показывает, что то, какие формы примет поведение животных в ситуациях «новизны» (приближения и активного исследования или избегания и неофобии), будет зависеть, помимо экологического, от множества факторов, характеризующих ***конкретно-индивидуальную ситуацию*** (например, в окружении каких членов группы находится индивид), в которой оказывается субъект.

Прямая экспериментальная проверка утверждения о том, что «новизна» не является фактом внешнего физического мира, а является производной от взаимодействия субъекта с окружающим его миром, была проведена нами в 1990-х гг.

Мы предположили, что животные (домовые мыши) будут по-разному замечать и исследовать происходящие в их окружении («жилой комнате») изменения, в зависимости от того, какой ранг в группе они занимают на момент появления «новизны».

4.4.2.2А Различия между доминантными и подчинёнными особями: «замечание» новизны

Проведённые нами исследования показали (Федорович, Мешкова 1992, 1996а; Мешкова и др., 1992; Федорович, 2006; Мешкова, Федорович, 2007 Fedorovich, 1999) (Приложение № 2), что поведение мышей при изменениях, вносимых человеком в «жилую комнату», где они проживали, зависело от тех задач, которые стояли перед ними в этот момент их жизнедеятельности: найти способ покинуть помещение (у активных субдоминантов) или охранять территорию от интрудеров (у доминантов).

Первыми изменения замечали[84] активные субдоминанты. Субдоминанты заметили ***все*** произведённые нами изменения в «комнате», активно обследовали не только появившиеся, переставленные или заменённые предметы, но и пустые места, с которых предметы исчезали: 50% подчинённых обследовали (неоднократно) «пустое место», где ранее стоял убранный нами стул.

Доминанты же могли вообще не замечать «новизну», даже появление крупных предметов, если в это время были включены в другую деятельность (искали интрудера). D 30% случаев первое «замечание» происходило в результате их физического столкновения с появившимися предметами в ходе преследований других индивидов. Доминантные мыши не заметили бóльшую часть произошедших изменений; при обследовании они проявляли значительную неофобию и исследовали меньше как по времени, так и по составу исследовательских действий, чем подчинённые мыши. Не заметили большинство изменений и пассивные подчинённые, пробегавшие из убежища к кормушке и обратно.

Субдоминантные (активные подчинённые) мыши буквально «притягивались» к появившимся предметам: с небольшими временными интервалами следовала серия подходов и повторных исследований мест «новизны».

[84] Поведенческим показателем того, что мышь «замечала» изменение, было прерывание ее текущей активности, резкое изменение траектории движения, замирание и ориентировки в сторону «новизны».

Мы проанализировали случаи, когда конкретные индивиды, находясь рядом с местом изменения, никак на него реагировали. Поведенческий ответ зверька (а именно: исследование, неофобия) или отсутствие изменений в поведении зависели не столько от того, на открытом месте или среди других предметов появлялась «новизна», сколько ***от значимости*** для конкретного индивида ***места***, рядом с которым происходило изменение (т.е. как оно им использовалось). Изменения, происходившие в центре зоны активности конкретной особи, например, рядом с её убежищем или привычным маршрутом передвижения, замечались всеми зверьками в 100% случаев. Для сравнения: появление цветочного горшка на открытом месте, но на периферии зоны активности с первого раза пребывания в этом месте в 35% случаев зверьками не замечалось. Доминантные особи пробегали мимо изменений когда преследовали или «выслеживали» подчинённых, шли по следу самки в эструсе, когда целенаправленно передвигались по помещению с сторону звуков, издаваемых другими животными (например, прыгающих на стены подчинённых).

Приведём несколько примеров, иллюстрирующих значимость ***целостной ситуации*** (индивидуальных контекстов) для замечания конкретным индивидом «изменения». Один из активных подчинённых самцов прошёл в первый раз мимо ловушки-домика № 1, находящегося на открытом месте, в 7 см от него, «идя по следу», оставленному наблюдателем при установке ловушки. В другом случае доминант, «выслеживая» подчинённого самца, который как раз кормился на ловушке (ненастороженной давилке Геро), подкрался к нему, напрыгнул на подчинённого и, преследуя его, пробежал прямо через эту ловушку. И только в следующий раз, находясь в этом же месте, доминант, заметив ловушку, проявил сильную неофобию, так и не осмелившись на этот раз подойти к ней поближе. В другой группе подчинённый самец не заметил появившегося цветочного горшочка, исчезновения стула, так как обследовал норку, выкопанную под сетчатым полом домовыми мышами «из природы». Бегая сверху по сетке пола сверху этой норки, этот самец никак не отреагировал на произошедшие изменения.

Иногда обследование более значимых для особи изменений надолго отвлекало зверьков от появившихся неподалёку других изменений. Например, заметив исчезновение стула, на котором находилось одно из его убежищ, активный подчинённый самец прошёл в 10 см от появившегося на открытом месте цветочного горшка, ориентируясь в ту сторону, где ранее находился стул. Возвращаясь назад, этот

зверёк замер перед «неожиданно» появившимся перед ним объектом, отпрянул в сторону, но тут же подошёл и начал его обследовать (более подробное изложение данных исследований см. в: Федорович, Мешкова, 1992; Мешкова, Федорович, 1996, стр. 79-89).

4.4.2.2Б Различия между доминантными и подчинёнными особями:обследование вносимых в «жилую комнату» изменений

В целом показатели суммарной локомоторной активности у доминантных мышей были выше, чем у активных подчинённых (114±53 условные ед. и 79± 23 усл. ед., 5 групп в экспериментах с ловушками). Однако общее количество непосредственных контактов с новыми объектами (ловушками) было выше у подчинённых мышей (см. Приложение № 2, Табл.2.1). Проанализировав данные, мы выделили два основных фактора, повлиявших на столь низкое количество контактов и обследований доминантами «новизны». 1. Если замечение доминантами изменений происходило при физическом столкновении с предметом, когда он был вовлечён в какую-либо деятельность, например, выслеживал подчинённого, ир исследование «новизны» сопровождалось сильнейшей неофобией, приводившей к тому, что животные не могли к ней приблизиться и обследовать её (Федорович, 2006; Fedorovich, 1999). 2. Доминанты «замечали» лишь предметы, находящиеся рядом с зонами, где находились их убежища и кормовые места. Доминанты никогда не замечали и не обследовали нейтральные предметы, случайно попадавшие в «комнату» (например, шишку), в то время как эти предметы сразу же замечались подчинёнными и обследовались ими.

Интересно ещё одно отличие, обнаруженное нами в поведении подчинённых и доминантных индивидов. Описанный нами выше (глава 3) феномен периодического обследования «жилой комнаты» был характерен лишь для активных подчинённых мышей и никогда не наблюдался у доминантов. У доминантов мы наблюдали «патрулирование» - поиск других мышей (Мешкова, Федорович, 1996).

4.5. Выводы к четвёртой главе. «Новизна» как результат субъектно-объектного взаимодействия

Жизнедеятельность отдельных индивидов в конкретных условиях всегда осуществляется в рамках более широких задач, стоящих перед ними. Мир благодаря

нашим действиям познаётся настолько хорошо, насколько это нам нужно и полезно (Соколова, 1997**).** При рассмотрении поведения индивидов в, казалось бы, «объективных» условиях появления «новизны», определяющих, до известной степени, изменение способов достижения ими желаемых результатов, мы вынуждены признать, что произошедшие изменения отражаются индивидом в его непосредственных практических взаимодействиях с окружением ***соотносительно с его целями (как «моделями потребного будущего», согласно определению Н.А. Бернштейна).***

Заметит ли индивид «новизну», будет ли её избегать и/или как будет её исследовать, зависит, помимо от возможностей, задаваемых окружением, от множества факторов, определяющих субъективность, пристрастность индивида (видовая и популяционная принадлежность, пол и возраст, особенности прошлого опыта, проявляющиеся в готовности и возможности взаимодействовать с теми или иными элементами окружения, актуальное мотивационно-потребностное состояние и др.). Выявление субъектом «новизны» предполагает не только то, что он ***не может*** действовать уже привычным способом в данных условиях, но и то, что ему ***зачем-то надо*** действовать ***по-другому***. Пристрастность субъекта объективно детерминирована, она проявляется не в неадекватности образа или представлений (хотя и может в ней выражаться), а в том, что позволяет индивиду активно проникать в реальный именно для ***него*** мир – либо мир, ограниченный лабораторной экспериментальной установкой, либо мир естественных для представителя того или иного биологического вида условий жизнедеятельности.

В случае экспериментальных лабораторных работ пристрастность индивидов при установлении «новизны» и способов взаимодействия с ней выступает перед экспериментатором как досадное ограничение, усложняющее валидизацию тестов и которое требуется преодолеть. В случае же рассмотрения ИП животных в природных (или приближенных к природным) условиях зависимость ИП от «контекстов», т.е. системы взаимосвязей индивида с окружением, ставится в центр научного исследования.

При переходе в психологическую плоскость анализа жизнедеятельности животных объективированное понятие «новизны» теряет свой объяснительный потенциал, поскольку выявление субъектом «новизны» ***для себя*** не может быть однозначно определено ни по объективным, ни по субъективным (точнее,

«субъектным») критериям отдельно. Как мы пытались показать в предыдущих разделах, «новый объект» («новый стимул», пользуясь терминологией проанализированных нами зарубежных исследований), на который направлена ИП животного, не является «объективно заданным», но выделяется субъектом из мира «для себя» в данной ситуации, как тот объект (или часть окружения), по отношению к которым необходимо изменение его деятельности. Проведённый нами анализ работ, выполненных как в русле экспериментальной «парадигмы», так и в русле поведенческой экологии, исходя из принципов деятельностного подхода (школа А.Н. Леонтьева), приводит нас к рассмотрению «новизны» как системного качества объектов или ситуаций.

ИП (поведение в «ситуациях новизны») преимущественно описывается в литературе как изменение поведения индивидов, т.е. в виде внешне меняющегося рисунка проявления их активности. Проблемой, отмечаемой многими, является то, что в большинстве случаев (если не во всех) оказывается невозможным однозначно отделить ориентировочные компоненты поведения от исполнительных или «чистое» ИП от поведения с иной функцией (пищедобывания, например). Однако мы можем выделить общее для всех этих ситуаций: это ***перестройка практических взаимодействий субъекта с окружением***. Если такой перестройки не осуществляется, то об ИП говорить нельзя.

Таким образом, момент выделения субъектом «новизны» при психологическом анализе выступает как внешне наблюдаемое движение, в ходе которого происходит изменение процесса взаимодействия активного целеполагающего субъекта с объектами окружающего мира и другими субъектами в индивидуально-неповторимых условиях. Другими словами, говорить о «новизне» мы можем тогда, когда изменяется ***деятельность*** животного. «Новый объект» следует понимать не как «нейтральный» объект из окружающей среды, но как объект, который выделяется субъектом из мира «для себя» и приобретает для него *индивидуально-неповторимый смысл* в данной ситуации - ***как объект по отношению к которому необходимо перестраивать свою деятельность.***

Тогда «новизна» будет выступать как одна из сторон (момент) субъектно-объектного взаимодействия, а именно, когда животное сталкивается с необходимостью его перестройки, и будет проявляться как степень (быстрота, объём и

др.) перестройки целостной деятельности конкретного индивида в данный момент времени. Конкретные формы этой перестройки требуют дальнейшего анализа.

В школе А.Н. Леонтьева изучение психических процессов вне контекста видоспецифических и ситуационных отношений и связей субъекта с объектами и другими субъектами невозможно. Ещё раз подчеркнём, что, в соответствии с принципами данного подхода, «новизна» является не характеристикой объективного физического мира, а ***результатом субъект-объектного взаимодействия, т.е. деятельности***.

Глава 5. Возможности деятельностного подхода (школа А.Н. Леонтьева) в изучении ИП

Анализ и попытка интеграции зарубежных и наших собственных экспериментальных работ по поведению животных в разного рода ситуациях «новизны» привели нас к необходимости обращения к теории, постулирующей единые основания функционирования психического у человека и высших животных, а именно - к теории деятельности (школа А.Н. Леонтьева). Ещё в середине 70-х гг. XX в. А.Н. Леонтьев писал, что «небрежение и скепсис в отношении общей теории психики, распространение фактологизма и сциентизма, характерные для современной американской психологии (и не только для неё!), стали барьером на пути исследования капитальных психологических проблем» (Леонтьев, 2004, стр. 6). Без обобщающей теории, теоретического стержня всей системы научного знания, подчёркивает А.В. Сурмава, наука обречена на «ползучий эмпиризм и банальность» (Сурмава, 2011). Простое «сложение» разных подходов, по принципу «и – и» при признании их «равнозначности», - пишет Е.Е. Соколова, - не даст целостной картины функционирования и развития изучаемой психологами реальности и не будет способствовать цеховому определению психологов (Соколова, 2010).

Как мы пытались показать в предыдущих главах, несмотря на то, что ИП весьма интенсивно изучается в психологии и этологии, до сих пор не существует непротиворечивого и общепризнанного определения соответствующего понятия, надёжных единиц анализа и общепризнанного понимания его механизмов. То, что называется в литературе «исследовательским поведением» или «исследованием», нередко выступает своеобразным «феноменологическим мешком» для поведенческих паттернов, объединяемых по одному из двух оснований: либо по *вызывающим их стимулам* (разные виды и характеристики «новизны» - см. главу 2), либо по *выполняемой ими функции* (например, «уменьшение возбуждения, вызванного неопределённостью», сбор информации или реализация видоспецифического образа жизни - см. главу 1). С каждым из этих оснований связаны нерешенные на сегодняшний день проблемы операционального описания ИП, оснований различных классификаций и отделения его от других видов поведения, а также интерпретации его

механизмов и роли в регуляции поведения животных. В работах зарубежных коллег не просматривается единого **системообразующего принципа, объединяющего все выявленные феномены в целостную картину,** единой теоретической «вертикали», способной интегрировать множество эмпирических данных, полученных в работах, инициированных широким рядом проблем и выполненных в отличающихся друг от друга методологических контекстах. На наш взгляд, психологическая теория деятельности (школа А.Н. Леонтьева) может послужить возможным интегрирующим основанием для массива накопленных при изучении ИП данных. В настоящей главе мы попытаемся это показать, обобщая результаты анализа, осуществленного в предыдущих разделах диссертации.

5.1. Деятельностный подход как теоретико-методологическое основание отечественной зоопсихологии

Обращение к теории деятельности школы А.Н. Леонтьева всегда было характерно для отечественной зоопсихологии. Работы её видных представителей - К.Э. Фабри[85] (1976 и послед. издания, 1991; 2001), С.Л. Новосёловой (2001), Н.Н. Мешковой (1999), Г.Г. Филипповой (2004 и послед. издания) - имели своим теоретико-методологическим основанием положения и принципы психологии деятельности. Проблемы функционирования психического на филогенетическом уровне, предшествующем человеку, занимали важное место среди научных интересов и самого А.Н. Леонтьева (1981, 1994, 2000). Его докторская диссертация, защищенная в 1941 году, главным образом была посвящена проблемам развития психики в филогенезе. При этом сам А.Н. Леонтьев всегда рассматривал активность (поведение) животных как их ***деятельность*** в мире.

Надо отметить, что ряд отечественных психологов, в частности, С.Л. Рубинштейн, не считали возможным называть активность животных

[85] «Советская зоопсихология воплощает диалектико-материалистическую тенденцию в развитии зоопсихологии. Ее конкретно-научная методология — деятельностный подход, который открывает строго научный путь к познанию закономерностей психической деятельности животных» (Фабри, 1989, стр. 208).

деятельностью, и до сих пор такая установка прослеживается и в современной психологии (см. напр., Корнилова, Смирнов, 2011). В отличие от С.Л. Рубинштейна,

А.Н. Леонтьев всегда говорил о деятельности животных, качественно отличая её, естественно, от деятельности человека и, тем не менее, рассматривая ее в соответствии с его пониманием её (деятельности) сущности и механизмов как «субстанции» психики (см. ниже). «Как переход к предметной среде, так и наличие поисковой активности…, - писал А.Н .Леонтьев, - является обязательными предпосылками появления процессов “второго рода”. Как их назвать? Мы могли бы назвать эти процессы процессами поведения… Я предпочитаю называть процессы второго рода процессами деятельности, определяя *деятельность как систему процессов, осуществляющих взаимодействие организма именно с предметной средой*» (Леонтьев, 2000, стр. 50; выделено автором цитируемого текста. – Е.Ф.). «Поведение, - пишет В.А. Иванников, подчёркивая необходимость разведения понятий «поведение» и «деятельность», - становится обозначением физической картины активности живых существ, а понятие «деятельность» <…> является объяснительным понятием <…> понимается как решение субъектом своих потребностных задач средствами поведения» (Иванников, 2011 стр. 91-92).

В своей последней работе «Образ мира» А.Н. Леонтьев отмечал, что жизнь и человека, и животных осуществляется в предметном мире и происходит как приспособление[86] к связям наполняющим этот мир вещей, к их движению, изменению во времени. Это и есть то, что, по мнению А.Н .Леонтьева, обусловливает существование характеристик образа мира, общих для человека и животных (что, разумеется, не отменяет наличия – и А.Н. Леонтьев также неоднократно говорил об этом – и таких характеристик, которые свойственны только образу мира человека)

[86] Нам представляется, что термин «приспособление», иногда используемое А.Н Леонтьевым для характеристики жизнедеятельности животных, не в полной мере отражает ее сущностные характеристики и противоречит во многом исходным интенциям деятельностного подхода в варианте школы А.Н. Леонтьева. Представляется, что, используя данный термин, А.Н. Леонтьев подчеркивал различие между деятельностью животных и деятельностью человека, широко распространённое в марксистски ориентированной литературе того времени: в этой последней обычно утверждалось, что если животное приспосабливается к миру, то человек приспосабливает мир к себе. Поэтому нам представляется здесь более уместным слово «освоение» животным его мира, а не «приспособление» животного к нему, как следует из приводимой цитаты.

(Леонтьев, 1979). Субстанцией психических явлений является деятельность живого существа (см. Соколова, 2011, стр. 132), деятельность субъекта, понимаемая как самостоятельное движение этого субъекта в пространстве, заполненном объектами, то есть как передвижение, «схемы и траектории» которого «не записаны в структурах мозга и не могут быть записаны по той простой причине, что они каждый раз индивидуальны, неповторимы и поэтому неожиданны» (Ильенков, 2002, стр. 98).

Ещё в 1994 году, изучая поведение синантропных животных в условиях города и выделив ИП как один из механизмов выживания животных в непредсказуемо изменяющейся, предметно насыщенной городской среде, мы отметили, как основополагающую для себя, поставленную А.Н. Леонтьевым проблему: «как в процессе своей жизнедеятельности и в зависимости от её содержания животные строят образ мира - мира, в котором они живут и который они также частично переделывают» (Мешкова, Федорович, 1994, стр. 3). Образ мира рождается в процессе решения субъектом задач ориентировки (Соколова, 2005). П.Я.Гальперин считал психику индивидуально-неповторимой *ориентировочной деятельностью*, функция которой заключается в том, чтобы прежде всего разобраться в ситуации с сигнальным признаком «новизны» (Гальперин, 1976).

Наши эксперименты по изучению поведения грызунов в контексте их повседневной деятельности при изменении окружающих условий представляли собой пример эмпирической разработки указанной выше проблемы. Полученные в этих исследованиях результаты привели нас к выводу об особой роли ИП[87] в обеспечении поведенческой пластичности животных. Определенные характеристики ИП животных (многообразие манипуляционных действий, среди которых велика доля деструктивных, быстрота развертывания исследования в виде опробывания разных способов взаимодействий с окружением, периодические спонтанные переобследования, «повторения без повторения», быстрое «втягивание» изменений, появляющихся в результате собственных действий, в дальнейшую жизнедеятельность животного – см. главу 3) могут служить, как было установлено, предикторами освоения разными видами животных (и не только грызунами, как было показано позже, но и некоторыми видами птиц и млекопитающих – см. Liker, Bókony, 2009;

[87] В своё время мы определяли ИП как особый вид деятельности (ориентировочно-исследовательская) (Мешкова, Федорович 1996б и др.). В свете наших последующих разработок эта точка зрения претерпела существенные изменения. Теперь мы считаем, что ИП следует рассматривать как функциональный орган любой деятельности животного (см. ниже).

Møller, 2009; Sol et al., 2011; Shochat et al., 2006) непредсказуемой, сложной, измененной хозяйственной деятельностью человека среды.

Проводя критический обзор и анализ зарубежных работ по ИП, осуществленных в рамках разных исследовательских подходов и рассматривающих различные аспекты поведения в ситуациях «новизны», мы старались показать уже в ходе этого анализа, что основные идеи и принципы психологии деятельности позволяют снять многие противоречия анализируемых подходов, увязать в единую картину полученные их адептами факты и, в конце концов, дать более или менее непротиворечивое психологическое определение ИП и связанного с ним понятия «новизна».

5.2. Необходимость преодоления постулата непосредственности при изучении ИП животных

Как известно, А.Н.Леонтьев обосновывал введение в психологию понятия «деятельность» необходимостью преодоления постулата непосредственности, положенного в основу теоретических построений подавляющего большинства школ и направлений психологии (Леонтьев, 2004; Соколова 2005, 2011).

5.2.1. Суть постулата непосредственности

Словосочетание «постулат непосредственности» ввел в научный оборот Д.Н. Узнадзе. Согласно этому постулату, *объективная действительность непосредственно и сразу влияет на психику* и в этой непосредственной связи определяет поведение (деятельность) субъекта. «На основе этой предпосылки, - утверждал Д.Н. Узнадзе, - возникает ряд ничем не обоснованных, ложных проблем и бесплодных попыток их разрешения» (Узнадзе, 1966, с. 158). По его мнению, понимание психических процессов как напрямую детерминированных физическим миром возникло как следствие успешного развития естественных наук, в которых возобладала точка зрения, названная рядом ученых «принципом замкнутой каузальности» (см. Корнилова, Смирнов, 2006; Соколова, 2008), согласно которому одно физическое тело прямо и непосредственно действует на другое безо всяких «посредников». Постулат непосредственности имел место в классической интроспективной психологии, а впоследствии – при полном изменении предмета

психологической науки – сохранился и в бихевиоризме и ярко проявился в формуле S – R (Леонтьев, 2004, стр.60-61).

5.2.2. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: дихотомизация субъекта и объекта

По нашему мнению, рассмотренные нами подходы явно или имплицитно базируются на постулате непосредственности. При изучении ИП исходно подразумевается, что индивид противостоит «новизне», которая непосредственно действует на него и к которой он должен приспособиться; при этом сам индивид предстаёт некоторым «усреднённым результатом» действия внешних («новизна») и внутренних (видоспецифические предпочтения, приобретённый опыт, мотивация и т.п.) факторов. «Новизна», как мы видели, понимается преимущественно как заданная извне, вне связи с субъектом, а субъект фактически теряет свою субъектность и сводится к набору нейрональных структур, индивидных характеристик (пол, возраст и т.д.) и мотивационных сил (драйвов). Логичным следствием подобной «двучленной схемы» анализа поведения животных в ситуациях «новизны» являются постоянные попытки исследователей очистить экспериментальное поле от «мешающих» им факторов, могущих ***индивидуализировать ситуацию для субъекта*** (т.е. от того, какой индивидуально-неповторимый смысл приобретает для него ситуация). Это определяет схемы экспериментов, в которых изучается ИП: индивиды, подравненные друг к другу по весу, полу, породе (линии) и прошлому опыту, оказываются в пространстве, где возможен, по замыслу экспериментаторов, максимальный контроль независимых переменных. Таким образом, ИП выступает как феномен, вынесенный за скобки естественной жизнедеятельности субъекта, как чистый «экспериментальный факт» его поведения. Однако, как показал проведённый нами анализ, полностью «очистить» процесс ИП от пристрастности субъекта никому не удаётся (см. главу 4).

Нами было показано, что не удаётся «освободить» ИП и от характеристик предметного окружения, в котором экспериментальный субъект «полагает себя», а точнее - от способов взаимодействия с объектами, предоставляющих индивиду «поле» возможных действий с ними (см. главу 3).

Одним из проявлений постулата непосредственности при изучению ИП являются, по нашему мнению, предложенные и широко распространённые дихотимические классификации ИП (см. главы 1 и 2). Так, например, D. Berlyne (1960)

говорил о «внешне побуждаемом» (extrinsic) и «внутренне побуждаемом» (intrinsic) исследовании; об исследовании конкретного объекта (specific exploration) и разнообразящем исследовании (diversive exploration) – т.е. поведении, направленном на изменение стимула и получения информации от ***любого*** источника в окружении; J. Hennessy, S. Levine выделяют разные виды исследования в случае **«абсолютной»** новизны, при которой животное «сталкивается» с полностью незнакомыми окружением и объектами, и в случае **«относительной»** новизны, при которой один или два стимула являются новыми в пределах знакомого окружения (Hennessy, Levine. 1979); J. O'Keefe, L. Nadel (1983) и их последователи, представители когнитивно-ориентированного подхода, считают исследование пространства и исследование объектов двумя разными процессами. Все эти «классификации» изначально основаны не на качественных особенностях ИП как процесса, посредством которого субъект строит своё взаимодействие (полагает себя) в конкретных условиях, а на характеристиках «стимулов» - характеристиках того, что должно исследоваться: объект или пространство, биологически значимый, безусловный или условный, приобретённый прижизненно стимул и т.п. Поэтому и для самих авторов предложенных классификаций ИП, и для их последователей было очень трудно однозначно отделять различные виды ИП друг от друга и использовать предложенные классификации на практике. Пожалуй, единственным основанием классификации ИП, построенным на принципе взаимодействия субъекта с окружением, является различение D. Berlyne (1960) «специфического» и «разнообразящего» исследований. Однако при этом данные виды ИП нередко противопоставлялись друг другу, им приписывались разные мотивационные основы (или драйвы) (Berlyne,1960; Eukaszewska, Meodkowska, 1980). Впрочем, как было уже сказано, в целом все предложенные в русле рассматриваемых нами направлений классификации ИП до сих остаются заданными на эмпирическом, описательном уровне, при этом их описания в разных источниках весьма противоречивы (Kashdan et al., 2004).

5.2.3. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: принцип реактивности

Понимание животного как субъекта, который активно строит свою ***деятельность*** в предметном поле в соответствии с ожиданиями будущего результата и в ходе практических (опробывающих) действий, подтверждает или опровергает свои ожидания, отражает ***специфику именно деятельностно ориентированного зоопсихологического подхода*** к изучению поведения животных. Этот подход, характерный для отечественной психологии, принципиально отличается от рассмотрения ***поведения*** животного как набора ответных реакций на стимульные характеристики окружающего мира, а самого животного - как избирательно (пусть отчасти и на основе своего прошлого опыта), но пассивно реагирующего на поступающую стимуляцию. Между тем установка на вынесение за скобки субъекта при изучении его активности (в том числе и человеческой) является благодатной почвой для разного рода вульгаризмов и редукций вроде высказывания о том, что предметная деятельность — это не что иное, как манипулирование с предметами, и только» [88] (Асмолов, 2002).

Рассмотренные нами подходы исходят из квалификации жизнедеятельности животных как ***поведения***, а не ***деятельности***, что имеет своим следствием постулирование в качестве основного принципа организации этой жизнедеятельности принцип реактивности, т.е. признание вынужденного характера «ответных действий» индивида на «новизну». Собственно говоря, то, что жизнедеятельность животных в естественных условиях не вписывалось в представления о «реактивном непосредственном ответе», стоящим за понятием «поведение», и привело к осознанию необходимости обратиться к понятию «деятельность» (Иванников, 2010).

Представлению о реактивной природе поведения животных противостоит в деятельностном подходе школы А.Н. Леонтьева принцип активности, согласно **которому** для возникновения даже самых элементарных психических процессов (ощущений) совершенно недостаточно простого воздействия внешнего мира на органы чувств; необходим и обязателен еще некий встречный активный процесс со

[88] Подобная точка зрения иногда приписывается сторонникам школы А.Н. Леонтьева, тогда как это совершенно не так.

стороны субъекта (который в школе А.Н. Леонтьева назывался по-разному: ориентировка, ориентировочная деятельность в мире, просто "деятельность" и т.п.). И уж тем более необходим этот активный процесс для возникновения сложных психических структур (образов, обобщений, понятий и т.п.) (Соколова, 1997).

При этом «активность, направленная в будущее (опережающее отражение), рассматривается как фактор, связанный с самим возникновением жизни, а не как свойство, появившееся на каком-либо из поздних этапов филогенеза» (Александров, 1995, стр. 28) , или появляющееся лишь в ряде ситуаций (см. главу 4). Будущее событие – предвосхищаемый (желаемый, прогнозируемый) результат активности - для всех систем и на всех уровнях организации выступает как системообразующий фактор жизнедеятельности (Бернштейн, 1990; Александров, 2003). В отечественной психологии деятельности активность субъекта понимается как **определяющая то предметное поле**, в котором будут разворачиваться действия животного, и то, как и какие новые связи с окружением оно будет строить.

5.2.4. Проявление постулата непосредственности при изучении ИП: принцип гомеостаза

Принцип реактивности является следствием ещё более общего принципа гомеостаза, на основе которого имплицитно или явно базируется подавляющее большинство рассмотренных нами работ, представляющих разные «парадигмы» изучения ИП.

Между тем ещё Ж. Пиаже (Piaget, 1971) рассматривал адаптацию не как однонаправленное изменение поведения в ответ на изменения окружения, но как ***единство*** противоположно действующих процессов – аккомодации и ассимиляции, понимая под первым модификацию поведенческих действий субъекта в соответствии со свойствами среды, а под вторым – изменение каких-либо компонентов среды путём включения их в схему внешней активности или поведения субъекта. Аккомодация и ассимиляция тесно связаны между собой, опосредуют друг друга. Успешность аккомодационного процесса обусловливает (является предпосылкой) успешности практического изменения восприятия окружения (ассимиляции), что, в свою очередь, дополняет «перцептивную схему», а при необходимости и перестраивает её (таким

образом обеспечивая своеобразное «приспособление», адаптацию к текущему окружению). В свете этого анализируемые нами подходы современных исследователей предстают шагом назад в понимании ИП (и сущности адаптации) по сравнению с более ранними взглядами на тот же предмет.

5.2.5. Снятие постулата непосредственности при изучении ИП животных: проблема субъектно-объектного взаимодействия

Критикуя постулат непосредственности, А.Н. Леонтьев подчеркивал, что «субъект, вне его деятельности по отношению к действительности, к его "среде", есть такая же абстракция, как и среда вне отношения её к объекту» (Леонтьев, 1998, стр. 112). Проблема взаимодействия, «полюсами» которого являются субъект и то, на что направлена его активность, – объект, является центральной для теории деятельности[89]. «Задача психологии, - подчеркивал А.Н. Леонтьев, - заключается в том, чтобы прочесть книгу о порождении психических процессов как процессов, появляющихся при взаимодействиях живых организмов с предметной средой на определённом уровне эволюции» (Леонтьев, 2000, стр. 52). Понимание деятельности как ***особой формы взаимодействия*** красной нитью проходит через всю нашу работу. «Живой организм не «реагирует» на воздействия окружения, а взаимодействует с ней; при этом взаимодействие следует не следует понимать как уже заранее данных субъекта и объекта (предмета, стимула), а как акт их взаимополагания» (Соколова, 2011, стр. 139).

Опираясь на основные положения психологии деятельности, в том числе эксплицированные в недавних статьях по методологии деятельностного подхода (Соколова 2005, 2007, 2008а, 2011), мы понимаем деятельность как

(а) особую форму системы взаимодействий с окружением (б) целостного, целеполагающего субъекта (в) в контексте конкретно-неповторимых жизненных ситуаций. В результате деятельности, - пишет Е.Е. Соколова, - «субъект получает

[89] «Подобно высмеянному Марксом святому Санчо, - писал А.Н. Леонтьев, - наивно полагавшему, что ударом стали мы высекаем огонь, хранящийся в камне, психолог-метафизик думает, что психика извлекается из самого субъекта, из его головы. Как и Санчо, он не подозревает, что огненные частички отделяются не от камня, а от стали и, главное, что все дело – в раскаляющем эти частички взаимодействии камня и стали. Психолог-метафизик тоже упускает главное звено – процессы, опосредующие связи субъекта с реальным миром, процессы, в которых только и происходит психическое отражение им реальности, переход материального в идеальное» (Леонтьев, 2004, стр. 20-21).

знания о мире настолько объективные, насколько это потребно живущему в нем и изменяющему его субъекту, и настолько субъективные, насколько это помогает данному субъекту с его потребностями, устремлениями и целями строить свою жизнь в изменяющемся мире», т.е. субъект отражает мир на смысловом уровне (Соколова, 2005).

В результате проведённых нами экспериментов с животными, находящимися в контексте их естественной жизнедеятельности, были получены данные (Мешкова и др., 1992; Федорович и Мешкова, 1992; Мешкова, Федорович, 1996; Fedorovich, 1999; Федорович, 2007, 2011; Fedorovich et al., 1995), весьма красноречиво говорящие о пристрастном характере «вычерпывания» животным информации из осваиваемого им мира посредством его собственных практических действий, об осуществлении его деятельности не только на основе прошлого опыта субъекта, но и в зависимости от актуального мотивационного состояния, а также более широких задач жизнедеятельности животного в целом.

Так, например, в проведенных нами и представленных в главе 4 настоящей диссертации экспериментах доминантные и подчинённые мыши по-разному вели себя при произошедших изменениях в «жилой комнате» и результаты их ИП непосредственно влияли на организацию последующей жизнедеятельности зверьков. Как мы убедились, животные сами активно строят свой «образ мира», вычерпывая ту информацию, которая необходима им на данный момент времени. Проведённые в более поздние годы наблюдения за ИП животных в природе подтвердили наличие того же феномена зависимости жизнедеятельности животных от контекстов (системы их связей и взаимоотношений), в которых они находятся, только на бóльшем количестве видов (см. ссылки на эти исследования также в главе 4).

5.2.6. Снятие постулата непосредственности при изучении ИП животных: «субъектно-объектное» понимание «новизны»

В контексте понимания деятельности (человека и животных) как субъект-объектного взаимодействия становится очевидным, что «новизна» не может быть определена по неким независимым от субъекта «объективным» параметрам ситуации, в которой находится «исследующий» эту ситуацию субъект.

Как мы пытались показать в предыдущих разделах, «новизна» и её свойства открываются субъекту не сами по себе, воздействуя на субъекта извне, но лишь посредством/в процессе его конкретных взаимодействий с теми или иными компонентами окружения исходя из реализации своих задач в той конкретно-неповторимой ситуации в которой он находится и на который направлена деятельность животного. «Новый объект» («новый стимул», пользуясь терминологией проанализированных нами зарубежных исследований), следует понимать не как «нейтральный» объект из окружающей среды, но как объект, который выделяется субъектом из мира «для себя» и приобретает для него *индивидуально-неповторимый смысл* в данной ситуации, как объект по отношению к которому необходимо перестраивать свою деятельность (глава 4)[90]. Выявление субъектом «новизны» предполагает не только то, что он ***не может*** действовать уже привычным способом в данных условиях, но и то, что ему ***зачем-то надо*** действовать ***по-другому***.

Мы показали в своём обзоре, что то, заметит ли индивид «новизну», будет ли её избегать и/или как будет её исследовать, зависит, помимо от возможностей, задаваемых окружением, от множества факторов, определяющих пристрастность индивида (видовая и популяционная принадлежность, пол и возраст, особенности прошлого опыта, актуальное мотивационно-потребностное состояние и др.). Особенно наглядно это положение подтверждается результатами исследований, проведенных в русле поведенческой (этологической) экологии: как только животное оказывается в контексте естественных задач жизнедеятельности своего вида, сразу становится очевидной зависимость ИП от этого контекста. Одни и те же двигательные реакции

[90] Определяя предмет психологии как ориентировочную деятельность, П.Я. Гальперин подчёркивал, что ориентировочная деятельность заключается в обследовании субъектом ситуации, содержащей в себе ***элемент новизны***, в подтверждении или изменении смыслового и функционального значения ее объектов, примеривании и видоизменении своих действий, намечании для них нового или подновленного пути (Гальперин, 1998, стр. 183).

животного в различных обстоятельствах могут приобретать различный биологический смысл. Поэтому инициирование ИП и определение его характеристик зависит, таким образом, от целостной ситуации, в которой находится субъект, – один и тот же «новый» объект будет вызывать в одних условиях страх, а в других – интенсивное исследование, а в третьих – не замечаться. Как мы видели феномен «новизны» объекта исчезает или появляется, стоит лишь изъять объект из той или иной деятельности субъекта как особой системы.

На основании проведённого нами анализа мы можем утверждать, что «новизна» является не характеристикой объективного физического мира как такового, а ***функцией субъект-объектного взаимодействия, т.е. функцией деятельности, посредством которой субъект выделяет из мира объектов именно тот, который имеет для животного индивидуально-неповторимый смысл в той или иной жизненной ситуации.***

ИП таким образом, выступает как одна из сторон (функция) субъект-объектного взаимодействия, а именно – движения, перестройки целостной деятельности конкретного индивида в данный момент времени, а «новизна» - «момент» этой перестройки, где «величина» новизны может означать быстроту, объём и др. её (перестройки) параметры[91]. Конкретные формы этой перестройки требуют дальнейшего анализа. Ни в одном из известных нам зарубежных подходов к изучению поведения в разнообразных «ситуациях новизны» новизна не понимается как *результат субъект-объектного взаимодействия*.

5.3. Проблема статуса ИП

Деятельностный подход позволяет, с нашей точки зрения, подойти также и к разрешению одного из вопросов, всегда имплицитно присутствовавшего в исследованиях поведения в ситуациях «новизны», но так и не прояснённого, - является ли ИП самостоятельным видом поведения животных или его «частью».

[91] Следует отметить понимание ИП как движения, перестройки любой целостной деятельности животных отличается от принятых ранее в зоопсихологии, где ИП выступала как особая «ориентировочно-исследовательская» деятельность (напр., Мешкова, 1981а; Мешкова, Федорович, 1996б; см. также сноску 3 в тексте данной главы).

Одной из главных проблем изучения ИП в наши дни остаётся отсутствие точных и широко принятых его определений. Зарубежными авторами, представляющих совершенно разные направления изучения ИП, признаётся, что проблема определения понятия «исследование» всегда была и есть «трудной» и открытой для обсуждения (напр., Archer, Birke, 1983; Berlyne, 1963; Fowler, 1965; Russel, 1983; Renner, 1990), «реакции на новизну остаются непонятными» (Pisula et al., 2006, стр. 236), и «до сих пор имеются крупные пробелы в нашем понимании структуры и функции данного аспекта поведения» (Renner, 1990, стр. 17). Признавая незаменимую роль ИП в «адаптации» животных к окружению, большинство из исследователей определяли его как «поведение в ситуациях новизны», смещая, таким образом, акцент с определения самого ИП на определение понятия «новизна» или тех «стимулов», которые его вызывают (мы разобрали это подробно в главе 2), и, тем самым, определяя ИП *операционально* - как тот внешне наблюдаемый набор движений, который демонстрирует животное, «сталкиваясь» с «новизной» (Kõiv, 2010). Примером служит следующее определение: «ИП состоит из поведенческих действий и поз, которые позволяют собрать информацию об объектах и о незнакомых частях окружения» (Crusio, 2001, стр. 127).

Однако операциональное определение имеет недостаток: при выделении единиц поведения, которые выполняют функцию «ориентировки и исследования», авторы сталкиваются с невозможностью точно соотнести отдельные действия животных с теми функциями, которые они (действия) выполняют.

5.3.1. Проблема выделения и описания единиц анализа ИП

Широко распространённым допущением, стоящим за традиционными лабораторными экспериментальными схемами (О.П., лабиринты), является то, что надёжными показателями ИП должны выступать количественные характеристики движения животных (Montgomery 1950; 1955; Walsh, Cummins, 1976; Renner, 1990; Hughes, 1997; Walf, Frye, 2007). Большинство операциональных определений «исследования» приравнивают его к локомоции (т.е. к изменению животным своего пространственного расположения) (Archer, 1983; Renner, 1990). Однако, высокий уровень двигательной активности животных может и не быть показателем осуществления познавательного процесса в ходе ИП (Костенкова, Никольская, 2004; Renner, 1990).

Вместе с тем, как было показано, локомоторная активность животных является крайне ненадёжной характеристикой ИП и в разных ситуациях может быть связана с имеющими разную мотивацию видами поведения (Osinsky, 2009b). Например, в работе S.Pellow с коллегами локомоторная активность крыс (принимаемая авторами за показатель ИП) в приподнятом плюс-лабиринте не коррелировала с их локомоторной активностью в О.П. (Pellow et al., 1985).

Ещё в ранней работе M. Welker было показано, что локомоторная активность крыс в ситуациях «принудительного» ИП была выше, чем в ситуациях «свободного» ИП, особенно в начале каждой сессии; при этом при «свободном» обследовании О.П. имело место усиление двигательной активности животных в последующих сессиях, а в ходе «вынужденного» обследования такого не происходило (Welker, 1957). Наряду с тем, что широко признаётся, что интенсивность локомоторной активности уменьшается при повторных «экспонированиях» животному «новизны», было показано, что в отдельных случаях она может возрастать, что ставит вопрос об отделении ИП от «общего возбуждения» (Russel, 1983). C.Gentsch с коллегами предложили разделять локомоторную активности на реактивную и спонтанную, где первая является непосредственным ответом на появление «новых» стимулов и может быть интерпретирована. прежде всего, как показатель эмоциональности индивидов. «Спонтанная» локомоторная активность появляется после периода адаптации к внешним условиях и «угасания реактивных форм поведения (Gentsch et al., 1991). Считается, что во втором случае локомоторная активность отражает «подлинные исследовательские тенденции» (Osiński, 2009b, стр. 205).

В качестве маркер-реакций ИП животных в различных вариантах О.П. также часто рассматриваются стойки, обнюхивания и пр. (напр., Birke, 1983; Wahlsten, 2001). Однако прямая связь этих действий с ИП также не очевидна, так как животные демонстрируют эти действия и вне связи с ситуациями «новизны» (Russel, 1983), например, при стереотипиях (Костенкова, Никольская, 2004). R.Hughes ставит вопрос, действительно ли «исследовательские ответы», такие как пересечение «квадратов», вставание на задние лапы и нюханье, которые типизированы в большинстве тестов по изучению ИП грызунов, возникают лишь от любопытства или мотивированы иными

влияниями: страхом, связанными с ним попытками выбраться или поиском корма (Hughes, 1997).

Кроме того, результаты некоторых работ продемонстрировали относительную независимость механизмов, регулирующих локомоторную активность и исследование объектов. M. Renner и C. Seltzer (1991) наблюдали крыс в модифицированном О.П., в котором находилась пара предметов (Renner, Seltzer, 1991). Новые объекты вводились после четырех тестирований в стабильном окружении. Результаты показали, что изменение активности животных, связанное с введением новых объектов, больше влияло на усиление манипуляционных действий с объектами, чем на общую локомоторную активность животных. Исходя из того, что ИП определяется как поведение, направленное на получение информации об окружении, пишет M. Renner, остаётся неясным, действительно ли животное, которое активно двигается, исследует больше, чем то, которое двигается меньше, но проводит время в интенсивном изучении одной или нескольких областей при помощи обнюхивания, стоек и т.п. (Renner, 1990). В связи с этим интересно привести пример работы, где было показано, что при свободном доступе в новый лабиринт из знакомой клетки самки крыс превосходят самцов по количеству посещённых частей лабиринта и общего времени, проведённого в нём. Однако если взять в качестве показателя ИП «количество входов в лабиринт», то окажется, что больше всего «исследуют» самцы, так как они значительно чаще его посещают (авторы рассматриваемого нами исследования затруднились сделать вывод, кто же в конечном счете «интенсивнее» исследует – самки или самцы) (Hughes, 1990).

В целом выделение единиц описания ИП (exploration), как показывает анализ истории изучения данного вопроса, исторически было обусловлено тем, что могло бы быть с лёгкостью измерено (Renner, 1990; Walf, Frye, 2007). Это привело к быстрому распространению использования термина «исследование»; однако нередко за ним скрывались конфликтующие операциональные определения, результатом чего стала значительная путаница в литературе (Renner, 1990). «В большинстве случаев читатель может лишь догадываться, что именно подразумевает автор под «исследованием», только исходя из задействованных им зависимых переменных», – пишут L. Birke и J. Archer (1983). В последнее время признаётся, что необходимо введение новых, более сложных «переменных», так как «поведение животных в лабиринте является *слишком сложным* и противоречивым». Предлагаются более сложные единицы анализа ИП –

поведенческие показатели оценки риска, направленное исследование (directed exploration), принятие решения (decision making), что переводит, с нашей точки зрения, анализ ИП животных в совсем иные концептуальные рамки (Albrechet-Souza, Brandão, 2010).

5.3.2. Проблема разведения «исследовательских» и «неисследовательских» действий

Напрямую связана с трудностями выделения «единиц ИП» и проблема разведения «исследовательских» и «неисследовательских» форм активности в ситуациях «новизны» как в лабораторных условиях (Russel, 1983; Renner, 1990 так и в полевых исследованиях (Cowan, 1983, Greenberg, 2003) (см. главу 1), в этологических исследованиях эта проблема встаёт как невозможность отделения аппепетентного поведения «целенаправленного поиска» от других форм поведения (Меннинг, 1982; Хайнд, 1999, глава 1). Важной «методологической проблемой» наблюдений за птицами в природе, - отмечают H. Winkler, B. Lesler, - является отделить пищевое поведение от исследовательского (Winkler, Lesler, 1999; Greenberg, 2003). В лабораторных условиях, когда животные попадают в новые для них экспериментально смоделированные ситуации, также трудно определить, ***с какой целью*** движется животное[92]. Например, животное может не «исследовать», а пытаться выбраться из помещения, искать убежище или восстановить контакты с конспецификами в случае «вынужденного» исследования (Russell, 1983; Renner, 1990; Hughes, 1997; Brown, Numes, 2008) или попытаться расширить свой участок, территория которого значительно меньше, чем в природе, в случае «свободного» исследования (Russell, 1983). До сих пор разделение «исследовательских» и «неисследовательских» действий остаётся важной, но неразрешенной методологической проблемой, а использование

[92] Как мы упоминали выше, «отсутствие» целеполагающего активного субъекта в традиционных лабораторных работах приводит к тому, что в них не уделяется никакого внимания тому, чтó именно и для чего делают животные *в новой ситуации или в условиях,* когда появляется новый объект. Согласно данным M. Renner (он проводил обзор работ, выполненных в XX в.), фактически ни одно из рассмотренных им лабораторных исследований ИП не было спланировано так, чтобы проанализировать именно то, чтó делают животные (Renner, 1990*).* К.Э. Фабри всегда подчёркивал важность качественного описания поведения животных для целей зоопсихологического анализа (Фабри, 1983).

термина «исследование» (exploration) в названии той или иной статьи или в списке ключевых слов к ней не является информативным: без спецификации зависимых переменных, относительно которых собирались данные, невозможно определить, какое именно поведение или поведенческие элементы называются авторами той или иной работы термином «exploration» (Renner, 1990). Действительно, сказать: «животное исследует» - значит, ничего не сказать о том, чтó оно конкретно делает, какие конкретные действия оно осуществляет.

Передвижение животных в одних и тех же условиях, указывает P. Russell, может не только иметь различные цели, но цели могут быть разными в различных ситуациях или в одной и той же ситуации, но в разное время. В частности, движение может в одно время осуществлять поведение убегания от «новизны», а в другое время – поведение, связанное с приближением к «новизне» и поиском информации (Russell, 1983). «Исследование» является частью или видом поведения животных, вычленение которого из ситуации приводит к невозможности какой бы то ни было интерпретации ***вне этого контекста*** как самих этих реакций, так и поведения в целом, пишет Р. Шовен (Шовен, 1972); при помещении животных в ситуации «новизны» речь может идти о поведении с разной мотивацией (Inglis, 1983).

Проиллюстрируем сказанное на материале нескольких эмпирических исследований. Так, в уже упоминаемой выше работе M. Welker было показано, что когда крысам предоставлялась возможность побега из навязанного им, «принудительного» нового окружения, которое они «исследовали», это приводило к тому, что животные «уходили так быстро, как только сталкивались с открытой дверью» (Welker,1957). В одной из последних работ (Brown, Nemes, 2008) обсуждается разная динамика ИП в открытом приподнятом лабиринте и в О.П. В первом случае – интенсивность ИП понижается, во втором – повышается от пробы к пробе. Введение домика-убежища в О.П. приводит к понижению интенсивности того, что авторы называют «исследованием», сходному с таковым при попадании этих животных в лабиринт. Авторы данной работы делают вывод, что при изменении условий (появлении убежища в О.П.) *мотивация поведения животных, принимаемого за ИП,*

меняется – животные, обследовав и «поняв», что нет возможности убежать, предпочитают отсиживаться в убежище (в тёмных отсеках лабиринта или в домике в О.П.), если таковое имеется (Brown, Nemes, 2008). В другой работе, выполненной в русле психофармакологических исследований, авторы также делают вывод, что активность, которая принимается за ИП, при поведенческом рисунке, внешне сходном в разных условиях, может иметь различную мотивацию. Авторы вводили крысам бизодизипин (медикаментозное средство, оказывающее седативное влияние, и приводящее, как считается, к понижению тревоги), после чего помещали крыс в О.П. с отверстиями в полу в разных условиях – при сильном и тусклом свете. Подавление тревоги при помощи медикаментозного средства приводило к уменьшению активности в первом случае и к повышению – во втором. Авторы делают вывод, что в первом случае животные ищут возможность убежать, а во втором – «визуально обследуют» окружение (Bilkei-Gorzó, Gyertyán, 1996). Таким образом, по мнению этих авторов, «исследовательские» действия в разных ситуациях «новизны» могут включаться в разные виды деятельности.

Ещё со времени ранних работ K. Montgomery не прекращаются попытки отделить ИП, мотивированное страхом, от ИП, мотивированного любопытством (мы разбирали этот вопрос при обсуждении т.н. «активного» и «вынужденного» ИП – например, Osiński, 2009 a; Pisula, 2009; Brown, Nemes, 2008; Kõiv K. 2010 и мн. др., см. главу 4).

Отдельной большой проблемой, которую мы не затрагивали в данной работе, является вопрос отделения ИП от игрового поведения животных. Признаётся, что эти две формы поведения имеют много сходства в различных аспектах, касающихся мотивации и внешнего проявления, и не существует простых средств определить, является ли поведение животных «исследованием» или «игрой» (Новосёлова, 2001; Поддьяков, 2006; West, 1977; Einon, 1983; Tanaś, Stryjek, 2008; Pisula, 2009 и др.); а те виды деятельности/активности, которые получают у взрослых животных статус «игры с объектом», могут быть названы и «исследованием объекта» (Новосёлова, 2001;

Einon. 1983). Следует отметить, что проблема разведения ИП и игры является таковой лишь при содержании животных в неволе.

5.3.3. ИП как особый вид поведения или его «часть»

На протяжении истории изучения ИП, а также в разных научных направлениях, где изучалось ИП, оно выступало и как самостоятельный вид поведения, и как его часть, и как характеристика организации любого вида поведения (например, степени его изменчивости или особой организации).

В рамках драйв-редукционистских подходов ИП преимущественно рассматривалось как самостоятельное, особое поведение, имеющее свою собственную мотивацию (см. главу 1). В 1950-х гг. появилось множество экспериментальных лабораторных исследований, которые, как считалось, доказывали существование у животных исследовательских тенденций, не зависимых от удовлетворения основных биологических потребностей, после чего ИП стало рассматриваться как объяснительный принцип поведения животных в различного рода ситуациях «новизны». В разное время разными авторами в качестве мотивации, побуждающей ИП, признавались: любопытство, скука, поддержание оптимального уровня возбуждения, редукция страха (см. главу 1). Уже в наше время R.Hughes со ссылкой на D.Berlyne (1960)[93], поддерживая данное последним определение, пишет: «ИП - *форма индивидуального поведения*, направленного на восприятие пространственных и предметных раздражителей в ситуации новизны» (Hughes, 1997, стр. 213). ИП выступает как особый вид поведения и в других работах (напр., Zadicario et al., 2005).

В то же самое время в русле когнитивно-ориентированных исследований и в отдельных трудах авторов, работающих «на стыке» классических направлений (например, «когнитивный бихевиоризм», см. Toates, 1983), считается, что ИП, в своей функции сбора информации, не является самостоятельным поведением, но включается

[93] В своих поздних работах D. Berlyne предполагал, что последствия ИП манифестируются лишь в его влиянии на сенсорные органы и нервную систему. При этом единственной общей и определяющей характеристикой разных видов ИП учёный признаёт то, что они могут быть установлены по отсутствию немедленного удовлетворения по их исполнению какой-либо биологической функции (Berlyne, 1960 и более поздние работы). Исходя из того, что он при этом говорил о «видах исследовательского поведения» (exploratory behaviors), становится непонятным, относил ли D. Berlyne ИП к самостоятельным формам поведения или его начальным этапам.

практически в каждый из видов поведения животных[94], являясь одной из сторон «манифестации» когнитивных функций (памяти, внимания) или процесса пространственного научения. Так, ряд авторов пишет, что ИП (exoloration) является естественной манифестацией получения знаний о пространстве (spatial learning) (O'Keefe, Nadel 1978; Biegler, Morris 1996; Etienne et al. 2001; Gallistel, Kramer 1996; Tchernichovski et al., 1998 и др.). F. Toates, ставит вопрос: может ли информация быть собранной в ходе других видов активности? Он считает, что активное исследование является частью процесса приобретения информации, делает попытку «вставить» ИП в более широкий контекст, учитывающий то, какого рода информацию приобретает животное и как оно использует эту информацию (Toates, 1983). R. Morris пишет о различных специфических подкомпонентах «исследовательских движений», включающихся в поведение, чтобы животное могло достичь конкретных целей (Morris, 1983).

Для классического этологического подхода характерно разделение поведения на две фазы: 1) поисковую и (2) заключительную, или консумматорную (см. главу 1). Считается, что «фаза целенаправленного поиска и исследования» всегда предшествует более стереотипному консумматорному поведению, которое животное демонстрирует, когда достигает цели (McFarland, 2006). B. Heinrich, представитель поведенческой экологии, говорит об «исследовательской фазе» процесса научения (Heinrich, 1995).

Заметим, что своеобразным аналогом этологического понятия «*аппетитивное* (appetitive) поведение» является предложенное D.Berlyne понятие «***внешне задаваемое исследование»*** (extrinsic exploration). Предполагается, что в ходе «внешне задаваемого исследования» животное производит поиск внешних объектов («направляющих стимулов») для ориентации (guidance) последующих своих видоспецифических действий, могущих удовлетворить базовые биологические потребности животного (в пище, половом партнёре, месте для гнезда или укрытия и т.п.) (Berlyne, 1960). Второй же вид ИП - «внутренне задаваемое исследование» - является, согласно данной классификации D. Berlyne, самостоятельным видом активности, так как имеет свою

[94] Напомним (см. главу 1), что самые ранние по времени своего возникновения теории ИП также пытались связать процесс ИП с поиском стимулов (например, пищи, воды, полового партнёра), непосредственно удовлетворяющих гомеостатические потребности животных: ИП выступало в качестве вторичного, или приобретённого, драйва, служащего для понижения интенсивности «базовых» драйвов (Konečni, 1978; Inglis, 1983).

особую мотивацию (любопытство, скука) и направлено на стимулы, не имеющие непосредственного биологического значения. Ряд учёных, придерживающихся данной классификации (например, Hughes, 1997, 2007; Ryan, Deci, 2000; Osińsky, 2009a, b); считают, что «подлинным» ИП является лишь «внутренне задаваемое исследование». Так, Д. Мак-Фарленд пишет о том, что поскольку формы «внешне задаваемого исследования» мотивированы специфическими потребностями и регулируются иными, чем в случае «внутренне заданного», механизмами, представляется более верным отделять их от «подлинного» ИП. В подобном разведении двух видов ИП обращает на себя внимание то, что «внешне задаваемое» исследование не является самостоятельным видом поведения, но лишь первой фазой видов поведения, направленных на удовлетворение актуализированной биологической потребности, в то время как «внутренне задаваемое» ИП является самостоятельным видом поведения (Osińsky, 2009b).

Наконец, третья группа учёных говорит о том, что ИП не является ни самостоятельным действием или поведением, ни их частью или фазой, но является своеобразной характеристикой поведения в целом. Например, D. Eilam говорит о том, что поведение животных в незнакомом для них месте отражает гибкую подстройку локомоторной активности к специфическим условиям окружения (Eilam, 2004). C. Gentsch с сотрудниками делают вывод, что полученные ими результаты подтверждают изменяющийся характер механизмов, контролирующих ИП в зависимости от задач, стоящих перед животным (показателем которого, правда, в данном случае была локомоторная активность) (Gentsch et al., 1991). O. Tchernichovski с коллегами пишут о том, что поведение крыс при попадании в О.П. имеет особую структуру, отражающую окружение, и поэтому следует говорить не столько о поисковых движениях, сколько о последовательном построении и организации поведения этого вида животных в «новых», бедных на предметы, условиях (Tchernichovski et al., 1998). «Я считаю практически невозможным, - пишет D. Einon, - продолжать думать, что исследование (и игра) являются уникальными поведенческими категориями с характеристиками, отличающимися от других феноменов в пределах поведенческого репертуара животных (Einon. 1983). Примерно об этом же говорили авторы ранних работ по изучению ИП в 1960-х гг., признавая, что ИП «понижает основные биологические драйвы» (Graham, 1966; Cowan, 1983). D. Bindra говорит о том, что ИП не должно рассматриваться как самостоятельное

действие; скорее, оно представляет собой «сдвиг в частотах» разнообразных действий, обычных в поведенческом репертуаре животного (Bindra, 1961, цит. по: Cowan, 1983). Во многом сходная - и одна из самых интересных для нас - точка зрения представлена в работе O. Tchernichovski с коллегами, согласно которой типичное поведение грызунов в новом месте – установление места, от которого ведётся исследование, и всё более широкие отходы от этого места и возвращение к нему – вообще ***не является исследованием***, а представляет собой способ обеспечения или налаживания жизнедеятельности в условиях, непредсказуемых для животного (Tchernichovski et al., 1998)[95]. Таким образом, животное, попадая в ситуацию «новизны», не ***специально*** исследует её, а **ведёт себя таким образом, чтобы установить с окружением значимые для себя связи**. Видный представитель когнитивной парадигмы изучения ИП животных P. Morris пишет, что структура исследовательских движений далека от случайной и **включает в себя специфические подкомпоненты для достижения конкретных целей** (Morris, 1983). W. Timberlake предлагает «причинно-системный» подход, где поведение животных (в том числе и ИП) рассматривается как система иерархически организованных взаимодействий с окружением (Timberlake, 1997).

5.3.4. Решение проблемы статуса ИП с позиций деятельностного подхода

Статус ИП в отечественной литературе также определялся по-разному. Например, в учебнике «Основы психофизиологии» под ред. Ю.И. Александрова читаем: «Ориентировочную *реакцию (как настройку анализаторов* на лучшее восприятие нового стимула) следует отличать от *исследовательских реакций* и *ориентировочно-исследовательского поведения* (Основы психофизиологии, 1997, стр. 20).

В русле отечественных *сравнительно-психологических исследований* было принято использовать термин «ориентировочно-исследовательская деятельность».

[95] Следует отметить, что описанные нами различные стратегии ИП синантропных и экзоантропных видов грызунов в незнакомом для них окружении (имеющей ограниченные размеры, насыщенной предметами человеческого обихода выгороде), можно проинтерпретировать, с одной стороны как кажущиеся на первый взгляд «неадекватными» исследовательские действия животных – в случае с экзоантропными видами грызунов, живущими в открытых ландшафтах - это затаивания, метания вдоль стен, прыжки на стены, прекращение ИП после нахождение мест для убежища и еды (см. Приложение № 4). Однако, они могут быть рассмотрены и как особые видоспецифические стратегии развёртывания, «налаживания» жизнедеятельности животных в данных им условиях.

Например, одна из глав известной книги Н.Ю. Войтониса «Предыстория интеллекта» (1949) называется «Ориентировочно-исследовательская деятельность у обезьян». У обезьян «ориентировочно-исследовательский» рефлекс приобрел, по мнению Г.З. Рогинского, самостоятельное значение (Рогинский, 1959).

Термин «ориентировочно-исследовательская деятельность» мы встречаем и у А.Р. Лурии в «Материалах к лекциям по общей психологии» (в разделе Эволюционное введение в психологию): «<…>. Деятельность, в процессе которой возникает отражение сложных отношений, «динамических схем» окружения, приводящих к формированию схемы решения задачи, называется ориентировочной или ориентировочно-исследовательской деятельностью (Лурия, 1975, стр., 66, 68).

А.Н. Леонтьев в своей докторской диссертации, рассматривая проблему возникновения психики как ориентировки (в широком смысле слова) писал о поисковых действиях: «Животное способно к активным, отвечающим его потребностям движениям – движениям, описанным нами как движения «пробующие» или поисковые, т.е. к такой деятельности, в которой и происходит соотнесение между собой воздействующих на организм свойств действительности» (Леонтьев, 1994, стр. 119). В другой работе того же времени, «Методологические тетради», А.Н. Леонтьев указывал, что «понять поведение = понять, на что и как оно ориентируется. Ориентироваться = установить свое положение в обстановке в связи с целями своей деятельности. В этом 2 части: 1) составить правильный ориентирующий образ и 2) определить свое состояние, свои возможности, пути к цели. Следовательно, ориентировочная деятельность имеет дело А) с ориентирующим образом и Б) с самой средой, в которой нужно ориентироваться. Ориентировочная деятельность является подлинной деятельностью. С психологической стороны она состоит в активной перестройке представления о действительности сообразно самой действительности и заданиям своей деятельности, в активном и целесообразном соединении прошлого опыта с наличным восприятием» (Леонтьев, 1994).

П.Я. Гальперин считал психику индивидуально-неповторимой *ориентировочной деятельностью* субъекта в «здесь и теперь» складывающихся условиях. Во “Введении в психологию” читаем: “ориентировочная деятельность заключается в том, что субъект производит обследование ситуации, содержащей в себе элементы новизны, подтверждает или изменяет смысловые и функциональные значения объектов, примеривает и видоизменяет свои действия, намечает для них

новый или подновленный путь; далее, в процессе исполнения, приходится активно регулировать ход действий по этим несколько измененным и, следовательно, обновленным... значениям объектов" [Гальперин, 1976, с.88, 89]. Однако у него же мы встречаем и упоминание об ориентировочных действиях, включённых в различные виды деятельности животных. П.Я. Гальперин приводит ряд примеров подобных ориентировочных действий («ориентировок»). Так, лиса пробует лапой устойчивость доски, по которой она должна пройти. «Это - ориентировочное движение, его функция - определить возможность перемещения. Здесь обследование ситуации выступает как основная функция, отраженная в понятии "ориентировка"» (Гальперин, 1976). Обсуждая механизмы восприятия как одной из форм ориентировки в мире А.В. Запорожец определял процесс зрительного восприятия, как «сокращенное ориентировочное действие, которое первоначально складывается на основе развернутой практической деятельности с предметом в тесной связи с ее исполнительной частью и лишь постепенно приобретает свою относительную самостоятельность и свою идеальную форму (Запорожец, 1986а, с. 90).

В отечественной зоопсихологии принято было говорить и об ориентировочно-исследовательской деятельности, и об ориентировочных операциях. Так, К.Э. Фабри писал об ориентировочно-исследовательской деятельности, функцией которой является «приспособленность» поведения животных к новым условиям окружающей среды. «По мере того как возрастает адекватность поведения в ново ситуации, его соответствие объективным условиям этой ситуации, ориентировочно-исследовательская деятельность угасает и животное возвращается к повседневной жизнедеятельности» (Фабри, 1978, стр. 114). Н.Н. Мешкова, развивая идеи А.Н. Леонтьева, также говорила об ориентировочно-исследовательской деятельности животных, определяя её как *деятельность*, функцией которой является «срочное [т.е. здесь и теперь - Е.Ф.] приспособление к новой предметной ситуации на основе формирующегося в ней самой психического образа данной ситуации» (Мешкова, 1983, с. 15). С.Л. Новосёлова писала, что ориентировочно-исследовательские *операции* [выделено нами. – Е.Ф.] включаются в качестве необходимого компонента в любое звено предметной деятельности высших животных (2001). Таким образом, в отечественной традиции ИП представало и как особый вид деятельности, и как действие, и как операция.

Как нам представляется, во всех этих суждениях (при всех различиях в «локализации» ИП на разных структурных уровнях деятельности) содержатся две общие идеи: 1) ИП выполняет функцию ориентировки в текущих условиях протекания активности животных[96]; 2) признание неотделимости функции ориентировки от исполнительной части деятельности.

Обобщая различные, нередко противоречающие друг другу определения психического, Е.Е. Соколова рассматривает психику как ориентировочную функцию любой деятельности субъекта, которая может осуществляться как «в плане образа» (Гальперин, 1976), так и в форме вполне внешних материально-практических действий (Запорожец, 1986). «Суть психического в поиске животным или человеком того, что возможно. … это есть ориентация в мире возможностей и использование этих возможностей для достижения своих целей» (Давыдов, 2003).

Согласно этой позиции, практическое действие может одновременно с исполнительной функцией иметь и ориентировочную функцию, т.е. выступать со своей «психической» стороны. При этом у психики как ориентировочной функции деятельности, писал Д.Б. Эльконин, - нет своего специфического экстериоризированного результата (каковой существует у исполнительной части действия) - она «*экстериоризируется только в самом характере этой внешней, практической деятельности - ее упорядоченности, ее движения, ее логике и т.д., и т.д*.” (Эльконин, 2004, стр. 338).

Вместе с тем следует отметить, что в реальном потоке жизнедеятельности (и человека, и животных) мы вряд ли можем найти ситуации, которые были бы абсолютно тождественными для субъекта и не предполагали бы постоянно обновляющегося способа ориентировки в них: как говорил Н.А. Бернштейн,

[96] Зарубежные авторы не используют термин «ориентировка», но говорят о функции ИП как о сборе информации: ИП меняет стимульное поле животного (Berlyne, 1963); повышает степень изменчивости стимуляции, обрушивавшейся на рецепторы животного, и не приводит к удовлетворению гомеостатической или репродуктивной потребности (Barnett, 1975); знакомит животного с источником стимуляции (Хайнд, 1975); предоставляет животному дополнительные ощущения/образы окружения в процессе восприятия (McReynolds, 1962, цит. по Russell. 1983); даёт животному информацию об окружении (Halliday, 1968); ознакамливает животное с географическими и геометрическими особенностями местности, входящей в их участок обитания (Cowan, 1983), понижает неопределённости относительно внешнего окружения посредством сбора информации (Russel, 1983; Renner, 1990 др.). Все подобные определения основываются на представлении, что посредством ИП животное получает новую информацию.

повторение всегда происходит «без повторения» (Бернштейн, 1990). Образ мира (образ ситуации как возможного поля действий) рождается в процессе решения субъектом задач ориентировки, однако развивает психическое содержание не сама по себе деятельность, а «творчество» в деятельности, или <…> деятельность, которая предполагает и новый способ ориентировки (Иванников, 2010, стр. 79). Психика становится необходимой, когда «готовых» механизмов регуляции деятельность уже недостаточно и субъекту необходимо самому сориентироваться в ситуации, «самому «открыть» для себя биологические смыслы соответствующих объектов» (Соколова, 1998, стр. 5). Исходя из выше изложенного мы считаем, что ИП является обязательной «частью» **любой** деятельности животных, которая (часть) выполняет функции ориентировки; при этом мы лишь условно можем отделить ориентировочную «часть» активности от исполнительной (Соколова, 2005, 2011).

Таким образом, продолжая разрабатывать идеи школы деятельности А.Н.Леонтьева, мы, конкретизируя их на собственном эмпирическом материале, полученном на животных, и пересматривая полученные ранее результаты исследований поведения животных в разнообразных ситуациях «новизны», предпочитаем, используя терминологию В.П. Зинченко и Е.Е. Соколовой, квалифицировать ИП как функциональный орган деятельности (Соколова, 2007, 2010, 2011) [97], где *разноуровневые элементы поведения* временно объединяются, чтобы выполнить *ориентировочную функцию* в ситуациях, требующих перестройки поведения. Понимание ИП как функции (функционального органа) любой предметно-практической деятельности приводит к выводу о невозможности не только по отношению к человеку, но и по отношению к животным изучения психических процессов, вырванных из контекста видоспецифических и индивидуальных отношений субъекта с объектами и другими субъектами и реализующих его деятельностей и, стало быть, невозможности изучения ИП как отдельной самостоятельной деятельности животных, имеющей свои собственные «исследовательские» мотивы. Резюмируя всё вышеизложенное, можно сказать, что ИП тождественно психике в понимании школы А.Н. Леонтьева.

[97] Функциональный орган, согласно А.А. Ухтомскому, - временное сочетание сил, способное совершить определенное достижение. В психологии такое понимание функционального органа представлено во многих работах В.П. Зинченко (Зинченко, Моргунов, 1994; Зинченко, 1998 и др.).

5.4. Выводы к пятой главе. Преимущества деятельностного подхода при изучении ИП животных

Преимущества деятельностного подхода при изучении ИП животных заключаются в том, что использование его принципов позволяет нам:

- предложить непротиворечивое решение проблемы статуса ИП: ИП является не самостоятельной деятельностью (или отдельным видом поведения), но «функциональным органом» деятельности, изменяющейся частью любой деятельности, выполняющей ориентировочную функцию в процессе исполнения конкретной текущей задачи, стоящей перед животным. Это позволяет разрешить проблему включенности в ИП совершенно различных действий из разных функциональных сфер жизнедеятельности, в зависимости от задач, стоящих перед конкретным индивидом (в т.ч. экологических и конкретно-ситуационных требований), и тем самым демонстрирует невозможность разделения «исследовательских» и «неисследовательских» действий в ситуациях «новизны».

- Снять дихотомию «новизны» и ответной реакции субъекта: «новизна» не является характеристикой физического мира самого по себе, а определяется особенностями деятельности субъекта, являясь моментом субъект-объектного взаимодействия. В главах 3 и 4 мы показали невозможность разведения «объектного» и «субъектного» полюсов ИП. С одной стороны, ИП зависит от предметной среды (как задающей возможности осуществления актуальных задач жизнедеятельности), с другой стороны – те аспекты окружения, которые будут выделяться животным, зависят от задач его жизнедеятельности. Если ИП выступает как одна из сторон (функция) субъект-объектного взаимодействия, а именно – как перестройка целостной деятельности конкретного индивида в данный момент времени, то «новизна» является «моментом» (производным) этой перестройки, где её «величина» может означать быстроту, объём и другие параметры данной перестройки. Результатом «движения», изменения деятельности животного могут стать и предмет потребности, ради которого она осуществляется, и образ действия, и представление (репрезентация) объектов, с которыми имеет дело действующий субъект, и последствия деятельности для себя и для других (см. также Иванников, 2010).

- Снять противоречие между принципами традиционных (экологически невалидных) экспериментальных исследований («вырывающих» животного из

природного контекста с целью демонстрации теоретически интересного поведенческого феномена) и методологией этологического подхода, где особенности ИП рассматриваются как эволюционно закреплённые характеристики. Тем самым снимаются: дихотомия поискового поведения, направленного на биологически значимые объекты, и ИП как поведения, направленного на нейтральные объекты»; дихотомия «подлинного» ИП и «вторичного»; дихотомия активного и вынужденного ИП. Это позволяет разрешить проблему упорядочивания и других разнообразных и пересекающихся оснований классификации типов ИС в ситуациях новизны (т.к. ИП – не особый вид деятельности со своим собственным мотивом).

- Снять дихотомию исследований либо мотивационных аспектов ИП, либо его когнитивных аспектов в функции сбора информации (см. главу 1, 4). Единство деятельности животных, согласно положениям школы А.Н. Леонтьева, обеспечивается неразрывностью операционально-технических и мотивационно-смысловых её составляющих. Готовность исследовать «новизну» сопряжена с богатым операционально-техническим составом действий, втягивающих «новизну» в повседневную жизнедеятельность животного для решения им актуальных задач (см. главу 4). По нашему мнению, в последующих исследованиях ИП животных следует производить анализ операционально-технического состава деятельности животных в зависимости от её мотивационного «обеспечения» и - наоборот – рассматривать изменение мотивационной составляющей деятельности в контексте расширения возможностей животного действовать в его мире.

Благодаря деятельностному подходу к изучению поведения животных в ситуациях «новизны» следует, на наш взгляд, ожидать повышения интереса к зоопсихологическим исследованиям с целью определения возможных единых оснований функционирования психического. Наше исследование показывает, что основные принципы деятельностного подхода не только применимы для анализа поведения животных, но и являются единственно возможными для построения в будущем обобщающей зоопсихологической теории.

При этом, наоборот, «наполнение» основных положений теории деятельности зоопсихологическим материалом может привести к дальнейшему развитию и уточнению отдельных сторон этой теории и критике её отдельных её положений. *«Канонизация основных принципов теории, - писал по этому поводу А.Г. Асмолов, - несет в себе куда большую опасность, чем внешняя или внутренняя ее критика.*

*Теории никогда не умирают от критики. Они гибнут в руках стар*ательных учеников, спешащих их канонизировать и, тем самым, отправить на заслуженный отдых» (Асмолов, 2002, стр. 248).

И, наконец, представляется возможным уточнить определение предмета зоопсихологии как важнейшей отрасли психологической науки. Предметом зоопсихологии, на наш взгляд, может быть деятельность животных, взятая в её ориентировочной функции[98].

6. Заключение

Проведённый нами анализ различных подходов к изучению ИП животных (часто квалифицируемого в литературе как поведение в «ситуациях новизны») позволяет нам сделать ряд выводов.

1. Для большинства существующих подходов к изучению ИП животных характерна дихотимизация единого процесса ИП, разрыв субъектной и объектной его стороны и рассмотрение их независимо друг от друга.

2. Дихотомизация субъектной и объектной сторон ИП имеет место в рассмотренных нами подходах прежде всего потому, что они базируются на картезианской схеме изучения поведения, основанной на постулате непосредственности.

3. Эмпирическим воплощением постулата непосредственности является, в частности, изучение ИП животных в экологически невалидных условиях. Экспериментальные процедуры с максимально контролируемыми независимыми переменными призваны продемонстрировать «теоретически интересный» для исследователя абстрактный феномен, а не изучить реальное индивидуально-неповторимое поведение животных в различных ситуациях. Современные тенденции

[98] Тем самым мы не выходим на рамки классического определения А.Н. Леонтьевым предмета психологии, данного им в его последней книге – это деятельность, изучаемая в её особой функции, а именно в функции полагания субъекта в предметной действительности и ее преобразования в форму субъективности. Ср. также определение предмета психологии, данное в статье Е.Е. Соколовой (2003).

изучения ИП животных проявляются в обеспечении большей экологической валидности исследований.

4. Функцию ИП следует рассматривать не столько как «сбор информации о» значимых для животного объектах (пище, убежищах, половых партнёрах и пр.), сколько как поиск возможностей *действования* данного субъекта по отношению к ним в данной конкретной ситуации.

5. ИП как отдельного самостоятельного вида деятельности животных, инициированной каким-либо специфическим мотивом, не существует. ИП следует рассматривать как функциональный орган целостной деятельности животного (включая мотивы, «промежуточные цели», условия и т.п.), где его разноуровневые элементы временно объединяются для решения задач ориентировки в мире и коррекции этой деятельности в конкретных условиях. Ориентировочная функция деятельности осуществляется у животных *посредством и в ходе исполнения* текущих задач жизнедеятельности.

6. Психологический анализ жизнедеятельности животных возможен лишь при квалификации их активности как деятельности, понимаемой нами как взаимодействие активного целеполагающего субъекта с объектами окружающего мира и другими субъектами в индивидуально-неповторимых условиях. ИП, таким образом, выступает как одна из сторон (функция) субъект-объектного взаимодействия, а именно – движения, перестройки целостной деятельности конкретного индивида в данный момент времени, а «новизна» - «момент» этой перестройки, где «величина» новизны может означать быстроту, объём и др. её (перестройки) параметры. Конкретные формы этой перестройки требуют дальнейшего анализа. Ни в одном из известных нам зарубежных подходов к изучению поведения в разнообразных «ситуациях новизны» новизна не понимается как *результат субъект-объектного взаимодействия*.

7. Принципы деятельностного подхода, примененные к изучению ИП животных, выступают наиболее адекватным и эвристичным основанием для интеграции массива представленных в литературе данных на единой методологической платформе.

8. Теоретическое значение представленного нами исследования заключается в дальнейшем развитии психологии деятельности на зоопсихологическом материале. Проведённый нами анализ позволяет наполнить конкретным эмпирическим

содержанием теоретические конструкции деятельностного подхода, а также выявить эвристический потенциал теории деятельности, наметив новые «узловые» проблемные точки и перспективные направления исследований психики животных.

9. Проведённый нами анализ позволяет также уточнить предмет зоопсихологии, который определяется нами как *деятельность животных, взятая в её ориентировочной функции*, что не противоречит общепсихологическому определению А.Н.Леонтьевым психики как функции полагания субъекта в предметной действительности и её преобразования в форму субъективности.

10. Предметом дальнейших исследований должно стать изучение специфики осуществления «ИП» на уровне животных, выделению его качественных отличий от ИП человека.

Литература

1. Александров Ю.И. Макроструктура деятельности и иерархия функциональных систем // Психол. журн. - Т. 16. - 1995. - №1.С. 26-30.
2. Александров Ю.И. Введение в системную психофизиологию // Психология XXI века / под ред. В.Н. Дружинина. - М.: Пер Се, 2003. - С. 39-85.
3. Асмолов А.Г. По ту сторону сознания. Методологические проблемы неклассической психологии. - М.: Смысл, 2002. - 480 с.
4. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность. – М.: Наука, 1990. -496 с.
5. Брунер Дж. Психология познания. - М.: Политиздат, 1977. - 413 с.
6. Вагнер В.А. Сравнительная психология. М.-Воронеж, 2010. – 208 с.
7. Вигоров В.А. О видовых и экологических различиях ориентировочно-исследовательского поведения у серии форм мелких грызунов// Экологические аспекты поведения животных. – Свердловск, 1980. – С.61-81.
8. Вилюнас В.К. Психология развития мотивации. – СПб.: Речь, 2006. – 458 с.
9. Войтонис Н.Ю. Предыстория интеллекта. К проблеме антропогенеза. - М.-Л.: АН СССР, 1949. - 271 с.

10. Выготский Л.С. Вопросы теории и истории психологии. Т. 1. М.: Педагогика, 1982. - 488 с.

11. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М.: МГУ, 1976. - 152 с. (по: Гальперин П.Я. Психология как объективная наука. – М.-Воронеж. 1998. – 480 с.

12. Герд М.А. Анализ процесса дрессировки // Автореф. канд. дис. - М., 1958. - 16 с.

13. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. - М.: Прогресс, 1988. - 464 с:

14. Годфруа Ж. Что такое психология. Т. 1. – М.: Мир, 1982. – 492 с.

15. Гороховская Е.А. Этология: рождение научной дисциплины. – Спб.: Алетейя, 2001. – 223 с.

16. Гороховская Е.А. Этология // Психология развития. Словарь / Под. ред. А.Л. Венгера / Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко / Под общ. ред. А.В. Петровского. – М.: ПЕР СЭ, 2005. - С. 46 – 47.

17. Давыдов В.В. Категория деятельности и психического отражения в теории А.Н.Леонтьева // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. – 1979. - №4. - С. 24-41.

18. Ефимова Ю.В., Федорович Е.Ю. Феномен отклоняющегося от нормы поведения у диких животных в условиях неволи // Ежегодник Российского психологического Общества. Специальный Выпуск. - М., 2005. - Т.2. - С. 282-284.

19. Ефимова Ю.В., Федорович Е.Ю. Коррекция разных видов отклоняющегося от нормы поведения у диких животных в условиях неволи // Мат-лы Всерос. конф. с междунар. участием «Традиции и перспективы развития зоопсихологии в России»», посвященной памяти Н.Н. Ладыгиной-Котс (24—26 октября 2006 г.). - Пенза, 2007. - С. 115-122.

20. Запорожец А.В. Развитие произвольных движений // Запорожец А. Избранные труды. В 2 т.: Т.2. - М., 1986. – 296 с.

21. Зинченко В.П. Живое знание: психологическая педагогика. - Самара, 1998. - 296 с.

22. Зинченко В.П., Моргунов Е.Б. Человек развивающийся. Очерки российской психологии. - М.: Тривола, 1994. - 304 стр.

23. Зоренко Т.А., Захаров К.В., Березина Р.Ю. Ориентировочно-исследовательское поведение полёвок: таксономический и микроэволюционный аспекты поведения //

Актуальные проблемы экологии: Сборник научных трудов. - Рига: ЛГУ им. П. Стучки, 1989. – С.57-110.

24. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. - М.: МГУ, 1999. - 384 стр.

25. Иванников В.А. Основы психологии. Курс лекций. – Питер, 2010. – 328 стр.

26. Иванников В.А. Нужно ли психологии понятие деятельности? // Вопросы психологии. - 2011. - №5. - С. 91-101

27. Ильенков Э.В. Что такое личность? // Философия и культура. - М., 1991. - 389 с.

28. Ильенков Э.В. Школа должна учить мыслить. М-Воронеж. 2002. - 109 стр.

29. Князева Е.Н. И личность имеет свою динамическую структуру // Мост. – 2000. - № 37. - С. 21-24.

30. Корнилова Т.В., Смирнов С. Методологические основы психологии. - СПб.: Питер, 2006. – 320 с.

31. Костенкова В.Н., Никольская К.А. Сравнительная характеристика психоэмоциональных проявлений у беспородных и Вистар крыс // Журн. Высш. Нервн. Деят. – 2004. - № 54. - С. 620-631.

32. Ладыгина-Котс Н.Н. Приспособительные моторные навыки макака в условиях эксперимента. М., 1928. – 354 с.

33. Левыкина Н.Ф. Особенности деятельности с предметами у низших обезьян // Тезисы докладов на 1 съезде Общества Психологов / 29 июня-4 июля 1959 г. - Вып. 2. - М., 1959. - С. 58-60.

34. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. - М.: МГУ, 1981. – 584 с.

35. Леонтьев А.Н. Философия психологии: из научного наследия. - М.: МГУ, 1994. – 228 с.

36. Леонтьев А.Н. Лекции по общей психологии. – М.: Смысл, 2000. – 512 стр.

37. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. – М.: Смысл, 2004. – 346 стр. (М.: Изд-во политической литературы, 1975. – 220 с.)

38. Лурия А.Р. Лекции по общей психологии. – Питер. – 2007. – 309 стр.

39. Мак-Фарланд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. - М.: Мир, 1988. - 520 с.

40. Меннинг О. Поведение животных. - М.: Мир, 1982. - 360 с.

41. Мешкова Н.Н. Ориентировочно-исследовательская деятельность серой крысы в «отрытом поле» (зоопсихологический анализ) // Бюллетень МОИП. Отд. биологии. - М., 1981а. - С. 22—29.

42. Мешкова Н.Н. Познавательная функция манипуляционной активности серой крысы // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 1981б. - № 3. - С. 31—42.

43. Мешкова Н.Н. «Развитие психики» через шестьдесят лет // Традиции и перспективы деятельностного подхода в психологии: школа А.Н. Леонтьева / Под ред. А.Е. Войскунского, А.Н. Ждан, О.К. Тихомирова. - М.: Смысл, 1999. - С. 48—79.

44. Мешкова Н.Н., Загоруйко Н.В., Котенкова Е.В., Федорович Е.Ю., Савинецкая Л.Е. Исследовательское поведение // Домовая мышь: происхождение, распространение, систематика, поведение / Под ред. Котенковой Е.В, Булатовой Н.Ш. - М., 1994. - С. 214—229.

45. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Психологические механизмы адаптации синантропных грызунов к урбанизированной среде // Синантропия грызунов / Под ред. В.Е. Соколова и Е.В. Карасевой. - М., 1994а. - С. 172—178.

46. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Постановка А.Н. Леонтьевым проблемы филогенеза образа мира и современные исследования в зоопсихологии // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. - 1994б. - №1. - С. 3—7.

47. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Психика как фактор адаптации высших позвоночных к урбанизированной среде // Рэт-инфо. - 1995. - №1 (13). - С. 7-8.

48. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Ориентировочно-исследовательская деятельность, подражание и игра как психологические механизмы адаптации высших позвоночных к урбанизированной среде. - М.: Аргус, 1996а. – 226 с.

49. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Антропогенная эволюция животных и психика // Мат-лы 1-й Всерос. науч. конф. по психологии РПО «Психология сегодня» (31 января—2 февраля 1996 г.). - Т. 2. - Вып. 3. - М., 1996б. - С. 124—125.

50. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Психика как фактор антропогенной эволюции животных // Ежегодник РПО «Психология и ее приложения». - Т. 9. - Вып. 2. - М., 2002. - С. 64—65.

51. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю., Котенкова Е.В. Отношение домовых мышей к капканам: влияние иерархического положения особи в группе // Поведение и

коммуникация млекопитающих / Под ред. В.Е. Соколова, В.В. Рожнова, М.А. Сербенюка. - М., 1992. - С. 168—190.

52. Мешкова Н.Н., Федорович Е.Ю. Актуальные проблемы преподавания зоопсихологии и сравнительной психологии // Вестник Московского университета. Сер. 14, Психология. - М.: Изд-во Моск. ун-та , 2007. № 3. С. 109-113

53. Найссер У. Познание и реальность. Смысл и принципы когнитивной психологии. - М.: Прогресс, 1980. – 232 с.

54. Непринцева Е.С., Вощанова И.П. Научная работа по оптимизации поведения млекопитающих в зоопарке: обзор // Научные исследования в зоологических парках. - М., 2007. - Вып. 22. - С. 216-235.

55. Новосёлова С.Л. Образование навыка использования палки у шимпанзе // Вопросы антропологии. – 1960. - Вып. 2. - С. 31-37.

56. Новосёлова С.Л. Развитие интеллектуальной основы деятельности приматов. - М.: Воронеж, 2001. – 304 с.

57. Основы психофизиологии: Учебник / Отв. ред. Ю.И. Александров - М.: ИНФРА-М, 1997. - 349 с.

58. Панов Е.Н. Этология – ее истоки, становление и место в исследовании поведения. - М.: Знание, 1975. – 64 с.

59. Панов Е.Н., Зыкова Л.Ю. Поведение животных и человека: сходства и различия. – Пущино-на-Оке, 1989. – С. 28-62

60. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Основы теоретической психологии. - М.: ИНФРА-М, 1998. - 528 с.

61. Попов С. В. Механизмы поведения млекопитающих: роль стресса и неопределённости среды: дисс. канд. биол. наук, специальность 03.02.04 – зоология. – М., 2011. - 266 с.

62. Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. - М.: ПЭР СЭ-Пресс, 2006. - 240 с.

63. Подковкин В.Г., Иванов Д.Г. Влияние краткосрочной изоляции на поведение крыс в тесте «открытое поле» // Успехи современного естествознания. – 2009. - №6. - С. 12-16.

64. Рогинский Г.З. Новые опыты над шимпанзе (ориентировочно-исследовательский рефлекс и подражание) // Тезисы докладов на 1 съезде общества психологов, 29 июня-4 июля 1959 г. - Вып. 2. - М., 1959. - С. 47-50.

65. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание.– М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 327 с.

66. Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. - М.: Наука, 1970. – 140 с.

67. Смирин Ю.М. Знакомство грызунов с территорией и успешность охоты на них ушастой совы и сипухи // Бюллетень ОИП., Отделение Биологии. - 1975.- Т. 80. - Вып. 6.

68. Соколов Е.Н. Нервная модель стимула и ориентировочный рефлекс // Вопросы психологии. -1960. - № 4. - С. 61—72.

69. Соколова Е.Е. Сознание действующее (К проблеме соотношения “сознания-образа” и “сознания-деятельности”) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. - 1997. - № 1. - С. 43-57.

70. Соколова Е.Е. К проблеме непротиворечивого определения предмета психологии в школе А.Н.Леонтьева // Вестник Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. - 2003. - № 2. - С. 32-49.

71. Соколова Е.Е. Введение в психологию. - М.: Академия, 2005. – 352 с.

72. Соколова Е.Е. К проблеме методологии построения общепсихологической теории в школе А.Н.Леонтьева // Методология и история психологии. - 2007. – Т. 2. - Вып. 4. - С. 163-178.

73. Соколова Е.Е. Психологи на распутье: какая методология нужна современной психологии? // Методология и история психологии. - 2008а. – Т. 3. - Вып. 3. - С. 25-42.

74. Соколова Е.Е. Судьба неклассической науки в эпоху постнеклассической психологии // Психология, лингвистика и междисциплинарные связи: Сборник научных работ к 70-летию со дня рождения Алексея Алексеевича Леонтьева / Под ред. Т.В.Ахутиной, Д.А.Леонтьева. – М.: Смысл, 2008б. - С. 226-240.

75. Соколова Е.Е. К проблеме «метапонимания» психической деятельности с позиций культурно-деятельностной психологии // Журнал Высшей школы экономики. Психология. - 2010. – Т. 7. - № 4.- С. 85-96.

76. Соколова Е.Е. Есть ли будущее у теории деятельности? // Вопросы психологии. - 2011. - № 4. - С. 129-140.

77. Сурмава А.В. Ильенков и революция в психологии // "Логос". – 2009. - №1 (69). - С. 112-132.

78. Сурмава А.В. Происхождение жизни, психики и человеческого сознания (принципы рефлексивной теории деятельности). [Электронный ресурс]. – 2011. Режим доступа: http://www.avramus.com/я/мои-тексты/

79. Тинберген Н. Осы, птицы, люди. - М.: Мир, 1970. - 334 с.

80. Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Федорович Е.Ю., Давыдова Л.В. Сравнительный анализ ориентировочно-исследовательского поведения видов-двойников Microtus в связи с разной склонностью к синантропии // Зоологический журн. - 2005. - Т. 84. - № 5. - С. 618—627.

81. Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. М.: Наука, 1966 . - 451 с.

82. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. - М.: МГУ, 1976. – 335 с. (послед. изд. 1993, 2001).

83. Фабри К.Э. Научное наследие А.Н. Леонтьева и вопросы эволюции психики // А.Н. Леонтьев и современная психология. - М.: Смысл, 1983. - С. 101—117.

84. Фабри К.Э. Зоопсихология // Тенденции развития психологической науки / Под ред. Б.Ф. Ломова, Л.И.Анцыферовой. - М., 1989. - С. 208—221.

85. Федорович Е.Ю. Особенности ориентировочно-исследовательской деятельности у грызунов урбанизированных популяций // Мат-лы 1-й Всерос. науч. конф. по психологии РПО «Психология сегодня» (31 января—2 февраля 1996 г.). - Т. 2. - Вып. 3. - М., 1996. - С. 127—128.

86. Федорович Е.Ю. Активность психического: поведение в ситуациях новизны в зависимости от ранга особи в группе // Мат-лы Всерос. конф. с междунар. участием «Традиции и перспективы развития зоопсихологии в России»», посвященной памяти Н.Н. Ладыгиной-Котс (24—26 октября 2006 г.). - Пенза, 2007. - С. 115—122.

87. Федорович Е.Ю. Изучение поведения животных в ситуациях новизны // Вестн. Моск. Ут-та. Сер. 14. Психология. - 2011а. - №1. - С. 112-123.

88. Федорович Е.Ю. Развитие поведения животных в онтогенезе как результат их взаимодействия с окружением // Вопросы психологии. - 2011б. - №6. - С. 56-65.

89. Федорович Е.Ю. «Исследование» как функциональный орган деятельности // V Съезд Общероссийской общественной организации «Российское психологическое

общество». Москва, 14-18 февраля 2012 г. Научные материалы. Том II. Москва. 2012. С. 460-461.

90. Федорович Е.Ю., Мешкова Н.Н. Ориентировочно-исследовательская деятельность домовых мышей в группировках в обстановке «жилой комнаты» // Синантропия грызунов и ограничение их численности / Под ред. В.Е. Соколова и Е.В. Карасевой. - М., 1992. - С. 367—393.

91. Федорович Е.Ю., Мешкова Н.Н., Савинецкая Л.Е. Отличительные особенности поведения мышей р. Mus в зависимости от типа среды обитания в ситуациях новизны // Рэт-инфо. – 1995а. - №1 (13). - С. 8.

92. Федорович Е.Ю., Шекарова О.Н., Мешкова Н.Н. Сравнение поведения при обследовании новых предметов крысами Rattus norvegicus и Maxomis surifer // Рэт-инфо. – 1995б. - №2 (14). - С.8.

93. Федорович Е.Ю., Мешкова Н.Н., Тихонова Г.Н., Котенкова Е.В. Методика сравнительной оценки поведенческой пластичности мелких грызунов при освоении урбанизированной среды // Мат-лы Всерос. конф. с междунар. участием «Традиции и перспективы развития зоопсихологии в России»», посвященной памяти Н.Н. Ладыгиной-Котс (24—26 октября 2006 г.) - Пенза, 2007. - С. 122—126.

94. Федорович Е.Ю., Савинецкая Л.Е., Мешкова Н.Н. Сравнение ориентировочно-исследовательской деятельности домовой и рюкюйской мышей в условиях «открытого поля» // Синантропия грызунов / Под ред. В.Е. Соколова и Е.В. Карасевой - М., 1994. - С. 163—171.

95. Федорович Е.Ю., Тихонова Г.Н., Полякова Л.В., Тихонов И.А. Особенности освоения нового пространства видами двойниками Microtus arvalis и Microtus rossiaemeridianalis в связи с разной склонностью с синантропии // VI съезд Териологического общества. Тезисы докладов. Москва. 13-16 апреля 1999 г. // М. 1999 г. С. 264.

96. Федорович Е.Ю., Тихонова Г.Н., Давыдова Л.В., Тихонов И.А. Особенности исследовательского поведения Microtus rossiaemeridianalis в связи с ее склонностью к синантропии // Животные в городе / Под ред. В.В. Рожнова, Г.Д. Афанасьева, С.И. Блохина. - М., 2000.- С. 117—119.

97. Федорович Е.Ю., Шекарова О.Н., Мешкова Н.Н. Сравнение поведения при обследовании новых предметов крысами Rattus norvegicus и Maxomis surifer // Рэт-инфо. - 1995. - №1 (13). - С.8.

98. Филиппова Г.Г. Зоопсихология и сравнительная психология. - М.: Академия, 2004. – 543 с.

99. Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. - М.: Мир, 1975. - 855 с.

100. Шовен Р. Поведение животных. - М.: Мир, 1972. – 159 с.

101. Эльконин Б.Д. Дискуссия о проблемах деятельности // А.Н. Леонтьев Деятельность, сознание, личность. – М.: Смысл, 2004. – С. 336-339.

102. Эльконин Б.Д. Психология развития: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / Борис Данилович Эльконин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 144 с.

103. Яскин В.А., Ленец Л.И. Локомоторная активность и исследовательское поведение видов-двойников обыкновенной полевки в эксперименте // Зоологический журнал - 2000. - Т. 79, № 5. - С. 591-594.

104. Albrechet-Souza L., Brandão M. Hormonal and cognitive factors associated with the exploratory behavior of rats submitted to repeated sessions of the elevated plus-maze // Psychology & Neuroscience. – 2010. - P. 43 – 52.

105. Anderson M., Karash D., Ashton K., Riccio D. The effect of a target- stimulus reminder on performance in a novel object recognition test // Learning and Motivation. – 2003. – Vol. 34. – P. 341-353.

106. Anderson M., Karash D., Riccio D. The Alleviation of Ontogenetic Forgetting in a Novel Object Recognition Task // Journal of Behavioral and Neuroscience Research. – 2004. - Vol. 2. - №. 1. - P. 1-5.

107. Arakawa, H. Changes in the pattern of exploratory behavior are associated with the emergence of social dominance relationships in male rats // Developmental Psychobiology. – 2006. – Vol. 48. – P. 39–47.

108. Augustsson H. Ethoexperimental Studies of Behaviour in Wild and Laboratory Mice Risk Assessment, Emotional Reactivity and Animal Welfare // Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences. - Uppsala, Tryck: SLU Service Repro, 2004. - P.62.

109. Bacon E. Curiosity in the American black bear // Bears, Their Biology and Management / Ed. by: C.J. Martinka, McArthur K.S./ Papers and Proceedings of the 4th International Conference on Bear Research and Management, 20-24 February 1977. Bear Biology Association, Kalispell, Montana. - 1980. - P. 153-157.

110. Barhick L., Gogate L., Ruiz I. Attention and memory for faces and actions in infancy: the salience of action of faces in dynamic events // Child Dev. – 2002. – Vol. 79. – P. 1629-1643.

111. Barnett, S. Experiments on “neophobia” in wild and laboratory rats // British Journal of Psychology. – 1958. – Vol. 49. – P.195-201.

112. Belzung C. Measuring rodent exploratory behavior // Handbook of molecular-genetic techniques for brain and behavior research / Ed. by: W.E. Crusio, R. Gerlai.– Amsterdam: Elsevier, 1999. - P. 738-749.

113. Bennett, A. Do animals have cognitive maps? // The Journal of Experimental Biology. - 1996. - P. 219–224.

114. Bergman T., Kitchen D. Comparing responses to novel objects in wild baboons and geladas // Animal Cognition. - 2009. - Vol. 12. – P. 63-73.

115. Berlyne D.E. Novelty and curiosity as determinants of exploratory behavior // British Journal of Psychology. – 1950. - Vol. 41. – P. 68-80.

116. Berlyne D.E. The arousal and satiation if perceptual curiosity in the rat // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1955. – Vol.48, - P.238-246.

117. Berlyne, D.E. Conflict, Arousal, and Curiosity. - New York: McGraw-Hill, 1960. – 235 p.

118. Berlyne D.E. Motivational problems raised by exploratory and epistemic behavior // Psychology: A Study of a Science / Ed. by: S. Koch. - Vol. 5. - New York: McGraw-Hill, 1963. - P. 284–364.

119. Berlyne D., Slater J. Perceptual curiosity, exploratory behavior, and maze learning // Journ.Comp.Physiol.Psych. – 1957. - Vol. 50. - P. 228-231.

120. Bernstein I., Ehardt, C. Age–sex differences in the expression of agonistic behaviors in rhesus monkeys (Macaca mulatta) groups // Journal of Comparative Psychology. - 1985. - Vol. 2. – P. 115–132.

121. Bertoglio L.J., Carobrez A.P. Prior maze experience required to alter midazolam effects in rats submitted to the elevated plus-maze // Pharmacology, Biochemistry and Behavior. – 2002. – Vol. 72. – P. 449–455.

122. Besheer J, Bevins RA. The role of environmental familiarization in novel object preference // Behav. Processes. – 2000. - Vol. 50(1). – P. 19-29.

123. Bettis T., Jacobs L. Sex-specific strategies in spatial orientation in C57BL/6J mice // Behavioral Processes - 2009. – Vol. 82. – P. 249-255.

124. Bevins R. A., Besheer J. Object recognition in rats and mice: a one-trial non-matching-to-sample learning task to study 'recognition memory' // Nature Protocols. – 2006. - Vol. 1. – P. 1306 – 1311.

125. Bezzina L., Martin J. Responses of adolescent and adult captive chimpanzees // Proceedings of the seventh Annual Symposium on Zoo Research / Ed.: A. Nicklin. – London: British & Irish Association of Zoos & Aquariums, Zoological Gardens, Regent's Park, 2005. - P. 15-25.

126. Biegler R., Morris RGM. Landmark stability: studies exploring whether the perceived stability of the environment influences spatial representation // J. Exp. Biol. – 1996. – Vol. 199. – P. 187-193.

127. Bilkei-Gorzó A., Gyertyán I. Some doubts about the basic concept of the hole-board test // Neurobiology. – 1996. – Vol. 4. - P. 405–415.

128. Biondi L.M., Bó M.S., Vassallo A.I. Inter-individual and age differences in exploration, neophobia and problem-solving ability in a Neotropical raptor (Milvago chimango) // Animal Cognition – 2010. - Vol. 13(5). – P. 701-710.

129. Birke L. I., and Archer J. Some issues and problems in the study of animal exploration // Exploration in animals and humans / Ed. by: J. Archer, L. I. Birke - Cambridge: Van Nostrand Reinhold, 1983. - P. 1-21.

130. Blanchard R. J. Ethoexperimental approach to the study of behavior. - Kluwer: Academic Publishers, 1989. - P. 739.

131. Blanchard R. J., Blanchard D. C. Ethoexperimental models of fear and aggression // Journal of Clinical Neuropharmacology. - 1986. - Vol. 9. – P. 383-385.

132. Blanchard A. J., Canamero L. Developing Affect-Modulated Behaviors: Stability, Exploration, Exploitation or Imitation? // Proc. 6th International Workshop on Epigenetic Robotics, Paris, France, September 20-22. - 2006.

133. Blanchard R. J., Yang M., Augustsson H., Blanchard D. C. The rat exposure model: A novel model of risk assessment, avoidance, and freezing for mice // Abstracts of the International Behavioral Neuroscience Society.- San Juan, Puerto Rico. - 2003.

134. Bloomsmith M.A., Brent L.Y., Schapiro S.L. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates // Laboratory Animal Science. – 1991. - Vol.75. 41(4). - P. 372-377.

135. Bourin M., Hascoët M. The mouse light/dark box test // European Journal of Pharmacology. – 2003. – Vol. 463. – P. 55-65.

136. Boorgert N., Reader S., Laland K. The relation between social rank, neophobia and individual learning in starlings // Animal behavior. – 2006. - Vol. 72. - P. 1229-1239

137. Boogert N.J., Reader, S.M., Hoppitt, W., Laland, K.N. The origin and spread of innovations in starlings // Animal behavior. – 2008. - Vol. 75. - P. 1509–1518.

138. Brown G., Nemes C. Validity of head-dipping as a measure of exploration in a modified hole-board // Behav. Processes. – 2008. - Vol. 78(3). - P. 442–448.

139. Brown G., Nemes C. 2008. The exploratory behaviour of rats in the hole-board apparatus: Is head-dipping a valid measure of neophilia? // Behavioural Processes. - Vol. 78. - P. 442-448.

140. Burgess N., Jeffery K.J., O'Keefe J. The Hippocampal and Parietal Foundations of Spatial Cognition. - Oxford: Oxford University Press, 1999. – 490 p.

141. Bugnyar T., Loretto M. Novel object exploration in ravens (Corvus corax): Effects of social relationships // Physiology & behavior. – 2004. - Vol. 81. - № 3. - P. 443-453.

142. Campbell T., Lin S., DeVries C.& Lambert K. Coping strategies in male and female rats exposed to multiple stressors // Physiology & Behavior. - 2003. - Vol. 78. - P. 495-504.

143. Cardenas, F., Lamprea, M.R., & Morato, S. (2001). Vibrissal sense is not the main sensory modality in the rat exploratory behavior in the elevated plus-maze // Behavioural Brain Research. – 2001. – Vol. 122. – P.169-174.

144. Carobrez A., Bertoglio L. Ethological and temporal analyses of anxiety-like behavior: the elevated plus-maze model 20 years on // Neurosci. Biobehav Rev. – 2005. – Vol. 29. – P.1193-1205.

145. Cheal M.L., Stimulus-elicited investigation in the Mongolian gerbil (Meriones unguiculatus) // Journal of Biological Psychology. – 1978. - Vol. 20. - P. 26-32.

146. Chebanov S.V. Theoretical biology in biocentrism // Lectures in Theoretical Biology. - Tallinn: Valgus, 1988. - P. 159-168.

147. Chemero A., Heyser C. Object Exploration and a Problem with Reductionism // Synthese. – 2005. - Vol. 147. - №3, - P. 403-423.

148. Chemero A., Heyser C. Methodology and reduction in the behavioural neurosciences: object exploration as a case study // Oxford Handbook of Philosophy and Neuroscience. - Oxford: University Press, 2009. - P. 68-90.

149. Chemero A., Silberstein M. Defending Extended Cognition // Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Cognitive Science Society. - New York: Psychology Press, 2008. - P. 129-134.

150. Choleris E., Thomas A., Kavaliers M., Prato F. A detailed ethological analysis of the mouse open field test: effects of diazepam, chlordiazepoxide and an extremely low frequency pulsed magnetic field // Neurosci Biobehav. Rev. – 2001.- Vol. 25. – P.235–60.

151. Clark B., Hamilton D., Whishaw I. Motor activity (exploration) and formation of home bases in mice (C57BL/6) influenced by visual and tactile cues: modification of movement distribution, distance, location, and speed // Physiol. Behav. – 2006. – Vol.87. – P. 805–816.

152. Clark R.E., Martin, S.J., 2005. Interrogating rodents regarding their object and spatial memory // Curr. Opin. Neurobiol. – Vol. 15. - P. 593–598.

153. Clarke A. S., Lindburg D. G. Behavioural contrasts between male cynomolgus and lion-tailed macaques // American Journal of Primatology. - 1993. – Vol. 29. - P. 49–59.

154. Coleman S. L. and Meligren, R. L. Neophobia when feeding alone and in Hocks in Zebra Finches Taeniopygia guttata // Animal Behaviour. – 1994. – Vol. 48. - P. 903-907.

155. Corey D. The determinants of exploration and neophobia // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. - 1978. – Vol. 2(4). – P. 235-253.

156. Cowan P. E. Neophobia and neophilia: New-object and new-place reactions of three Rattus species // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1977. - Vol 91(1). - P. 63-71.

157. Cowan P. E. Systematic patrolling and orderly behaviour of rats during recovery from deprivation // Animal Behaviour. – 1977. - Vol 25(1) - P. 171-184.

158. Cowan P.E. Exploration in small mammals: Ethology and ecology // Exploration in animals and humans. - Cambridge: Van Nostrand Reinh, 1983. - P. 147-175.

159. Crusio W. Genetic dissection of mouse exploratory behavior // Behav. Brain Res. - 2001. - Vol. 125. - P. 127-132.

160. Dalrymple-Alford J.C., Benton D. The effect of social isolation of the rat on open field activity and emergence // Behavioral Processes. – 1981. - Vol. 6. - P. 283-290.

161. Day H.I. The measurement of specific curiosity // Intrinsic motivation: A new direction in education // Ed. by: H.I. Day, D.E. Berlyne, D.E. Hunt. - New York: Holt, Rinehart & Winston, 1971. - P. 99–112.

162. Day R.L., Coe, R.L. Kendal, J.R., Laland, K.N. Neophilia, innovation and social learning: a study of intergeneric differences in Callitrichid monkeys // Animal Behaviour. – 2003. - Vol. 65(3). - P. 559-571.

163. de Azevedo C., Young R. Shyness and boldness in greater rheas (Rhea Americana): the effect of antipredator training on the personality of the birds // Revista zoologia. – 2006. – Vol. 23 (1). – P. 202-210.

164. Deipolyi A., Santos L., Hauser MD. The role of landmarks in cotton-top tamarin spatial foraging: evidence for geometric and nongeometric features // Animal Cognition. – 2001. – Vol. 4. – P. 99–108.

165. Dember W.N. Response by the rat to environmental change // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1956. – Vol.49. - P.93-95.

166. Diamond J., Bond A. Kea. Bird of paradox // The evolution and behavior of a New Zealand Parrot. Berkeley; Los Angeles, CA: University of California Press, 1999. - 230 p.

167. Diamond J., Bond A. Social play in kaka (Nestor meridionalis) with comparisons to kea (Nestor notabilis) // Behaviour. – 2004. - Vol. 141. - P. 777-778

168. di Bitetti M.S., Janson C.H. Social foraging and the finder's share in capuchin monkeys, Cebus paella // Animal Behaviour. - 2001. - Vol. 62. –P. 47-56.

169. Dingemanse N.J., Both, C., Drent, P.J., van Oers K., van Noordwijk A. Repeatability and heritability of exploratory behaviour in great tits from the wild // Animal Behaviour. – 2002. – Vol. 64. - P. 929–938.

170. Dingemanse N.J., Both C., Drent P.J., Tinbergen J.M. Fitness consequences of avian personalities in a fluctuating environment // Proc. R. Soc. Lond. - 2004. – Vol. 271. - P. 847-852.

171. Dixon L.K., Van Mayeda D. Effects of floor textures on open-field behavior in selected lines of mice // Behav. Genet. – 1976. – Vol. 6 (1). - P. 87-92.

172. Drea C. Social Context Affects How Rhesus Monkeys Explore Their Environment // American Journal of Primatology. - 1998. – Vol. 44. – P. 205–214

173. Drea C. M. , Wallen K. Low-status monkeys ‘play dumb’ when learning in mixed social groups // Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A. - 1999. – Vol. 96. – P. 12965-12969.

174. Eilam D. Open-field behavior withstands drastic changes in arena size // Behavioural Brain Research – 2003. – Vol. 142. – P. 53–62.

175. Eilam, D. Locomotor activity in common spiny mice (Acomys cahirinuse): The effect of light and environmental complexity // BMC Ecology. - 2004. – P. 1-10.

176. Einon D. Play and exploration // Exploration in animals and humans. - Cambridge: Van Nostrand Reinhold, 1983. – P.210-229.

177. Ennaceur, A. One-trial object recognition in rats and mice: Methodological and theoretical issues // Behavioural Brain Research. 2010. - – Vol. 215. – P. 244-254.

178. Ennaceur, A., Delacour, J. A new one-trial test for neurobiological studies of memory in rats // Behavioral data. Behav. Brain Res. - 1988. - Vol. 31. – P. 47–59.

179. Ennaceur A., Michalikova S., Chazot P. Do rats really express neophobia towards novel objects? Experimental evidence from exposure to novelty and to an object recognition task in an open space and an enclosed space // Behavioural Brain Research. – 2009. - Vol. 197. - P. 417–434.

180. Etienne A.S, Maurer R., Seguinot V. Path integration in mammals and its interaction with visual landmarks // Journal Experimental Biology. - 1996. - Vol. 199. - P. 201-209.

181. Eukaszewska I., Meodkowska Z. Exploratory motivation in response to change test in rats // Acta Neurobiol. – 1980. – Vol. 40. - P. 161-171.

182. Fagan R. Animal play behavior. 1981. - New-York: Oxford University Press

183. Fedorovich E.Yu. Behavioral patterns in response to novelty depend on the animal’s rank // Abstr. of XXXVI Intern. Ethological conf. (Bangalore, 2—9 Aug., 1999). – 1999. - P. 147—151.

184. Fedorovich E.Y., Savinetskaya L.E., Meshkova N.N., Shekarova O.N. Behavioral patterns of Mus musculus m. and Mus caroli familiarizing themselves with new areas // Abstr. of 5th Intern. conf. «Rodents and spatium, biodiversity and adaptation» (Rabat, 20—24 March, 1995). -1995. - P. 35—38.

185. Fernandez-Teruel A., Escorihuela R.M., Gonzalez B., Tobena A. Neonatal handling and environmental enrichment effects on emotionality, novelty/reward seeking and age-

related cognitive and hippocampal impairments: focus on the Roman rat lines // Behav. Genet. – 1997. – Vol. 27. – P. 513–526.

186. Forkman B. Social facilitation is shown by gerbils when presented with novel but not with familiar food // Anim. Behav. - 1991. – Vol. 42. – P. 860–861.

187. Foster F. Exploratory behavior and learning in laboratory marmosets (Callithrix jacchus jacchus): Comparisons between experimental-cage and home-cage activity // Primates. - 1995. - Vol.36. - №4. – P. 501-514.

188. Fowler H. Curiosity and Exploratory Behaviour. - New York: McMillan, 1965. - 332 p.

189. Fox R., Ladage L., Timothy C. Roth, Pravosudov V. Behavioural profile predicts dominance status in mountain chickadees, Poecile gambeli //Animal Behaviour – 2009. – Vol. 77. - P. 1441–1448.

190. Fragaszy, D. M., Mason, W. A. Response to novelty in Saimiri and Callicebus: influence of social context // Primates, - 1978. - Vol.19. - P. 311–331.

191. Fragaszy D.M., Visalberghi E. Socially biased learning in monkeys // Learn. Behav. - 2004. – Vol. 32. - P. 24–35.

192. Frick K.M., Gresack J.E. Sex differences in the behavioral response to spatial and object novelty in adult C57BL/6 mice // Behavioral Neuroscience. - 2003. – Vol. 117. - P. 1283–1291.

193. Frick K.M., Stillner E.T., Berger-Sweeney J. Mice are not little rats: species differences in a one-day water maze task // Neuroreport. - 2000. – Vol. 11. - P. 3461–3465.

194. Galani R., Weiss, I., Cassel, J.-C., Kelche, C. Spatial memory, habituation, and reactions to spatial and nonspatial changes in rats with selective lesions of the hippocampus, the entorhinal cortex or the subiculum // Behavioural Brain Research. - 1998. – Vol. 96. – P. 1-12.

195. Gallistel C., Kramer A. Computations on metric maps in mammals: getting oriented and choosing a multidestination route // J. Exp. Biol.- 1996. – Vol. 199. – P. 211-217.

196. Gaskin S., Marilyn Tardif, Cole E., Piterkin P., Kayello L., Mumby D. Object familiarization and novel-object preference in rats // Related research behavioral Processes. – 2010. – Vol. 83(1). – P. 61-71.

197. Genaro G., Schmidek W. Exploratory behavior of rats in isolation and in group // Revista de Etologia. - 1999. – Vol. 1. – P. 99-104.

198. Genaro G., Schmidek, W.R. Exploratory Activity of Rats in Three Different Environments // Ethology. - 2000. – Vol. 106. – P. 849-859.

199. Genaro G., Schmidek W., Franci C. Social condition affects hormone secretion and exploratory behavior in rats // Brazilian Journal of Medical and Biological Research. - 2004. – Vol. 37. – P. 833-840.

200. Gentsch C. Lichtsteiner M., Feer H. Genetic and environmental influences on reactive and spontaneous locomotor activities in rats // Experientia. - 1991. – Vol. 47. – P. 998-1007.

201. Gifford A. Assessing object recognition memory in the domestic pigs // A thesis submitted in the partial fulfillment. – Washington State University, Department of Animal Sciences. – May, 2005. – 96 p.

202. Gifford A., Cloutier S., Newberry R. Objects as enrichment: Effects of object exposure time and delay interval on object recognition memory of the domestic pig // Animal Behaviour Science. – 2007. – Vol. 107. – P. 206–217.

203. Gilbert-Norton, L. The Effects of Social Status and Learning on Captive Coyote (Canis latrans) Behavior. - 2009. - All Graduate Theses and Dissertations. - Paper 514. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://digitalcommons.usu.edu/etd/514 P. 100.

204. Glickman S. E., Sroges R. W. Curiosity in zoo animals // Behaviour. - 1966. – Vol. 26. - P. 151–188.

205. Glow P. H., Winefield A. H. Effect of regular noncontingentsensory changes on responding for sensory change // The Journal of General Psychology. - 1982. – Vol. 107. - P. 121-137.

206. Gould J. L. The locale map of honey bees: Do insects have cognitive maps? // Science. - 1986. – Vol. 232. - P. 861–863.

207. Gourtex S., Vauclair J., Thinus-Blanc C. Reaction to spatial novelty and exploratory strategy in baboons // Animal&Learning. - 1999. – Vol. 27 (3). - P. 323-332.

208. Graham R. Satiation and recovery of the exploratory drive as a function of environmental complexity and trial length // A Dissertation in Psychology. Submitted to the Graduate Faculty of Texas Technological College in Partial Fullfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philisophy. -Texas Technological College: Lublock, 1966. - P.37.

209. Greenberg R. Neophobia, aversion to open space, and ecological plasticity in Song and Swamp sparrows // Canadian Journal of Zoology. – 1989. - Vol. 67(5). – P. 1194-1199.

210. Greenberg R. The role of neophobia and neophilia in the development of innovative behavior of birds // Animal Innovation. – 2003. - P. 175-196.

211. Greenberg R., Mettke-Hofmann C. Ecological aspects of neophobia and neophilia inbirds // Current ornithology / Ed. by: V. Nolan Jr, C.F. Thompson. - New York: Kluwer Academic, Plenum Publishers, 2001. - Vol. 16. -P. 119–178.

212. Guimont F. Stress responses in an outbred, wild-derived hamster, Phodopus campbelli: Individuality in the cortisol response to acute restraint stress and the absence of strong association with behavioural responses to acute restraint // A thesis submitted to the Department of Biology In conformity with the requirements for the degree of Doctor of Science Queen's University Kingston, Ontario, Canada (February, 2009). - 2009. - P. 105.

213. Hall C. S. Emotional behaviour in the rat: I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality // J. Comp. Psychol. -1934. – Vol. 18. - P. 385-403.

214. Hardie S., Buchanan-Smith H. Responses of Captive Single- and Mixed-Species Groups of *Saguinus* to Novel Nonthreatening Objects // International Journal of Primatology. - 2000. - Vol. 21. - No. 4.

215. Harlow H. Learning and satiation of response in intrinsically motivated complex puzzle performance by monkeys // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1950. – Vol. 43. – P. 289-294.

216. Harris C.E., Knowlton F.F. Differential responses of coyotes to novel stimuli in familiar and unfamiliar // Can. J. Zool. – 2001. – Vol. 79. – P. 2005–2013.

217. Harro J. Measurements of exploratory behavior in rodents // Methods in Neurscience. - 1993. – Vol. 14. – P. 359-377.

218. Haemig P. D. A comparative experimental study of exploratory behaviour Santa Cruz Island and mainland California scrub jay, Aphelocoma coerulescens // Bird Behaviour. - 1989. – Vol. 8. – P. 38–42.

219. Heinrich B. Neophilia and exploration in juvenile common ravens, *Corvus corax* //Animal behavior. - 1995. – Vol. 50 . – P. 695-704.

220. Hennessey J.W., King M.G., McClure, T.A., Levine, S. Uncertainty, as defined by the contingency between environmental events, and the adrenocortical response of the rat to electric shock // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1977. – Vol. 91. – P. 1447–1460.

221. Hennessey J.W., Levine S. Stress, arousal and the pituitary-adrenal system: a psychoendocrine model // Ed. by: J.Sprague, A. Epstein / Prog. Psychobiol. Psychol. 8, Academic Press, New York. – 1979. – P. 133-178.

222. Hiolle A., Caňamero L. Conscientious Caretaking for Autonomous Robots An Arousal-Based Model of Exploratory Behavior //Ed. by: M.Schlesinger, L. Berthouze, C. Balkenius./ Proceedings of the Eighth International Conference on Epigenetic Robotics: Modeling Cognitive Development in Robotic Systems. Lund University Cognitive Studies. – 2008. - P. 139.

223. Holmes A., Parmigiani S., Ferrari P., Palanza P., Rodgers R. Behavioural profile of wild mice in the elevated plus-maze test for anxiety // Physiology & Behavior. – 2000. – Vol. 71. – P. 509- 516.

224. Huber L., Rechberger S., Taborsky M. Social learning effects object exploration and manipulation in Keas, Nestor notabilis // Animal behavior. - 2001. – Vol. 62. . – P. 945-954.

225. Huber L., Gajdon G. Technical intelligence in animals, the kea mode // Animal Cognition. - 2006. – Vol. 9. . – P. 295-305.

226. Hughes R.N. Sex-dependent habituation to novelty in rats // Current Psychology: Research&Reviews. – 1990. - Vol. 9. - № 3. – P. 277-284.

227. Hughes R.N. Intrinsic exploration in animals: motives and measurement // Behavioural process - 1997. - Vol. 41. - № 3. – P. 213-226.

228. Hughes R.N. Neotic preferences in laboratory rodents: Issues, assessment and substrates // Review Neuroscience and Biobehavioral Reviews. – 2007. – Vol. 31. - P. 441–464.

229. Inglis I. R. Towards a cognitive theory of exploratory behavior // Exploration in animals and humans. - Cambridge: Van Nostrand Reinhold, 1983. – P. 72-116.

230. Inglis I.R. Review. The central role of uncertainty reduction in determining behaviour // Behaviour. - 2000. - Vol. 137. - №12. - P. 1567-1599.

231. Inglis I.R., Fergusson J.K. Starlings search for food rather than eat freely available, identical food // Animal Behaviour. – 1986. - Vol. 34. - P. 614-617.

232. Inglis I.R., Shepherd D.S. Rats work for food they then reject: support for the information-primacy approach to learned industriousness // Ethology. – 1994. - Vol. 98. - P. 154-164.

233. Jacobs L. The evolution of Cognitive Map // Brain Behavior Evolution. - 2003. - P. 128-139.

234. Johnston A., File S. Sex differences in animal tests of anxiety // Physiol. Behav. – 1991. – Vol.49 (2). – P.245-50.

235. Jones R.B. Effects of early environmental enrichment upon open-field behavior and timidity in the domestic chick // Dev. Psychobiol. - 1982. - Vol. 15. - P. 105–111.

236. Joubert A., Vauclair J. Reaction to novel objects in a troop of Guinea baboons: Approach and manipulation // Behaviour. – 1986. – Vol. 96. – P.92 – 104.

237. Kalueff A. V., Zimbardo P. G. Behavioral neuroscience, exploration, and K.C. Montgomery's legacy // Brain Research Reviews. - 2006. - P. 328-331.

238. Kashdan T., Gallagher M., Silvia P., Winterstein B. et al. The curiosity and exploration inventory – II. Development, factor structure, and psychometrics // Journal of Research in Personality. - 2004. - Vol.43. - P. 987-998.

239. Katzir G. Relationships between social structure and response to novelty in captive jackdaws, Corvus monedula, I. Response to novel space // Behaviour. – 1982. - Vol. 81. - P. 231–264.

240. Katzir G. Relationships between social structure and response to novelty in captive jackdaws, Corvus monedula L. II. Response to novel palatable food // Behaviour. – 1983. - Vol. 87. - P. 183–208.

241. Kavaliers M., Choleris E. Antipredator responses and defensive behavior: Ecological and ethological approaches for the neurosciences // Neurosci Biobehav. Rev. - 2001. – Vol. 25. – p. 577–586.

242. Kendal R., Coe R., Laland K. Age Differences in Neophilia, Exploration, and Innovation in Family Groups of Callitrichid Monkeys // American Journal of Primatology. – 2005. - Vol. 66. - P. 167–188.

243. Kish G.B. Studies of sensory reinforcement // Operant behavior / Ed. W.K. Honig. New York: Appleton-Century-Crofts, 1966. - P. 109-159.

244. Knobel D.L., Du Toit J.T. The influence of pack social structure on oral rabies vaccination coverage in captive African wild dogs (Lycaon pictus) // Appl. Anim. Behav. Sci. - 2003. – Vol. 80. - P. 61–70.

245. Koh S., Chung H., Xia H., Mahadevia A., Song Y. Environmental enrichment reverses the impaired exploratory behavior and altered gene expression induced by early-life seizures // Journal Child Neurology. - 2005. - Vol. 20(10). - P. 796-802.

246. Kõiv K. Studies on monoaminergic regulation of inter-individual differences in exploratory behavior and the activating and rewarding effects of psychostimulants in rats // Dissertationes psychologicae Universitates Tartuensis. – Tartu: Iniversity Press, 2010. - P. 77.

247. Konečni V**.** Daniel E. Berlyne: 1924-1976 // American Journal of Psychology. - 1978. - Vol. 91. - № 1. - P. 133-137.

248. Lefebvre L. Cultural diffusion of a novel food-finding behaviour in urban pigeons: an experimental field test // Ethology. - 1986. - Vol. 71. - P. 295-304.

249. Lefebvre L., Whittle P., Lascaris E., Finkelstein A. Feeding innovations and forebrain size in birds / Animal Behaviour. - 1997. - Vol. 53. - P. 549-560.

250. Liker A., Bókony V. Larger groups are more successful in innovative problem solving in house sparrows // Proceedings of the National Academy of Sciences [Электронный ресурс]. – 2009. Режим доступа: http://www.pnas.org/content/106/19/7893.

251. Litman J. A., Spielberger C. D. Measuring epistemic curiosity and its diversive and specific components // Journal of Personality Assessment. -2003. - Vol. 80. - P. 75–87.

252. Loewenstein G. The Psychology of curiosity: A review and reinterpretation // Psychological Bulletin, - 1994. – Vol. 116(1). – P.75-98.

253. Lorenz, K. Vergleichende Verhaltensforschung: Grundlagen der Ethologie // Lorenz K. Wien, 1982. - 196 s.

254. Łukaszewska I., Młodkowska Z. Exploratory motivation in response-to-change test in tats // Act. Neurobiol. Exp. – 1980. - Vol.40. - P. 181-171.

255. Maier S.E., Vandernhoff P., Crowne D.P. Multivariant analysis of putative measures of activity, exploration, emotionality and spatial behavior in the hooded rat (Rattus norvegicus) // Journal Comp. Psychol. – 1998. - Vol. 102. - P. 378–87.

256. Mamser M., Bełł M. Spatial representation of shelter locations in meerkats, Suricata suricatta // Animal behavior. – 2004. - Vol. 68. - P. 151-157.

257. Martin L., Fitzgerald L. A taste for novelty in invading house sparrows, Passer domesticus // Behav. Ecol. – 2005. – Vol. 16. - P.702–707.

258. Martinez R., Morato S. Thigmotaxis and exploration in adult and pup rats // Revista de Etologia. - 2004. - Vol. 6 . - №1. - P. 49-54.

259. Matysiak J. Theory of need for stimulation // Polish Psychological Bulletin // - 1992. - Vol. 23. - P. 363-370.

260. Matsuzawa T. Koshima monkeys and Bossou chimpanzees: lang-term research on culture in nonhuman primates //Aniamal social complexity. – Harward: University Press, 2003. - P. 288-292.

261. McFarland D. Oxford dictionary of Animal Behaviour – Oxford University Press. – 2006. – P. 222.

262. Mcllwain K.L., Merriweather M.Y., Yuva-Paylor L.A. & Paylor R. The use of behavioral test batteries: effects of training history // Physiol. Behav. – 2001. - Vol. 73. - P. 705–717.

263. Meehan C. L., Mench J. A. Environmental enrichment affects the fear and exploratory responses to novelty of young Amazon parrots // Animal Behavior Science. - 2002. - Vol. 7. - P. 75–88.

264. Menzel E. W. Responsiveness To Objects in Free-Ranging Japanese Monkeys // Behavior. – 1968. - Vol. 26. - № 1-2. - P. 130-150.

265. Mettke- Hofmann C., Winkler H., Leisler B. The Significance of Ecological Factors for Exploration and Neophobia in Parrots // Ethology. – 2002. - Vol. 108 (3). - P. 249-272.

266. Mettke-Hofmann C., Gwinner E. Differential assessment of environmental information in a migratory and a non-migratory passerine // Animal Behaviour. – 2004. - Vol. 68 (5). - P. 1079-1086.

267. Mettke-Hofmann C., Ebert C., Schmidt T., Steiger S., Stieb S. Personality traits in resident and migratory warbler species // Behaviour. – 2005a. - Vol. 142. - P. 1357—1375.

268. Mettke-Hofmann C., Wink M., Winkler H., Leisler B. Exploration of environmental changes relates to lifestyle // Behav. Ecol. - 2005b. - Vol. 16. - P. 247—254.

269. Mettke-Hofmann C. Object exploration of garden and Sardinian warblers peaks in spring // Ethology. – 2007. - Vol. 113. - P. 174-182.

270. Mettke-Hofmann C., Lorentzen S., Schlicht E., Schneider J., Werner F. Spatial Neophilia and Spatial Neophobia in Resident and Migratory Warblers (Sylvia) // Ethology. – 2009. – Vol. 115. - P. 482–492

271. Mettler A., Shivik J. Dominance and neophobia in coyote (Canis latrans) breeding pairs // Applied Animal Behaviour Science. – 2007. - Vol. 102 . - P. 85–94.

272. Montgomery, K.C. The relation between exploratory behavior and spontaneous alternation in the white rat // J. Comp. Physiol. Psychol. -1951. - Vol. 44. - P. 582–589.

273. Montgomery K.C. Exploratory behavior as a function of similarity of stimulus situations // J. Comp. Physiol. Psychol. – 1953. – Vol. 46. - P. 129-133.

274. Montgomery K.C. The relation between fear induced by novel stimulation and exploratory behavior // J. Comp. Physiol. Psychol. – 1955. – Vol. 48. – P. 254–260.

275. Morand-Ferron J., Wu G., Giraldeau L. Persistent individual differences in tactic use in a producer-scrounger game are group dependent // Animal Behaviour. - 2011. – Vol. 82. – P. 811-816.

276. Morato S., Brandão M. Paradoxical increase of exploratory behavior in the elevated plus-maze by rats exposed to two kinds of aversive stimuli // Brazilian Journal of Medical and Biological Research. – 1997. – Vol. 30. – P. 1113-1120.

277. Morris R. Neural subsystems of exploration in rats / Psychological studies of exploration in animals: a reappraisal // Exploration in animals and humans / Ed. by: J.Archer, L.Birke. - UK: Van Nostrand Reinhold, 1983. - P. 117-141.

278. Møller A.P. Successful city dwellers: a comparative study of the ecological characteristics of urban birds in the Western Palearctic // Ecologic – 2009. – Vol. 159. - P. 849–858.

279. Mumby D., GlennM., Nesbitt C., Kyriazis D. Dissociation in retrograde memory for object discriminations and object recognition in rats with perirhinal cortex damage // Behav. Brain Res. – 2002. – Vol. 132. – P. 215–26.

280. Murphy L. The practical problems of recognizing and measuring fear and exploration behaviour in the domestic fowl // Animal Behaviour. – 1978. - Vol. 26. - Part 2. – 1978. - P. 422-431.

281. Nasello A., Machado C., Bastos J., Felicio L. Sudden darkness induces a high activity low anxiety state in male and female rats // Physiol Behav. – 1998. – Vol.63. – P.451–454.

282. Noser R. Byrne Mental maps in chacma baboons (Papio ursinus): using inter-group encounters as a natural experiment // Anim. Cogn. – 2007. –Vol. 10. - P. 331–340.

283. O'Keefe J., Nadel L. The Hippocampus as a Cognitive Map. - Oxford: Clarendon Press, 1978. - 570 p.

284. Ohl F. Testing for anxiety // Clinical Neuroscience Research. - 2003. – Vol. 3. - P. 233-238.

285. Osiński J. Response of rats to a change in a familiar environment – 2009 a // From rat lab to the future. / Ed. by: Ostaszewski P., Maciej T. – Vizja Press&IT. – P.72-80.

286. Osiński J. Motivation of exploratory behavior- 2009 b / From rat lab to the future // Ed.: Ostaszewski P., Maciej T. – Vizja Press&IT. – P.101-115.

287. Ottoni E., Mannu M. Spontaeous use of tools by semifree-ranging capuchin monkeys // Primate Psychology. - Cambridge: MA, 2003. - P. 414-418.

288. Overington S.E., Andrea S. Griffin, Daniel Sol, and Louis Lefebvre. Are innovative species ecological generalists? A test in North American birds // Behavioral Ecology. – 2011. - P.1286-1293.

289. Paulus M.P., Geyer MA. Environment and unconditioned motor behavior: influences of drugs and environmental geometry on behavioral organization in rats // Psychobiology. – 1997. – Vol. 25. - P. 327–37.

290. Pellow S., Chopin P., File S.E., Briley M. Validation of open: closed arm entries in an elevated plus-maze as a measure of anxiety in the rat // Journal of Neuroscience Methods. - 1985. – Vol. 14. - P. 149-167.

291. Pereira L.O., da Cunha, I.C., Neto J.M., Paschoalini M.A., Faria M.S. The gradient of luminosity between open/enclosed arms, and not the absolute level of Lux, predicts the behaviour of rats in the plus maze // Behavioural Brain Research. – 2005. – Vol. 159. - P. 55-61.

292. Pisula W. Costs and benefits of curiosity: the adaptive value of exploratory behavior // Polish Psychological Bulletin. – 2003. – Vol. 34(4). - P. 183-186.

293. Pisula W. Curiosity and information seeking in animal and human behavior. – Florida: Brown Walker Press, USA, 2009. – 148 p.

294. Pisula W., Siegel J. Exploratory behavior as a function of environmental novelty and complexity in male and female rats // Psychological Reports. - 2005. – Vol. 97. - P. 631-638.

295. Pisula W., Stryjek R., Nalecz-Tolak A. Response to novelty of various types in laboratory rats // Acta Neurobiol.Exp. - 2006. – Vol. 66. - P. 235-243.

296. Pisula W. Play and Exploration in Animals // A Comparative Analysis Polish Psychological Bulletin. – 2008. - Vol. 39 (2). – C. 104-107.

297. Platt D.M., Novak M.A. Perception of novel changes in a familiar environment by socially housed rhesus monkeys // American Journal of Primatology. - 1999. – Vol. 47(2). - P. 117-131.

298. Poucet B., Chapuis, N., Durup, M. and Thinus-Blanc, C. A study of exploratory behavior as an index of spatial knowledge in hamsters // Animal Learning and Behavior. – 1986. – Vol. 14(1). - P. 93-100.

299. Poucet B. Spatial cognitive maps in animals: new hypotheses on their structure and neural mechanisms // Psychol. Review. – 1993. - Vol. 100. - P. 163-182.

300. Power T. Play and Exploration in Children and Animals - New Jersey, London University of Houston: Lawerence Erlbaum Associates, 2000. – 497 p.

301. Ramsey G., Nastian M., van Shaik C. Animal innovation defined and operationalized // Behavioral and brain sciences. - 2007. - Vol. 30. - P. 393–437.

302. Reader S.M. Innovation and social learning: individual variation and brain evolution // Animal Biology. - 2003. - Vol. 53. - № 2. - P. 147-158.

303. Reader S. M., Laland K. N. Primate innovation: sex, age and social rank differences // International Journal of Primatology. - 2001. - Vol. 22. - P. 787–806.

304. Reader S. M., Laland K. N. Animal innovation: an introduction // Animal Innovation / Ed. by: S. M. Reader, K. N. Laland. - Oxford: Oxford University Press, 2003. - P. 3-35.

305. Reader S. M. , Lefebvre L. Social learning and sociality // Behavioral and Brain Sciences. – 2001. - Vol. 24. – P. 353–355.

306. Renner M. J. Experience-dependent changes in exploratory behavior in the adult rat (Rattus norvegicus): Overall activity level and interactions with objects // Journal of Comparative Psychology. – 1987. - Vol. 101. – P. 94-100.

307. Renner M. J. Neglected aspects of exploratory and investigatory behavior // Psychobiology. - 1990. - Vol. 18(1). – P. 16-22.

308. Renner M.J., Bennett A.J., White J.C. Age and sex as factors influencing spontaneous exploration and object investigation by pre adult rats (*Rattus norvegicus*) // Journal of Comparative Psychology. - 1992. - Vol. 106. – P. 217-227.

309. Renner M. J., Pierre P. J. Development of Exploration and Investigation in the Norway Rat (*Rattus norvegicus*) // The Journal of General Psychology. - 1998 – Vol. 125. - Issue 3. – P. 270-291.

310. Renner M.J. Rosenzweig M.R. Object interaction in juvenile rats (Rattus norvegicus): Effects of different experiential histories // Journal of Comparative Psychology. - 1986. - Vol. 100. – P. 229-236.

311. Renner M. J., Seltzer C. P. Descriptive studies of exploratory behavior in the rat: Interbout structure during object investigation // Bulletin of the Psychonomic Society. - 1989. - Vol. 28. - 513 p.

312. Renner M. J., Seltzer, C. P. Molar characteristics of exploratory and investigatory behavior in the rat (Rattus norvegicus) // Journal of Comparative Psychology. - 1991. - Vol. 105. – P. 326-339.

313. Renner M. J., Seltzer, C. P. Sequential structure in behavioral components of object investigations by Long-Evans rats // Journal of Comparative Psychology. - 1994. - Vol. 108. – P. 81-91.

314. Richmond J., Sowerby P., Colombo M., Hayne H., 2004. The effect of familiarization time, retention interval, and context change on adults' performance in the visual pairedcomparison task // Developmental Psychobiology. - Vol. 44. – P. 146-155.

315. Robertson D. Dominance and neophobia in rats // Behav. Neural Biol. - 1982. - Vol. 35. – P. 91–95.

316. Rodgers R., Dalvi A. Anxiety, defense and the elevated plus-maze // Neuroscience & Biobehavioral Review. – 1997. - Vol. 21 (6). – P. 801-810.

317. Rodgers R.J., Cao B., Dalvi A., Holmes A. Animal models of anxiety: an ethological perspective // Medical and Biological Research. - 1997. – Vol. 30. – P. 289-304.

318. Rosenzweig M.R., Bennett E.L. Psychobiology of plasticity: effects of training and experience on brain and behavior // Behav. Brain Res. – 1996. - Vol. 78 – P. 57-65.

319. Roy V., Belzung C., Delarue C., Chapillon P. Environmental enrichment in BALB/c mice: effects in classical tests of anxiety and exposure to a predatory odor // Physiology & Behavior. – 2001. – Vol. 74 (3). - P. 313-320.

320. Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. - 2000. - Vol. 55. - P. 68-78.

321. Russel P. Psychological studies of exploration in animals: a reappraisal // Exploration in animals and humans / Ed. by: J.Archer, L.Birke. - UK: Van Nostrand Reinhold, 1983. - P. 22-55.

322. Rutz1 C., Whittingham M. J., Newton I. Age-dependent diet choice in an avian top predator // Proceeding Royal Society B – 2006. – Vol. 273. – P. 579–586.

323. Sabbatini G., Stammati M., Clotilde M., Tavares M., Visalberghi E. Response Toward Novel Stimuli in a Group of Tufted Capuchins (Cebus libidinosusy) in Brasılia National Park, Brazil // American Journal of Primatology. – 2007. - Vol. 69. - P. 457–470.

324. Saegert S., Rajecki, D. W. Effects of prior exposure to animate objects on approach tendency in chicks // Behavioral Biology. – 1973. - Vol. 8. - P. 749-754.

325. Sagvolden T., Hendley E. D., Knardahl, S. Behavior of hypertensive and hyperactive rat strains: hyperactivity is not unitarily determined // Physiology and Behavior. - 1992. - Vol. 52. - P. 49-57.

326. Sheldon A.B. Preference for novel versus familiar stimuli as a function of the familiarity of the environment // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1969. - Vol. 67. - P. 516–521.

327. Sherry D. Neuroecology // Annu. Rev. Psychol. - 2006. – Vol. 57. – P.167–97

328. Sherry D. The Hippocampus of Food-Storing Birds // Brain Behav. Evol. – 2011. - Vol. 78. - P. 133–135

329. Sherry D., Vaccarino A.L., Buckenham K, Herz R.S. The hippocampal complex of food-storing birds // Brain Behav. Evol. – 1989. – Vol. 34. – P. 308–317.

330. Shochat E., Warren P.S., Faeth S.H., McIntyre N.E., Hope D. From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology // Trends in Ecology & Evolution. – 2006. – Vol. 4. – P. 186–191.

331. Sik A., van Nieuwehuyzen P., Prickaerts J., Blokland A. Performance of different mouse strains in an object recognition task // Behav. Brain Res. - 2003. – Vol. 147. – P. 49–54.

332. Sol D., Garcia N., Iwaniuk A., Davis K., Meade A. Evolutionary Divergence in Brain Size between Migratory and Resident Birds // PLoS ONE. - Vol. 5(3). - P.1-8. [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0009617

333. Sol D., Timmermans S., Lefebvre L. Behavioural flexibility and invasion success in birds // Animal behavior. – 2002. – Vol. 63. – P. 495-502.

334. Sol D, Griffin AS, Bartomeus I, Boyce H. Exploring or Avoiding Novel Food Resources? The Novelty Conflict in an Invasive Bird // Global Ecology & Biogeography. – 2011. – Vol. 21 (5). – P. 524-533.

335. Soma M., Hasegawa T. The effect of social facilitation and social dominance on foraging success of budgerigars in an unfamiliar environment // Behaviour. 2004. – Vol. 141. – P. 1121–1134.

336. Shochat E., Warren P.S., Faeth S.H., McIntyre N.E., Hope D. From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology / Trends Ecol. Evol. – 2006. - Vol. 21. - P. 186–191.

337. Stahl L, Tolsma R.H., Loonen M. L., Drent R. H. Subordinates explore but dominants profit: Resource competition in high Arctic barnacle goose Hocks // Animal Behavior. - 2001. - Vol. 61. - P. 257-264.

338. Stansfield K.H., Kirstein Ch.L. Effects of novelty on behavior in the adolescent and adult rat // Developmental Psychobiology. – 2006. - Vol. 48 (1). - P. 10–15.

339. Stereotypic animal behavior. Fundamentals and Applications to Welfare -2-nd / Ed. by: G. Mason J. Rushen. - UK: Cromwell Press, Trowbridge, 2006. - P. 367.

340. Stereotipic animal behavior // Ed. by: Mason G., Rushen J. - 2006. - 367 p.

341. Stöwe M., Bugnyar T., Loretto M., Schloegl C., Friederike Range , Kurt Kotrschal Novel object exploration in ravens (Corvus corax): Effects of social relationships // Behavioural Processes. - 2006 a. - Vol. 73. - P. 68–75.

342. Stöwe M., Bugnyar T., Heinrich B., Kotrschal K. Effects of group size on approach to novel objects in ravens (Corvus corax) // Ethology. – 2006 b. - Vol. 112. - P. 1079–1088.

343. Sundström L.F., Petersson E., Höjesjö J., Johnsson J.I., Järvi T. Hatchery selection promotes boldness in newly hatched brown trout (Salmo trutta): implications for dominance // Behav. Ecol. - 2004. - Vol. 15. - P. 192–198.

344. Tanaś Ł., Stryjek R. Response to novelty in rats tested in isolation and in pairs: focus on exploration and play // Polish Psychological Bulletin. - 2008, - Vol. 39 (2). - P. 81-88.

345. Taylor, G.T. Stimulus change and complexity in exploratory behavior //Animal Learning and Behavior. – 1974. – Vol.2. – P.115-118.

346. Tchernichovski O., Benjamini Y., Golani I. The dynamics of long-term exploration in the rat Part I. A phase-plane analysis of the relationship between location and velocity // Biol. Cybern. – 1998. - Vol. 78. - P. 423-432.

347. Thinus-Blanc, C.; Bouzouba, L.; Chaix, K.; Chapuis, N.; Durup, M.; Poucet, B. // Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes. - 1987. - Vol 13(4). - P. 418-427.

348. Timberlake W. An animal-centered causal-system approach to the understanding and control of behavior // Applied Animal Behaviour Science. - 1997. – Vol. 53. - P. 107-129.

349. Toates F. Exploration as a motivatiomnal and learning system: a cognitive incentive view // Psychological studies of exploration in animals: a reappraisal/ exploration in animals and humans / Ed. by: J.Archer, L.Birke. - UK: Van Nostrand Reinhold, 1983. - P.55-71.

350. Tolman E.C. Cognitive maps in rats and men // Psychological Review. - 1948. – Vol. 55. - P. 189-208.

351. Tolman E.C. Principles of purposive behavior // Psychology: A Study of a Science. - New-York: McGraw-Hill, 1959. - P.92-157.

352. Tomasello M. Do apes ape? //Social learning in animals: the roots of culture/Ed. by: C.M.Heyes, B.G.Galef. – Academic Press. – 1996. – P.319-346**.**

353. Treit D., Menard J., Royan C. Anxiogenic stimuli in the elevated plus-maze // Pharmacol. Biochem. Behav. - 1993. – Vol.44(2). - P.463-469.

354. Van Moorter B., Gaillard J.-M., Hewison A., Said S., Coulon A., Delorme D., Widmer O., Cargnelutti B., Angibault J. Evidence for exploration behaviour in young roe deer (Capreolus capreolus) prior to dispersal // Ethology Ecology & Evolution. – 2008. – Vol. 20. – P. 15.

355. Verbeek M.E., Drent R.L., Wiepkema R.RConsistent individual differences in early exploratory behaviour of male great tits // Animal Behaviour. - 1994. – Vol. 48. – P. 1113—21.

356. Verbeek M.E., DeGoede R, Drent R.L., Wiepkema R.R. Individual behavioural characteristics and dominance in aviary groups of great tits // Behaviour. - 1999. – Vol. 136. – P. 23—48.

357. Visalberghi E., Fragaszy D. The behaviour of capuchin monkeys,*Cebus apella*, with novel food: the role of social context // Anim. Behav. - 1995. – Vol. 49. - P. 1089–1095.

358. Visalberghi E., Valente M., Fragaszy D. Social context and consumption of unfamiliar foods by Capuchin monkeys (Cehus apella) over repeated encounters // American Journal of Primatology. - 1998. – Vol. 45, - P. 367-80.

359. Visalberghi E., Addessi E. Food for thoughts: social learning and the feeding behavior in capuchin monkeys. Insights from the laboratory // Traditions in nonhuman animals: models and evidence / Ed. by: D. Fragaszy, S. Perry. - Cambridge: Cambridge University Press, 2003. - P. 187–212.

360. Visalberghi E, Janson CH, Agostini I. Response toward novel foods and novel objects in wild Cebus paella // Int. J. of Primatol. - 2003. - Vol. 24. - P. 653–675.

361. Von Uexkull J., Kriszat G. Streifzuge durch die Umwelten von Tieren und Menshen. [1934 Berlin: Springer] 1983. - Frankfurt a.M.: Fischer.

362. Walf A., Frye C. The use of the elevated plus maze as an assay of anxiety-related behavior in rodents // Nature Protocols. – 2007. – Vol. 2. – P.322 – 328.

363. Walker E.L. Complexity and preference in animals and men // Annals of the New York Academy of Sciency. – 1970. – Vol. 169. – 619-652.

364. Walsh R., Cummins R. The Open-Field Test: A Critical Review // Psychological Bulletin. - 1976. - Vol. 83. - P. 482-504.

365. Wahlsten, D. Standardizing tests of mouse behavior: reasons, recommendations and reality // Physiology and Behavior. - 2001. -– Vol. 73. – Vol. 695-704.

366. Wang S., Baillargeon R., Bruecknerb L. Young infants' reasoning about hidden objects: evidence from violation-of-expectation tasks with test trials only // Cognition. – 2004. - Vol. 93. - P. 167–198.

367. Webster S., Lefebvre L. Neophobia in the Lesser-Antillean bullfinch, a foraging generalist and the bananaquit, a nectar specialist // Wilson Bulletein. – 2000. - Vol. 112. - P. 424—427.

368. Webster S., Lefebvre L. Problem-solving and neophobia in a passeriform–columbiform assemblage in Barbados // Animal Behaviour. - 2001. - Vol. 62. - P. 23–32.

369. Weiss S.M., Wadsworth G., Fletcher A., Dourish C.T. Utility of ethological analysis to overcome locomotor confounds in elevated maze models of anxiety // Neurosci. Biobehav. Rev. – 1998. – Vol. 23 – P. 265–271.

370. Welker M. "Free" versus "forced" exploration of a novel situation by rats // Psychology Reports. - 1957. - Vol. 3. - P. 95-108.

371. West M. J. Exploration and play with objects in domestic kittens // Developmental Psychobiology. – 1977. – Vol. 10: - P. 53–57.

372. Wilkinson J., Herrman L., Palmatier M., Bevins *R*. Rats' novel object interaction as a measure of environmental familiarity // Learning and Motivation. - 2006. - Vol. 37. - P. 131-148.

373. Wilz K.J., Bolton R.L. Exploratory behaviour in response to the spatial rearrangement of familiar stimuli // Psychol. Sci. - 1971. - Vol. 24. – P. 117-118.

374. Winkler H., Leisler B. Exploration and curiosity in birds: Functions and mechanisms // Ed by N.J. Adams, R.H. Slotow / Proc. 22 Int. Ornithol. Congr., Durban: 1999. - P. 915 - 932.

375. Wright T., Eberhard J., Hobson E., Avery M., Rusello M. Behavioral flexibility and species invasions: the adaptive flexibility hypothesis // Ethology, Ecology & Evolution. – 2010. - Vol. 22. - P. 393–404.

376. Wood-Gush D.G., Vestergaard K. Exploratory behavior and the welfare of intensively kept animals // Journal of agricultural and environmental ethics. - 1989. - Vol. 2. - № 2. - P. 161-169.

377. Wood-Gush D., Jensen P., Algers B. Behaviour of pigs in a novel semi-natural environment // Biology of Behaviour. – 1990. - Vol. 15. - P. 62-73.

378. Wood-Gush D.,Vestergaard K. The seeking of novelty and its relation to play // Animal Behaviour. – 1991. - Vol. 42. - P. 599-606.

379. Wood-Gush D., Vestergaard K. Inquisitive Exploration in Pigs // Animal Behaviour. – 1993. - Vol. 45. - P. 185-187.

380. Wright T.F., Eberhard J.R., Hobson E.A., Avery M.L., Rusello M.A. Behavioral flexibility and species invasions: the adaptive flexibility hypothesis // Ecology & Evolution. – 2010. - Vol. 22. - No. 4. – P. 393–404.

381. Wunderle J.M. Age-specific foraging proficiency in birds // Ed. by: D.M.Power / Current Ornithology. - 1991. – Vol. 8. - P. 273-324.

382. Zadicario P., Avni R., Zadicario E., Eilam D. "Looping – an exploration mechanism in a dark open field" // Behavioural Brain Research. - 2005. - Vol. 159. - P. 27-36.

383. Zimmermann A., Stauffacher M., Langhans W., Wurbel H. Enrichment-dependent differences in novelty exploration in rats can be explained by habituation // Behavioural Brain Research. - 2001. - Vol. 121. - P. 11-20.

Приложение 1

Методика «Жилая комната»

Методика: «Жилая комната» представляет собой выгородку 4Х4 м, где размещались предметы человеческого обихода (см. рис. 1) – мебель, посуда, обувь, коробки и др. предметы, обычно присутствующие в жилище человека). Корм имелся в изобилии на столе и в прикормочном домике на полу. Наблюдающие люди находились за пределами помещения, на возвышающемся помосте. Исследование проводилось на экспериментальной биологической станции ИМИЭЖ АН СССР, в течение летних сезонов. Передвижения и действия животных зарисовывались на подготовленных схемах.

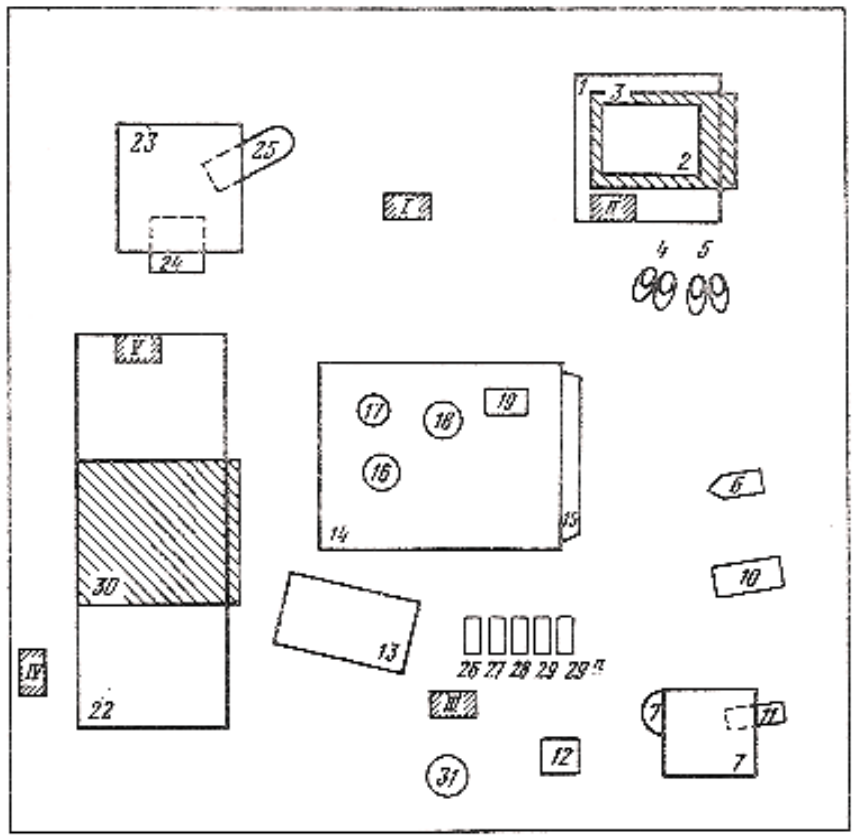


Рис. 1. План "жилой комнаты" и расстановки в ней ловушек.
Предметы: *1, 7, 23* — стулья, *14* — стол-тумбочка, *22* — раскладушка, *13* — чемодан, *4, 5* — обувь, *9* — веник, *12* — кормовой домик, *31* — поилка, *3, 30* — тряпки, *10, 11, 24, 25* — коробки, *16, 17, 18, 19* — стакан с чаем, блюдце, банка с рисом, пакет геркулеса, *6* — бутылка, *26, 27, 28, 29, 29а* — выпускные домики, *I—V* — ловушки

Подробное описание см. в: Мешкова, Загоруйко, Котенкова, Федорович, Савинецкая, 1994; Мешкова, Федорович, 1994а; Федорович, Мешкова, Тихонова, Котенкова, 2007.

Приложение 2

Поведение доминантных и субординантных (активных подчинённых) самцов домовой мыши в ситуациях внесения изменений

Объект исследования: половозрелые домовые мыши (Mus musculus), в возрасте от 4 до 10 месяцев, родившиеся в неволе от особей, отловленных в многоэтажных домах г. Москвы.

Методика: В «жилую комнату» (Приложение №1) одновременно выпускали пять незнакомых между собой зверьков – трех самцов и двух самок домовых мышей. Всего было 10 групп – 50 животных.

В помещение мышей вносили в маленьких домиках, стоявших ранее в их жилых клетках. После того, как домики устанавливали в «жилой комнате», дверцы открывали. Наблюдение за каждой мышью велось после того, как она самостоятельно выходила из домика. Наблюдение проводилось в летнее время в сумеречное и ночное время, начало наблюдений в 22-24 часа.

За каждой группой зверьков наблюдали по следующее схеме: вселение – 4 часа; на следующие сутки – 2 часа, на 6-е сутки – 2 часа, на 7-е сутки – 3 часа. По мере необходимости проводили дополнительные наблюдения. На 7-е сутки вносили в обстановку «жилой комнаты». В 8 группах экспериментаторы одновременно вносили 7 изменений: появление «новых объектов», перестановку, замену и удаление уже освоенных предметов; в 2х группах расставлялись ненастороженные ловушки двух разных типов. На 3ий день, когда в группе устанавливались иерархические отношения; наблюдения проводились за двумя особями: доминантным и субординантным (активным подчинённым) самцами.

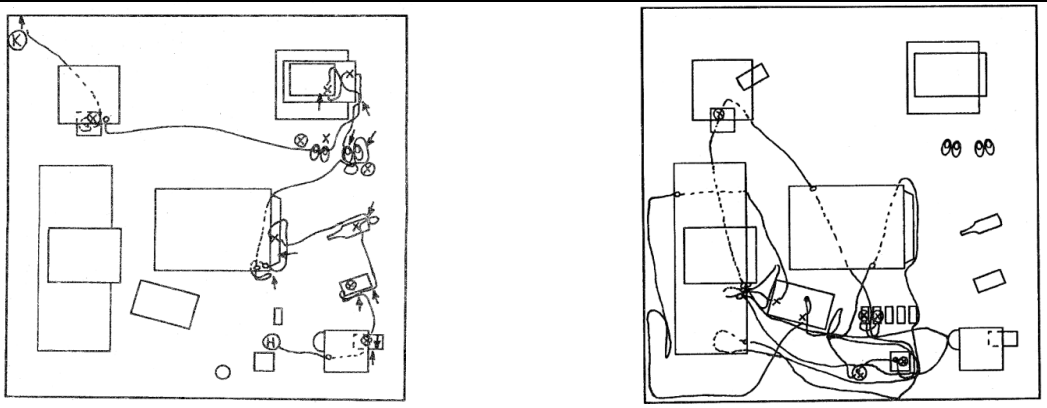
Подробное описание см. в: Мешкова, Федорович, Котенкова, 1992; Федорович, Мешкова, 1992; Мешкова, Федорович, 1994, 1996а; Федорович, 2007, 2011; Fedorovich, 1999.

Таблица 2.1

Различия в обнаружении и исследовании новых предметов (ловушек) доминантными и субординантными (активными подчинёнными) особями (за 2 часа после внесения изменений). Результаты исследования

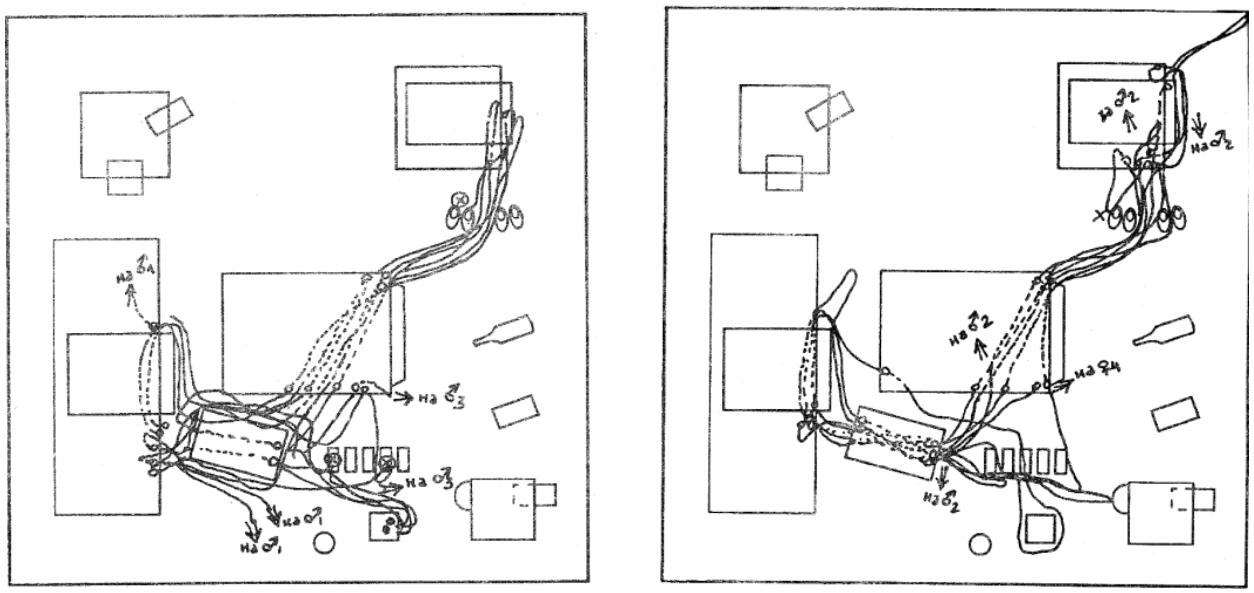
Группа	**Доминанты (n=5)**			**Субдоминанты (n=5)**		
	Нахождение рядом с новыми предметами (раз)	Контакты (раз)	Общее время контактирования (сек)	Нахождение рядом (раз)	Контакты (раз)	Общее время контакти-рования (сек)

1	**62**	**16**	**32**	**27**	**18**	**420**
2	**66**	**14**	**23**	**35**	**18**	**780**
3	**95**	**18**	**21**	**22**	**13**	**170**
4	**73**	**13**	**18**	**31**	**26**	**320**
5	**87**	**18**	**26**	**25**	**19**	**1280**
Итого (среднее)	**76.6±12.5**	**15.8±2**	**24±4.8**	**28±4.5**	**18.8±4.2**	**594±397.6**



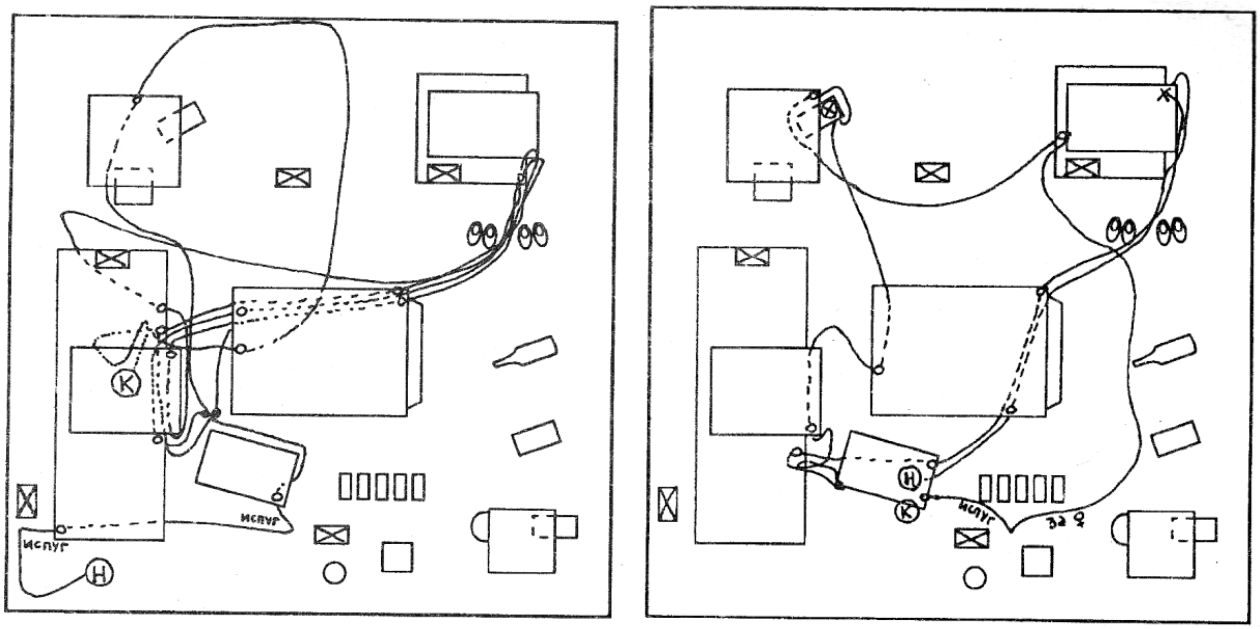
А **В**

Рис. 2.1 А, В. Переобследование активным подчинённым самцом (субординантом) «жилой комнаты» (**А**) и его перемещения (**Б**) при отсутствии доминанта. 10 минут активности.



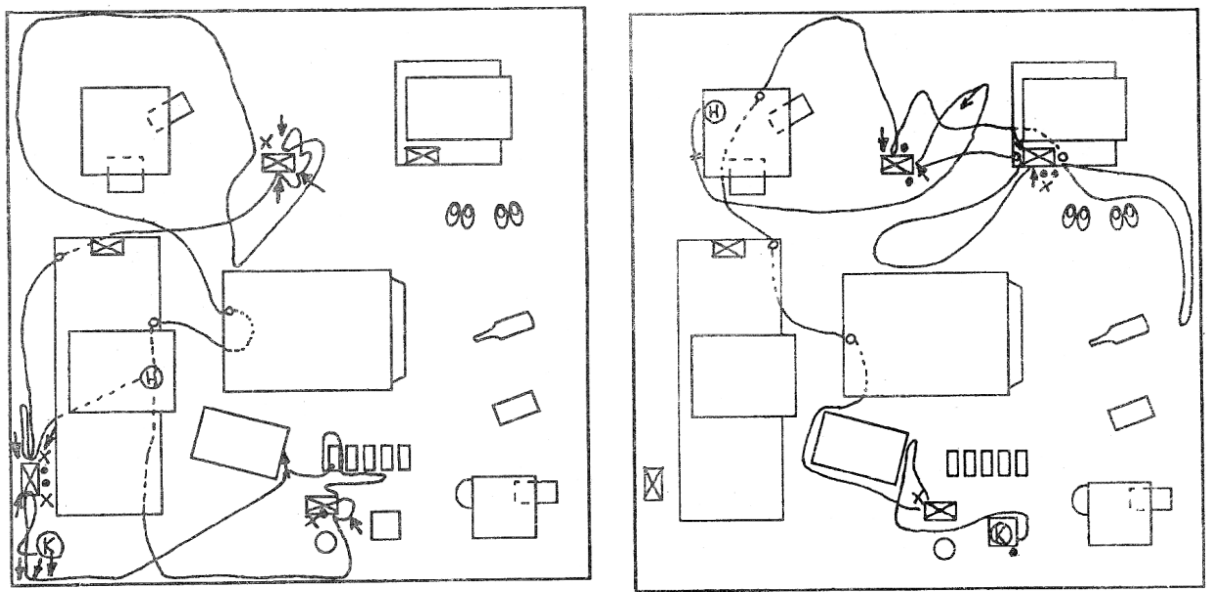
A **B**

Рис. 2.2 А, В. Передвижения доминантных самцов после освоения «жилой комнаты» и установления иерархической структуры группы. 10 минут активности.



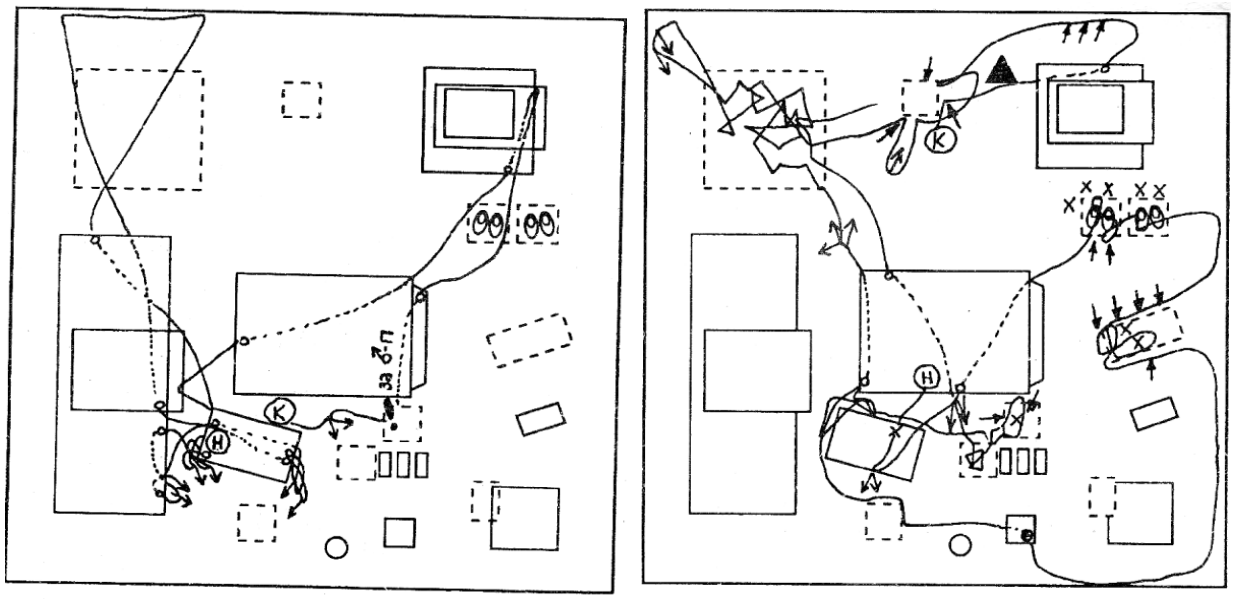
A **B**

Рис. 2.3 А, В. Перемещение доминантных самцов после расстановки ловушек. Первые 10 минут акти и. - расставленные «ловушки».



A **B**

Рис. 2.4 А, В. Перемещение субординантных самцов после расстановки ловушек. Первые 10 минут активности. ⊠ - расставленные «ловушки».



A **B**

Рис. 2.5 А, В. Перемещение доминантных (А) и субординантных (Б) самцов после внесения изменения. Первые 10 минут активности.

! – столкновение с предметом ⬚ - места, где произошли изменения

▲ - нападение доминанта

Приложение 3

Сравнение ИП синантропных домовых мышей и экзоантропных рюкийской мышей в выгородках разных типов

Исследование 3.1.

Сравнение исследовательского поведения домовой и рюкюйской мышей в условиях «открытого поля»

Целью исследования было обнаружить те особенности исследовательского поведения домовых мышей, которые характеризуют не просто синантропный вид, проживающей в высоко динамичной среде, но вид, который успешно адаптируется к сложному предметному миру человеческих «артефактов».

Предмет исследования. В этой работе мы сравнивали особенности исследовательского поведения животных двух видов рода Mus – домовой мыши (Mus musculus musculus) из городских московских популяций и рюкюйской мыши (Mus caroli), вида, широко распространенного в Юго-Восточной Азии. Эти представители рода Mus были выбраны не случайно. Известно, что рюкюйские мыши проживают в местах, которым свойственна значительная динамика, и является одним из массовых видов нарушенных ландшафтов, в том числе антропогенного происхождения (рисовые поля). Однако, РМ никогда не отлавливалась в постройках человека, этот вид остаётся «внешним комменсалом», обитая только на границах посёлков (Смирин и др., 1992). Домовая мышь, как уже было сказано, является видом, процветающим в условиях антропогенных ландшафтов.

Объект исследования. В наблюдениях использовались половозрелые самцы домовых и рюкюйских мышей (n=10 и 9 соотв.), в возрасте от 4 до 10 месяцев, родившиеся в неволе от особей, отловленных в многоэтажных домах г. Москвы и на рисовых полях Вьетнама.

Методика. В работе использовалась модифицированная методика «открытого поля» (Рис. 3.1). «Поле» было изготовлено из непрозрачного оргстекла; сверху освещали электролампой мощностью 100 Вт, расположенной на высоте 2,5 м. Животных вносили в знакомых им домиках, к выходу из которых не принуждали.

Данные записывали путём сплошного протоколирования – на магнитофон, затем записи расшифровывали и подвергали количественному анализу. Наблюдения начинали вести после первого выхода мыши (четырьмя лапами на пол) «открытого поля».

Работа проводилась совместно с сотрудником ИЭМЭЖ им. А.Н. Северцова – Л.Е. Савинецкой.

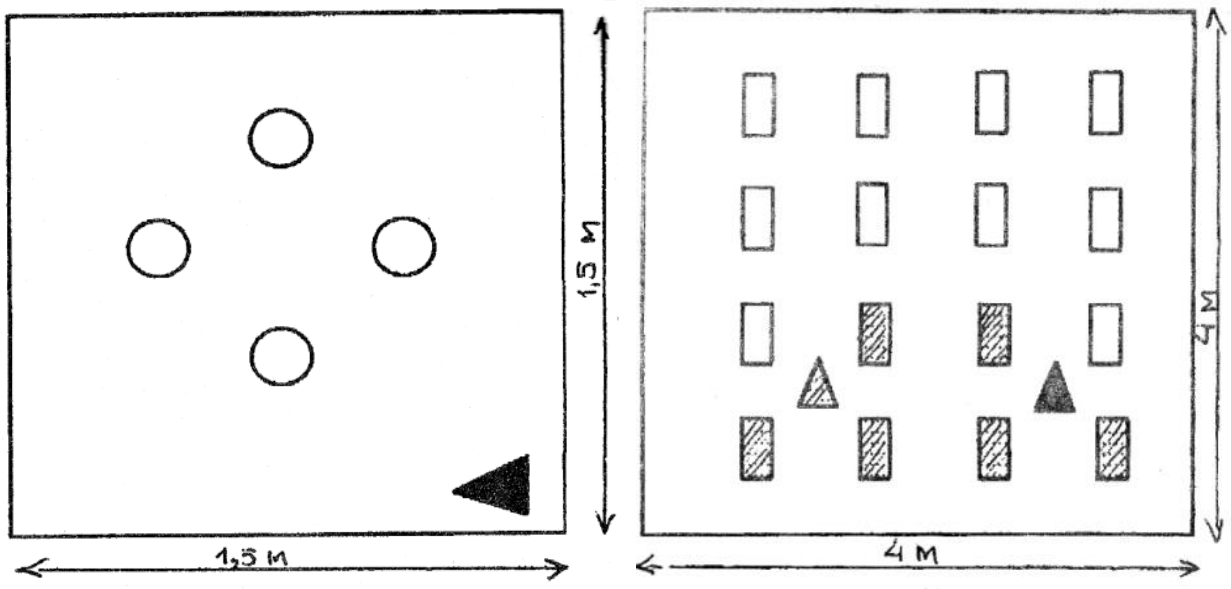
Схема эксперимента.

1 день. Свободное освоение зверьками О.П., 30 минут.

2 день. «Дообследование» О.П. – 60 и 30 минут с перерывом в 4 часа.

3 день. В О.П. вносили 4 небольшие пирамидки (высота – 8 см, деревянные, зелёного цвета) и наблюдали за поведением мышей, 30 минут.

Подробное описание см. в: Федорович, Савинецкая, Мешкова, 1994; Федорович, Мешкова, Савинецкая, 1995; Мешкова, Федорович, 1996а; Федорович, 2011; Fedorovich, Savinetskaya, Meshkova, Shekarova, 1995.



А **В**

Рис. 3.1 А, В. Схема открытого поля и с расставленными пирамидами (А) и выгородки со множеством домиков (Б).

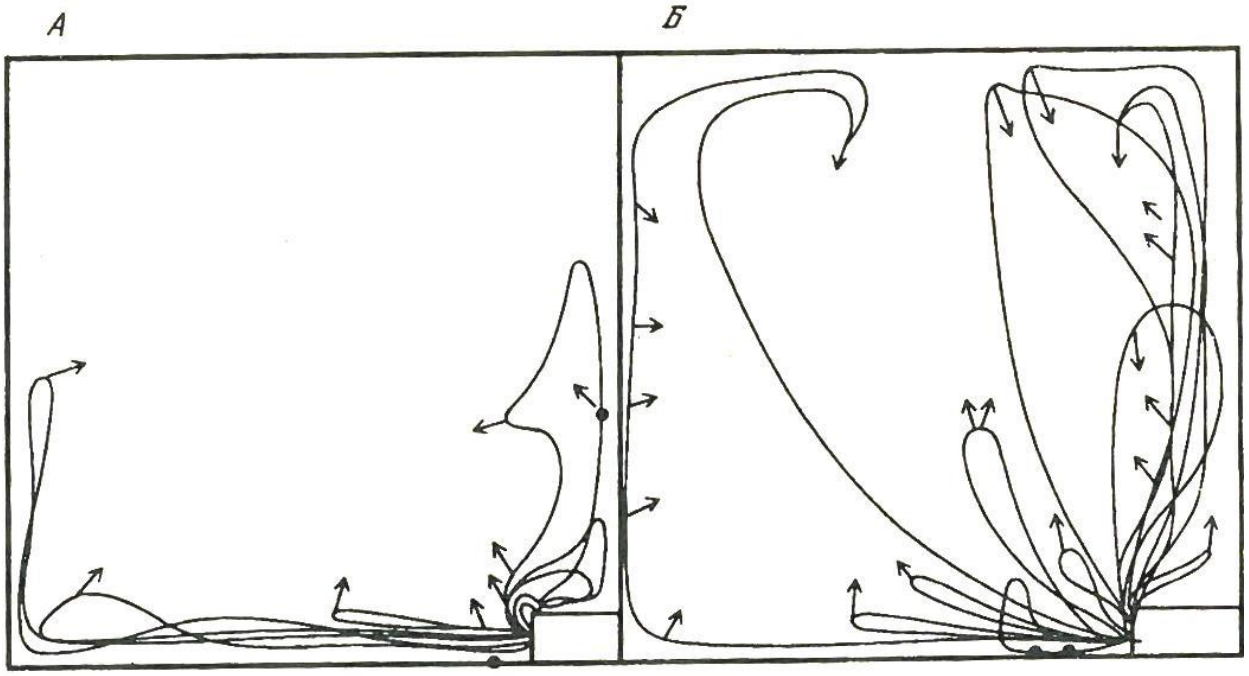


Рис. 3.2 А, Б. Перемещения и исследовательские действия экзоантропных рюкюйских мышей в первые 3 минуты обследования О.П.

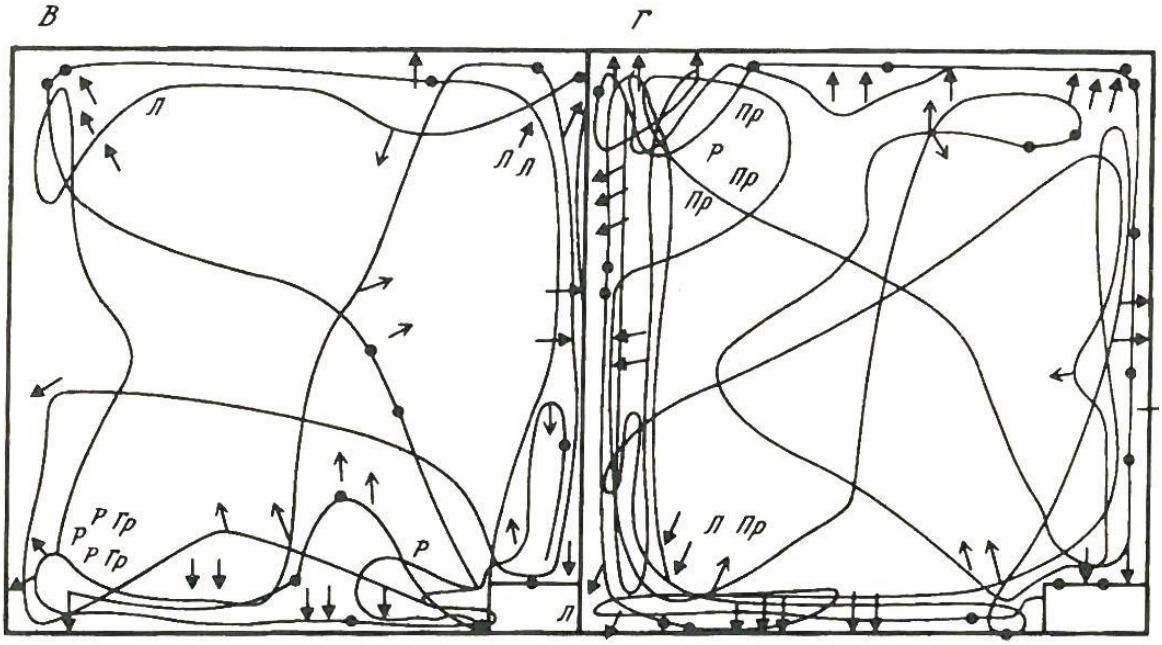


Рис. 3.3 В, Г. Перемещения и исследовательские действия синантропных домовых мышейй в первые и последние 3 минуты обследования О.П.

Л – лезет; **Р** – роет; **Гр** – грызёт; **Пр** – прыгает; ↑ - пространственная ориентировка ⬆ - стойки с опорой на стены; ●- обнюхивание

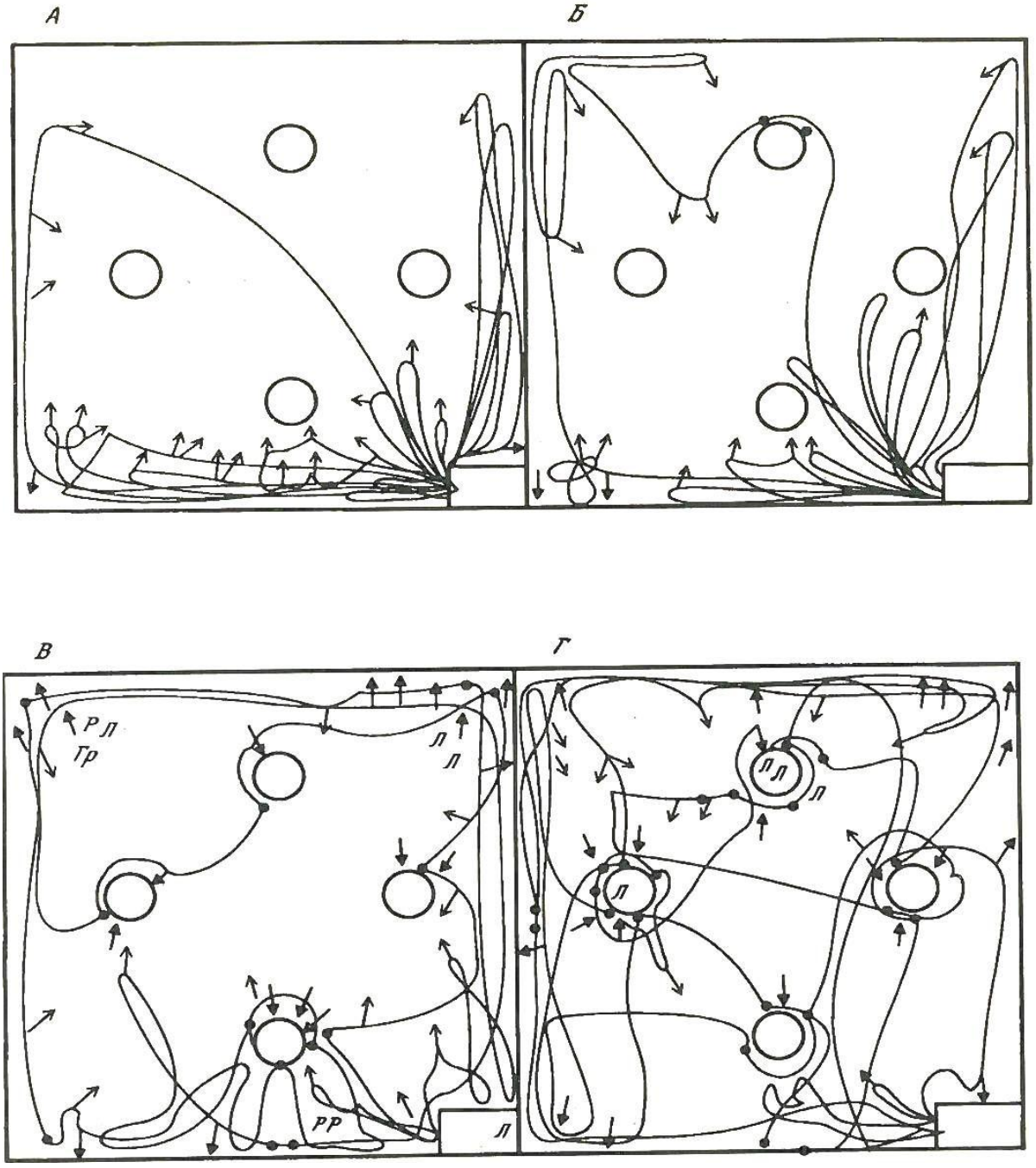


Рис. 3.4 А, Б, В, Г. Перемещения и исследовательские действия рюкюйских (А, Б) и синантропных (В, Г) мышей после постановки новых предметов в первые 3 минуты обследования О.П.

Л – лезет; **Р** – роет; **Гр** – грызёт; **Пр** – прыгает; ↑ - пространственная ориентировка ⬆ - стойки с опорой на стены; ● - обнюхивание

Таблица 3.1

Сравнение исследовательского поведения домовой и рюкюйской мышей. Первый день освоения «открытого поля»

Показатель	**Домовая мышь (n=10) M**	**Рюкюйская мышь (n=9) M**	**Достоверность различий, p**
Время активности (сек)	1470±59,01	562,8±130,88	++
Время нахождения в домике (сек)	179±65,79	1195,7±3,89	++
Количество забеганий в домик (раз)	7,80±1,5	40,56±9,48	+
Ориентировочная стойка «без опоры»	90,6±11,79 59,01	83,4±19,07	Не достоверна
Ориентировочная стойка «с опорой», контакт со стенками	130,5±13,48	23,0±7,659,01	++
Обнюхивание (раз)	190,5±16,7	50,1±19,2	++
Лазанье (раз)	38,7±2,41	0,33±0,3	++
Рытьё (раз)	36,2±7,2	0,11±0,1	++

Таблица 3.2

Обследование новых предметов на освоенной территории домовой (синантропной) и рюкюйской (экзоантропной) мышами

Показатель	**Домовая мышь (n=10) M**	**Рюкюйская мышь (n=9) M**	**Достоверность различий, p**
Время контактирования с предметами (сек)	84,4±12,35	16,67±4,27	++
Стойки с опорой на предмет (раз)	10,3±1,86	0,777±0,38	++
Обнюхивание (раз)	23,7±2,1	11,11±2,99	+
Обход предмета по периметру, с протиранием боком (раз)	4,0±0,97	1,44±0,39	+
Пространственная ориентировочная стойка в сторону объекта	52,0±5,35	131,56±28,05	+
Влезание на объект	1,30±0,62	0	+
Ориентировочные пробежки (изменение траектории с привязкой её к объекту, однако при отсутствии контакта с ним)	14,80±2,40	33,89±9,61	Не достоверно

Таблица 3.3

Характеристика исследовательских действий домовой (синантропной) и рюкюйской (экзоантропной) мышами

Показатель	**Домовая мышь (n=10)**	**Рюкюйская мышь (n=9)**
Цепочки действий (кол-во звеньев)	8-12	1, 2-3
Количество исследовательских действий (количество различных действий)	10	3
Перечень исследовательских «контактных действий	Обнюхивание, стойки с опорой на фигурку, грызение, залезание на фигурки, подрывание и толкание носом, обнюхивание по всей высоте, лизание, обход по периметру на задних лапах	Обнюхивание, стойки с опрой на фигурку, обход с обнюхиванием и ощупыванием пирамидки вибриссами по её периметру

Обсуждение результатов.

1. Домовые мыши, проявляя как и рюкюйские, неофобию в ситуациях «новизны», значительно быстрее переходят к её обследованию. В результате быстро разворачивающего исследования, 30 минут для домовых мышей было достаточно для более или менее полного освоения «открытого поля» в первый день (что можно увидеть по изменению «рисунка» поведения) и обследования новых предметов на третий день эксперимента. ИП рюкюйских мышей разворачивалась значительно медленнее и освоение «новизны» в обеих ситуациях к концу 30 минут только набирало силу.

2. Для рюкюйских мышей в целом было характерным дистантное и локомоторное обследование как нового пространства, так и новых предметов. Непосредственное контактное обследование элементов поля, а также новых предметов, происходило в течение доли секунды и представляло собой одно-два действия (касались вибриссами, «протирали боком» пробегая мимо на большой скорости) чем у домовых мышей, как по количеству исследовательских действий, У домовых мышей обследование новых предметов происходит преимущественно в виде непосредственных практических взаимодействий с ними - в виде ощупывания их вибриссами («обнюхивания»), стоек с опорой, грызения, подталкивания, раскачивания

лапами. Манипуляционное обследование было более длительным, включало большее количество звеньев и разнообразия действий..

3. После предварительного обследования «открытого поля» домовые мыши не прекращают активность, в основном, пытаясь выбраться из замкнутого пространства, в то время как рюкюйские мыши затаивались в домике, прекращая активность «в поле».

Иследование 3.2

Сравнение ИП домовых и рюкюйских мышей

в выгородках разной степени сложности

Объект исследования. В наблюдениях использовались половозрелые самцы домовых и рюкюйских мышей (n=30 и 30 соотв.), в возрасте от 4 до 10 месяцев, родившиеся в неволе от особей, отловленных в многоэтажных домах г. Москвы и на рисовых полях Вьетнама.

Методика. Наблюдения по представленной выше схеме (Приложение 3) проводились в модифициорованном «открытом поле», выгородке со множеством домиков. (Рис. 3.1), «жилой комнате». Животных вносили в знакомых домиках, к выходу из которых не принуждали, поведение начинали регистрировать после первого выхода мыши (четырьмя лапами на пол) «открытого поля».

Данные записывали путём сплошного протоколирования – на магнитофон, затем записи расшифровывали и подвергали количественному анализу. Полученные данные статистически обрабатывались с применением критерия Краскелла-Уоллиса и Mann-Whitney при помощи программы ANOVA.

Наблюдения проводили на территории Черноголовской базы Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, совместно с сотрудницей этого института Л.Е. Савинецкой, с участием Ю.М. Смирина (на Звенигородской биостанции МГУ).

Подробное описание см. в: Федорович, Савинецкая, Мешкова, 1994; Федорович, Мешкова, Савинецкая, 1995; Мешкова, Федорович, 1996а; Федорович, 2011; Fedorovich, Savinetskaya, Meshkova, Shekarova, 1995.

Таблица 3.4

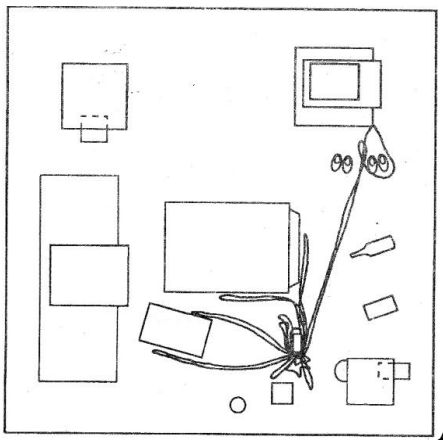
Общее количество зарегистрированных разнообразных действий при обследовании предметов (репертуар)

	Рюкюйсткая мышь (Mus caroli)	**Домовая мышь (Mus musculus)**
Открытое поле	3	8
Выгородка с домиками	6	10
«Жилая комната»	5	14

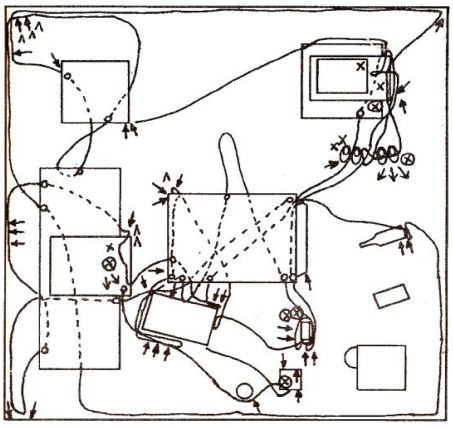
Таблица 3.5

Количество деструктивных действий (грызение, копание) домовой и рюкюйской мышами в выгородках разной степени сложности

Домовая мышь (Mus musculus)		**Значимость различий**	**Рюкюйская мышь (Mus caroli)**	
После первоначального периода исследования, обычно начинался период деструктивных действий, нацеленных на преобразование окружения	36,2 ± 7,2	Открытое поле P<0,05	0,11±0,01	Деструктивные действия были зарегистрированы у нескольких индивидов и были направлены только на убежища (домики)
	12,8 ± 4,5	Выгородка с домиками P<0,05	0,46±0,09	
	8,6 ± 2, 8	«Жилая комната» P<0,05	0,2 ± 0, 04	



А



В

Рис. 3.5 А, В. Освоение рюкюйской мышью и домовой мышью «жилой комнаты. Первые 15 минут.

⟶ траектория передвижения по открытому пространству; --► траектория передвижения под предметами; **о** – место захода под предмет; **Х** – место залезания на предмет, **Л** – лезет, ↑ - стойка с опорой на предмет.

Приложение 4

Особенности исследовательского поведения восточно-европейской (Microtus rossiaemeridianalis) в связи с её склонностью к синантропии

В данной работе мы хотели проверить, насколько полученные ранее характерные особенности динамики и структуры ИП грызунов рода Mus из синантропных популяций (а именно - увеличение доли манипуляционных действий, с помощью которых производится обследование, более интенсивное и длительное протекание обследования, не прерывающееся на длительный срок для осуществления каких-либо других функций жизнедеятельности до более или менее полного освоения «новизны», обследование большего количества элементов среды, в том числе расположенных на нескольких ярусах поверхности, более частый подход к предметам, многочисленные повторные их переобследования) окажутся характерными и для поведения грызунов, принадлежащих к роду Microtus - склонной к синантропии M. rossiaemeridianalis, при сравнении с её видом-двойником - M.arvalis.

Оба вида полёвок морфологически настолько сходны между собой, что визуально их практически невозможно отличить друг от друга. Оба этих вида встречаются в городах, заселяя преимущественно зелёные зоны, но именно восточноевропейские полёвки (M. rossiaemeridianalis) заселяет человеческие постройки. В целом ряде работ было показано, что этот вид в большей степени тяготеет к местообитаниям, подверженным антропогенному воздействию, и более успешно адаптирован к обитанию на урбанизированных территориях, чем M.a. . Ранее также было показано, что исследовательское поведение этих видов в условиях «Открытого поля» различается (Зоренко и др. 1989).

Объект исследования. Наблюдения проводились за 20 зверьками M.r. и 20 зверьками M.a. Особи участвовали в опыте по одному разу. Все зверьки были потомками разных пар 1-го лабораторного поколения животных, отловленных в окрестностях биостанции. Полёвок содержали в одинаковых условиях и за 7 дней до проведения эксперимента их отсаживали от группы и содержали поодиночке. Видовая принадлежность зверьков прижизненно подтверждалась методом электрофореза гемоглобинов.

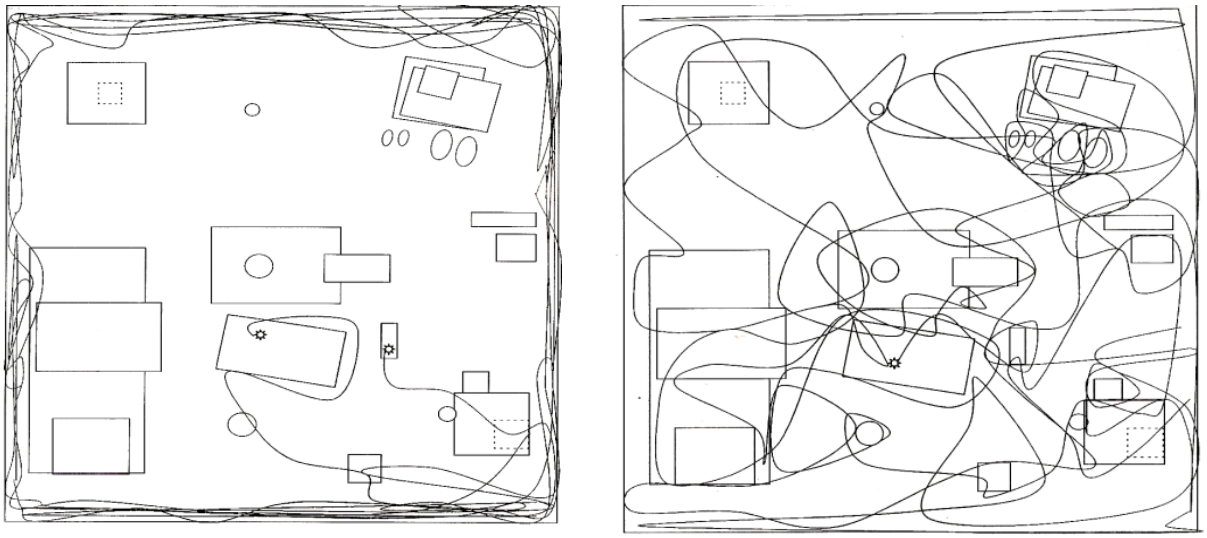
Методика. В данной работе мы использовали методику «Жилой комнаты» (Приложение 1, рис. 1.1), как и при исследовании ранее вышеописанных видов.

Наблюдения проводили на территории Черноголовской базы Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, совместно с сотрудниками этого института – Г.Н. Тихоновой, И.А. Тихоновым, Л.В. Давыдовой (Поляковой).

Наблюдения проводились в одно и то же время суток в 20 ч в июне-июле, в 19 ч. – в августе. Животных вносили в домике, ранее стоявшем в их жилой клетке, и наблюдали в течение 2 часов после выхода (непринуждаемого) из домика. Всего наблюдали 80 часов. Два экспериментатора регистрировали траекторию перемещений, длину пройденного пути в разных ярусах (по полу – 1 ярус, по предметам высотой до 15 см (напр., ботинки) – 2ой ярус, по предметам высотой от 60 до 100 см (стулья, тумбочка ,раскладушка) – 3 ярус), общую продолжительность активности, количество подходов к предметам, обнюхиваний, горизонтальных и вертикальных зрительных ориентировок, стоек с опорой на предмет, залезаний на и в предметы.

Полученные данные статистически обрабатывались с применением критерия Краскелла-Уоллиса и Mann-Whitney при помощи программы ANOVA.

Подробнее см. в: Федорович, Тихонова, Полякова, Тихонов (1999, 2000); Тихонова, Тихонов, Федорович, Давыдова (2005).



А **В**

Рис. 4.1. Перемещение самца обыкновенной полёвки (А) и самца восточно-европейской полёвки (склонной к синантропии) (Б) при обследовании «жилой комнаты». Первые 5 минут после выходи из убежища

Таблица 4.1

Сравнение длины пробега самцов восточно-европейской и обыкновенной полёвок при освоении новой территории в тесте «жилая комната»

Территория	Восточно-европейская полёвка (M±m)	Обыкновенная полёвка (M±m)	H	Уровень значимости
Всего по 1-му ярусу	**2154,5**±291,4	**1114,4**±203,99	8,22	**0,004**
Всего по 2-му ярусу	**90,4**±17,02	**2,5**±1,76	23,72	**0,04**
Всего по 3-му ярусу	**110,5**±26,89	**0,6**±0,55	18,73	**0,00001**
Вдоль предметов	**658,5**±90,37	**172,4**±23,37	26,14	**0,006**
Под предметами	**357,2**±46,6	**192,5**±30,83	7,32	**0,00001**
По открытому пространству	**814,5**±110,57	**151,2**±25,63	24,5	**0,00001**
Вдоль стен	**345,9**±67,29	**726,8**±158,17	5,58	**0,0001**

Таблица 4.2

Различия в способах обследования мелких предметов самцами восточноевропейской (Mr**)** и обыкновенной (Ma) полёвок

Способы обследования			Предметы					
	Коробка 1	Коробка 2	Ботинки	Банка	Бутылка	Поилка	Кормушка	Домик
Подходы (кол-во)	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	*
Обнюхивания (кол-во)	*	*	Mr<Ma	*	*	*	Mr<Ma	Mr<Ma
Стойки с опорой (кол-во)	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma
Ориентировки от предмета (кол-во)	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma
Ориентировки на предмет (кол-во)	*	Mr<Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	*	Mr>Ma
Залезание на предмет (кол-во)	*	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	*	Mr>Ma
Залезание в предмет (кол-во)	*	Mr<Ma	*	*	*	*	*	Mr<Ma
Длина пути (в условных единицах) вокруг пред.	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma	Mr>Ma

*- различия незначимы

Обсуждение результатов.

В целом, полученные нами данные по особенностям ИП видов-двойников в незнакомом для них окружении – восточно-европейской и обыкновенной полёвок - подтверждают данные, полученные при изучении поведения этих видов при помещении их в «открытом поле» (Зоренко и др., 1989; Яскин, Ленец, 2000). Кроме того, восточно-европейские полёвки проявляют те же особенности ИП при освоении незнакомого пространства, имитирующего жильё человека, каковые были выделены ранее у мышей из синантропных популяций Mus musculus и экзоантропных популяций, а также видов рода Mus не встречающихся в жилищах человека:

1. Освоение комнаты склонных к заселению сложной предметной среды человека восточно-европейских полёвок разворачивалось быстрее и происходило во всём «объёме» комнате, а не только в «первом ярусе». После обследования пола и предметов 1-го яруса, восточно-европейская полёвка начинала залезать на невысокие объекты, а также на предметы 3-го яруса.

. Обыкновенные полёвки обследовали преимущественно 1-ый ярус комнаты (пол), изредка залезая на невысокие предметы (до 15 см в высоту).

2. Восточно-европейские полёвки оказалась более активными, чем её двойники, на всех ярусах «комнаты». зверьки этого вида

3. Зверьки восточно-европейской полёвки более длительно и детально изучали все объекты, расположенные в комнате, вне зависимости от возможности их «использовать». Обследование «жилой комнаты» не прекращалось после обнаружения потенциальных убежищ и мест кормёжки. В отличие от своего двойника, обыкновенных полёвок привлекали преимущественно объекты, внутри которых находилась пища, и те, которые можно было использовать в качестве убежищ. Довольно часто полёвки этого вида прекращали обследование территории, найдя подходящее укрытие и спрятавшись в нём. Нейтральные объекты, которые не могли служить убежищами для зверьков и не содержали пищу и воду, судя по всему, почти не вызывали у них интереса.

4. Восточно-европейские полёвки больше и разнообразнее перемещалась между предметами, чаще залезали внутрь них. Ко всем предметам они подходили по нескольку раз с разных сторон, по многу обходили их, часто забирались внутрь, залезали на них и ориентировались сверху в разных направлениях. Примечательно,

что обследование предмета сопровождалось многочисленными ориентировками от предмета в разных направлениях, на другие предметы.

Обыкновенные полёвки **при освоении новой территории подолгу затаивались,** больше перемещались вдоль стен «комнаты». Обследование предметной среды главным образом сводилось к **стремительным перемещениям от одного предмета к другому,** обнюхиванию их, с длительными затаиваниями рядом с ними без выраженных зрительных ориентировок от этих предметов.

5. Восточно-европейские полёвки продемонстрировали значительно большее количество контактных действий при исследовании предметов, позволяющих получить информацию о разнообразных свойствах объектов – они использовали не только горизонтальные и вертикальны зрительные ориентировки, но и больше стоек с опорой на предметы (банку, коробки, домик, ботинки и пр.), ощупывая их лапами и вибриссами.

Обыкновенные полёвки в меньшей степени полагались на практические контакты с предметам, меньше «вписывали» предметные компоненты в пространственный образ комнаты при помощи зрительных ориентировок от предметов и на предметы из разных точек «комнаты» и от других предметов.

6. Вызывает интерес следующие особенности обследования предметной среды восточно-европейскими полёвками: многократное повторение одних и тех же действий при обследовании предметов (напр., залезание и спрыгивание с раскладушки несколько раз подряд, залезание-вылезание из коробки, с обеганием вокруг неё по периметру), а также подходы к одному и тому же предмету с разных сторон, и многочисленные ориентировки от предмета в разные стороны и целенаправленные ориентировки на предмет от других предметов – указывающие на направленность ИП именно на предметные компоненты среды не просто как занимающие определённое место в пространстве, но и на обладающие свойствами/характеристиками. Были замечены интересные формы обследования: зверёк несколько раз забирался на раскладушку, спрыгивал с неё, потом, не задерживаясь бежал и снова забирался и снова спрыгивал в том же месте (до 6-8 раз).

Приложение 5

Исследование биологически нейтральных объектов серыми крысами (синантропным видом) и рыжими колючими крысами (экзоантропный вид)

Объекты исследования. В наблюдениях использовались половозрелые самцы серых крыс (Rattus norvegicus) и рыжих колючих крыс (Maxomys surifer), второе поколение от животных, отловленных в лесной части Южного Вьетнама.

Методика: Наблюдение проводилось в том же «открытом поле» (Рис. 3.1), что описано в Приложении 3.

Пару животных (самца и самку) вносили в О.П. в жилой клетке, ещё помещали в один из углов О.П. и открывали дверцу. Наблюдения велись за самцами.

Схема эксперимента.

1 день. Свободное освоение зверьками О.П., 15 минут после выхода животного из клетки.

2 – 5 дни «Дообследование» О.П. – 15 минут каждый день.

6 – 11 дни в центр О.П. каждый день помещалась новая пара предметов, после чего вносили клетку с крысами и открывали дверцу. Предметами были – комок фольги (диаметром 8 см), брусок пенопласта (6х2х4х см), шарики от настольного тенниса, кровельные гвозди (длина 12 см), камни (округлой формы, длина 8 см, высота 4 см), деревянные призмы из детского конструктора (высота 6 см).

Работа проводилась совместно с сотрудником ИЭМЭЖ им. А.Н. Северцова – О.Н. Шекаровой.

Подробное описание см. в: Федорович, Мешкова, Шекарова (1995); Мешкова, Федорович (1996а).

Таблица 5.1

Манипуляционное исследование новых предметов в «открытом поле» серыми крысами (С) и рыжими колючими крысами (Р)

		Сред-нее кол-во подход ов	**Макс. кол-во подхо-дов**	**Кол-во ориен-тировок на пред-мет**	**Среднее время дейст-вий с пред-метами за один подход (сек)**	**Макс. время дейст-вий с пред-метами (сек)**	**Средне е длина цепоч-ки дейст-вий с пред-метом**	**Макс. длина цепоч-ки дейст-вий с предме-том**	**Кол-во разнообра зных действий**
Призма	Р	2,5±0,1	12	0,55±0,09	2,13±0,11	5	1,64±0,0 4	3	4
	С	10±0,39	17	3,33±0,25	8,93±0,14	34	3,17±0,0 2	4	10
Пенопласт	Р	5,20,26	10	0,14±0,04	200,2±13,0 3 (1-ый подход) 5,54±0,21 (последую щие подходы)	910	2,76±0,0 4	10	11
	С	6,12±0, 21	15	3,63±0,27	13,38±0,53	50	3,45±0,0 1	10	20
Шарики	Р	3,4±0,3 2	11	0,62±0,12	6,08±0,3	25	2,46±0,0 8	9	10
	С	8,7±0,7 4	30	0,88±0,09	10,8±0,44	90	3,92±0,5	15	19
Комок фольги	Р	6,5±0,3 7	10	0,12±0,04	69,28±3,8 (1-ый подход) 5,84±3,8 (последую щие подходы)	115	2,19±0,0 4	8	12
	С	9,5±0,6	17	3,83±0,14	6,61±0,1	10	2,12±0,0 4	7	10
Камни	Р	1,9±0,1 4	5	0,11±0,03	3,5±0,22	7	1,98±0,0 7	4	7
	С	5,4±0,2 3	9	3,14±0,16	8,95±0,4	39	4,46±0,1 3	18	16
Гвозди	Р	1.7±0,0 9	4	0,57±0,1	1,8±0,06	5	1,46±0,0 4	3	5
	С	7,6±0,2 2	11	2,0±0,14	4,3±0,06	16	2,45±0,0 3	6	10

Обсуждение результатов.

1. Для серых крыс (синантропный вид) были характерны более высокие показатели практически по всем выделенным нами параметрам ИП. Обращает на себя внимание более-менее равномерное обследование крысами этого вида всех появлявшихся в О.П. предметов, независимо от их свойств: крысы использовали примерно одинаковое количество «опробывающих» действий при манипуляциях с тяжёлыми камнями и комком фольги и т.п. Наибольшее разнообразие действий отмечено по отношению к легко передвигающимся шарикам для настольного тенниса.
2. Рыжие колючие крысы (экзоантропный вид) наиболее длительно обследовали предметы лишь при первом подходе к ним. Характер обследования предметов и последующих действий с ними зависел от их веса и такого качества как «поддающийся-неподдающийся грызению». Обращает внимание, что в этом случае, при большом времени взаимодействия с фольгой и пенопластом, количество разнообразных действий с этими объектами мало. С тяжёлыми, твёрдыми предметами (гвозди, камни, деревянные призмы) крыса этого вида действовали в среднем меньше времени, подходили к ним меньшее количество раз, продемонстрировали более скудный репертуар исследовательских действий, по сравнению с «поддающимися грызению».
3. Наибольшее количество разнообразных действий у обоих видов зарегистрировано по отношению к предметам, легко изменяющими свои пространственные характеристику и форму в результате подобных действий (шарики от настольного тенниса, комок фольги, пенопласт). Однако время манипуляционных действий с предметами не всегда соответствовало количеству разнообразных действий с этими предметами. Например, серые крысы дольше всего взаимодействовали с призмой и камнями, хотя разнообразие действий и общее количество действий было сходным с таковыми при манипулировании «лёгкими, поддающимися грызению» объектами.

Приложение 6

Сравнение манипуляционной активности жирафов, содержащихся одиночно и в группе

Предмет исследования. В данном исследовании сравнивалась манипуляционная активность жирафов с «новым предметом» при разных режимах их содержания – одиночном и групповом.

Предполагалось, что отмечаемая служителями зоопарка «деструктивная» активность одиночно содержащегося жирафа Самсон (он «разбирал» свой вольер: отрывал электрические провода, доски, которыми была обшита стена и т.д.) вызвана обеднёнными условиями его содержания.

Объекты исследования.

Жираф Самсон содержится одиночно в павильоне «Жирафы» Московского Зоопарка. **Группа Жирафов (1 самец и 3 самки)** находятся в павильоне «Африканские животные» Московского Зоопарка. Эти жирафы всегда содержались группой.

Методика. В клетку жирафов после предварительного наблюдения за их фоновой активностью помещался «новый предмет». Новым предметом служил обтянутый сеткой мячик, который за толстый резиновый шнур крепился к горизонтальной балке на уровне головы жирафов. Мячик подвешивался лишь на время наблюдения (60 мин), затем убирался. Наблюдатель фиксировал все действия жирафов с мячиком, наговаривая их описание на магнитофон. В дальнейшем записи расшифровывались, кодировались, подсчитывались выделенные показатели.

Наблюдения проводились совместно с Вощановой И.В (сотрудником Московского зоопарка) и Ефимовой Ю.В. (студенткой 5 к. д/о факультета психологии МГУ им. Ломоносова).

Схема эксперимента.

1 день. Фоновое наблюдение за свободным перемещением жирафов.

2-4 дни Наблюдение за манипуляционной активностью жирафа с новым предметом

5 день. Наблюдение повторялось через полгода.

Подробнее см. в: Ефимова, Федорович 2005, 2007.

Таблица 6.1

Взаимодействие с новым предметом жирафов

Самсона (живущего в одиночестве) и Кейптауна (живущего в группе) (n=7 дней)

	Самсон	**Кейптаун**	**Уровень значимости (**критерий Манна-Уитни**)**
Общее количество действий с новым предметом (мячом)	46,25 ± 8,07 (медиана 47,5)	4 ± 2,73 (медиана 4)	p=0,003 (+)
Общее время непрерывного взаимодействия с новым предметом (мячом) (мин)	3421 ± 579,1 (медиана 3540)	134,7 ± 61,7 (медиана 123)	p=0,001 (+)
Максимальное количество действий в непрерывной «цепочке»	64,6 ± 30,4 (медиана 64,5)	6 ± 2,5 медиана 5)	p=0,003 (+)
Время непрерывного взаимодействия (сек)	420,4 ± 244,5 (медиана 425)	70 ± 50,4 (медиана 57)	p=0,004 (+)

Примеры производимых цепочек действий с мячом жирафа Самсона (содержащегося одиночно)

a) Поддевает носом веревку → поддевает носом мяч → трется щекой о мяч → прокатывает мяч вокруг носа → лижет мяч → поддевает носом мяч → прижал мяч носом к балке → поддевает затылком веревку → одел мяч на рожки сзади → тянет мяч назад, одетый на рожки сзади (4 раза) → лижет балку → лижет решетку → поддевает носом мяч → прокатывает мяч вокруг носа. Идет вдоль вольеры, следуя за проходящим мимо по кормовому проходу служителем. **17 звеньев, 11 действий (1 мин 12 сек).**

b) Нюхает мяч → нюхает веревку → поддевает мяч затылком (2 раза) → одел мяч на рожки сбоку → тянет мяч назад, одетый на рожки сбоку (4 раза) → лижет мяч →

прокатывает мяч вокруг головы → прокатывает мяч вокруг носа → лижет балку. Ест сено. **13 звеньев, 9 действий (59 сек).**

c) Поддевает носом веревку → трется шеей о мяч → лижет трос → поддевает мяч затылком → лижет решетку → трется щекой о мяч → поддевает мяч носом (4 раза) → прокатывает мяч вокруг носа → лижет мяч → цепляет языком трос, натянутый между прутьями решетки → зацепил трос зубами и тянет вверх → прокатывает мяч вокруг головы. Идет вдоль вольеры. **15 звеньев, 11 действий (1 мин 27 сек).**

Примеры производимых цепочек действий с мячом жирафа Кейптауна (содержащегося в группе)

a) Обнюхивает мяч → толкает носом мяч (2 раза) → лижет трос → обнюхивает мяч. Ест сено. **5 звеньев, 3 действия (17 сек).**

b) Дотрагивается носом до мяча → лижет мяч → трется щекой о мяч → лижет мяч → лижет трос → толкает носом мяч → лижет мяч. Идет по вольере, следуя за самками. **7 звеньев, 5 действий (21 сек).**

c) Лижет мяч → обнюхивает мяч → зацепил трос зубами и тянет вниз (4 раза) → лижет мяч → лижет трос → толкает носом мяч (2 раза). Ест сено. **10 звеньев, 5 действий (18 сек).**

Обсуждение результатов.

1. Манипуляционная активность с «новым предметом» одиночно содержащегося жирафа Самсона отличалась по всем выделенным нами показателями: он более длительно и разнообразно взаимодействовал с подвешенным к потолку клетки мячом, чем жирафы, находящиеся в группе. 2. Важным результатом оказалось то, что игра Самсона с мячом постоянно «совершенствовалась», т.е. возникали новые действия, происходило удлинение непрерывных цепочек действий.

3. В группе совместно содержащихся жирафов наиболее активным оказался самец. Самки вообще не контактировали с мячом, хотя ориентировались на него. Это позволяет говорить об иных мотивационных составляющих манипуляционной активности этого жирафа, по сравнению с одиночно содержащимся Самсоном.