

---

## ГЛАВА 1 ВОСПРИНИМАЕМОЕ КАЧЕСТВО КАК ОСНОВА ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ СОБЫТИЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Понятие о воспринимаемом качестве было введено нами в связи с попыткой применить психофизическую методологию к изучению восприятия сложных событий естественной среды человека (Носуленко, 1985, 1986, 1988, 1991, 2001, 2006, Nosulenko, Samoilenko, 2001). Речь идет о восприятии в ситуациях, приближенных к повседневной жизни людей, в отличие от искусственных ситуаций лабораторного эксперимента. Для таких ситуаций трудно построить физическую модель происходящих событий на основании исходно заданных и внешне измеряемых параметров. Возникает необходимость пересмотра экспериментальной парадигмы исследования. В центре внимания оказываются не отдельные характеристики восприятия, а их функциональный интеграл – **воспринимаемое качество** событий, которое определяет систему субъективно значимых свойств события, образующих ядро перцептивного образа. В воспринимаемом качестве отражаются одновременно свойства события как внешне-наблюдаемого явления, так и включенность в это событие самого субъекта (активного наблюдателя, слушателя и т. п.). Таким образом восприятие исследуется не в его обезличенном, вырванном из жизненного контекста виде, а как событие жизни человека, характеризующее фрагменты или эпизоды его бытия (Барабанщиков, 2002). Представление о воспринимаемом качестве предполагает анализ изучаемых феноменов в направлении от «сложного к простому». Однако принятие такой парадигмы ставит множество вопросов, касающихся методологии и самого предмета психофизического исследования.

В первую очередь, это относится к выполнению требования одновременного анализа двух реальностей: объектов внешней среды и психического образа, возникающего в процессе восприятия

этих объектов. Психофизикой ставится задача построения наиболее точной «физической модели» воспринимаемой реальности. Но ее решение не сводится к простому обращению к физическим справочникам и измерительным приборам. Анализируя проблему, Ю. М. Забродин отмечает, что выбранную физическую модель событий исследователь «соотносит с характеристиками психического образа, найденными с помощью психологической теории и психологического эксперимента. Однако делая это, психофизик иногда принимает физическую модель за реальность, за действительные события, происходящие в природе, и жестоко ошибается. Ведь сама физическая картина мира и природных событий тесно связана с уровнем развития физической науки» (Забродин, 1985, с. 7). С целью сокращения числа параметров, используемых при интерпретации результатов, экспериментатор вынужден использовать упрощенные физические описания объекта. А упрощая физическую модель, можно потерять значимые для человеческого восприятия качества и тем самым нарушить требование точного описания используемых в эксперименте стимулов (Носуленко, 1985, 1988).

Этот замкнутый круг обусловлен исходной психофизической парадигмой противопоставления субъекта и якобы независимого от него объекта. Как отмечает В. А. Барабанщиков, «абстрактно-результативное полагание субъекта и объекта восприятия становится основанием того, что знания, представления, установки самого исследователя невольно приписываются объекту восприятия и сопоставляются с чувственным содержанием изучаемого субъекта» (Барабанщиков, 2002, с. 70).

Именно на таком противопоставлении субъекта и объекта строится и экспериментальная парадигма традиционной психофизики. Она основана на допущении, что исследователь способен выделять, регистрировать и контролировать в эксперименте некоторые «физические» (акустические, световые и т. п.) параметры объекта. В рамках подобного допущения исследователь формирует стимулы, априорно предполагая, что каждому стимулу соответствует определенная совокупность реакций испытуемого и что можно создать процедуры, позволяющие их «измерять».

Такая парадигма требует предварительного физического описания изучаемого объекта (построения «физической модели») и наличия исходной гипотезы о связи между параметрами этой модели и ответами испытуемого. Например, гипотезы о том, что повышение интенсивности звука будет приводить к увеличению ощущения «звук громкий». Однако даже в «стерильных» лабораторных условиях принятие такой гипотезы является теоретической абстракцией

(громкость даже чистого тона зависит от его высоты, длительности и т. п.; она зависит от контекста, в котором осуществляется восприятие и от предшествующего сенсорного опыта испытуемого; она зависит от той значимости, которую для субъекта составляет в данном звуке именно громкость, и от отношения субъекта к звукам вообще). Еще труднее сформировать такую гипотезу при изучении восприятия событий в естественной среде, в повседневной жизни людей. Такие события перманентно меняются, часто непредсказуемым образом. Их «физические модели» очень сложны, а предвидеть, какие составляющие модели будут значимы в изучаемой ситуации, практически невозможно. Этим, в частности, объясняется тот факт, что до сих пор не существует технологий, позволяющих «измерять» характеристики объектов естественной среды (например, искажения в звучании музыкального инструмента) с той же точностью, на которую способен воспринимающий субъект.

Перспектива решения проблемы противопоставления субъекта и объекта видится, по мнению В. А. Барабанщикова, в обращении к объекту-ситуации, что позволяет рассмотреть весь спектр информационного наполнения восприятия, идущего от особенностей как среды, так и индивида, в динамике. Эта перспектива заключается также в «возможности сблизить организацию процедур лабораторного исследования с реальными способами жизни и деятельности человека не только в физическом, но и в экологическом, социальном и культурном отношениях» (Барабанщиков, 2002, с. 71–72).

Наше представление о воспринимаемом качестве является в определенной степени психофизической интерпретацией этого положения (Носуленко, 2004, 2006). В актуальной картине воспринимаемого качества выявляется динамический «срез» объекта-ситуации, который показывает конкретную специфику взаимоотношений среды и индивида. Анализ воспринимаемого качества может проводиться как в направлении выявления актуальных характеристик происходящего события, так и по пути изучения истории становления системы воспринимаемого качества (прошлого опыта индивида) или ожидаемого индивидом будущего (характеристики целей субъекта, являющихся антиципацией «объекта-ситуации»).

Парадигма воспринимаемого качества коренным образом отличается от традиционной психофизической парадигмы. Отправной точкой для анализа становится «воспринимаемое качество» события как результат его восприятия субъектом, включенным в это событие. Содержание «воспринимаемого качества» является для исследователя основой, позволяющей определить пути «физического» анализа события и выделить параметры события, которые могут быть

связаны с составляющими «воспринимаемого качества». При этом сам психофизический анализ, предполагающий поиск связи между субъективными характеристиками и характеристиками физического мира, не отвергается, а ведется в противоположном, по сравнению с традиционным подходом, направлении. В этом заключается один из главных выводов проведенного анализа. По мере усложнения событий среды соотношение между их «физической» и «перцептивной моделью» меняется: на передний план выходит оценка составляющих «воспринимаемого качества» событий, которая затем соотносится с их наблюдаемыми и измеряемыми характеристиками. Рассмотрим этот вывод подробнее.

Экспериментальная парадигма традиционной психофизики предполагает создание конкретного набора стимулов, физические параметры которых могут контролироваться во время эксперимента. Экспериментатор формирует такие стимулы, стараясь в целях обеспечения «чистоты эксперимента», максимально абстрагироваться от возможных влияний неучтенных факторов среды. При этом он создает по возможности «простые» стимулы, описываемые минимальным числом параметров. В результате испытываемому предъявляются стимулы, не имеющие ничего общего с событиями, происходящими в естественной среде. Исследование проводится на основании допущения о том, что каждому стимулу соответствует определенная реакция (или совокупность реакций) испытываемого и что можно создать процедуры, позволяющие «измерять» эту «субъективную» сторону. Ответы испытываемого анализируются как функция стимула, описывающая связь между «объективным» и «субъективным». Иначе говоря, анализ ведется в направлении от физического (измерение «объективного») к психическому (измерение «субъективного»).

Следует отметить особо, что характеристики стимулов, их предварительное физическое описание, необходимое в рамках такой экспериментальной парадигмы, формируются самим экспериментатором. Точно так же экспериментатор определяет измеряемые параметры «субъективного», поскольку необходима исходная гипотеза о связи между параметрами физической модели и ответами испытываемого. Очевидно, что такой подход трудно применим для изучения восприятия событий естественной среды, в постоянно меняющихся ситуациях повседневной жизни людей. Невозможно построить однозначную «физическую модель» этих событий и тем более предвидеть, какие из составляющих модели будут значимыми в той или иной изучаемой ситуации.

Экспериментальная парадигма воспринимаемого качества естественной среды отличается от традиционной психофизической па-

радигмы тем, что отправной точкой для анализа становится не физическая модель объекта, а восприятие субъекта, результатом которого является «воспринимаемое качество» события. В воспринимаемом качестве содержатся указания на то, какие элементы объективной реальности являются для субъекта значимыми и необходимыми, чтобы составить целостное представление о внешнем мире и адекватно с ним взаимодействовать. Таким образом оказывается возможным выявить ограниченное число «объективных» составляющих внешней среды, которые следует подвергнуть «физическому» анализу в первую очередь для того, чтобы выработать ограниченный набор гипотез об их связи с составляющими «воспринимаемого качества». В отличие от исследователя, работающего в традиционной психофизической парадигме, мы ищем соотношение между «объективно» измеренными «субъективными» характеристиками и доступными для наблюдения характеристиками физического мира, т. е. «субъективное» и «объективное» не противопоставляются, а рассматриваются как различные проявления многообразных качеств человека, в том числе психических (Абульханова, 1973; Рубинштейн, 1973). В воспринимаемом качестве некоторого события, имеющего свои внешне наблюдаемые, «объективно» измеряемые стороны, также «объективно» проявляются и его «субъективные» стороны, поскольку субъект в него включен (Барабанщиков, 2002). Эти субъективные составляющие (составляющие воспринимаемого качества) могут быть обнаружены, измерены и проинтерпретированы с помощью научных методов, обеспечивающих «объективность» исследования. Цель психофизического анализа заключается как раз в том, чтобы установить соответствие между событиями повседневной жизни людей и их воспринимаемым качеством. Экологическая валидность метода, позволяющего осуществлять оценку воспринимаемого качества, достигается в рамках перцептивно-коммуникативного подхода, согласно которому характеристики воспринимаемого качества проявляются в вербальных описаниях людей, включенных в события естественной среды. А эмпирическим референтом воспринимаемого качества являются «вербальные портреты» воспринимаемых событий, позволяющие количественно соотносить разные события и их компоненты, их предметные и операциональные особенности (Носуленко, 2001; Nosulenko, Samoylenko, 2001).

Новая исследовательская парадигма была применена для организации многочисленных эмпирических исследований, как в ситуациях лабораторного психофизического эксперимента и моделирования различных видов деятельности и общения, так и в ситуациях наблюдения за такой деятельностью в естественных условиях (Ба-

рабанщиков, Носуленко, 2004; Носуленко, 2004; Носуленко, Париже, 2001, 2002; Nosulenko, Samoylenko, 1999; Nosulenko, Samoylenko, Welinski, 2003 и др.). Наиболее полно психофизическая парадигма «от сложного к простому» была реализована в исследовании восприятия городских шумов, в котором путем анализа воспринимаемого качества были выявлены фрагменты акустического события, отличающиеся конкретными «субъективными» составляющими. В этой главе излагается ряд результатов этой работы.

Исследование направлено на проверку возможностей практической реализации предложенной экспериментальной парадигмы оценки воспринимаемого качества. В качестве экспериментального материала было выбрано сложное, развивающееся во времени акустическое событие, изучение восприятия которого связывалось с решением конкретной практической задачи\*. Речь идет о восприятии людьми городских шумов и прежде всего о их раздражающем воздействии. Примером таких шумов являются звуки, сопровождающие действия поставщиков продуктов в магазины, расположенные в жилых кварталах спальных районов. Доставка таких грузов обычно осуществляется рано утром (в 5–6 часов). Очевидно, что производимый при этом шум нарушает спокойствие жителей.

В своей практической части исследование должно было выявить, (1) какие составляющие этого события воспринимаются людьми и (2) какие из этих составляющих воспринимаются как раздражающие.

Проведение такого исследования требует решения не только научных и практических задач, но и ряда организационных вопросов, связанных с подготовкой экспериментального материала, обеспечением адекватной ситуации предъявления акустического события испытуемому, выбором необходимых для анализа микроэпизодов события и т. д. На рисунке 1 показаны основные стадии и задачи организации исследования.

Звуковая запись акустического события, подготовка и проведение экспериментов составляли предварительную стадию исследования. На этом же предварительном этапе осуществлялась индексация внешне наблюдаемых характеристик изучаемого события, а также предварительная индексация поучаемых в эксперименте вербальных описаний события. Все это необходимо для выявления

\* Эксперименты и анализ данных проведены под нашим руководством в лаборатории вибраций и акустики Института прикладных исследований г. Лион, Франция (LVA, INSA de Lyon). Запись акустического события осуществлена Е. Гейсснер под руководством Е. Париже (Geissner, Parizet, Nosulenko, 2006a, 2006b).

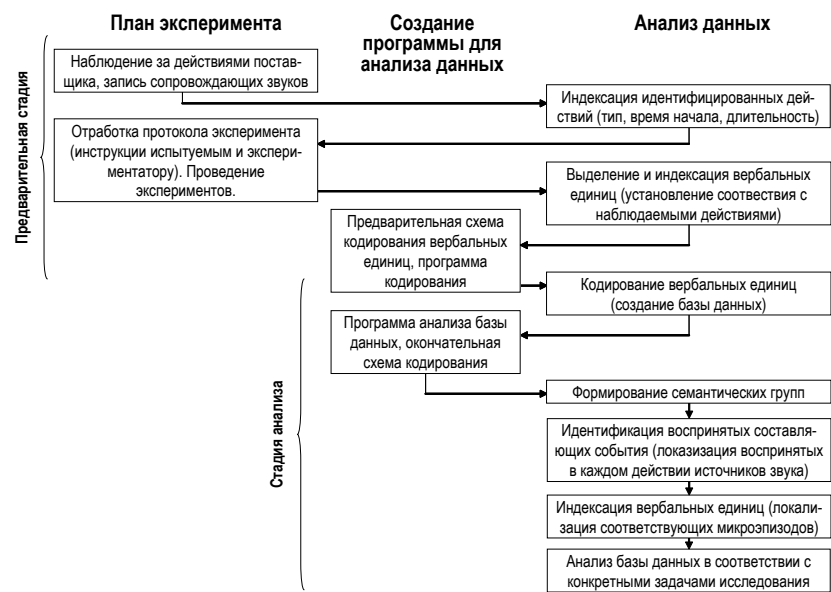


Рис. 1. Различные стадии и задачи организации исследования

ния в акустическом событии тех микроэпизодов, которые можно рассматривать в качестве отдельно предъявляемых в эксперименте объектов восприятия. С этого начинается основная стадия «проведения» эксперимента и анализа данных. На предварительном этапе из целостного содержания воспринимаемого качества события выделяются те его составляющие, которые могут быть подвергнуты независимому анализу и тем самым могут рассматриваться как последовательные «предъявления» испытуемому в процессе психофизического эксперимента. Затем «моделируется» такой эксперимент и проводится соответствующий анализ данных.

Рассмотрим некоторые детали подготовки и проведения исследования, а также основные результаты анализа данных.

Изучаемым акустическим событием были шумы, сопровождающие действия поставщиков товаров. В данном случае это были действия водителя грузовика, на котором привозились товары. Для организации исследования была осуществлена цифровая стереофоническая запись звука при помощи акустического манекена (искусственная голова) установленного на расстоянии 7,5 м от происходящего события. Такая запись при бинауральном прослушивании позволяет создать пространственные представления достаточно близкие к естественным (Блауэрт, 1979). Аналогичный вид записи

использовался нами и при изучении воспринимаемого качества шумов внутри автомобиля.

Общая длительность записи акустического события составила 5 минут 19 секунд и включала следующие пять наблюдаемых ситуаций.

**Ситуация 1:** прибытие поставщика (подъезд и остановка автомобиля, выход водителя из кабины).

**Ситуация 2:** подготовка к разгрузке товара (манипуляции с боковой дверью и гидравлическим погрузчиком).

**Ситуация 3:** разгрузка (наполнение грузовой тележки, провоз груза по кузову, провоз груза по мостовой, возврат тележки в кузов).

**Ситуация 4:** подготовка автомобиля к отъезду (манипуляции с боковой дверью и гидравлическим погрузчиком).

**Ситуация 5:** отъезд поставщика (переход водителя в кабину, ускорение и отъезд автомобиля).

Действия поставщика в каждой ситуации сопровождалось разнообразными звуками (хлопанье дверей, скрип подвески, шаги по мостовой и по кузову автомобиля, звук катящейся тележки, шум поднимающегося или опускающегося гидравлического погрузчика и т. п.). Эти «микроэпизоды» различаются в широком диапазоне как собственно по источнику звука, так и по его интенсивности, длительности, динамике и т. д.

### Экспериментальное моделирование естественной ситуации

Записанные шумы предъявлялись испытуемым в психоакустическом эксперименте. Испытуемые вводились в ситуацию при помощи инструкции: *«Это грузовик, остановившийся под вашим окном в пять часов утра для того, чтобы доставить продукты в магазин, находящийся в вашем доме»*. Кроме того, им предъявлялись фотографии, на которых были изображены основные источники возможных шумов (открытая боковая дверь, опускающийся гидравлический погрузчик и т. п.).

В экспериментах участвовали 41 человек (21 женщина и 20 мужчин, средний возраст – 38 лет). Из них 71% – городские жители, остальные живут в ближайшем пригороде. С каждым из испытуемых было проведено 3 экспериментальные серии.

В *первой серии* испытуемых просили идентифицировать и вербально описать звуковые источники, составляющие акустическое событие. Вербализации записывались на цифровой магнитофон, позволяющий при анализе синхронизировать предъявляемый звук и конкретные моменты речевых описаний. Задачей анализа было выявить, насколько адекватно испытуемые воспринимают

записанную ситуацию в результате прослушивания ее звуковой части.

Во *второй серии* испытуемые должны были при помощи реостата на пульте указать степень раздражающего воздействия в каждый момент события: чем неприятнее звук, тем больше отклонение положения реостата от нулевого значения. Данные отклонения регистрировались компьютером и обрабатывались в реальном времени. По этим данным предполагалось выяснить, возможно ли прошкалировать степень раздражающего воздействия шумов непосредственно при непрерывном прослушивании. Эту оценку мы предполагали получить в результате сопоставления данных шкалирования с данными вербальных описаний, полученных в 3-й серии экспериментов.

В *третьей серии* испытуемые сравнивали и описывали звуковые источники, обращая внимание на характер их раздражающего воздействия. При этом они имели возможность останавливать звуковую программу для детального описания, многократно прослушивать отдельные ее участки, возвращаться к уже прослушанным участкам для уточнения своих суждений и т. п. Испытуемые были абсолютно свободны в выборе стратегии прослушивания и описания акустического события. Вербализации записывались на цифровой магнитофон синхронно с прослушиваемым в каждый момент времени участком звуковой программы. Регистрировались все манипуляции испытуемого: остановка программы, возврат к уже прослушанному участку, число остановок и возвратов и т. д.

Главная задача этого анализа – определить значимые для восприятия составляющие изучаемого акустического события: какие источники идентифицируются испытуемым при прослушивании записи события, какие операции водителя ассоциируются с этими источниками. Другая задача анализа касается оценки раздражающего воздействия воспринимаемых индивидом источников звука и операций с ними. Наконец, третья задача связана с нахождением в звукозаписи изучаемого события тех участков, которые соответствуют моментам идентификации испытуемыми воспринимаемых источников звука и соответствующих операций.

Вербальный анализ осуществлялся в соответствии с процедурами, аналогичными описанным в наших работах (Носуленко, 2007; Nosulenko, Samoylenko, 1997, 2001). Различие заключалось только в том, что индексация данных осуществлялась не по отношению к исходно выделенным и независимо предъявляемым в эксперименте объектам (например, шумам отдельных автомобилей), а по отношению к событиям, которые были определены в качестве отдельных эпизодов самими испытуемыми.

В рамках данного исследования формирование базы данных вербальных единиц включало 3 основных этапа:

- индексация вербальных единиц,
- кодирование вербальных единиц в соответствии с их значениями,
- локализация микроэпизодов акустического события, соответствующих каждому идентифицированному испытуемым источником звука.

Введенные таким образом в базу данных индексы и коды позволяют осуществлять анализ всей совокупности собранных данных, т. е. выбирать информацию определенной категории и проверять возможную связь между разными группами данных.

При индексации для каждой вербальной единицы должно быть установлено соответствие между параметрами, характеризующими условия эксперимента, данными об испытуемом и исходной информацией о воспринимаемом в данный момент событии. На этом этапе может также осуществляться «взвешивание» вербальной единицы в зависимости от ее положения в высказывании, от числа повторений, от общего количества вербальных единиц продуцированных каждым испытуемым и т. д. (подробнее см.: Nosulenko, Samoilenko, 1997, 2001). Такое взвешивание позволяет учесть положение вербальной единицы в общем протоколе и во всем контексте референтов, используемых группой испытуемых. Например, вербальные единицы «*чуть-чуть неприятно*», «*неприятно*» и «*совершенно невыносимо*» относятся к одной категории («раздражающий»), но имеют разный «вес» в общей группе суждений, высказанных испытуемыми.

Этапы кодирования вербальных единиц организовывались в соответствии с упрощенной схемой, представленной на рисунке 2.

Вербальная единица может описывать звуковые источники, распознаваемые испытуемым в определенном пространстве как результат некоторой деятельности водителя (операции с источниками звука). Схема кодирования направлена на установление связи между этими двумя группами вербальных единиц (источники звука и производимые с ними операции). Мы представляем здесь в качестве примера только финальный результат формирования категорий кодирования: следствие объединения и предварительного статистического анализа данных 41 испытуемого. Принципы кодирования и отнесения вербальных единиц к той или иной категории описаны в наших упомянутых выше работах, а также в главе 6 данной книги.

Вербальные единицы, характеризующие пространство, в котором происходит воспринимаемый эпизод события, кодировались

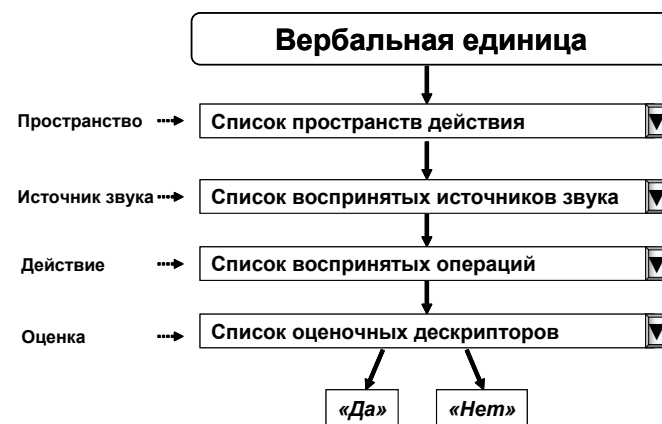


Рис. 2. Этапы кодирования вербальных единиц

в поле «**Пространство**» в соответствии с тремя общими категориями: «**внешнее**» (событие происходит снаружи грузовика), «**кабина**» (событие в кабине грузовика) и «**кузов**» (событие в кузове грузовика).

Вербальные единицы, характеризующие идентифицированные испытуемыми источники звука, кодировались в поле «**Источник**».

Вербальные единицы, связанные с описанием операций, локализованных в услышанном испытуемыми событии, кодировались в поле «**Операция**» согласно списку, фиксирующему соответствующие источники звука (за исключением источников «домкрат» и «подвеска», для которых в поле «операция» всегда вводился код «\»).

Каждая вербальная единица кодировалась затем в соответствии с оценочными суждениями, даваемыми испытуемыми в отношении источника звука и/или связанной с ним операции. Этот вид кодирования осуществлялся при заполнении поля «**Дескриптор**» в соответствии с оценочными категориями, представленными ниже. Кодирование оценок касалось только данных третьей серии (за исключением оценки «понятный»).

Затем каждый дескриптор кодировался в поле «**Направленность**» в зависимости от позитивной («он хлопнул очень **сильно**» – код «**да**» для дескриптора «громкий») или негативной («звук достаточно **тихий**» – код «**нет**» для дескриптора «громкий») направленности оценок.

### Локализация микроэпизодов акустического события

Задача этого анализа заключалась в определении общих для всей группы испытуемых категорий суждений, связанных с идентификацией некоторого целостного микроэпизода акустического

события и локализацией соответствующего момента в записи этого события. Для предварительного анализа были объединены данные вербализаций, полученных в первой и третьей сериях эксперимента. Использовалась следующая процедура.

Для каждого микроэпизода, в котором испытуемые узнавали конкретный источник звука или целостную ситуацию, определялся процент одинаковых для всех идентификаций. Пример описания такой целостной ситуации: «*Водитель манипулирует со своей тележкой... по-видимому он ее уронил: я слышу очень сильный металлический удар; при этом он рассыпал все ее содержимое... это все происходит внутри закрытого кузова – звук сильно реверберирует, а удары усиливаются металлическим корпусом грузовика...*». Затем соседние микроэпизоды укрупнялись (путем объединения) до тех пор, пока процент одинаковых узнаваний не достигал уровня 75%. Полученные таким образом микроэпизоды считались отдельным элементом акустического события; последующий анализ проводился для каждого микроэпизода независимо. Другими словами, мы определяли, какие элементы акустического события выделялись большинством испытуемых в качестве составляющих, характеризующих разные этапы развивающегося во времени события.

Было проведено 4 цикла таких последовательных итераций, в результате которых выделено 28 микроэпизодов со средней длительностью 11,4 секунды. Самый короткий микроэпизод (№ 23) длится 1 секунду. Самый продолжительный (№ 8) звучит 27 секунд. В каждом из этих микроэпизодов более 75% испытуемых однозначно идентифицировали источники звука и соответствующие им операции поставщика. Например: «*Водитель закрыл дверь кабины*», «*Он опускает погрузчик*», «*Он везет тележку с грузом внутри кузова*», «*Он везет пустую тележку по мостовой*». В отношении пяти наблюдаемых ситуаций микроэпизоды распределились следующим образом: ситуация 1 – пять микроэпизодов (1–5), ситуация 2 – пять микроэпизодов (6–10), ситуация 3 – шесть микроэпизодов (11–16), ситуация 4 – пять микроэпизодов (17–21), ситуация 5 – семь микроэпизодов (22–28).

Анализ данных второй серии экспериментов (шкалирование степени раздражающего воздействия при помощи реостата) показал, что испытуемые достаточно точно реагируют на смену воспринимаемых эпизодов события. Этот анализ позволил уточнить начало и конец (с точностью до 1 секунды) каждого из 28 микроэпизодов, определенных по вербальным данным. Однако этот метод не позволил оценить степень раздражающего воздействия каждого эпизода и тем более не позволил определить содержание идентифицирован-

ного звука. Поэтому основные характеристики восприятия акустических событий выявлялись из вербализаций, полученных в первой и третьей серии экспериментов.

Таким образом, процедура предъявления акустического события в эксперименте может быть описана по аналогии со стандартной психофизической процедурой, где «испытуемым последовательно предъявлялось 28 звуковых эпизодов, каждый из которых характеризовал определенный звуковой источник. Для каждого звука измерялись их акустические параметры (спектральный состав, интенсивность, длительность и т. д.). Задачей испытуемых было детально описать прослушанные звуковые отрывки, объяснив содержание услышанного и свое отношение к нему, в первую очередь, с точки зрения его «приятного» или «неприятного» воздействия.

Еще раз обратим внимание на то, что представленная выше экспериментальная ситуация является именно «аналогией» стандартной психофизической процедуре. В действительности испытуемым предъявлялось одно целостное акустическое событие. Инструкция относилась только к этому целостному событию. А 28 микроэпизодов были выделены самими испытуемыми при их оценке «воспринимаемого качества» события. Другими словами, испытуемые обнаружили 28 разных ситуаций, каждая из которых имеет собственную характеристику воспринимаемого качества.

Не останавливаясь подробно на деталях кодирования вербальных единиц, отметим, что в соответствии с практическими задачами исследования база данных позволяла осуществлять группировку вербальных единиц по отношению к каждому воспринятому микроэпизоду по трем главным направлениям.

Из вербальных описаний, сделанных испытуемыми в третьей серии эксперимента, было выделено 3054 вербальных единицы, каждая из которых индексировалась по отношению к соответствующему микроэпизоду (в базу данных было введено дополнительное поле «**Микроэпизод**», в которое вносились соответствующие цифры от 1 до 28) и кодировалась в соответствии с указанными выше принципами. Рисунок 3 дает представление о распределении числа вербальных единиц (среднее для группы испытуемых), отнесенных к каждому из 28 воспринятых микроэпизодов в процессе прослушивания акустического события. На этом же рисунке показано изменение интенсивности звука во времени развивающегося события. Положение каждого столбика гистограммы фиксирует начало соответствующего микроэпизода.

На следующих этапах анализа было уточнено содержание каждого микроэпизода, как оно было воспринято испытуемыми.

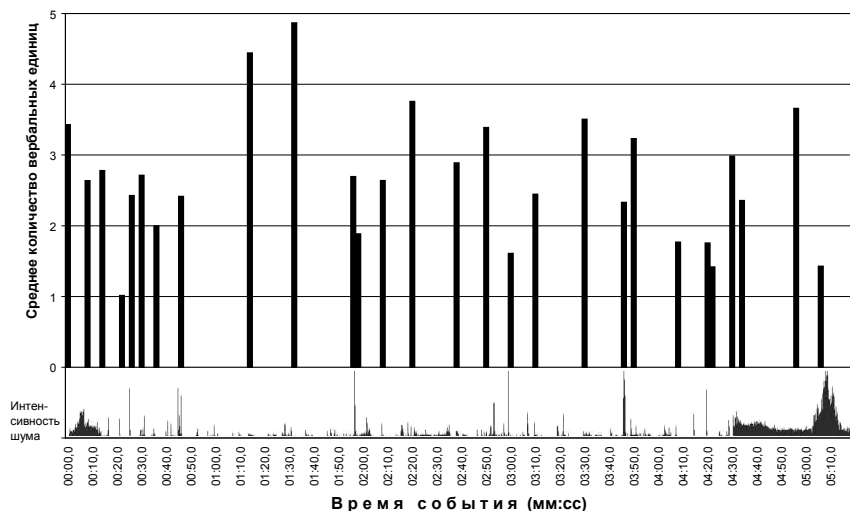


Рис. 3. Распределение вербальных единиц по микроэпизодам (усреднение по группе из 41 испытуемых)

### Идентификация предметных составляющих акустического события

Для каждого из 28 микроэпизодов, локализованных в акустическом событии, было посчитано число вербальных единиц, отнесенных к соответствующему источнику звука. На рисунке 4 представлен пример результатов анализа для наблюдаемой ситуации № 3.

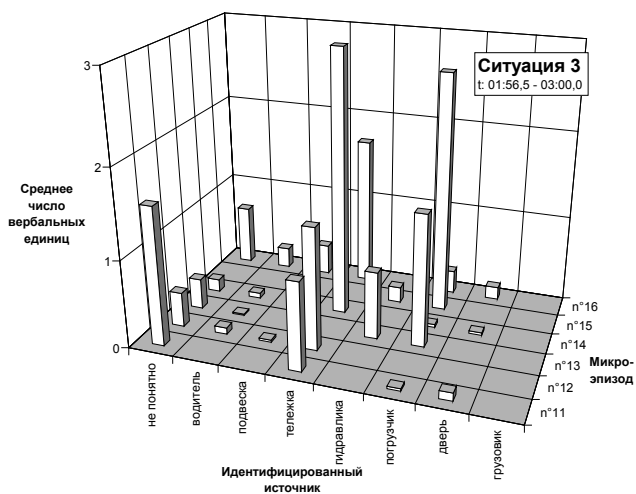


Рис. 4. Источники, воспринятые в микроэпизодах ситуации 3

В этой ситуации в качестве значимых составляющих обнаруживаются, прежде всего, «погрузчик» и «тележка». «Погрузчик» узнается в микроэпизодах 13 и 15 ( $p < 0,001$ ), а источник «тележка» локализуется в микроэпизодах 11, 12, 14 и 16 ( $p < 0,001$ ). В микроэпизоде 13 вместе с «погрузчиком» испытуемые слышат также и «домкрат» (п. s.). Число непонятных источников больше всего в микроэпизодах 11 и 16.

### Идентификация операциональных составляющих акустического события

Другое направление детального анализа полученных данных касается выявления операций, идентифицированных испытуемыми в разных микроэпизодах.

Прежде всего мы представим глобальные результаты распределения операций, воспринимаемых одновременно с идентифицируемыми источниками звука во всей совокупности микроэпизодов. Затем будет показано несколько примеров, касающихся распределения операций внутри отдельных микроэпизодов. В двух случаях речь будет идти только о значимых источниках (см. предыдущий раздел).

На рисунке 5 показаны результаты анализа вербальных описаний, относящихся к данным по узнаванию операций, которые сопутствуют активности звукового источника «грузовик».

На рисунке 6 показаны микроэпизоды, в которых значимой характеристикой является источник «погрузчик». Как видно из рисунка, основная активность этого источника связана с операциями

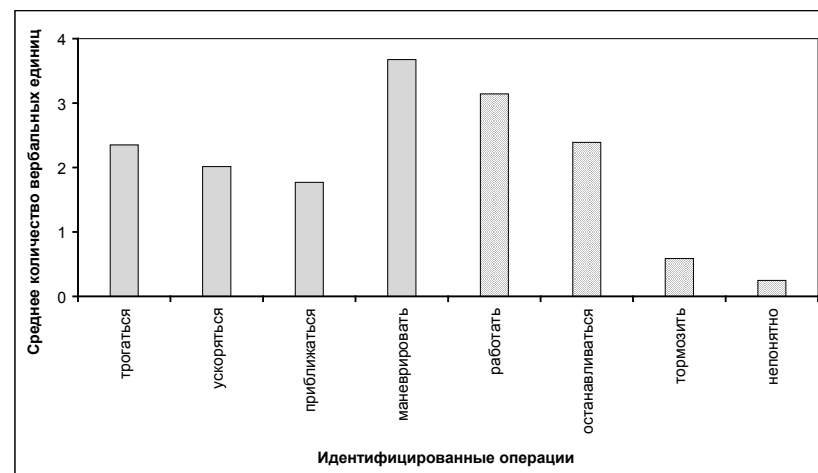


Рис. 5. Операции, идентифицированные при восприятии звукового источника «грузовик»



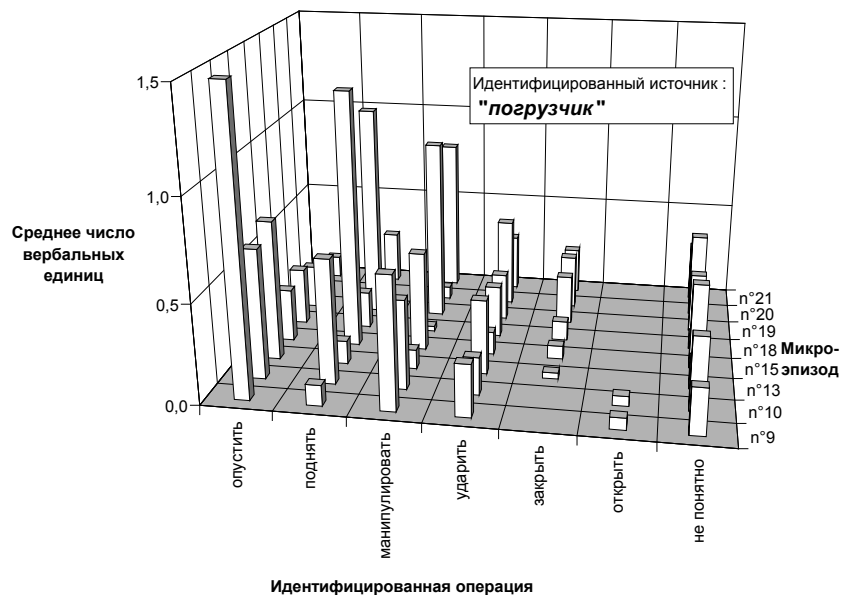


Рис. 6. Операции, связанные с источником «погрузчик»

«поднять» и «опустить» (платформу) или же с общими манипуляциями погрузчика. Все эти операции сопровождаются значительным числом шумов, представляющих собой «удары». Следует отметить, что именно с этим источником связывалось раздражающее действие шума в ситуациях 2, 3 и 4.

Подобный анализ был проведен относительно каждого типа идентифицированных испытуемыми источников и для каждого микроэпизода отдельно. В результате было констатировано, что наиболее важные составляющие происходящего были услышаны и распознаны, испытуемые достаточно адекватно воспринимали содержание предметных и операциональных составляющих события при прослушивании звуковой записи этого события.

Вместе с тем ряд деталей распознается испытуемыми неоднозначно. Уточнить такие моменты можно, оценив представленность в каждом микроэпизоде суждений испытуемых, отнесенных к категории «непонятно».

На рисунке 7 показаны участки акустического события, в которых анализ выявил неоднозначность идентификации источников или связанных с ними операций.

Больше всего неуверенных распознаваний было отмечено в микроэпизодах 6, 8, 10, 13, 16, 18, 19 и 21. Для этих восьми микроэпизодов

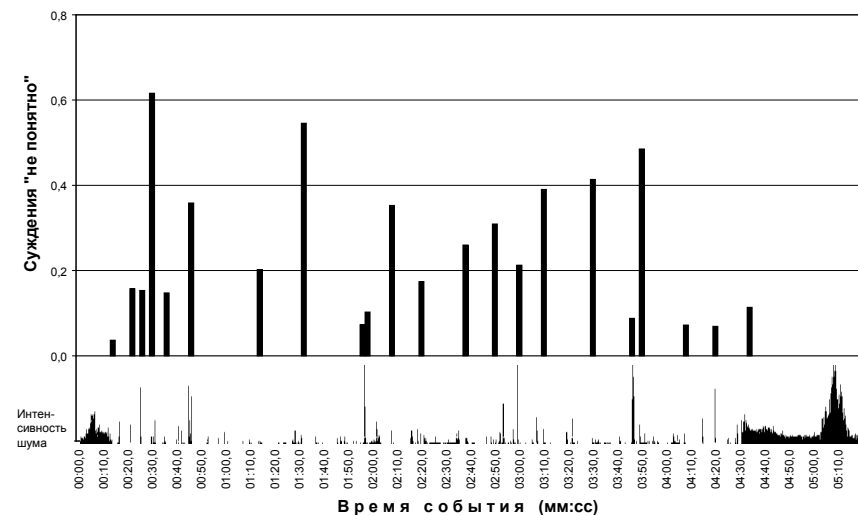


Рис. 7. Оценка уверенности распознавания источников акустического события

доля оценок, относящихся к категории «непонятно» составляла около 30%. Основная часть неясных распознаваний касается микроэпизодов, в которых зарегистрированы различные манипуляции с погрузчиком (10, 13, 18, 19 и 21). Так, например, не всегда понятно «опускается» или «поднимается» погрузчик. Не распознаются мелкие детали манипуляций с погрузчиком (блокировка, разблокировка, пульт управления и т. д.), а соответственно не понятны сопровождающие их шумы, особенно при закрывании двери погрузчика (микроэпизод 21). Другие непонятные операции касаются перемещений тележки, в первую очередь, при ее переходе с платформы на мостовую и обратно (микроэпизод 16). Также испытуемым трудно было понять манипуляции водителя с боковыми дверями кузова (микроэпизоды 6 и 8).

Таким образом, ряд деталей ускользал от внимания слушателя, однако это касалось только восьми микроэпизодов.

Вербальные портреты микроэпизодов акустического события Каждый из 28 микроэпизодов, выделенных испытуемыми, был подвергнут отдельному анализу, что эквивалентно 28 предъявлениям элементов акустического события в одной экспериментальной серии. Для них строились вербальные портреты воспринимаемых шумов, характеризующие специфику конкретного микроэпизода.

Мы приводим несколько примеров результатов такого анализа в виде значимых показателей представленности отдельных оце-

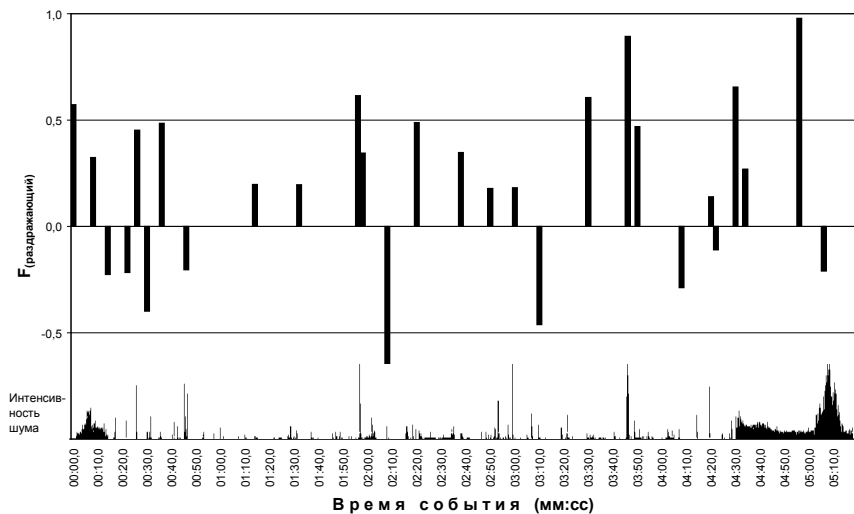


Рис. 8. Представленность суждений «раздражающий» в вербальных портретах акустического события

ночных категорий в суждениях всей группы испытуемых. В соответствии с практической задачей исследования необходимо было определить, прежде всего, те составляющие акустического события, которые воспринимались в связи с их раздражающим воздействием.

Рисунок 8 позволяет оценить уровень раздражающего действия каждого микроэпизода по представленности в вербальном портрете события оценочной категории «раздражающий».

На рисунке можно видеть те микроэпизоды, которые наиболее раздражают испытуемых (например, 1, 5, 7, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 23, 26, 28). В то же время имеются микроэпизоды, воздействие которых оценивается как относительно «не раздражающее» (3, 4, 6, 8, 13, 18, 22, 24, 28) в общем контексте сравниваемых микроэпизодов акустического события. Уже на этом этапе можно определить (по содержанию микроэпизодов), какие источники звука и связанные с ними операции наиболее или наименее неприятны. Так, например, источник «дверь» присутствует в микроэпизодах 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22, 23 и 24. Однако часть из них раздражает слушателя (например, 5, 7, 23), а другие раздражающего воздействия не оказывают. Если рассмотреть операции с этим источником звука, то обнаруживается что раздражение вызывает только «закрывающаяся» дверь.

Рисунок 9 показывает распределение разных источников звука, идентифицированных в акустическом событии испытуемыми в зависимости от их раздражающего воздействия (категория «раздражающий»)

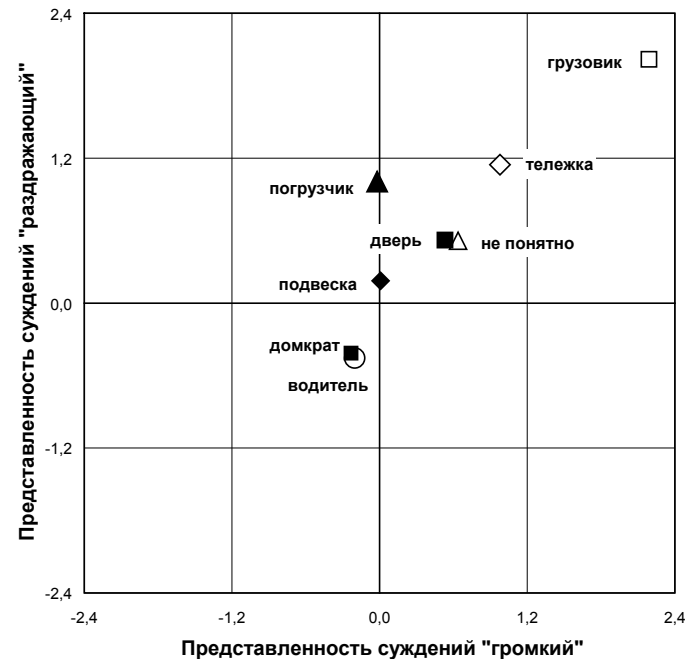


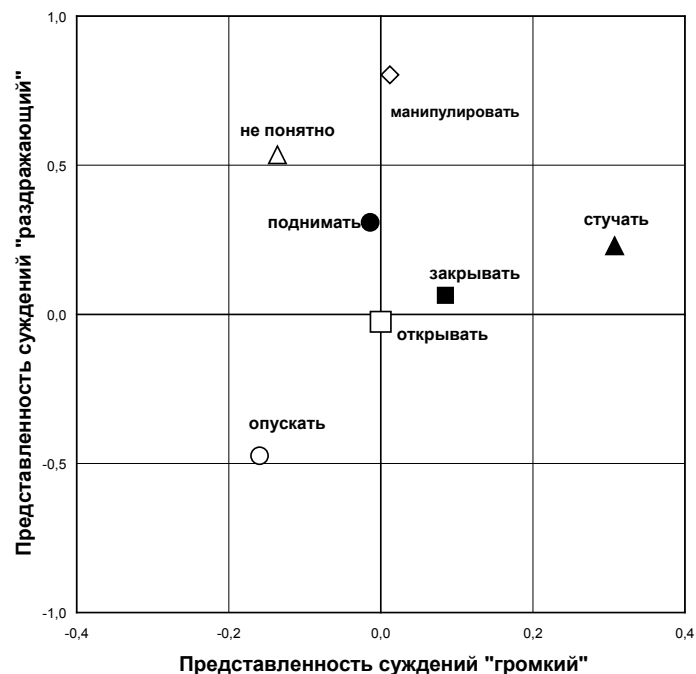
Рис. 9. Распределение источников звука в соответствии с представленностью двух составляющих вербального портрета: «раздражающий» и «громкий»

и воспринимаемой громкости. Следует отметить, что степень воспринимаемого раздражающего действия идентифицированных источников достаточно хорошо коррелирует с уровнем воспринимаемой громкости ( $r = 0,71$ ).

Как показано на рисунке, наиболее раздражающим (и наиболее громким) оказывается источник «грузовик», затем следует источник «тележка». Однако наибольший интерес представляют оценки источника «погрузчик». Его восприятие характеризуется относительно высокой представленностью категории «раздражающий» (в среднем каждый испытуемый отметил этот факт). Вместе с тем в глобальных оценках этого источника практически не представлены оценки громкости.

Для уточнения этого результата рассмотрим представленность этих категорий оценок в описаниях операций, связанных с источником «погрузчик» (рисунок 10).

Как показывает рисунок, наибольшее раздражение вызывают общие манипуляции с подъемником и непонятные звуки. При этом сильно различается восприятие этого источника в операции «подниматься» (относительно «раздражающий» звук) и в операции

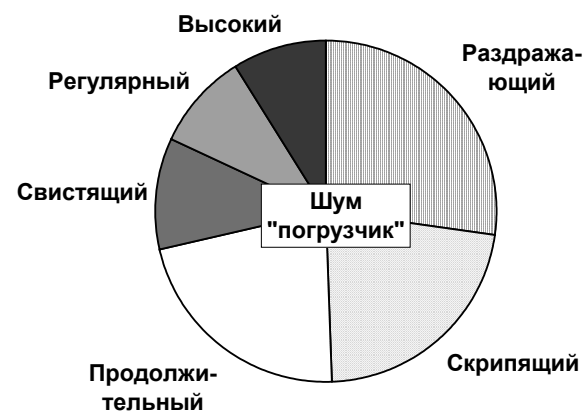


**Рис. 10.** Разные операции, связанные со звуковым источником «подъемник», в характеристиках представленности двух составляющих вербального портрета: «раздражающий» и «громкий»

«опускаться» (скорее «приятный» звук). Громкими и относительно раздражающими воспринимаются операции, сопровождающиеся стуком. Следует отметить, что действия поставщика с подъемником занимают наиболее значительную часть изучаемого события (почти 75%). Поэтому был предпринят более глубокий анализ описаний, характеризующих микроэпизоды с подъемником.

На рисунке 11 дан глобальный вербальный портрет источника звука «подъемник», в котором представлены все его значимые характеристики, усредненные по группе испытуемых и по всем операциям, производимым с подъемником (перцептивно-оценочное «ядро» звукового источника «подъемник»).

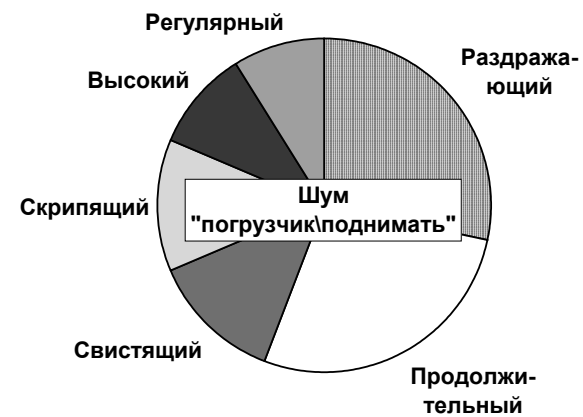
На этом рисунке, как и на рисунке 50, видно, что в воспринимаемом качестве звукового источника звука «погрузчик» на первом месте стоит характеристика «раздражающий». Шум погрузчика сопровождается скрипом, он продолжительный, свистящий и т. д. Все это создает впечатление общей негативной оценки предметных составляющих воспринимаемого качества.



**Рис. 11.** Вербальный портрет звукового источника «погрузчик»

Для выявления деталей такой негативной оценки необходимо дифференцировать предметные и операциональные характеристики деятельности с источником звука «погрузчик». Испытуемые идентифицировали разные операции с ним, наиболее значимые из них – операции «поднимать» и «опускать». Следующие рисунки позволяют выяснить, как воспринимается этот источник в ситуациях выполнения разных операций.

На рисунке 1 видно, что на первом месте в воспринимаемом качестве шумов, сопровождающих подъем груза, стоит негативная характеристика «раздражающий». Эта характеристика в целом положительно коррелирует ( $r > 0,62$ ) с другими, представленными в вербальном портрете, характеристиками (за исключением



**Рис. 12.** Вербальный портрет источника «Погрузчик/поднимать»

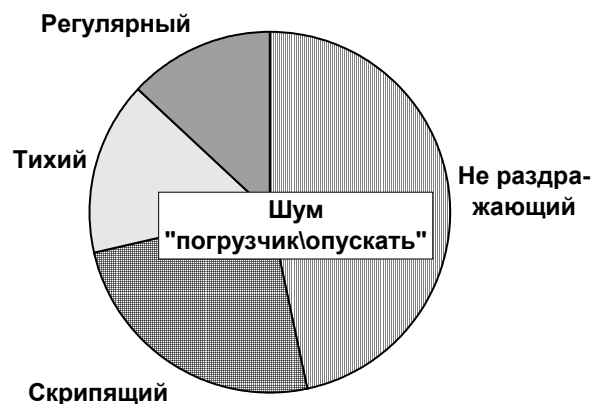


Рис 13. Вербальный портрет источника «Погрузчик/опускать»

категории «регулярный»). Можно сказать, что общая оценка этой ситуации негативная.

Иначе воспринимается тот же источник звука,двигающийся в противоположном направлении (категория «опускать»). Вербальный портрет этой ситуации см. на рисунке 13.

Понятно, что последняя ситуация в целом воспринимается позитивно, несмотря на присутствие «скрипа», что оценивается негативно: представленность категории «скрипящий» положительно коррелирует с представленностью категории «раздражающий» ( $r = 0,67$ ). Все остальные характеристики имеют отрицательную корреляцию с этой категорией оценок, поэтому практический вывод будет связан в первую очередь с необходимостью изменений шума, вызываемого погрузчиком при выполнении операции подъема груза.

Итак, в этой главе показан пример исследования, в котором были реализованы принципы психофизического анализа восприятия сложного события в парадигме «от сложного к простому». Разумеется, мы не можем здесь описать все детали и возможные направления анализа. Представленный пример имел целью продемонстрировать следующие специфические моменты предложенного подхода.

Для изучаемого акустического события невозможно построить физическую модель, необходимую для организации психофизического эксперимента по классической схеме. В таком акустическом событии нельзя также управлять какими-либо параметрами, поскольку любое изменение параметров будет приводить к изменению предметного содержания события, что не допускается условиями практической направленности и экологической валидности исследования. Это также являлось препятствием для обеспечения

классической схемы психофизического эксперимента. Поэтому была предложена схема анализа с позиции воспринимаемого качества акустического события (парадигма «от сложного к простому»).

Выявленные в эксперименте характеристики воспринимаемого качества позволили определить целостные фрагменты акустического события (28 микроэпизодов), которые можно анализировать независимо и вербальные портреты которых можно сравнивать как вербальные портреты отдельных акустических микрособытий, характеризующихся ограниченным количеством субъективно значимых параметров. Тем самым создана основа для организации нового экспериментального исследования, в котором предъявляемыми испытуемым событиями будут эти относительно «простые» составляющие исходного события, отличающиеся друг от друга степенью представленности определенного субъективного параметра. Физический анализ таких «простых» составляющих делает реалистичной задачу построения физической модели события, в которой будет установлен «объективный» параметр, поддающийся измерению (а значит, контролю или управлению в эксперименте) и определяющий соответствующий субъективный параметр. Например, микроэпизоды 4 и 5 отличаются степенью раздражающего воздействия и громкостью. Анализ их акустических параметров обнаруживает корреляцию с этим субъективными параметрами интенсивности и скорости нарастания звука. Таким образом можно строить эксперимент, в котором эти параметры будут независимой переменной, а зависимой переменной станут ощущения громкости и/или оценка раздражающего эффекта. Исследования, проведенные в данном направлении, показали правомерность и эффективность такого подхода (Geissner, Parizet, Nosulenko, 2006a, 2006b).

Дальнейшая перспектива применения и развития предложенной исследовательской парадигмы видится в детальной проверке ее продуктивности при изучении перцептивных явлений в разнообразных ситуациях реальной деятельности и общения людей. Важная область исследования связана с межкультурным аспектом проблемы воспринимаемого качества. Необходимо учитывать языковые особенности разных культур в случае применения результатов, полученных в одной культуре, для прогнозирования воспринимаемого качества в другой. Одно из направлений исследования касается сравнения воспринимаемого качества различных событий, которое формируется у людей, живущих в одной и той же социокультурной среде, но являющихся субъектами разных видов деятельности. Другое направление касается сопоставления характеристик воспринимаемого качества одних и тех же событий, формируемого у людей,

живущих в разных социокультурных средах. Ведь именно характер деятельности и социокультурный контекст определяют языковые особенности, способы вербального выражения субъективных представлений, мыслей, эмоций и т. п. в процессе общения.

Возникающие здесь вопросы связаны с необходимостью более глубокой проработки конкретных методов и процедур, обеспечивающих возможность измерения перцептивных феноменов в условиях естественной среды. Такая проработка требуется, прежде всего, в направлении адаптации метода к различным ситуациям деятельности и общения, а также определения границ их применимости. Использование вербального материала в качестве репрезентативных данных о характеристиках изучаемых феноменов с необходимостью требует интеграции и перекрестного использования разных методов. Хорошую перспективу имеет применение аппарата и методов многомерного анализа. Содержание воспринимаемого качества позволяет интерпретировать, например, оценочные шкалы, полученные методами многомерного шкалирования. Это было показано в коллективной работе с нашим участием (Parizet, Amari, Nosulenko, Lorenzon, 2005). Однако возможно и обратное направление исследования: выявление этими методами шкал и осей оценивания из результатов обработки вербальных данных. Предложенная процедура обработки позволяет осуществить их количественное сопоставление в рамках общего описания конкретных событий, а значит, к таким вербальным данным может быть применен аппарат многомерного анализа.

Положение о том, что результаты анализа вербальных данных являются отправным пунктом для измерения субъективно значимых характеристик событий естественной среды, предъявляет высокие требования не только к методам обработки текстового материала, но и ко всей совокупности процедур получения информации об изучаемых феноменах. Условием контроля валидности получаемых в исследовании вербализаций является обеспечение сбора и анализа внешне наблюдаемых данных о воспринимаемых событиях и характеристиках деятельности испытуемых. Что, в свою очередь, предъявляет особые требования к методам сбора, регистрации и анализа таких данных и интегрирования этих методов с методами вербального анализа в единую систему обеспечения эмпирического исследования. Определенные решения этих вопросов видятся в применении парадигмы «экспериментальной реальности» и стратегии «обратной реконструкции», которая позволяет обращаться не ко всем данным, а только к той их части, которая необходима для решения конкретной исследовательской задачи (Лалу, Носуленко, 2005; Nosulenko, Samoylenko, Welinski, 2003).

Получение ответа на вопрос о том, **что** воспринимается человеком при его активном взаимодействии со средой и **как** изучать воспринимаемое качество, определяет важную практическую перспективу. Очевидно, что этот подход может быть использован для оценки потребительского качества разнообразных товаров. При этом могут, например, быть выявлены критерии предпочтения отдельных товаров или услуг на конкурентном рынке. Анализ воспринимаемого качества позволяет определить направления, в которых целесообразно производить изменения в товарах или услугах для привлечения конкретной группы потребителей. Другое направление анализа может быть связано с прогнозом изменений спроса на товар или услугу при изменении условий его использования (экономических, культурных, политических и т. д.). Еще одна задача анализа связывается с установлением взаимоотношений между разработчиком и пользователем одних и тех же объектов, товаров, услуг (выявление различий в формируемом у них воспринимаемом качестве), а также с переводом с языка «перцептивной модели» (на которой основаны предпочтения пользователей) на язык «физической модели» (исходя из которой разработчик может изменять объект с целью лучшего удовлетворения ожиданий пользователя).

Введение представления о воспринимаемом качестве в понятийный аппарат психофизики имело целью привлечь внимание и в каком-то смысле противодействовать распространяющимся в литературе упрощенным декларациям о воспринимаемом качестве как о некотором «фундаменте» для социального и экономического развития современного мира (Giordano, 2006). Действительно, требования к воспринимаемому потребителем качеству любых произведенных человеком товаров или услуг являются в настоящее время законом. Достаточно посмотреть последний действующий международный стандарт ИСО 9000:2000, в котором потребитель признается исходным пунктом системы управления качеством, а одной из регламентированных стандартом задач любого предприятия – «измерение» удовлетворенности потребителя. При этом удовлетворенность потребителя определяется как «восприятие потребителем той степени, в которой выполняются его запросы» (см.: Хилл, Сельф, Роше, 2004). К сожалению, в подобных публикациях проблемы восприятия обсуждаются меньше всего, а предлагаемые методы измерения имеют мало общего с анализом перцептивных феноменов. В результате формируется представление о том, что достаточно продекларировать ориентацию на пользователя, провести несколько серий анкетирования – и вопрос о современном уровне исследования будет решен. В действительности это далеко не так.

Представление о воспринимаемом качестве имеет глубокий психологический смысл а принятие психофизической парадигмы воспринимаемого качества требует пересмотра многих принятых в настоящее время представлений об оценке человеком событий окружающей среды и о возможных способах ее анализа. Появляются трудности не только теоретического и методического плана, но и связанные с организацией работ по «измерению» воспринимаемого качества (Лалу, Носуленко, 2005; Lahlou, Nosulenکو, Samoylenko, 2002).

Нам представляется, что выход психофизики воспринимаемого качества в практическую сферу возможен на основе целостного представления о месте воспринимаемого качества в организации системы взаимодействия человек – среда. Ведь именно анализ воспринимаемого качества позволяет определить, что же является значимым для человека в той или иной ситуации, какое «качество» среды акцентируется при решении конкретной задачи, в какой степени представления разработчика о «качестве» создаваемых им объектов находят отражение в восприятиях пользователя, и наоборот.

### ЛИТЕРАТУРА

Абульханова К. А. О субъекте психической деятельности. М.: Наука, 1973.  
Барабанчиков В. А. Восприятие и событие. СПб.: Алетейя, 2002.  
Барабанчиков В. А., Носуленко В. Н. Системность, восприятие, общение. М.: Изд-во ИП РАН, 2004.  
Забродин Ю. М. О некоторых направлениях развития отечественной психофизики // Психологический журнал, 1982. №2. С. 55–69.  
Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.  
Ломов Б. Ф., Беляева А. В., Носуленко В. Н. Вербальное кодирование в познавательных процессах. М.: Наука, 1986.  
Морозов В. П. О психофизических коррелятах эстетических свойств голоса певцов разных профессиональных уровней // Психофизика сегодня. М.: Изд-во ИП РАН, 2007. С. 65–75.  
Носуленко В. Н. Психофизика восприятия естественной среды: Проблема воспринимаемого качества. М.: Изд-во ИП РАН, 2007.  
Носуленко В. Н. Психология слухового восприятия. М.: Наука, 1988.  
Носуленко В. Н. Психофизика восприятия естественной среды: Дис. ... докт. психол. наук. М.: ИП РАН, 2004.  
Носуленко В. Н. Психофизика сложного сигнала: проблемы и перспективы // Психологический журнал. 1985. №2. С. 73–85.  
Носуленко В. Н. Системный подход в исследовании слухового восприятия // Психологический журнал. 1986. 5. С. 26–36.  
Носуленко В. Н. Пространство-время в слуховом восприятии // Психологический журнал. 1989. №2. С. 22–32.

Носуленко В. Н. «Экологизация» психоакустического исследования: основные направления // Проблемы экологической психоакустики. М.: ИП АН, 1991. С. 8–27.  
Носуленко В. Н. Психофизика восприятия естественной среды: смена парадигмы экспериментального исследования // Эпистемология & Философия науки. 2006. Том VII. №1. С. 89–92.  
Носуленко В. Н. Воспринимаемое качество как инструмент психофизического исследования // Психофизика сегодня. М.: Изд-во ИП РАН, 2007. С. 75–89.  
Носуленко В. Н., Паризе Е. Свободная вербализация и оперативная методика: перспективы практического применения // Антология современной психологии конца XX века. Казань, 2001. С. 182–196.  
Носуленко В. Н., Паризе Е. Особенности восприятия шума автомобилей с дизельным двигателем // Психологический журнал. 2002. №1. С. 93–100.  
Носуленко В. Н., Самойленко Е. С. Вербальный метод в изучении восприятия изменений в окружающей среде // Психология и окружающая среда. М.: Изд-во ИП РАН, 1995. С. 11–50.  
Носуленко В. Н., Самойленко Е. С. Системный анализ межличностного общения: концепции и модели // Идея системности в современной психологии. М.: Изд-во ИП РАН, 2005. С. 315–340.  
Рубинштейн С. Л. Принцип творческой самодеятельности // Ученые записки Высшей школы Одессы. 1922. №2. С. 148–154.  
Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. М.: Учпедгиз, 1946.  
Рубинштейн С. Л. Проблемы психологии восприятия // Исследования по психологии восприятия. Л., 1948. С. 3–20.  
Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. М.: АН СССР, 1957.  
Самойленко Е. С. Операция сравнения как предмет и средство научного исследования // Методы психологического исследования. М.: ИП АН, 1985. С. 32–44.  
Самойленко Е. С. Операция сравнения при решении когнитивно-коммуникативных задач: Дис. ... канд. психол. наук. М.: ИП АН, 1986.  
Самойленко Е. С. Анализ компаративных способов вербализации образа // Измерение психических характеристик человека-оператора. Саратов: СарГУ, 1986. С. 153–161.  
Самойленко Е. С. Сравнение в решении когнитивно-коммуникативных задач // Вопросы психологии. 1987. №3. С. 128–132.  
Faure A., McAdams S., Nosulenکو V. Verbal correlates of perceptual dimensions of timbre // Proceedings of the Fourth International Conference on Music Perception and Cognition. Montréal: McGill University. 1996. P. 79–84.  
Geissner E., Parizet E., Nosulenکو V. Perception of delivery truck noise // Euronoise 2006, Tampere, 2006.

- Geissner E., Parizet E., Nosulenko V.* Perception du bruit d'un camion de livraison // Proceedings of CEA 2006. Tours, France: Journal de physique, 2006.
- Nosulenko V.* Problems of ecological psychoacoustics // Proceedings of the Sixth Annual Meeting of the International Society for Psychophysics. Würzburg, 1990. P. 135–139.
- Nosulenko V., Parizet E., Samoylenko E.* La méthode d'analyse des verbalisations libres: une application à la caractérisation des bruits de véhicules // Informations sur les Sciences Sociales. 1998. Vol. 37. N° 4. P. 593–611.
- Nosulenko V., Parizet E., Samoylenko E.* Différences individuelles de perception de bruits de véhicules à moteur Diesel // Revue française de marketing. 2000. N 179/180. P. 157–165.
- Nosulenko V., Samoylenko E.* Approche systémique de l'analyse des verbalisations dans le cadre de l'étude des processus perceptifs et cognitifs // Informations sur les Sciences Sociales. 1997. Vol. 36 N 2. P. 223–261.
- Nosulenko V., Samoylenko E.* Evaluation de la qualité perçue des produits et services: approche interdisciplinaire // International Journal of Design and Innovation Research. 2001. Vol. 2. N 2. P. 35–60.
- Nosulenko V., Samoylenko E.* Observation and Evaluation. Detailed Description of Protocols and Methods // Ambient Agoras: Dynamic Information Clouds in a Hybrid World. Ivrea: IST. 2003. P. 161–202.
- Nosulenko V., Samoylenko E., Parizet E.* Evaluation and verbal comparison of noises produced by car engines // International Journal of Psychology: Abstracts of the 26th International Congress of Psychology. Montréal, 1996. Vol. 31. N°3/4. P. 51.
- Parizet E., Amari M., Nosulenko V.* Vibro-acoustical comfort in cars at idle: human perception of simulated sounds and vibrations from 3- and 4-cylinder diesel engines // Intern. J. Vehicle Noise and Vibration. 2007. Vol. 2. N 2. P. 143–156.
- Parizet E., Amari M., Nosulenko V., Lorenzon C.* Free verbalizations analysis of the perception of noise and vibration in car at idle // Abstract Book of Forum Acusticum. 2005. P. 128–133.
- Parizet E., Nosulenko V.* Multi-dimensional listening test: Selection of sound descriptors and design of the experiment // Noise Control Engineering Journal. 1999. Vol. 47. N 6. P. 227–232.
- Samoylenko E., McAdams S., Nosulenko V.* Systematic analysis of verbalizations produced in comparing musical timbres // International Journal of Psychology. 1996. Vol. 31. N° 6. P. 255–278.