

*Пономарева И.П., Павлова Е.Н., Жуков Ю.М., Овчинников В.В., Miyamoto A., Sekiguchi Ch., Yamada H., Matsuzaki I.* Невербальное поведение и его значение в определении нетипичного эмоционального и функционального состояния человека // Сб. Модельный эксперимент с длительной изоляцией: проблемы и достижения / Ред. В.М. Баранова. М.: Слово, 2001. стр. 180-188.

## **НЕВЕРБАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕТИПИЧНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Опыт проведения наземных исследований с моделированием воздействия факторов космического полета свидетельствует, что пребывание человека в составе малой группы в условиях замкнутого ограниченного пространства и социальной изоляции в течение продолжительного времени сопряжено с целым рядом изменений поведения, отражающих специфику индивидуальной и групповой адаптации к измененным условиям жизнедеятельности [1, 3, 5]. При проведении экспериментов, особенно в экстремальных условиях, важными задачами являются обеспечение безопасности испытуемых и контроль за их профессиональной и психологической адаптацией к факторам стресса. Важное место занимают сбор и оценка оперативной информации о медико-психологическом состоянии в процессе деятельности членов экипажа. Поэтому в любых экстремальных условиях, в том числе в космическом полёте, представляет интерес подбор и отслеживание в динамике наиболее информативных показателей внешнего выражения медико-психологического состояния человека, получаемых, в частности, с помощью современных средств видеозаписи. Особое значение в оценке психического статуса имеет определение внешних выразительных признаков эмоционального и соматического состояния испытуемого.

В наземном эксперименте, моделирующем условия изоляции космоса, с декабря 1999 года по март 2000 года была отработана методика выявления нетипичного эмоционального и функционального состояния человека по невербальному поведению с использованием видеозаписывающей аппаратуры. Отметим, что точный анализ тонких невербальных признаков при дистантном наблюдении напрямую зависит от разрешающей способности используемой аппаратуры. В нашем случае в ходе эксперимента запись осуществлялась с использованием видеокамер различного стандарта - NTSC и HDTV, что позволило зафиксировать сравнительную эффективность использования этих устройств для осуществления диктантного наблюдения.

Прежде чем перейти к описанию методики, необходимо отметить причины, побуждающие обратиться при выявлении нетипичного эмоционального состояния к анализу невербального поведения, вместо того, чтобы ограничиться прямыми вербальными вопросами. Очевидно, что можно просто расспросить человека о его состоянии, используя стандартизированное интервью (в нашем случае это также было реализовано). Тем не менее, прямые вопросы не всегда достаточны. Любой специалист, работающей с людьми в экстремальных условиях, понимает, что вербальный отчет человека о своем состоянии подвержен влиянию как минимум двух искажающих факторов: социальной желательности и присутствию неосознаваемых эмоциональных состояний. При всем желании, человек не может дать отчет о своем эмоциональном состоянии, если его не осознает. В нашем случае ситуация осложнялась тем, что высокая ответственность участников за результаты исследования заставляла их жестко контролировать свои вербальные ответы. Тенденция сокрытия состояния проявилась в том, что даже невербальные реакции

участники пытались минимизировать (к счастью для исследователей, полностью устранить невербальные реакции не представляется возможным, как это отмечено во многих авторитетных исследованиях). Таким образом, в ситуации высокой значимости недостаточно полагаться на вербальный отчет для выявления нетипичных эмоциональных реакций и целесообразно включение в рассмотрение невербального поведения.

## 2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕТИПИЧНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПО НЕВЕРБАЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Нами была реализована следующая схема анализа невербального поведения. В ходе регулярных вербальных интервью испытуемым задавался ряд вопросов относительно их самочувствия, аппетита, сна, сновидений, беспокойства, сонливости и телесных болей в настоящий момент, усталости, настроения, рабочего состояния и отношения к последующей работе (см. Таблицу 1). Интервью требовало односложных ответов и занимало обычно около полутора минут. Контакт с испытуемыми осуществлялся через переговорное устройство (сами испытуемые находились в условиях изоляции), но все их невербальное поведение фиксировалось посредством видеозаписи, при этом был выбран ракурс видеосъемки в полный рост, позволяющий фиксировать как мимику, так и пантомимику испытуемых. С каждым испытуемым был проведен целый ряд интервью.

Таблица 1.

*Перечень вопросов стандартизированного интервью.*

1	How do you feel today? Как вы себя чувствуете сегодня?
2	How is your appetite? Какой у вас аппетит?
3	Did you have a good sleep last night? Хорошо ли вы спали сегодня ночью?
4	Did you see any dreams last night? Видели вы сны сегодня ночью?
5	How was it dreams like? Что это были за сны?
6	Do you have any body pains? Есть ли у вас сейчас телесные боли?
7	Do you feel tired? Чувствуете ли вы усталость?
8	How is your mood today? Какое у вас настроение?
9	Are you in the mood to do your job today? Есть ли у вас настроение работать?
10	How good is your concentration right now? Хорошая ли у вас концентрация внимания в данный момент?
11	Are you anxious about anything right now? Беспокоит ли вас что-либо прямо сейчас?
12	Are you drowsy now? Испытываете ли вы сонливость?
13	How do you feel about this session today? Что вы чувствуете по поводу сессии сегодня?

На основании психологической литературы по невербальным признакам эмоциональных состояний [2, 4], была разработана схема анализа эмоционального и функционального состояния испытуемых. Схема была построена на основании признаков эмоциональных реакций, признаков скрываемой информации и скрываемых эмоциональных состояний [6-12]. Был подобран ряд признаков, возможных для фиксации при заданном ракурсе съемки и качестве видеозаписывающей аппаратуры. Так, нами использовались мимические признаки (признаки эмоциональных состояний, улыбки по типу смущения, асимметричность и несвоевременность выражения эмоций на лице, длительность выражения эмоций), паралингвистические и экстралингвистические признаки (учет пауз, речевых ошибок, тона и громкости голоса, скорости речи, междометий, вздохов, кашля); жестикуляция и телодвижения (учет

напряженности, количества иллюстрирующих жестов, рассогласований между левой и правой половиной тела, наличие точки фиксации, эмблематических оговорок и манипуляций) и некоторое другое. Фиксация признаков по каждому минутному интервью занимала 15-20 минут. Протокол наблюдения приведен в Таблице 2. В пустых графах бланка рядом с тем или иным признаком наблюдатели-эксперты фиксировали номер вопроса стандартного интервью, при котором была проявлена данная реакция и, при необходимости, кратко фиксировали свои примечания.

В ходе анализа серии интервью и усреднения количества признаков эмоций при ответе на различные вопросы, было выявлено, что каждый человек отличается своим собственным профилем эмоциональных реакций. Само по себе это отличие еще не о чем не говорит: естественно, что разные вещи обладают для разных людей разной значимостью. Однако, если мы имеем много проб одного и того же испытуемого, ситуация значительно упрощается. Если важно определить день, когда состояние человека было значимо отлично от его типичного (среднего) состояния, нам важно уловить любое отличие от среднего профиля. В нетипичный день испытуемый, например, может быть сильно уставшим, невыспавшимся, расстроенным или чрезмерно возбужденным.

Важно даже не столько зафиксировать дополнительные эмоциональные реакции, сколько отметить отклонение от типичного эмоционального профиля. Если человек **всегда** оживленно реагирует на вопросы о сновидениях, а в какой то день не проявил такой реакции, это может быть само по себе достаточным основанием, чтобы отметить такой день, как нетипичный.

Это особенно важно в связи с тем, что в экстремальных условиях при высокой социальной желательности ответов, люди склонны больше контролировать свои отрицательные эмоции, чем положительные. Однако, даже если испытуемый сознательно скрывает свои отрицательные эмоции или плохое самочувствие, то его «выдает» отсутствие типичных для него позитивных реакций. В качестве **критерия** нетипичности эмоционального состояния испытуемого, мы использовали отсутствие значимой корреляции между количеством признаков, проявленных при ответе на вопросы интервью в данный день со средним для этого испытуемого профилем эмоциональных реакций. Таким образом, по невербальному поведению при использовании видеозаписи можно выделить нетипичные для каждого испытуемого дни.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ МЕТОДИКИ

Итак, в ходе анализа невербального поведения были выявлены **типичные эмоциональные реакции** для каждого испытуемого (см. Рисунок 1). При ответе на каждый вопрос испытуемый демонстрировал комплекс реакций, с течением времени ставший довольно привычным. Например, Испытуемый 2 при ответе на вопросы о виденных им снах (№4,5) обычно улыбался (причем зачастую это были асимметричные улыбки и улыбки по типу смущения), у него появлялась асимметрия жестов рук (одна из рук сжималась в кулак при свободной другой руке), либо появлялась «точка фиксации» - сжатые в замок руки. При ответах же на вопросы о телесных болях и усталости (№6,7) этот испытуемый практически не демонстрировал никакого эмоционального отклика.

Яркой отличительной особенностью Испытуемого 1 было наличие сильной эмоциональной реакции при ответе на вопрос №13 (Каково ваше отношение к сегодняшней сессии?). При ответе на этот вопрос у испытуемого появлялись паузы в речи, эмблематические оговорки (пожимание плечами или подбородком), повышался голос по отношению к другим ответам, учащались улыбки (в том числе по типу смущения) и также проявлялось прямое уклонение от ответа («Пожалуйста, не спрашивайте»). Вопросы о сновидениях, столь значимые для Испытуемого 2, у Испытуемого 1 не вызывали сильного эмоционального отклика.

## Протокол наблюдения.

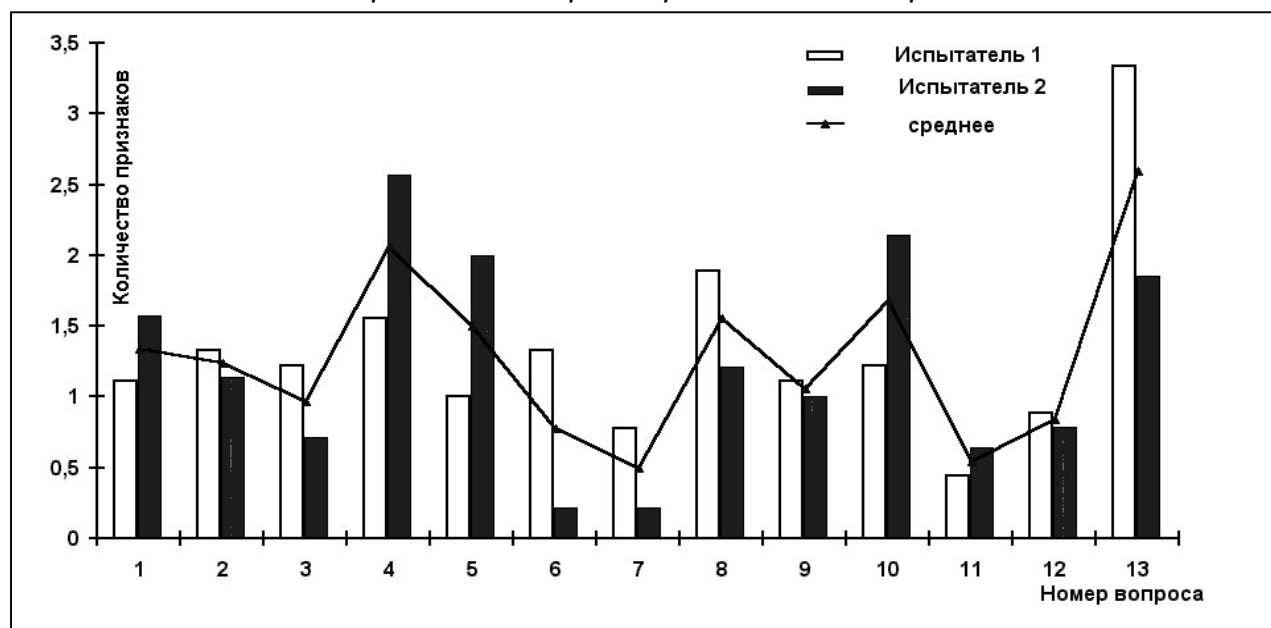
Дата \_\_\_\_\_

Оцениваемый \_\_\_\_\_

<b>Визуальное невербальное поведение: мимика.</b>		
1. Не объясняемый смех, улыбки по типу смущения, мимическое выражение смущения.		
2. Асимметричное выражение эмоций на левой и правой стороне лица.		
3. Несвоевременность появления эмоции, слишком внезапное появление или исчезновение мимического выражения эмоции.		
4. Длительность, общая протяженность мимического выражения. Выражение спонтанной эмоции слишком длительно, фиксировано более 5 секунд (особенно около 10 секунд). Исключение – радость.		
5. Фальшивая улыбка. Улыбка асимметрична, не сопровождается движением мышц, расположенных вокруг глаз.		
<b>Паралингвистика, экстралингвистика</b>		
1. Паузы в речи (продолжительные или частые).		
2. Речевые ошибки (большое количество междометий, лишние слоги, повторы).		
3. Голос в целом выше, чем при ответе на фоновые вопросы.		
4. Чрезмерно громкая и быстрая речь.		
5. Чрезмерно тихая и медленная речь.		
<b>Визуальное невербальное поведение: жестикуляция и телодвижения.</b>		
1. Зжатость, общая напряженность. Мало иллюстрирующих жестов, телодвижений, кивков головой, движений ногами.		
2. Рассогласование между левой и правой половинами тела. Неравномерное распределение напряжений в теле и несоответствие движений и микродвижений правой и левой половин тела человека. Рассогласование проявляется, например, если в ходе разговора, правая рука человека сжата в кулак и лежит на колене, а левой рукой он активно жестикулирует.		
3. Точка фиксации. «Замок» на руках или на ногах.		
4. Эмблематическая оговорка. (Жест, противоречащий сообщению, но проявленный во фрагментированной или не привычной позиции – кулаки, выставленные пальцы, пожимание плечами, губами, подбородком).		
5. Манипуляции (поправление волос, почесывания, потирание, чесание, прочищение уха и другие подобные действия со своим телом).		
<b>Вербальные признаки</b>		
1. Рассогласования внутри текста. Рассогласование происходит, если одни слова сообщения противоречат другим. Текст логически противоречив, непоследователен.		
2. Оговорки, тирады.		
3. Уклонения от прямого ответа на вопрос, оправдания, увертки.		
4. Неконкретность сообщения. Отсутствие деталей и подробностей, в случае если постановка вопроса их предполагает. Ответы на вопросы короткие и односложные (при возможности дать развернутый ответ).		
5. Просьбы повторить вопрос.		

Эксперт \_\_\_\_\_

Сравнение эмоциональных реакций при ответе двух испытуемых на вопросы стандартизированного интервью.



В соответствии с описанной выше методикой, для каждого испытуемого были выявлены дни, когда их реакция на вопросы отличалась от профиля типичных эмоциональных реакций. Например, для Испытателя 1 такими днями были 12 и 26 января (соответственно 6 и 8 неделя эксперимента). Для Испытателя 2 ярко выраженным нетипичным днем было 14 февраля (11 неделя эксперимента).

Отметим, что в типичном случае при сравнении количества эмоциональных реакций при ответах на вопросы интервью в данный день и среднего количества реакций присутствует высокая положительная корреляция. В нетипичные дни такой корреляции нет. Так для Испытателя 1 корреляция количества эмоциональных признаков со средним 12 января была равна  $-0,03$ , а 26 января  $0,01$ . Для испытуемого 2 корреляция со средним 14 февраля была равна  $0,14$ . Такое отклонение характеризовалось отсутствием привычного позитивного оживления при ответе на значимые вопросы или присутствием неординарных реакций при ответе на нейтральные ранее вопросы.

Таким образом нам удалось зафиксировать нетипичные с точки зрения эмоционального и функционального состояния испытуемых дни эксперимента. Верификация методики проводилась по двум направлениям.

С одной стороны, осуществлялось сопоставление данных результатов с данными, полученными по другим психологическим методикам, а также с неформальными самоотчетами испытуемых о своем состоянии по ходу эксперимента. В целом было выявлено высокая согласованность, тем более значимая, что анализ по разным методикам проводился разными экспертами.

Принимая во внимание то, что подробные самоотчеты испытуемых можно получить только по выходу их из условий изоляции, а анализ видеоизображения, передаваемого непосредственно по ходу записи через компьютерную сеть, доступен практически сразу (необходимо лишь время для передачи сигнала и 15-20 минут для обработки результата экспертом) можно отметить высокую практическую значимость методики определения нетипичного эмоционального и функционального состояния испытуемых по невербальному поведению посредством видеозаписи.

С другой стороны, осуществлялся детальный анализ эффективности деятельности (в нашем случае - выполнения других экспериментальных задач)

испытателями в типичные и нетипичные экспериментальные дни. Так, от испытуемых требовалось принять участие в экспериментальной сессии, направленной на произвольное выражение эмоций. Было выявлено, например, что в дни со сниженным эмоциональным тонусом (12 и 26 января для Испытуемого 1) сильно изменилось решение этой задачи. В общем плане можно отметить, что снижение эмоционального тонуса снизило интенсивность мимических проявлений, одновременно снижая естественную напряженность испытуемого при выполнении задач. Это позитивно сказалось на решении задач, в естественных условиях не требующих напряженности, однако негативным образом отразилось на выражении эмоций, в естественных условиях связанных с активностью.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, анализ результатов применения методики позволил продемонстрировать ее эффективность и верифицировать ее посредством других, параллельно используемых методов. Отметим, что метод не является громоздким и сложным, как это могло показаться из его краткого описания. Изначально определив профиль типичных эмоциональных реакций для конкретного человека (для чего достаточно 5-7 проб), в дальнейшем можно определить отклонения и не прибегая к громоздкой схеме анализа. Достаточно осуществить первичную диагностику – зафиксировать наличие или отсутствие реакций по нескольким ключевым для этого человека вопросам (что можно сделать даже очно, без видеозаписи) и перейти к подробному анализу видеозаписи или дополнительным расспросам только в том случае, когда для этого выявлена необходимость. В случае же высокой значимости результатов, целесообразно уделять время анализу невербального поведения, позволяющему существенным образом уточнить и скорректировать вербальный самоотчет.

Как уже было отмечено во введении к данной статье, при использовании видеозаписи ключевое значение имеет качество видеозаписывающей аппаратуры. В большинстве проб данного эксперимента была использована традиционная аппаратура стандарта NTSC. Однако в нескольких сессиях была использована аппаратура нового стандарта HDTV, что позволило установить ее преимущества. При работе с видеозаписью возможность получения записи более высокого разрешения очень важна и напрямую отражается на качестве работы эксперта. Так как испытуемые склонны контролировать свое невербальное поведение в момент интервью, то многие их обычные жесты минимизируются и переходят в мимические жесты и микродвижения. В этой связи было бы идеально для анализа иметь крупный ракурс съемки (лицо) вместе с ракурсом, охватывающим все тело. Если установка двух камер невозможна, то желательно использование такой видеозаписывающей аппаратуры, которая при необходимости может обеспечить увеличение при просмотре видеозаписи без больших потерь резкости. Также решающее значение имеет способность звукозаписывающих устройств передать максимально точно модуляции человеческого голоса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбов Ф.Д.Б Мясников В.И., Ядовский В.И. О состояниях напряжения и утомления в условиях изоляции от внешних раздражителей // Журн. высш. нервн. деятельности им. И.П. Павлова. 1963. Т. 13, вып. 4. стр. 586-592.
2. Изард К.Э. Психология эмоций. С.-Пб. «Питер», 1999 – 464с.
3. Кузнецов О.Н., Лебедев В.И. Психология и психопатология одиночества. - М.: Медицина, 1972. - 336 с.
4. Лабунская В.А. Экспрессия человека: общение и межличностное познания. Ростов-на-Дону. «Феникс», 1999. – 608 с.

5. Мясников В.И., Степанова С.И., Сальницкий В.П., Козеренко О.П. Нечаев А.П. Проблема психической астенизации в длительном космическом полете. Москва, "Слово", 2000. – 224 с.
6. Экман П. «Психология лжи». С.-Пб. «Питер», 1999. – 272с.
7. *Ekman P.* Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics and Marriage. N-Y., 1985.
8. *Ekman P. Friesen W.V.* Differential communication of affect by head and body cues.// Journal of personality and social psychology. 1965. Vol. 2.
9. *Ekman P. Friesen W.V.* Nonverbal Leakage and Clues to Deception. / Psychiatry. 1969. Vol.32. 88-106.
10. *Ekman P. Friesen W.V.* Detecting Deception from the Body or Face.// Journal of personality and social psychology. 1974. Vol. 29. 288-298.
11. *Krauss R., Geller V., Olson G.* Modalities and Cues in the Detection of Deceptions. Washington, 1976.
12. *Mehrabian A.* Nonverbal Betrayal of Feeling. /Journal of Experimental Research in Personality. 1971. Vol.5. 64-74.