

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI
TOIMETISED

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

529

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ПСИХОЛОГИИ ТРУДА

Труды по психологии IX

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893.a. VIHK 529 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ В 1893.g.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИИ ТРУДА

Труды по психологии IX

TARTU 1980

Redaktsioonikolleegium:

J. Allik, M. Kotik, A. Lunge, K. Toim

Vastutav toimetaja: M. Kotik

Редакционная коллегия:

Ю. Аллик, М. Котик, А. Лунге, К. Тойм

Ответственный редактор: М. Котик

О ДВУХ ПОДХОДАХ К ИЗУЧЕНИЮ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПОСЛОЖЕК НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ В ТРУДЕ

М. Котик

I. Тяжесть несчастного случая или микротравми.

В наше время травматизм стал проблемой государственной важности. По данным Международной Организации Здравоохранения смертность от несчастных случаев занимает третье место после смертности от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, а у людей в возрасте от 15 до 34 лет - первое. Эту новую эпидемию принято связывать с высокой технизацией условий жизни, с ростом цены ошибок, с адаптацией к опасности и нарушениям правил и пр.

По традиции, вопросами безопасности труда на производстве занимаются главным образом специалисты по технике безопасности. Однако тот факт, что более 80% всех несчастных случаев происходит по непосредственной вине пострадавших (это было подтверждено многими исследованиями), указывает, что данная проблема не в меньшей мере является проблемой эргономистов и психологов.

Около 60 лет за рубежом и у нас в стране (причем уже с первых лет Советской власти) ведется изучение психологических причин несчастных случаев и выявление индивидуальных качеств рабочих, способствующих их возникновению. До сих пор еще не сложилось единое мнение о том, насколько эти качества являются врожденными или приобретенными, устойчивыми или временными. Однако ни у кого не вызывает сомнения, что несчастные случаи в значительной мере связаны с личным фактором. Об этом свидетельствуют многие исследования, выполненные в разное время у нас и за рубежом [1-22].

За последние годы у нас в стране проведен ряд исследований специально посвященных вопросу выявления индивидуальных качеств рабочих, свидетельствующих об их предрасположенности к несчастным случаям [2-5, 8-10]. Все эти исследования были осуществлены так называемым статистическим методом, когда выделяются различные индивидуальные признаки ра-

бочих, которые предположительно могут способствовать возникновению у них несчастного случая, и на достоверном статистическом массиве данных определяются закономерности и связи этих признаков с фактическими сведениями об их трудовом травматизме. Таким путем выявляются индивидуальные качества, которые в наибольшей мере оказываются связанными с травматизмом рабочих и эти качества рассматриваются как показатели предрасположенности людей к несчастным случаям.

При таком подходе особенно важным оказывается правильный выбор критериев, свидетельствующих о фактическом травматизме изучаемых рабочих. Именно этот вопрос явился главной темой настоящей статьи и излагаемого далее экспериментального исследования.

Основным и официальным документом, свидетельствующим о несчастном случае, является акт по форме Н-1, который служит и формой отчетности, и основой для анализа возникшего происшествия, и базой для разработки мероприятий по предупреждению повторения подобных. Причем такой акт, по положению, составляется только при возникновении на производстве несчастного случая, приведшего к потере пострадавшим трудоспособности на один день и более. Т.е. этот документ учитывает лишь те несчастные случаи, которые достигают определенного уровня тяжести и превосходят его.

Подобные акты, в качестве фактического свидетельства о травматизме испытуемых, и были положены в основу многих психологических исследований [2,3,4,8,9]. Как известно, и это было подтверждено нашими исследованиями несчастных случаев в крупном строительном тресте, повторность несчастных случаев с актами у одного и того же рабочего, является довольно редким явлением [5]. Поэтому создание, на основе данных о несчастных случаях с актами статистически представительной экспериментальной группы испытуемых неоднократно имевших несчастные случаи, зачастую бывает просто невозможным. Исходя из такого положения вещей, исследователи принимали допущение, что те рабочие, у которых по их вине был несчастный случай, зафиксированный актом (пусть даже единственный) предрасположены к несчастным случаям, и такие рабочие, а также их качества делались предметом изучения. Следует отметить, что указанные акты являются показателем производственного травматизма. Поэтому можно понять позицию исследова-

дователей, стремящихся к изучению качеств именно тех рабочих, которые имели несчастные случаи, учитываемые актами.

Проблема о подверженности людей к несчастным случаям, впервые поднятая в 1919 г. английской комиссией по изучению промышленного утомления и немецкими психологами Вирпбургской школы (К.Марбе, Н.Ах и их последователями) [II,20] и возникла в связи с обнаружением у некоторых рабочих неоднократной повторности несчастных случаев. Именно факт повторности травм в этих и многих последующих исследованиях связывался с индивидуальными качествами пострадавших [I,II,I2,17,18,19,20,22].

Важно также отметить, что в указанных исследованиях не принималась во внимание тяжесть несчастных случаев. Напротив, многие авторы считали, что о подверженности прежде всего свидетельствуют мелкие травмы (так называемые микро-травмы). На целесообразность анализа подверженности к несчастным случаям на основе микро-травм указали еще в 20-х годах К.Марбе и М.Шюрн [20]. Английский ученый Э.Фармер в 1930 г., на основе изучения 16 тыс. несчастных случаев у портовых рабочих также пришел к заключению о необходимости анализа мелких травм [18].

Советские психотехники Л.Бурлик, С.Геллерштейн с соавторами в начале 30-х годов писали о важности изучения микро-травм. Они указывали, что именно мелкие травмы являются наиболее ценным индикатором склонности человека к несчастному случаю, что при изучении причин трудового травматизма следует принимать во внимание не серьезность несчастных случаев, а их частоту [I].

Таким образом, в указанных исследованиях подверженность к несчастным случаям связывалась главным образом с их неоднократной повторностью и показательными здесь считались микро-травмы.

Итак, можно констатировать, что в области изучения психологии безопасности труда имеются две группы исследований. В одних - в основу изучения признаков индивидуальной подверженности к несчастному случаю принимается фактор повторности несчастных случаев, и в основном микро-травм, в других - фактический травматизм оценивается исходя из наличия относительно тяжелых травм (с актами), независимо от их повторности. Нужно отметить, что в той и другой группе ис-

следований изучение индивидуальной предрасположенности к несчастным случаям осуществлялось на базе объективных данных о фактическом травматизме. Причем второй путь, как уже отмечалось, был обусловлен ограничениями существующей официальной статистики. Однако этот факт еще не означает, что второй путь хуже первого и что более тяжелые, пусть даже единичные, травмы не могут свидетельствовать о предрасположенности человека к несчастным случаям. К тому же, сторонники оценки этого качества на основе частных микротравм нигде экспериментально не доказывали, что одиночные более тяжелые травмы не могут служить показателем подверженности к травматизму.

Все эти обстоятельства и послужили поводом для проведения специального экспериментального исследования, в котором ставилась задача сопоставления двух указанных подходов к изучению индивидуальной предрасположенности к несчастным случаям и выявления, какой из этих подходов является более достоверным.

2. Сопоставление индивидуальных качеств рабочих, имевших много микротравм, и рабочих, получивших одиночные более тяжелые травмы

Указанному в данном подзаголовке вопросу был посвящен первый этап нашего экспериментального исследования, которое проводилось на одном машиностроительном заводе на базе статистических данных о трудовом травматизме за пятилетний период. Мы располагали официальными данными о несчастных случаях, происшедших за этот период, представленными в актах по форме Н-1 (190 типичных для данного предприятия несчастных случаев). Для сбора сведений о микротравмах, имевших место в этот период, было проведено изучение книг учета посещений здравпункта завода и документации заводской поликлиники. Таким путем было установлено, что за рассматриваемый период у рабочих предприятия произошло около 300 микротравм.

Для проведения данного этапа исследования были сформированы две экспериментальные группы:

- группа "А" ("активированные") - рабочие, у которых были несчастные случаи, отмеченные актами, из 120 человек;
- группа "Т" ("травмированные") - в которую вошли рабочие, получившие за рассматриваемый период 5 и более (до 9) микротравм, из 41 человека (среди них оказались 11 человек,

имевших по акту).

Обе эти группы были подвергнуты социально-психологическому исследованию, в котором каждый из 161 испытуемых оценивался по 122 признакам, отражающим с различных сторон те их качества, которые, как предполагалось, могли служить причиной их предрасположенности к несчастным случаям. В этих признаках в общем освещались следующие вопросы: общие сведения о пострадавшем, условиях и последствиях происшествия, оценка его производственных и социальных качеств (давалась мастером), мнение рабочего об условиях и безопасности труда, его высказывания об отношении к труду, к безопасности, данные о состоянии здоровья рабочего и некоторые сведения об особенностях его нервной системы. Полученные таким путем данные были подвергнуты статистической обработке на ЭВМ. Приведем некоторые результаты исследования, существенные для рассматриваемого вопроса.

Из анализа межкорреляционных связей по всему массиву данных было установлено, что степень тяжести несчастного случая не связана с выделенными нами индивидуальными качествами его виновника. Как видно из рис. I, где представлена корреляционная матрица связей признака "тяжесть несчастного случая", этот признак с высокой достоверностью ($\beta = 0,99$) связан с такими факторами как невозможность предвидеть несчастный случай, с более ранним часом работы (тривиальные связи не рассматриваются). С теми же индивидуальными качествами, по которым обычно принято оценивать предрасположенность к несчастным случаям, показатель тяжести оказался не связанным. Все эти данные могут служить основанием для утверждения, что тяжесть несчастного случая не может служить показателем индивидуальной предрасположенности к травматизму.

Теперь остановимся на ряде отдельных корреляционных связей, полученных по подмассивам групп "А" и "Т". Прежде всего обращают на себя внимание те связи, где коэффициенты корреляции имеют противоположные знаки.

Так, связь между степенью виновности рабочего в несчастном случае и числом у него хронических диагнозов оказалась следующей: в группе "Т" чаще повинны в несчастных случаях были люди с плохим состоянием здоровья, а в группе "А", наоборот, — рабочие, у которых мало хронических диагнозов,

Минимальное достоверное значение
коэффициентов корреляции при
 $\beta=0,99$ $\tau=0,20$

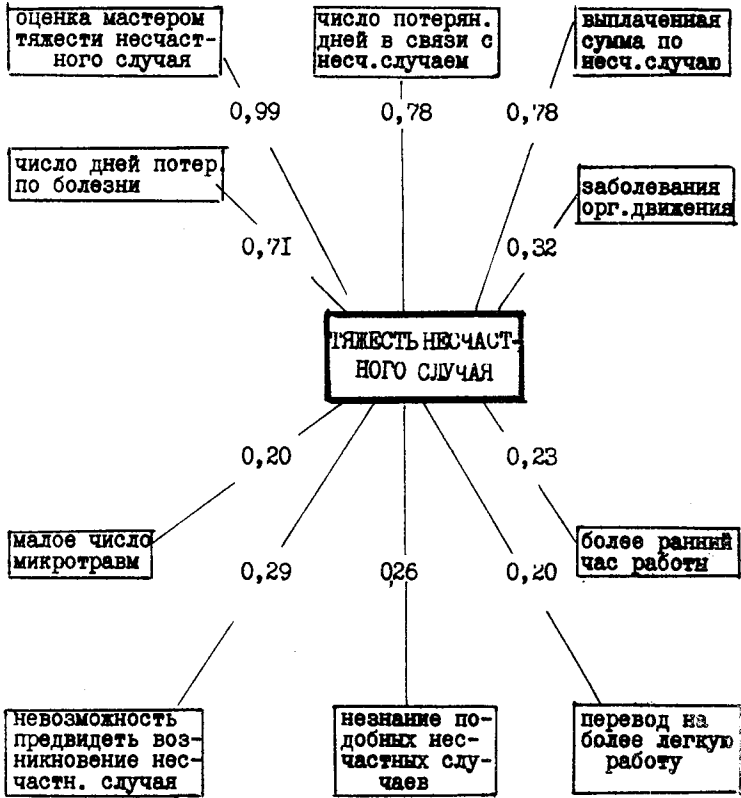


Рис. I. Корреляционные связи признака "Тяжесть несчастного случая" по общему массиву данных

т.е. было хорошее здоровье (различие достоверно на уровне $\beta = 0,99$).

Другая показательная связь между виновностью в несчастном случае и относительной силой нервной системы: в группе "Т" чаще были повинны в несчастном случае люди с более слабой нервной системой, а в группе "А" - с более сильной.

Признак виновности рабочего в несчастном случае оказался показательным и с других точек зрения. На рис. 2 представлены две корреляционных матрицы, полученные соответственно для групп "А" и "Т". Как видно из этого рисунка, виновность рабочего группы "Т" в несчастном случае обусловлена: близким здоровьем, низкой выносливостью, недооценкой роли средств защиты, стремлением скорее избежать неудачу, чем достичь цель (последнее, по Аткинсону [13], свидетельство слабости нервной системы). Виновность же рабочего группы "А" - связана с неосторожностью, неаккуратностью, худшей ориентировкой - т.е. показателями, которые в большей мере поддаются воспитанию, тренировке.

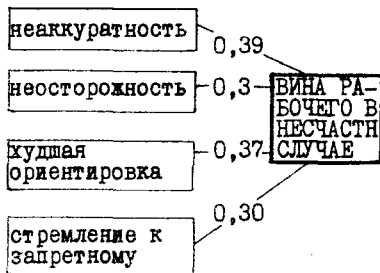
Уже из проведенного анализа только по одному признаку "виновность в несчастном случае" можно заключить, что у рабочих группы "Т" она обусловлена более стойкими и стабильными качествами личности, чем у рабочих группы "А", причем качествами, которые многие исследователи непосредственно связывают с предрасположенностью к несчастным случаям [5, 6, 9, 14].

Показательными оказались ответы на вопрос "Когда у Вас ответственное задание, какое чувство у Вас сильнее - достичь цель или избежать неудачи?". Рабочие с положительными социально-производственными качествами из группы "Т" больше стремились избежать неудачи, рабочие же с аналогичными качествами из группы "А" - к достижению цели. Как показали исследования Т.Элмера (1964), отсутствие устремлений к достижению цели в опасной ситуации связано с большим травматизмом, чем тенденция к достижению цели [17]. И эти данные показывают, что рабочие группы "Т" имеют худшие индивидуальные качества, с точки зрения безопасности их труда.

Резюмируя результаты первого этапа исследования можно заключить, что рабочие группы "Т", т.е. имевшие много микротравм, с точки зрения их предрасположенности к опасности, явно в худшую сторону отличаются от рабочих группы "А", от-

Рабочие группы "А"

Минимальное достоверное значение коэффициента корреляции при $\beta = 0,99$
 $r = 0,230$



Рабочие группы "Т"

Минимальное достоверное значение коэффициента корреляции при $\beta = 0,99$
 $r = 0,400$

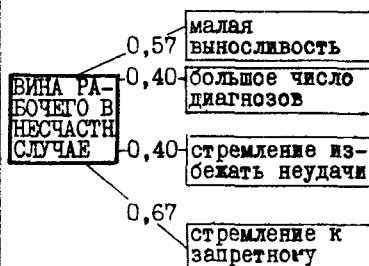
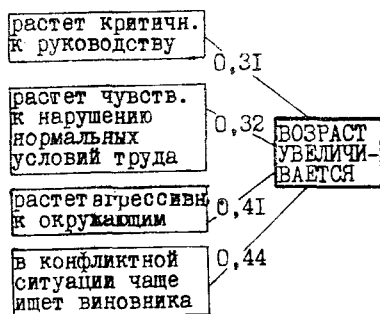


Рис.2 Корреляционные связи признака "Вина рабочего в несчастном случае" по группам "А" и "Т"

Рабочие группы "Т"

Минимальное достоверное значение коэффициента корреляции при $\beta = 0,95$ $r = 0,31$
 $\beta = 0,99$ $r = 0,41$



Рабочие группы "З"

Минимальное достоверное значение коэффициента корреляции при $\beta = 0,95$ $r = 0,40$
 $\beta = 0,99$ $r = 0,50$

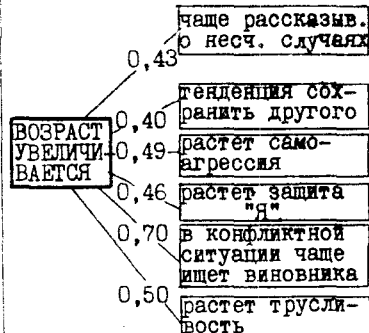


Рис. 3 Корреляционные связи признака "Возраст" по группам "Т" и "З"

меченных актами. Отсюда следует ответ на поставленный выше вопрос: более достоверным показателем фактического травматизма, при изучении индивидуальной предрасположенности к несчастным случаям, является частая повторяемость мелких травм. Как показало исследование, повторность мелких несчастных случаев оказалась связанной с более устойчивыми недостатками личности, нежели единичные несчастные случаи оформленные актами.

Получив ответ на интересующий нас вопрос, мы решили продолжить исследование и более детально изучить индивидуальные качества группы рабочих с большим числом микротравм, на предмет выявления признаков, свидетельствующих об их предрасположенности к несчастным случаям.

3. Исследование индивидуальных особенностей рабочих с большим числом микротравм

На данном этапе исследования стояла задача более точными психофизиологическими методами установить конкретные индивидуальные качества, указывающие на предрасположенность рабочего травматизму. В роли экспериментальной группы были те же рабочие, которые имели много микротравм (5-9). Эта группа "Т" ("травмированных") здесь состояла из 40 человек. Контрольной группой были рабочие тех же профессий, примерно того же возраста, стажа, рабочего разряда, как и в экспериментальной группе, но не получавшие за рассматриваемый период микротравм или имевшие за это время 1-2 микротравмы. Эта группа из 25 человек была названа условно "защищенными" - группой "З".

За минувшие 60 лет было проведено большое число разнообразных психологических исследований на предмет выявления индивидуальных качеств, свидетельствующих о подверженности человека несчастным случаям [2,3,4,5,8,9,12,14,19,20]. Из анализа этих работ представлялось возможным выделить ряд индивидуальных показателей, которые были неоднократно подтверждены в различных исследованиях, как признаки, указывающие на наличие у рабочего данного качества. Этими показателями оказались следующие:

- состояние здоровья [5,6,14],
- произвольное внимание (его концентрации, переключение,

распределение) [3,8,9,12,20],

- сенсомоторная координация [3,8,12,15,20],

- эмоциональная уравновешенность [3,6,10,15,21],

- склонность к риску [17,19],

- некоторые социально-производственные качества [5,10].

Все эти признаки и были использованы на втором этапе исследования. Для их оценки были применены следующие методики:

- инструментальная методика определения сенсомоторной координации (проведение штыря в зигзагообразном вырезе, не касаясь его краев),

- инструментальная методика определения склонности к риску (остановка секундомера как можно ближе к опасному рубежу, переход за которой наказывался ударом тока),

- тест для оценки продуктивности внимания (корректирные пробы),

- тест для определения экстравертности и невротизма (по Айзенку),

- тест на показатель фрустрации (по Розенцвейгу),

- оценка и изучение состояния здоровья испытуемых,

- оценка социально-производственных качеств (давалась мастером),

По каждому испытуемому оценивалось 44 показателя. Полученный статистический массив и его подмассивы были подвергнуты обработке на ЭВМ - по ним были проведены корреляционный и многофакторный анализы. Остановимся на некоторых его результатах, существенных с точки зрения вопроса, рассматриваемого в настоящей статье.

Из сопоставления средних значений отдельных показателей в группах "Т" и "З" было установлено, что по состоянию здоровья (числу и тяжести хронических диагнозов, среднему числу дней болезни в году) показатели испытуемых группы "Т" были достоверно хуже, чем в группе "З" (различие на уровне $\beta = 0,95$). На несколько меньшем уровне достоверности ($\beta = 0,9$) оказались различия по социально-производственным качествам - рабочие группы "Т" были худшими производственниками, менее уживчивыми и более критичными к руководству, чем рабочие группы "З". Обнаружено также различие по показателю склонности к риску: рабочие из группы "Т" проявили лучшее умение действовать с большим риском, что позволяет

предположить, что они это умение используют и в своей практической деятельности для получения соответствующих выгод, т.е. что они больше склонны к риску, чем рабочие группы "З", не умеющие так рисковать. Кроме того, рабочие группы "Т" отличались большим невротизмом и худшими показателями сенсомоторной координации, чем испытуемые группы "З". Т.е. судя уже только по средним значениям рассматриваемых признаков, можно заключить о явно большей предрасположенности к несчастным случаям испытуемых с большим числом микротравм.

Проведем сопоставление некоторых корреляционных связей, обнаружившихся в группах "Т" и "З".

Было установлено, что с возрастом изменяются качества рабочих той и другой группы (рис. 3). Однако примечательно, что если в группе "З" с возрастом у рабочих развиваются в основном положительные социальные качества (рабочие чаще рассказывают о своих аварийных ситуациях, при коллективном труде растет тенденция сохранить безопасность другого, увеличивается защита "Я", растет самоагрессия), то в группе "Т" у рабочих с возрастом развиваются уже не самые лучшие качества (растет агрессия по отношению к окружающим, увеличивается критичность к руководству, повышается чувствительность к нарушениям нормальных условий труда и снижается его безопасность).

Из анализа корреляционных связей следовало, что признак агрессивности по отношению к окружающим, свойственный рабочим группы "Т", связан у них с целым рядом других признаков (агрессивность увеличивается с возрастом, стажем, с увеличением числа хронических диагнозов, с ростом защиты "Я"). У испытуемых группы "З" рост агрессивности оказался связанным только с ухудшением внимания (рис. 4).

Если для рабочих группы "Т" был характерен признак агрессивности по отношению к окружающим, то для рабочих группы "З" оказалось свойственно качество агрессивности по отношению к самому себе. Как видно из рис. 5, это качество в группе "З" растет с возрастом, числом хронических диагнозов, связано с точностью сенсомоторной координации и обвинениями руководства в несчастных случаях. В группе "Т" обнаружилась только одна связь самоагрессии с влиянием личных неприятностей на безопасность труда.

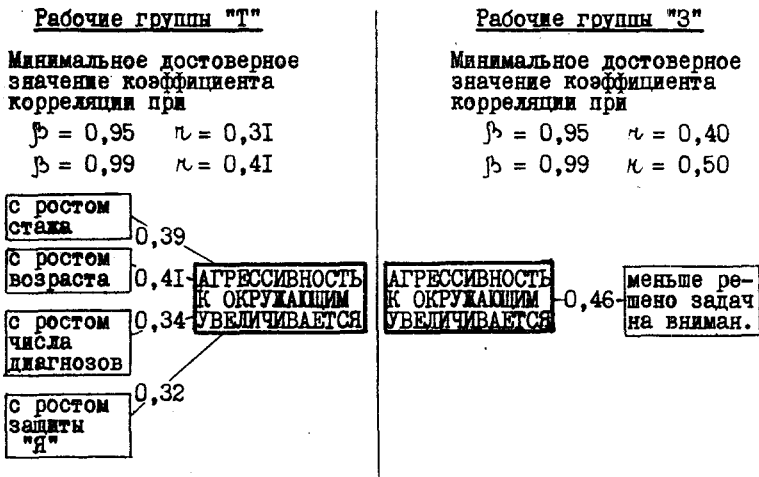


Рис. 4 Корреляционные связи признака "Агрессивность к окружающим" по группам "Т" и "З"

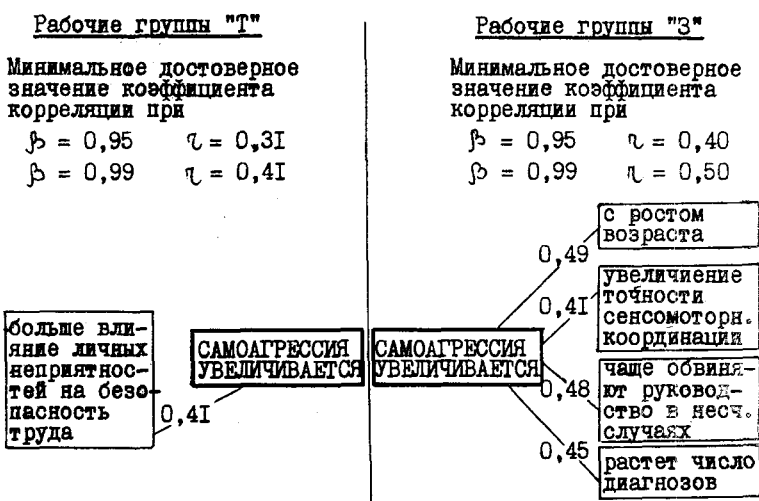


Рис. 5 Корреляционные связи признака "Самоагрессия" по группам "Т" и "З"

Было также установлено, что в группе "Т" имеется ряд связей с признаком "самокритичность": падение самокритичности оказалось связанным с ростом числа травм, с худшими производственными качествами, худшей уживчивостью, нежеланием искать виновника в конфликтной ситуации. В группе "З" с этим признаком связей не было.

Примечательно, что при низкой самокритичности, для испытуемых группы "Т" была свойственна повышенная критичность к руководству. Это качество у них усиливалось с возрастом, стажем, с ростом числа и тяжести диагнозов. В группе "З" с признаком "критичность к руководству" связей не оказалось.

Остановимся кратко на результатах многофакторного анализа, проведенного по подмассивам групп "Т" и "З".

Наиболее весомым в группе "Т" оказался фактор, условно названный "НАРУШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ - АГРЕССИВНОСТЬ", а в группе "З" - "НАРУШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ - ВОЗРАСТ". Для группы "Т" выявился фактор "НИЗКАЯ ЗАЩИТА - МНОГО ТРАВМ", для группы же "З" - фактор "ХОРОШИЕ ВНИМАНИЕ, РАБОТА, САМОЗАЩИТА". В группе "Т" обнаружился фактор "СКЛОННОСТЬ К РИСКУ", в группе же "З", наоборот - фактор "ОТСУТСТВИЕ СКЛОННОСТИ К РИСКУ".

Таким образом проведенные корреляционный и многофакторный анализы показали, что рабочие с большим числом микро-травм обладали целым рядом качеств, которые делали их, по сравнению с другими (не отличавшимися частотой микро-травм), явно более предрасположенными к несчастным случаям. Это исследование позволило еще раз подтвердить, что показатели состояния здоровья, внимания, склонности к риску, эмоциональной уравновешенности, сенсомоторной координации и социально-производственных качеств рабочего могут свидетельствовать о его предрасположенности к несчастным случаям.

Однако оно показало, что нам представляется весьма важным - что отдельные данные по указанным показателям сами по себе еще не могут служить причиной предрасположенности к опасности. Такая предрасположенность создается на базе сочетаний целого ряда подобных качеств. Так, плохое здоровье вместе с агрессивностью по отношению к окружающим (а она часто является следствием алкоголизма - это тоже показало данное исследование) повышает предрасположенность к несчастным случаям. В то же время и хорошее здоровье, но в

сочетании с рядом недостатков социально-производственного порядка, с легкомыслием тоже оказывается причиной такой предрасположенности. Также и низкие производственные качества сами по себе еще не порождают высокий травматизм. Он возникает тогда, когда недостатки производственных качеств сочетаются с недостатками социального порядка (плохой уживчивостью, малой самокритичностью, низкой удовлетворенностью своим трудом), а также с плохой сенсомоторной координацией.

На основе второго этапа данного исследования можно было также сделать заключение о диагностируемых качествах использованных методик. Наиболее продуктивными оказались: оценка состояния здоровья (по числу и тяжести хронических диагнозов, среднему числу дней болезни в году), инструментальная методика определения склонности к риску и тестовая методика оценки невротизма (по Айзенку). Методика оценки продуктивности внимания показала, что более высокая продуктивность внимания присуща "защищенным" рабочим. Однако обратный факт - что худшие показатели внимания связаны с более высоким травматизмом, здесь не был установлен. При использовании методики оценки сенсомоторной координации было замечено, что у рабочих с большим числом микротравм низкие результаты по этому показателю были обусловлены главным образом низкой точностью моторных действий, а у "защищенных" рабочих - медлительностью.

4. Заключение и практические рекомендации

Первым выводом данного исследования является заключение о том, что акты о несчастных случаях, как свидетельство фактического травматизма, при изучении психологических причин предрасположенности к подобным происшествиям, оказываются менее достоверным показателем, чем частые микротравмы. Оно не обнаружило реальных связей между индивидуальными качествами, свидетельствующими о такой предрасположенности, и тяжестью повреждений.

Вторым важным выводом исследования следует считать заключение о том, что рабочие с большим числом микротравм отличаются рядом отрицательных, с точки зрения безопасности труда, качеств, которые, как можно предполагать, делают их предрасположенными к несчастным случаям. Однако они стано-

ваются таковыми не из-за отдельных таких качеств, а в результате наличия у них целых комплексов их сочетаний. Следует дополнительно отметить, что при сопоставлении индивидуальных качеств групп "активированных" и "травмированных" рабочих было замечено: рабочие с частыми микротравмами, хотя и допускали много нарушений правил безопасности труда и имели наказания за это, характеризовались в общем лучшими социальными качествами (лучшим отношением к труду, большим чувством ответственности, выше ценили роль техники безопасности и пр.). Выработку у них подобных качеств можно расценивать как проявление механизма компенсации, когда за счет качеств одного уровня индивида компенсируются недостающие качества других его уровней. Это заключение может служить практической иллюстрацией положения, высказанного А.Н.Леонтьевым [7], о сложных межуровневых отношениях, проявляющихся в предметной деятельности человека, и одновременно свидетельством сложности диагностирования показателей подверженности к травматизму.

Третье заключение данного исследования - это практическое предложение, вытекающее из двух предшествующих выводов: для изучения трудового травматизма и, в частности, его психологических причин, целесообразно организовать на предприятиях систему учета микротравм. Это позволит существенно расширить возможности анализа, прогнозирования и предупреждения трудового травматизма. Уже сам тот факт, что число микротравм примерно в 10 раз превышает число актов, открывает широкие возможности для статистического анализа травматизма. На основе статистики микротравм представляется возможным не только выявлять людей, предрасположенных к несчастным случаям, и заблаговременно, не дожидаясь более тяжелых происшествий, переводить их на менее опасные работы, но своевременно обнаруживать и производственные неполадки в охране труда и опять-таки заблаговременно их устранять. Следует отметить, что среди рабочих с частыми микротравмами и более тяжелые несчастные случаи (с актами) возникают примерно в 10 раз чаще, чем среди остальных рабочих.

Исходя из этих соображений, нами была специально разработана система учета микротравм на перфокартах, где предусматривался учет целого ряда признаков, которые отражают данные о несчастном случае, его виновнике и позволяют про-

изводить их разносторонний, в том числе, и психологический анализ. Такая система учета микротравм была внедрена в практику одного машиностроительного завода.

Литература

1. Бурлюк Л., Геллерштейн С., Красновская Л., Рейтныбург Д., Шпигель Ю. К вопросу о психологическом изучении несчастных случаев. "Промышленный травматизм и борьба с ним". М.-Л., 1930, с. 656-679.
2. Гребеняк В.П. Прогнозирование вероятности производственных травм по психофизиологическим показателям. "Вопросы психологии", 1978, № I, с. 101-109.
3. Дмитриева М.А., Елисеев С.А. О предрасположении к несчастным случаям. Сб. "Экспериментальная и прикладная психология", вып. 7, Л., Ленинградский университет, 1976, с. 139-148.
4. Елисеев С.А. О психологических предпосылках в производственном травматизме. Автореферат канд. дисс. на соискание уч. степени канд. психол. наук. Ленинградский университет, 1977.
5. Котик М.А., Тамм Я.Ф. О применении процедуры типологизации в прикладном социологическом исследовании по распознаванию уровня подверженности рабочего опасности. "Труды по психологии" IV, Тартуский университет, 1976, с. 113-123.
6. Куглер А., Майергофер Г. Роль личного фактора в несчастных случаях на городском транспорте. "Советская психотехника", т. VII, 1934, № 3, с. 207-221.
7. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. Политиздат, М., 1975, с. 231.
8. Панов Г.Е., Барсуков И.А. О связи причин производственного травматизма с личностью рабочего. "Безопасность труда в промышленности", 1972, № 4, с. 24.
9. Савенко С.К., Бабич И.Т., Мартыненко В.П., Лячко Н.Ф., Боклан В.Г. Зависимость уровня травматизма от индивидуальных качеств работающих. "Безопасность труда в промышленности", 1972, № 4, с. 22-28.
10. Тезисы докладов на республиканской научно-технической конференции НИИ гигиены труда и профзаболеваний. Донецк, 1975.

11. Храповицкая М. Значение личного фактора в происшествиях (обзор литературы). "Психотехника и психофизиология труда", 1931, № 2-3, с. 231-234.
12. Шпигель Ю.О. Психотехника и борьба с промышленным травматизмом. "Советская психотехника", 1932, № 5-6, с. 412-428.
13. Atkinson, J. Motivational determinants of risk-taking behavior. "Psychol. Rev.", 1957, No 64, pp. 359-371.
14. Brodi L. Science sheds new light on accident proneness. Occupational Hazards. Cleveland, USA, 1973, pp.61-64.
15. Chosh, S., Banerjee, D. Personality Characteristics of Industrial Workers Involved in Accidents: a Psychological Study. Indian Journal of Industrial Medicine, 1970, XVI, No 3, pp. 105-111.
16. Crawford, W. Accident Proneness an Unaffordable Philosophy. "Medical Journal of Australia", Sydney, 1971, No 18, pp. 904-918.
17. Ehlers, T. Experimentelle Untersuchungen zur persönlichkeits - bedingten Unfallgefährdung. Dissertation. Philosophische Fakultät der Philipp-Universität. Bremen, 1964.
18. Farmer, E. Psychological Study of Accident Proneness. London, 1930.
19. Heim, H. Individuelle Risikobereitschaft und Unfallneigung. Bundesinstitut für Arbeitsschutz. F-53, Koblenz, 1971.
20. Marbe, K. Praktische Psychologie der Unfall und Betriebsschaden. München-Berlin, Verlag von R.Oldenburger, 1921.
21. Nyger, R. The Accident Process Resulting in Injury: a Continuum. ASSE Journal, Park Ridge. USA, 1971, 16, No.6, pp. 12-16.
22. Sampson, A. The myth of Accident Proneness. Medical Journal of Australia, October , 1971, 2, No 18, pp. 913-916.

S u m m a r y

It has experimentally been proved that the indicators of the individual disposition to accidents are not single relatively hard traumas, but repeated smaller traumas.

О КАЧЕСТВАХ ЛИДЕРА И ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ В ТРУДЕ

М. Котик

I. Постановка проблемы

Лидера принято определять как "члена группы, который спонтанно (самопроизвольно) выдвигается на роль неофициального руководителя в условиях определенной, специфической и, как правило, достаточно значимой ситуации, чтобы обеспечить организацию совместной коллективной деятельности людей для наиболее быстрого и успешного достижения цели... Лидерство по своей природе является результатом одновременно как объективных (интересы, цели, потребности и задачи группы в конкретной ситуации), так и субъективных (индивидуально-типологические особенности индивида как инициатора и организатора групповой деятельности) факторов [4, 159, 302-303]. Другой автор, уточняя индивидуальные и социальные качества лидера, отмечает, что это фигура по всем своим параметрам выделяющаяся из группы: лидер - экстраверт, уверенный в себе, умный и т.п. [5, 220].

Исходя из этих определений можно заключить, что лидер рабочего коллектива, кроме названных качеств, должен еще обладать хорошими данными для выполнения своей конкретной работы и проявить эти данные на практике, в противном случае, едва ли он мог бы заслужить авторитет, необходимый для организатора совместной трудовой деятельности. К тому же, не имея таких данных, умный рабочий не мог бы быть столь уверенным в себе, чтобы повести за собой коллектив.

Какие же индивидуальные качества в общем случае способствуют успеху в производственном труде? Это, вероятно, прежде всего хорошая сенсомоторная координация, высокие качества внимания, эмоциональная уравновешенность, высокая мотивация к достижению трудовой цели, хорошее здоровье и т.п. Однако, как было показано в наших исследованиях [2, 3], именно эти же индивидуальные качества определяют и уровень защищенности рабочего от опасности в производственном труде. Поэтому было высказано предположение о том, что лидеры рабочих коллективов должны отличаться и высокой защищенностью от опасности. Эта гипотеза была подвергнута экспериментальной проверке.

2. Организация эксперимента

Эксперимент проводился среди рабочих одного машиностроительного завода. В первой его части стояла задача выявления лидеров в рабочих бригадах. Для этого была использована социометрическая методика "выбора", предложенная Дж. Морено и основанная на измерении эмоциональных отношений, складывающихся между членами группы [1, 86]. Сущность ее заключается в предъявлении испытуемым вопросов о том, с кем бы они хотели взаимодействовать при решении сложных групповых задач, кого хотели бы иметь во главе группы и т.п. По каждому вопросу в нашем исследовании требовалось назвать имя человека из данной бригады, а также (на случай, если этот человек не сможет взаимодействовать) имя другого рабочего из этой же бригады. Эти имена рабочие записывали анонимно на отдельных листках бумаги, которые затем собирались экспериментатором и по большинству выборов, полученных по трем указанным ниже задачам, по каждой бригаде определялся лидер. Задачи были следующие.

1. Когда у Вас в работе возникает сложная задача, с которой Вы сами не можете справиться, к кому из членов Вашей бригады Вы обращаетесь за помощью, за советом?

2. Укажите человека из Вашей бригады с мнением которого, не только по работе, но и по другим вопросам Вы больше всего считаетесь?

3. Кого из членов Вашей бригады Вы хотели бы иметь руководителем в самые ответственные моменты выполнения производственного плана?

На роль испытуемых были выбраны рабочие тех бригад, деятельность которых была связана с опасностью и где наиболее часто возникали несчастные случаи. В результате такого исследования, были отобраны 32 лидера рабочих бригад. Из этих людей была сформирована экспериментальная группа (назовем ее условно группой "Л" — лидеры), которая была подвергнута ряду инструментальных и тестовых испытаний, на предмет выявления у испытуемых качеств, которые принято расценивать как показатели предрасположенности к опасности (об этих качествах и методах их оценки более подробно изложено в предшествующей нашей статье [2]). Кроме того, по каждому испытуемому собирались сведения о его состоянии здоровья, профессиональных и социальных качествах.

Собранный таким образом статистический массив данных по группе лидеров, сопоставлялся с аналогичными массивами, полученными ранее по группе рабочих с большим числом микро-травм ("Т" - "травмированных") и по группе рабочих не имевших травм или имевших редкие микро-травмы ("З" - "защищенных") [2].

3. Обсуждение результатов исследования

Проведем вначале сравнение средних статистических данных, полученных по различным показателям трех рассматриваемых групп. Прежде всего в этих данных обращает на себя внимание показатели числа несчастных случаев. Если в группе "Л" среднее число травм, приходящееся на испытуемого, было $0,438 \pm 0,175$, то в группе "З" в среднем на человека приходилось $1,458 \pm 0,170$ травм, а в группе "Т" - $6,875 \pm 0,353$. Т.е. с высокой статистической достоверностью ($\beta = 0,99$) среднее число травм у лидеров было ниже, чем в группе "защищенных" и тем более, чем в группе "травмированных". Число предпосылок к несчастным случаям в группе "Л" с достоверностью $\beta = 0,95$ также было ниже, чем в группах "З" и "Т". Т.е. уже одни эти данные могут служить некоторым подтверждением высказанной выше гипотезы.

Хотя средний возраст испытуемых группы "Л" оказался существенно выше, чем в группах "З" и "Т" (почти на 8 лет), первые отличались от испытуемых группы "Т" лучшим состоянием здоровья (меньше среднее число дней пропущенных по болезни и меньше хронических диагнозов). Если среди испытуемых группы "Т" были относительно часты случаи хронического алкоголизма, среди рабочих группы "З" они встречались редко, то среди лидеров их вообще не было.

Испытуемых группы "Л" отличали, от испытуемых групп "З" и "Т" (на уровне достоверности $\beta = 0,95$), более высокие качества внимания, а также большая скорость выполнения сенсорных задач. Кроме того, лидеров также отличала от испытуемых двух других групп большая критичность к руководству. При возникновении конфликтных ситуаций во взаимоотношениях людей, лидеры больше стремились к объяснению конфликтной ситуации, к поиску выхода из нее и меньше, чем представители других групп, выдвигали при этом защиту собственного "Я". Вероятно, именно большая уверенность в себе позволяла

лидерам в конфликтных ситуациях обходиться без вербальной защиты собственного "Я".

В пользу высказанной выше гипотезы свидетельствует и анализ корреляционных связей статистических массивов трех рассматриваемых групп. Так, по ним можно заключить, что в группе "Т" критичность к руководству растет главным образом с возрастом и ухудшением состояния здоровья. В группе же "Д" критичность к руководству увеличивается с ростом чувствительности к окружающей среде и с увеличением нарушений в условиях труда. Было также установлено, что в группе лидеров и группе "защищенных" ухудшение уживчивости связано главным образом с ухудшением состояния здоровья рабочих (частотой заболеваний, числом хронических диагнозов). В группе же "травмированных", т.е. рабочих плохо защищенных от опасности, ухудшение уживчивости было связано со склонностью обвинять в несчастных случаях руководство, со стремлением при коллективной работе скорее заботиться о собственной безопасности, чем о безопасности товарища, с худшими производственными качествами.

По всем этим данным можно заключить, что у испытуемых в группе "Т" имеются не только худшие, с точки зрения безопасности труда, качества, но и со временем худшие качества прогрессируют в большей степени, чем у испытуемых групп "З" и "Д".

Т.о., проведенный анализ позволяет заключить, что по своим индивидуальным качествам лидеры достаточно хорошо защищены от производственных опасностей. Следовательно, лидеры меньше склонны к созданию аварийных ситуаций, а в тех случаях когда они возникают и независимо от них, они скорее способны избежать несчастного случая, чем остальные рабочие. И если появится практическая необходимость пойти на риск и бороться с высокой опасностью, лидер по своим, индивидуальным возможностям, в общем случае, может лучше справиться с такой задачей, чем рядовой рабочий группы.

Однако, делая такое заключение важно подчеркнуть, что лидер в рабочей группе должен организовывать свое поведение не только исходя из собственных возможностей, но и с учетом своего лидерского статуса. Ему всегда следует учитывать тот факт, что рабочие группы не только идут за лидером, но и подражают ему в своих действиях. Поэтому если лидер по

своим индивидуальным качествам может позволить себе иногда пойти на риск и взяться за решение опасной задачи, то по своему социальному статусу он не имеет права так поступать. Ему могут подражать в этом как хорошо, так и плохо защищенные рабочие. И если у первых такое подражание может обойтись безболезненно, то у менее защищенных от опасности такое подражание с высокой вероятностью может привести к несчастным случаям.

Тот факт, что лидеры способны успешно справляться с опасностями, очевидно, хорошо известен самим лидерам. Весьма важно, чтобы лидеры помнили также и о своем социальном статусе и выбирали такие способы поведения и действий, которые способствуют не только их личной безопасности, но и безопасности других членов рабочего коллектива.

Литература

1. Американская социология, под ред. Г.В.Осипова, "Прогресс" М., 1972.
2. Котик, М.А. О двух подходах к изучению предпосылок к производственному травматизму. В данном сборнике.
3. Котик, М.А., Тамм, Я.Ф. О применении процедуры типологизации в прикладном социологическом исследовании по распознаванию уровня подверженности рабочего опасности. Ученые записки Тартуского университета, Труды по психологии, IV, вып. 395, 1976; с. 113-123.
4. Паригин, Б.Д. Основы социально-психологической теории. М., 1971.
5. Gibb, C.A. Leadership. - In: The handbook of social psychology, Ed. G. Lindzey, E. Aronson. 2nd ed. Addison-Wesley, v. 4. 1969.

S u m m a r y

On the experimental basis we proved that leaders by their individual characteristics usually are well defended from industrial dangers. For this reason they are able to successfully cope with risky situations. However, due to their social status the leaders must not take a risk, since they may be imitated by less protected workers who may in these conditions fall into accidents.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНКИ РАБОЧИМИ ВЛИЯНИЯ ШУМА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Х.Кайро

В ранее опубликованной нами статье "О связи между значимостью деятельности и воздействием шумов" (I, 66-82) мы приводили результаты экспериментального исследования, которые показали, что чем более значима для человека деятельность, тем лучше он выносит воздействие шума и тем легче ему отстраняться от него. В значимой ситуации, когда человек увлечен работой, чувствительность его к ожидаемому релевантному сигналу повышена, а к посторонним раздражителям снижена. Для проверки результатов этого экспериментального исследования, проведенного в лабораторных условиях, мы предприняли новое исследование в естественных производственных условиях. Исследование проводилось методом анкетирования. В роли испытуемых выступали 110 рабочих различных профессий (котельщики, сварщики, токари, слесари, кузнецы и др.) одного машиностроительного завода, постоянно работающие в шумных цехах (уровни шума - 90-110 дБ).

Анкетный опрос преследовал цель установления связи между индивидуальными качествами рабочих, отношением к труду с оценками воздействия на них производственных шумов. В качестве исходной гипотезы мы в данной работе выдвинули предположение о том, что в зависимости от отношения рабочих к их труду должно изменяться восприятие ими шумов.

Для решения вышеприведенной задачи и проверки выдвинутой гипотезы нами была составлена специальная анкета, содержащая 43 вопроса (см. приложение № 1). Последние 10 вопросов анкеты были предназначены для установления силы-слабости нервной системы опрашиваемых на основе т.н. "жизненных показателей". Эти вопросы были выбраны из известного "Анамнестического опросника", составленного и апробированного В.Л.Марищуком, В.И.Савищевым и Г.Н.Хиловой. Полученные ответы 110 рабочих по 43 вопросам были подвергнуты статистическому анализу на ЭВМ с целью установления интересующих нас связей и зависимостей.

Обсуждение результатов исследования

I. Общая оценка шумов.

В целях установления общего отношения рабочих к шуму в опросник были включены вопросы № 4, 5, 6, 8, 12 и ряд других вопросов, в которых это отношение отражается косвенно (см. приложение № I).

Как видно из полученных ответов на эти вопросы, рабочие считают шум одним из самых отрицательных факторов окружающей среды. Сравнительную оценку различных факторов производственной среды дают ответы на вопрос № 4 - Как Вы оцениваете влияние каждого из факторов среды на Вашем рабочем месте? На рис. I представлены результаты ответов на этот вопрос.

Оказывает сильное отрицательное влияние

Не оказывает существенного влияния

Не оказывает никакого влияния

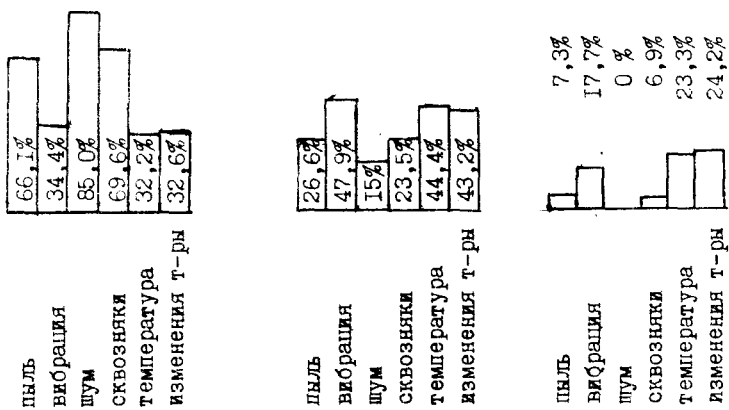


Рис. I

Как явствует из рис. I 85% отвечающих считают, что шум оказывает сильное отрицательное влияние, и лишь 15% считают это влияние несущественным. Никто из опрошиваемых не отве-

тил, что шум не оказывает никакого влияния. На втором месте по силе отрицательного воздействия стоят сквозняки (69,6%) и на третьем - пыль (66,1%).

Этот вывод подтверждается и ответами на вопросы 5 и 6 (см. приложение № I). Большинство отвечающих (около 90%) указывали крестиком степень влияния шума на полярной графической шкале на участке шкалы близком к максимально отрицательному воздействию.

На 8-ой вопрос - Если шум в цехе мешает работе, то в какой степени? 24,5% рабочих ответили - очень мешает, и 63,6% - мешает.

В ответах на 12 вопрос - Ощущаете ли Вы во время работы, выполнения рабочих операций, что находитесь в шумном цеху? - также доминируют ответы: очень ощущаю - 22,9% и ощущаю - 63,3%.

На вопрос № 7 - Как действует на Вас шум? - большинство опрошиваемых приписывали самое сильное влияние шума на возникновение преждевременной усталости (32,3%) и на понижение слуха (50,5%).

В ответах на вопрос № II - Изменялся ли Ваш слух за время работы в шумном цеху? - большинство исследуемых (68,2%) считают, что их слух упал за время работы.

Большинство опрошиваемых также придерживается мнения, что шум повышает травматизм в цеху. На вопрос № 22 - Насколько, по Вашему мнению, шум повышает травматизм? - 54,6% отвечают, что повышает.

Общая отрицательная оценка влияния шума обуславливает и сложившееся мнение рабочих о необходимости применения дополнительных мер борьбы с шумом на исследуемом предприятии. На 15-ый вопрос за применение дополнительных мер борьбы с высказались 82,7% обследуемых.

Высокие проценты (80-90%) ответов "шум оказывает сильное отрицательное влияние", "шум мешает работе" на вышеприведенные вопросы обуславливает по видимому и сравнительно низкие корреляции с другими факторами, в том числе и с личностными особенностями отвечающих. Более дифференцированные ответы по всей шкале обеспечили бы гораздо более высокие корреляции.

2. Удовлетворенность условиями труда и восприятие шума.

Удовлетворенность условиями труда устанавливалась при помощи прямого вопроса № I - Удовлетворены ли Вы условиями

труда? Удовлетворенными оказались 34,5%, не удовлетворенными 39,1% и совсем не удовлетворенными 1,8% отвечающих, работающих в шумных цехах. Удовлетворенные чаще считают свою работу интересной, увлекательной ($\chi = 0,375$)*, чем неудовлетворенные.

Удовлетворенность имеет много значимых (на уровне 95%) корреляционных связей с другими факторами, в том числе, с показателями шума (см. рис. 2). Неудовлетворенные, работая в шумном цеху, испытывают более сильное ощущение шума, чем удовлетворенные ($\chi = 0,246$), они, чаще, чем удовлетворенные полагают, что шум повышает травматизм в их цеху ($\chi = 0,273$), по их мнению, шум чаще, чем по мнению удовлетворенных, вызывает преждевременную усталость ($\chi = 0,231$). Они оценивают степень отрицательного влияния шума в процессе работы более высоким, чем удовлетворенные ($\chi = 0,197$).

Неудовлетворенные обычно чаще, чем удовлетворенные, желают сменить работу (вопрос № 17) на какую-либо другую - менее шумную, но также хорошо оплачиваемую работу ($\chi = 0,443$).

Следовательно, полученные результаты говорят в пользу того, что неудовлетворенные обычно более чувствительны к шуму, они более остро ощущают свое пребывание в шумных условиях, у них раньше возникает состояние усталости. И наоборот, можно полагать, что удовлетворенность человека обуславливает более высокую активность человека в деятельности, больший интерес к ней и, тем самым, меньшую подверженность воздействию шумов.

Связь между удовлетворенностью и активностью человека установлена и во многих социально-психологических и социологических исследованиях, напр., Китвель Т. (2), Здравомыслов А.Г. и Ядов В.А. (3).

3. Сравнительная оценка влияния шума в процессе работы и в перерывах.

На этот, очень важный и интересный с точки зрения нашего исследования вопрос, проливают свет ответы на вопросы № 5, 6, 9, 13 и 14.

Когда человек занят, увлечен работой, тогда, как показал

* В нашем исследовании при 110 опрошиваемых минимальный коэффициент корреляции на уровне $\beta = 0,95$ $\chi = 0,175$ и $\beta = 0,99$ $\chi = 0,230$

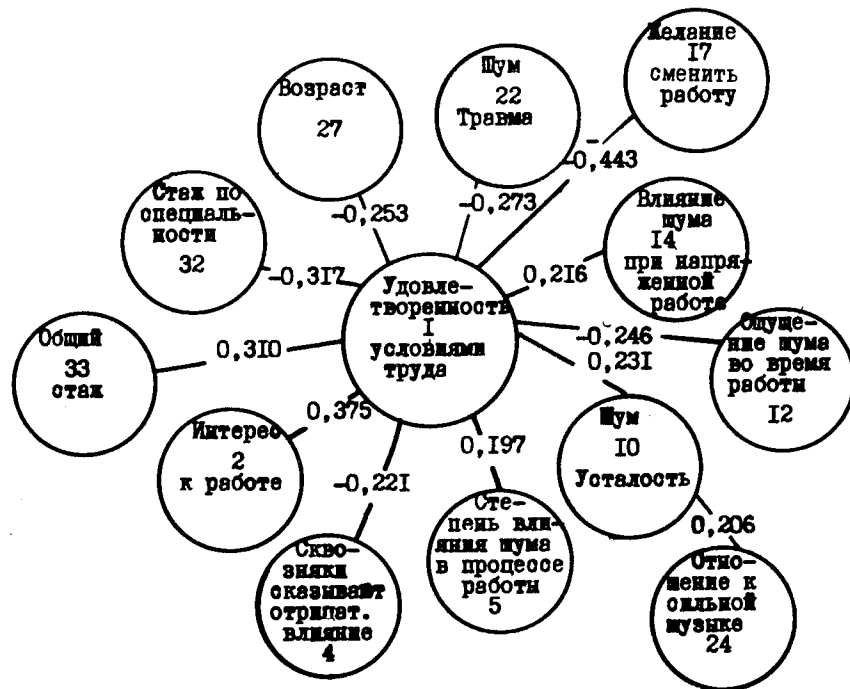


Рис. 2

ранее нами проведенный эксперимент / I, ст. 66-82, он меньше замечает посторонние раздражители.

Сравнение ответов на 5 вопрос - Укажите крестиком на оси (графической полярной шкалы) степень влияния на Вас шума в процессе работы, и на 6 вопрос - Укажите крестиком на оси степень влияния на Вас шума в перерывах между рабочими операциями (при простоях), показывает, что опрашиваемые оценивают степень влияния шума в перерывах существенно более высоким, чем в процессе работы. Разница на линейной шкале составляет 8,46 миллиметра и она статистически достоверна на уровне $\beta = 0,95$.

На 9 вопрос - Что влияет на Вас больше, шум собственного станка или шум станков других рабочих? - 20% ответили, что шум собственного станка, а 80% - шум станков других рабочих. Этот результат также является косвенным подтверждением установленной нами в лабораторном эксперименте зависимости.

В процессе выполнения работы человек не замечает произведенного им самим шума, который является неизбежным условием деятельности. В большинстве случаев этот шум по своей силе (учитывая близость источника шума) даже превосходит шум создаваемый другими станками. Шум чужих станков - это фактор не связанный с деятельностью самого рабочего, это внешний фактор, который не требуется ему для достижения цели, поэтому он не обладает положительными качествами и его отрицательные, отвлекающие, мешающие стороны выступат еще в более ощутимой форме.

Прямым подтверждением этого могут служить и ответы на 13 вопрос - В перерывах, которые возникают по ходу работы (простоях, небольших паузах), ощущение шума у Вас возрастает или снижается (по сравнению с ощущением шума во время выполнения рабочих операций)? 72,7% отвечающих оценивали ощущение шума в перерывах выше, чем во время работы и только 9% - меньше. Следовательно, шум произведенный другими рабочими, становится особенно ощутимым, когда человек временно прекращает свою работу. В некоторой степени данный вопрос дублирует вопросы № 5 и 6 и поэтому служит дополнительным подтверждением сделанных выше выводов.

В периоды, когда человеку приходится очень напряженно работать, действие шума на него должно быть снижено. Сила воздействия шума в такой ситуации специально исследовалась при

помощи вопроса № 14 - У Вас возникают периоды, когда требуется очень напряженно работать (конец квартала, месяца, когда нужно форсировать план). Не замечали ли Вы, как в таких условиях действует на Вас шум (слабее или сильнее, чем при спокойной работе)? В данном случае 76,1% отвечающих оценивали действие шума таким же или более сильным по сравнению с обычными спокойными условиями. Этот результат, конечно, не говорит в пользу вышеприведенных выводов, но мы думаем, что он не доказывает и обратное. В данном случае, по видимому, общая оценка напряженности, трудности работы в таких условиях переносятся на оценку воздействия шума. Испытуемые здесь наверняка не в достаточной мере дифференцировали общую нагрузку падающую на психику от той нагрузки, которая вызвана воздействием шума.

Основные выводы.

Из приведенных результатов исследования вытекают следующие основные выводы:

1. Шум, по сравнению с другими факторами окружающей производственной среды, оказывает самое сильное отрицательное воздействие на работающего человека.

2. Особенно сильное воздействие оказывает шум, возникающий не в процессе работы самого рабочего, а шум, произведенный другими рабочими и применяемой ими техникой.

3. По оценкам рабочих шум в большей мере, чем другие факторы, приводит к возникновению преждевременной усталости, к упадку слуха и способствует к возникновению травматизма.

4. Рабочие более остро ощущают неблагоприятное влияние шума не в процессе самой работы, а в перерывах между рабочими операциями, при временных простоях, продолжая находиться в шумном цеху.

5. Исследование подтвердило гипотезу о том, что отношение к труду статистически достоверно отражается на оценках рабочими воздействия на них шумов. Было установлено различие в оценках влияния шума между рабочими, которые удовлетворены условиями труда и считают свою работу интересной, и теми, кто недоволен и более безразлично относится к своему труду. Именно последние дали более отрицательную оценку воздействию шума. Следовательно, значимость выполняемых операций действительно является тем фактором, который позволяет человеку

отстраиваться от шума. Когда человек активно и с увлечением работает, тогда его чувствительность к посторонним раздражителям снижена. Путем увеличения удовлетворенности трудом, повышения заинтересованности человека и значимости для него рабочих операций, можно снизить действие на него шумов.

Литература

1. Кайдро Х.В., Котик М.А. О связи между значимостью деятельности и воздействием шумов. ТГУ Труды по психологии III, Тарту, 1974.
2. Китвель Т.А. О социально-психологических проблемах удовлетворенности трудом. Таллин (АН ЭССР), 1974.
3. Человек и его работа. Социологическое исследование (под ред. А.Г.Здравомислова и др.) М., "Мысль", 1967.

S u m m a r y

The following hypothesis was set up in the present survey: the perception of noise is dependent on the workers attitude towards their work. With the help of a questionnaire it was found out that auditory industrial noise (90-110 db) has more negative effect on those workers who are less content with their working conditions, consider their work uninteresting and have an indifferent attitude towards their work. It became evident that the unfavourable influence of noise is more acutely perceived during the stoppages and moments of rest, and that the noise made by others in the working process has a stronger effect than the self-made noise. The author reaches the following conclusion: if the person is deeply engaged in his work, his susceptibility to secondary irritators is reduced. Thus, with the increase of content and interest in work it is possible to reduce the negative effect of noise on the workers.

Приложение I

Уважаемый товарищ!

Просим Вас ответить на ряд вопросов, касающихся условий Вашего труда. Среди всех, уже написанных ответов на каждый вопрос, подчеркните один, самый правильный, по Вашему мнению, вариант ответа и не оставляйте без ответа ни один из вопросов.

Обещаем Вам, что результаты опроса будут использованы лишь в научных целях.

Желаем успеха!

Ваша работа и ее условия.

1. Удовлетворены ли Вы условиями труда?

- очень удовлетворен
- удовлетворен
- трудно сказать
- не удовлетворен
- совершенно не удовлетворен

2. Насколько интересна, увлекательна Ваша работа?

- работа очень интересная;
- работа интересная;
- трудно сказать;
- работа неинтересная;
- работа совершенно неинтересная

3. Насколько требуется быть сосредоточенным на Вашей работе?

- требуется быть очень сосредоточенным;
- обычно требуется быть сосредоточенным;
- трудно сказать;
- обычно не требуется быть сосредоточенным.

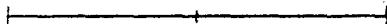
4. Как Вы оцениваете влияние каждого из факторов среды на Вашем рабочем месте? (Отметьте отдельно по каждой строчке крестиком).

	Оказывает сильное отрицательное влияние	Не оказывает существенно-го влияния	Не оказывает никакого влияния
П и л ь			
Вибрация			
Ш у м			
Сквозняки			
Низкая или высокая температура			
Изменения температуры			

5. Укажите крестиком на оси степень влияния на Вас шума в процессе работы.

Не оказывает никакого влияния

Оказывает сильное отрицательное влияние



6. Укажите крестиком на оси степень влияния на Вас шума в перерывах между рабочими операциями (при простоях)

Не оказывает никакого влияния

Оказывает сильное отрицательное влияние



7. Как действует на Вас шум? (Пронумеруйте нижеприведенные ответы в следующей последовательности:

- 1 - самое сильное влияние;
 - 2 - следующее по силе влияние;
 - 6 - самое слабое влияние).
- вызывает преждевременную усталость;
 - влияет плохо на Ваше здоровье;
 - влияет на Ваш слух;
 - мешает общаться с другими людьми;
 - отвлекает Ваше внимание;
 - мешает Вам работать.

8. Если шум в цехе мешает работе, то в какой степени?
(Подчеркните один, самый правильный по Вашему мнению, вариант ответа).

- очень сильно мешает;
- м е ш а е т ;
- трудно сказать;
- не мешает;
- совершенно не мешает

9. Что влияет на Вас больше, шум собственного станка или шум станков других рабочих?

- шум собственного станка;
- шум станков других рабочих;

10. Когда у Вас возникает состояние усталости?

- в начале смены;
- в середине рабочего дня;
- к концу смены;
- вообще не возникает.

11. Изменился ли Ваш слух за время работы в шумном цеху?

- н е т ;
- не знаю;
- немного понизился;
- сильно понизился.

12. Ощущаете ли Вы во время работы, выполнения рабочих операций, что находитесь в шумном цеху?

- очень ощущаю;
- о щ у щ а ю ;
- трудно сказать;
- мало ощущаю;
- вообще не ощущаю.

13. В перерывах, которые возникают по ходу работы (простоях, небольших паузах), ощущения шуме у Вас:

- значительно больше, чем при работе;
- б о л ь ш е ;
- несколько больше;
- такое же, как при работе;
- несколько меньше;
- м е н ь ш е ;
- значительно меньше.

14. У Вас возникают периоды, когда требуется очень напряженно работать (конец квартала, месяца, когда нужно форсировать план), не замечали ли Вы, как в таких условиях действует на Вас шум?

- значительно слабее, чем при спокойной работе;
- слабее, чем при спокойной работе;
- как обычно;
- сильнее, чем при спокойной работе;
- значительно сильнее.

15. Необходимо ли предпринять какие-либо дополнительные меры по борьбе с шумом на Вашем предприятии?

- да;
- не могу сказать;
- нет.

16. Что бы Вы рекомендовали для этого?

17. Хотели бы Вы перейти на какую-либо другую, также хорошо оплачиваемую, но менее шумную работу?

- да;
- не могу сказать;
- нет.

18. Опасно ли отвлекаться при Вашей работе?

- совершенно не опасно;
- обычно не опасно;
- трудно сказать;
- обычно опасно;
- очень опасно.

19. Как Ваше внимание при работе отражается на зарплате?

- вообще не отражается;
- обычно не отражается;
- трудно сказать;
- обычно отражается;
- сильно отражается.

20. Как Ваше внимание отражается на качестве работы?

- вообще не отражается;
- обычно не отражается;

- трудно сказать;
- обычно отражается;
- сильно отражается.

21. Насколько ошибка в работе грозит Вам травмой?

- очень грозит;
- г р о з и т;
- не могу сказать;
- не грозит;
- вообще не грозит.

22. Насколько, по Вашему мнению, шум повышает травматизм в Вашем цеху?

- сильно повышает;
- повышает;
- трудно сказать;
- не повышает;
- вообще не повышает.

23. При каких действиях Вы особенно ощущаете отрицательное влияние шума?

- при обычных рабочих операциях;
- при заполнении документации;
- при решении мыслительных задач.

24. Как Вы относитесь к тому, когда дома включают на большую громкость радио, телевизор, или магнитофон?

- очень не нравится;
- не нравится;
- безразлично;
- нравится;
- очень нравится.

25. Можете ли Вы заниматься умственной работой при включенном радио?

- вполне могу;
- м о г у;
- не могу сказать;
- не могу.

26. Можете ли Вы засыпать под музыку?

- д а;

- не знаю;
- нет.

Наконец, несколько слов о Вас.

27. Ваш возраст?

- _____ лет.

28. Пол?

- м у ж ч и н а;
- ж е н щ и н а.

29. Семейное положение?

- женат (замужняя);
- холост (-ая);
- разведенный (-ая);
- вдовец (вдова).

30. Образование?

- высшее;
- среднее;
- начальное.

31. Сколько лет Вы работаете в цумном цеху?

- _____ лет.

32. Ваш стаж по специальности на которой работаете?

- _____ лет.

33. Общий стаж работы?

- _____ лет.

33а. Ваша специальность?

34. Вы человек очень выносливый и можете очень длительное время выполнять неинтересную работу, не снижая ее интенсивности: д а; н е т.

35. Вы можете в одно и то же время запоминать и выполнять несколько задач, дел без специального их планирования и распределения во времени: д а; н е т.

36. Вы любите преодолевать трудности в работе и в жизни: д а; н е т.

37. В напряженной ситуации Вам трудно сосредоточиться в время выполнения задания у Вас удлиняется: д а; н е т.

38. Вам нравится выступать на собраниях: д а; н е т.

39. Вы глубоко переживаете свои плохие поступки: да;нет.

40. Если приключилась беда, Вам хочется с кем-то поделиться переживаниями, хочется сочувствия: д а; н е т.

41. На экзаменах Вы любите отвечать первым: д а; н е т.

42. Преследует ли Вас иногда мысль, что Вы хуже других? д а; н е т.

43. На экзаменах Вы показываете обычно лучшие результаты, чем в текущей учебной работе д а; н е т.

Большое спасибо.

РАССМОТРЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ
КОНЦЕПЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

М. Кларст

В числе главных направлений совершенствования управления народным хозяйством важной составной частью является улучшение работы управленческих кадров.

Качество и эффективность труда управленческого персонала самым тесным образом связаны с таким понятием, как компетентность. Понятно поэтому то внимание, которое уделяют компетентности исследователи при изучении различных сторон управления, в том числе оценки управленческого персонала.

В данной статье рассматриваются некоторые определения компетентности с точки зрения психологии управления и приводится содержание понятия компетентности, разработанного в Лаборатории промышленной психологии ТГУ.

Термин "компетентность" - производный от другого близкого к нему по значению слова - "компетенция". Слово "компетенция" - латинского происхождения и буквально означает согласованность частей, соразмерность, симметрию. Согласно этимологии, основные формообразующие признаки понятия компетенция - соответствие, совпадение (во времени). Компетенция - круг полномочий какого-либо учреждения или должностного лица [2]. Она представляет собой совокупность обязанностей, полномочий, ответственности и прав руководителя.

Компетентность, напротив, не может быть оторвана от субъекта управления. Это объективное качество работников, представляющее истинное содержание процессов управления, имеет субъективную форму своего выражения [4].

Большое значение компетентности в управлении производством придавал В.И. Ленин. Он говорил: "Чтобы управлять, нужно быть компетентным, нужно полностью и до точности знать все условия производства на его современной высоте, нужно иметь известное научное образование" [1., с. 215].

В связи с развитием науки управления и исследований субъективных факторов управления сделаны попытка научно определить это понятие. Самые общие рамки анализа компетентности дает А.Г.Накифоров в своей статье "Компетентность и ее значение в управлении производством" [4].

Он отмечает прежде всего, что компетентность может быть рассмотрена в широком и узком смысле слова. В широком - как степень общественной зрелости и образованности всех людей, в узком - как степень знания и умения руководителей.

Компетентность в широком смысле слова выступает с трехдлинных сторон: а) она есть общий методологический принцип руководства и управления; б) она есть форма проявления субъективного фактора сознательности, организованности, знания дела, политической и общественной активности всех труженников; в) компетентность - это элемент социальной роли руководителя, которая имеет сложную структуру. Компетентность в узком смысле - необходимое каждому руководителю свойство при научном руководстве тем или иным участком коммунистического строительства и связана с отраслевой спецификой управленческой деятельности.

Д.Ф.Майсурадзе выделяет три основных подхода в определении компетентности.

1. Наиболее широко используется дефиниция компетентности как знания дела, знания науки управления.

2. Ряд авторов в содержание компетентности включают уровень базового образования и повышение общих и специальных знаний в системе повышения квалификации, продолжительность (опыт) работы по специальности, стаж работы в данной или аналогичной должности на данном предприятии.

3. Третий подход характеризуется тем, что в компетентность включается, помимо общей совокупности знаний, еще и знание последствий применения конкретного способа воздействия, уровень умения и опыт практического использования знаний, умение заставить организацию и оборудование достигать поставленных целей, подчеркивается необходимость связи между знаниями и способом их реализации на практике [3].

Несмотря на многозначность понятия компетентности при разработке управленческих проблем, можно выделить следующие значения данного термина:

1. Компетентность является системой научных, технических и практических знаний, с которыми некоторые авторы связывают и опыт их реализаций [5].

2. Компетентность является принципом руководства [4].

3. Компетентность является свойством или признаком некоторых качеств руководителя [4].

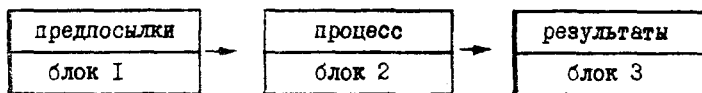
При раскрытии содержания понятия компетентности выделяются различные компоненты:

а) предпосылки компетентности (способности, талант, знания, опыт, умелость, образование, квалификация, ученые звания, почетные звания, рабочий стаж и т.д.);

б) деятельность человека (преимущественно работа) как процесс (ее описание, структура, характеристика, признаки);

в) результаты деятельности (плоды труда, изменения в объектах деятельности, количественные и качественные параметры результатов и встречающиеся в них сдвиги).

Вышеприведенные компоненты можно рассматривать в виде следующей схемы:



Стрелки на данной схеме указывают на причинную связь и одновременно на очередность по времени.

С точки зрения теории психологии понятие компетентности заслуживает внимания в области теории деятельности, обучения, личности, интеллекта и управления. Оно относится, как одно из узловых понятий, к психологии управления и к разработанной в Лаборатории промышленной психологии ТГУ психологической концепции усовершенствования управления производством.

Значение компетентности в практической деятельности человека, с одной стороны, связано с эффективностью и качеством деятельности специалистов с высшим образованием, а с другой стороны, с оптимизацией самоопределения.

В аспекте личности изучение компетентности представляет особый интерес у тех людей, которые имеют высшее образование и реализуют свою компетентность в так называемом умственном труде. В настоящее время такие люди составляют достаточно

большую часть общества и при этом с ними достаточно считаются по их функциям деятельности.

При разработке теоретических точек зрения в совершенствовании психологической концепции управления в производственных организациях в Лаборатории промышленной психологии ТГУ приведен ряд дефиниций для раскрытия содержания понятия компетентности.

Дефиниция 1. Компетентность выражает интеллектуальное соответствие лица, относящегося к руководящему персоналу, тем задачам, решение которых обязательно для работающего на этой должности человека.

Дефиниция 2. Компетентность выражается в количестве и качестве задач, сформулированных и решенных лицом, относящимися к руководящему персоналу, в его основной работе (на основном отрезке труда или в области основных его функций).

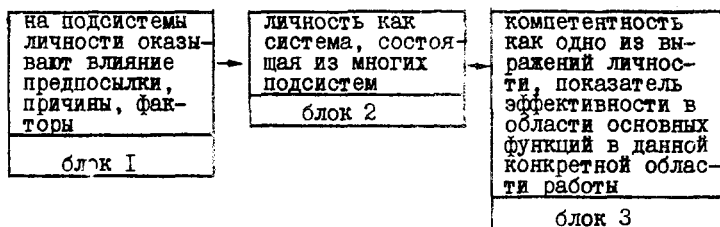
Дефиниция 3. Компетентность является одним из компонентов личности или совокупностью известных свойств личности, обуславливающих успех в решении основных задач.

Дефиниция 4. Компетентность является системой известных свойств личности, выражающейся в результативности решенных проблемных задач.

Дефиниция 5. Компетентность является одним из свойств проявления личности и заключается в эффективности решения проблем, встречающихся в сфере деятельности человека и осуществляемых в интересах данной организации.

Дефиниция 1, 3 исходят из периода формирования нашей психологической концепции. Основным их недостатком является то обстоятельство, что компетентность конкретного лица в конкретных условиях объективно и динамично очень трудно измерить. Понятие компетентности в данном случае покрывается понятием личности.

Дефиниция 5 исходит из несколько другой модели:



Из приведенного видно, что в психологической концепции при раскрытии содержания понятия компетентности ударение ставится иначе, чем в распространенном до настоящего времени толковании. Компетентность рассматривает не как какое-то неопределенное необходимое для руководителя свойство, а как конкретно измеряемое выражение личности. Впервые компетентность поставлена в прямую связь с деятельностью, то есть с результативностью решения проблемных заданий.

Вторым новым моментом является введение психологических аспектов понятия компетентности, причем указана связь компетентности с личностью — как в целом, так и с ее подсистемами. Из сказанного следует, что исследование компетентности неразрывно связано с исследованием личности, но в то же время понятие компетентности не покрывается понятием личности.

Приведенные толкования компетентности позволяют непосредственно измерять компетентность, поскольку эффективность решения проблемных заданий измерима и даёт новую объективную возможность оценки и учета работы руководящего персонала. Таким образом, компетентность является одним из основных критериев аттестации руководителя и инженеров.

Для измерения и учета компетентности разработана специальная методика, в которой основным критерием является результативность решения проблемных задач и которая охватывает как количественные, так и качественные показатели.

Из вышеприведенного видно, что "компетентности вообще" не существует, компетентность встречается в области конкретной проблематики, в определенной деятельности, в конкретной специальности, в определенной "сфере компетентности".

Разработанное в психологической концепции совершенствования управления производством понятие компетентности с одной стороны, указывает на возможность объективной оценки работы руководителей и специалистов и, как следствие этого, с другой стороны, предъявляется исходной единицей динамического учета умственных ресурсов.

Литература

1. Ленин В.И. Полн. собр. соч., т. 40, с. 215.
2. Большая Советская Энциклопедия, второе издание, т. 22,

М., 1953, с. 292.

3. Майсурадзе Д.Ф. Роль образования в повышении компетентности руководящих кадров промышленности. "Научное управление обществом", вып. 10, М., "Мысль", 1976, с. 277-311.
4. Никифоров А.Г. Компетентность и ее значение в управлении производством. "Вестник Моск. ун-та, сер. 13. Теория научного коммунизма", 1973, № 3.
5. Управление социалистическим производством. Вопросы теории и практики, М., "Экономика", 1976.

S u m m a r y

The article discusses some aspects of competence from the point of view of management psychology and presents the substance of the competence term of psychological conception of management worked out in the laboratory of industrial psychology of Tartu University.

The author analyses the substance of competence term in different studies in the field of management and differentiates three main approaches to this term:

- 1) competence as a system of scientific knowledge or knowledge based on experience;
- 2) competence as a principle of management action;
- 3) competence as a necessary characteristic quality of a manager.

In the psychological conception of management the competence is defined as a personality characteristic expressed by the effectiveness of problem solving in the given sphere in the interests of the certain economic organization.

ФИКСИРОВАНИЕ СОБЫТИЙ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

У. Сийманн

I. Теоретические предпосылки

Повышение эффективности управленческого труда было предметом обсуждений на XXV съезде КПСС и на последних пленумах ЦК КПСС. В опубликованной журналом "Коммунист" статье "Актуальные задачи психологической науки" подчеркивается роль психологов в деле совершенствования управления производственными организациями: "Выполняя указания XXV съезда КПСС, советские психологи должны шире развернуть исследование психологических факторов управления: психологических аспектов подготовки, подбора и расстановки кадров, организации управленческого труда, вопросов морального и материального стимулирования работников" (Леонтьев, Ломов, Кузьмин 1977).

В настоящей работе рассматривается только один из многих аспектов психологии управления: проблематика усовершенствования интеллектуальной деятельности инженера-руководителя. Наша исходная позиция такова: управление - это один из видов деятельности человека; современный руководитель - инженер с высшим образованием, с развитым интеллектом; характерный признак труда руководителя - умственная (творческая) деятельность; основное средство труда руководителя - мышление; основной психологический принцип анализа деятельности руководителя - решение проблемных задач.

Управление как решение проблемных задач. В Лаборатории промышленной психологии Тартуского государственного университета уже несколько лет работают над специальной психологической концепцией совершенствования управления производственной организацией. По этой психологической концепции (У.Сийманн 1977) управление - решение проблемных задач для реализации функций данной организации на основе анализа событий. С о б ы т и е - отклонение (положительное или отрицательное) от программы, модели, алгоритма,

нормы. Событие может существовать в прошлом, настоящем или будущем. Нулевому отклонению соответствует нулевое событие. Решение проблемных задач - превращение желаемого результата в реальный результат в условиях ограничений и препятствующих факторов. Первичным критерием компетентности является результативность (эффективность) сформулированных и решенных руководителем (инженером) проблемных задач в своей конкретной области деятельности (на своем поле компетентности) в интересах данной организации. Нет основания говорить об "общей компетентности", а лишь о компетентности на каком-либо отдельном отрезке труда. Например, директор организации не может быть самым компетентным специалистом по всем проблемам данной организации.

Основным содержанием координирования является сотрудничество людей для оптимального решения проблемных задач в таких условиях, в которых одновременно существует много проблем и много лиц, компетентных по различным вопросам, причем как проблемы, так и поля компетентности взаимосвязаны.

Функциями управления являются обеспечение достижения желаемых результатов, выдвинутых перед организацией, и совершенствование программ соответствующей деятельности.

Объектом управления являются нуждающиеся в решении проблемные задачи, обеспечивающие оптимальное достижение желаемых результатов данной организации.

Принятие решения необходимо отличать от решения задач: основной признак принятия решения - выбор из нескольких возможных альтернатив. Принятие решения вытекает из власти, компетенции; решение задач - из интеллектуальных способностей личности, из разума, из компетентности.

Цель рассматривается как атрибут волевой деятельности человека (цель - это то, чего человек хочет достичь). Цель отличается от желаемого результата, задачи, будущего состояния системы.

Определение управления. Во-первых, наша концепция рассматривает управление производственной организацией. Автор данной работы считает, что без дополнительного исследования

нет основания переносить данное определение на управление административными и общественными организациями, учебными и научными заведениями. Также нецелесообразно использовать данное определение в области управления машинами. Наше определение понятия управления отличается от определений некоторых других исследователей. Это различие не означает отрицания имеющихся определений, возникших в русле других концепций, а утверждает положение о том, что управление выступает комплексной человеческой деятельностью, что его возможно исследовать в различных аспектах, не исключаящих друг друга.

Мы считаем, что работу инженерно-технического персонала характеризуют качественные и количественные показатели результатов решения ими проблемных задач, в интересах данной конкретной организации.

Управленческие действия - планирование, руководство, координирование, контроль и т.д., оправданы и нужны только тогда, когда они являются средствами процесса решения задач.

К определению события. Событием мы считаем отклонение от нормы, программы, алгоритма, модели. Программы могут быть официально фиксированные, отпечатанные, утвержденные. Или могут существовать только в мыслях, представлениях, фантазиях человека. Однако, даже официальные, утвержденные программы преломляются в управленческом процессе через психику конкретного руководителя. В управленческом процессе, как правило, задействованы различные люди со своими индивидуальными психическими особенностями, это в свою очередь влияет на понимание фиксированной программы управления.

Мы считаем в процессе управления самой существенной особенностью компетентность руководителя в данной конкретной области.

Различия при восприятии и понимании событий являются, на наш взгляд, тем богатством человечества, из которого исходит развитие, прогресс, творчество.

К определению решения проблемной задачи. Решение проблемных задач происходит при помощи мышления или конкретных мыслительных действий, соответственно с теми закономерностями, которые объясняют возникновение и протекание мыслительной деятельности (Гурова 1976). При решении проблемных

задач надо различать логический и психологический аспект решения. Первый рассматривает самый логичный, целесообразный, оптимальный путь решения. Этот путь определяется путем анализа после фактического решения. Дает объяснение, как должна была быть решена задача. Ход решения вытекает из задачи. Второй аспект - психологический, который рассматривает действительный ход решения задачи человеком исходя из закономерностей психической деятельности. Ход решения здесь вытекает из психических особенностей решающего. Дает объяснение, как в действительности решалась задача, вместе со всеми ошибками, отклонениями, трудностями. Мы считаем существенными эти оба аспекта и взаимосвязи между ними.

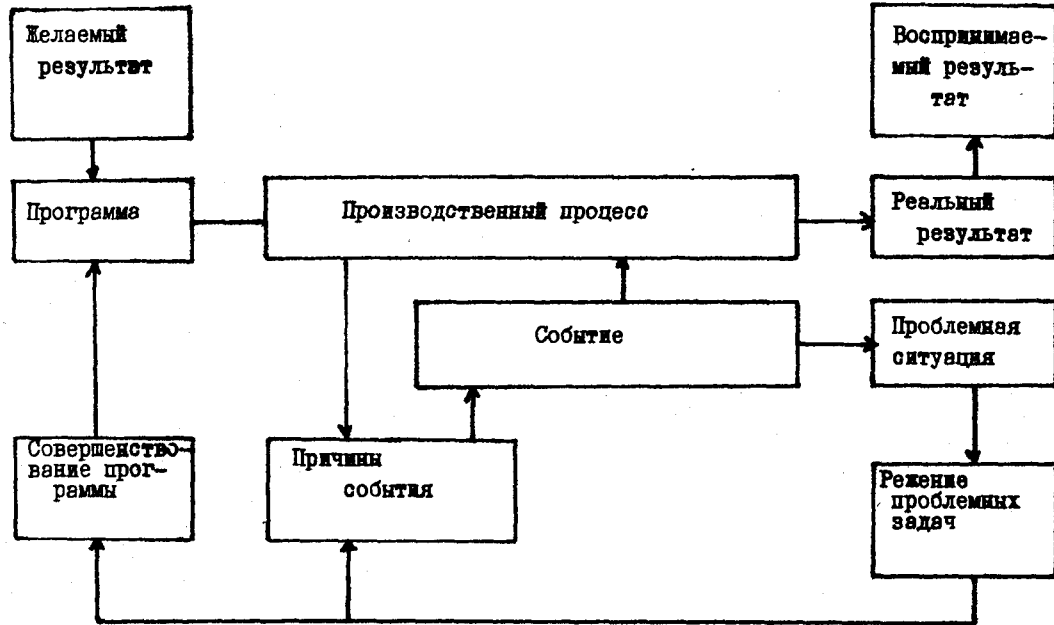
Мы рассматриваем решение проблемной задачи в единстве умственной и физической деятельности человека. Проблема считается решенной тогда, когда желаемый результат становится реальным.

В производственной ситуации это довольно часто обозначает решение не только на бумаге, но и в материальной сфере. Здесь заключается одно из существенных различий между принятием решения и решением проблемной задачи. Принятие решения требует исполнения данного решения. Решение проблем содержит в себе и реализацию.

2. Роль событий в модели управленческой деятельности

В представленных выше определениях основных понятий психологической концепции и в следующей ниже модели рассматривается управленческая деятельность на уровне промышленной организации. Совершенствование управления исходит из существующей системы, опирается на существующие кадры (не предполагается создания новых должностей, не требуется дополнительных технических средств и денежных затрат). Модель управления создана системой следующих понятий: желаемый, реальный и воспринимаемые результаты, программа (в обширном значении: охватывает и модели, алгоритмы, нормы, планы и др.), проблемная ситуация, событие. Модель динамичная.

Желаемые результаты, как правило, определяются для производственной организации вышестоящими органами. Для их реализации нужны соответствующие программы (модели, алгоритмы).



Модель усовершенствования управления производственной организацией

В настоящее время эти программы создаются на основе научных исследований вне организации, но адаптируются, конкретизируются и совершенствуются внутри организации специалистами данной организации.

Причины событий существуют объективно в противоречиях, возникающих в конкретном производственном процессе. Но опознание событий зависит от субъекта. Поэтому различные люди воспринимают и понимают события различно. Существует и различное восприятие и понимание программы. С точки зрения субъекта управления программы могут быть официальные или неофициальные или неформальные, письменные или существующие только в его сознании как образы, мысли, принципы, представления. Нужно учитывать, что официальные и строго определенно фиксированные программы могут быть различно интерпретированы различными людьми. Субъективность понимания программ определяет и различия в процессе фиксирования и анализа событий, как отклонений от программ.

Совершенствование управления является одновременно и совершенствованием программы и оказанием влияния на причины событий.

Условием эффективного управления являются прочное, точное, системное фиксирование, учет и анализ событий. В условиях многочисленности событий в современной производственной организации, для рациональной организации труда управленческого персонала нужно выработать стандартизированную систему фиксирования, учета и анализа событий.

3. Проект стандарта фиксирования и учета событий

Ниже представляется выработанный в нашей лаборатории текст конкретного стандарта для конкретной производственной организации. Над текстом работали (кроме автора) сотрудники лаборатории Э.Пеетс и Э.Вяэн.

Стандарт предприятия

Комплексная система управления
качеством продукции
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА
Порядок применения и заполнения
карт событий



Настоящий стандарт распространяется на цеха основного производства (механический цех № 1, механический цех № 2, цех покрытий, и монтажный цех) и устанавливает порядок фиксации событий, происходящих в производственном процессе этих цехов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Событием называется положительное или отрицательное отклонение от производственного процесса (планов, заданий, программ, моделей, алгоритмов, норм). Таким образом, событиями являются все те отклонения и факты, которые препятствуют выполнению производственного задания в предусмотренном порядке (в нужном количестве и необходимого качества), те же или отклонения и факты, существование которых препятствует работе других подразделений завода.

1.2. Отклонения, выявленные событиями, особенно те, которые нет возможности решить в рабочем порядке, должны быть зафиксированы в картах событий (приложения I^A, I^B, 2).

Карты событий, в которых зафиксированы отклонения, должны быть направлены в центр координации.

Работник завода, заполнивший карту событий на существующее отклонение или на отклонение, которое может произойти, не освобождается от выполнения работы, которой мешает данное отклонение. Решение проблем, поставленных картами событий, способствует лишь улучшению выполнения работ в предусмотренном порядке.

Если из цеха, участка, бригады карты событий не поступали, а работа этих подразделений не выполнена, или выполнена не в предусмотренном порядке, то виновниками отклонений, которые вызвали срыв выполнения работ, являются они сами.

1.3. Основными целями применения карт событий являются:

- выявление и анализ причин происходящих отклонений;
- принятие оперативного решения для устранения причин отрицательных отклонений и усиления причин положительных отклонений;
- своевременное выполнение производственных заданий и планов;
- повышение эффективности производства и производительности труда;

- повышение качества продукции;
- выявление и эффективное использование инженерно-технических работников, действия которых способствуют выполнению планов, заданий в срок;
- сбор материалов с целью анализа эффективности управленческой деятельности в течение более длительных периодов (месяц, квартал, год);
- усовершенствование обработки информации в системе АСУ;
- улучшение условий труда и быта рабочих.

I.4. Карты событий обязаны заполнять все инженерно-технические работники, мастера и бригадиры цехов. Карты событий могут также заполняться рабочими цехов, работниками всех подразделений завода и лицами не работающими на заводе, но имеющими деловые отношения с цехами.

I.5. Первичную обработку, анализ и принятие решений по картам событий должен осуществлять центр координации, начальником которого является старший инженер по качеству. Для выявления компетентных работников с целью более глубокого анализа причин происходящих отклонений и принятия решения на этой основе, работник центра координации имеет право обращаться, для консультации, к любому инженерно-техническому работнику, независимо от их подчиненности.

I.6. При премировании работников могут учитывать и количество заполненных ими карт событий, давших положительные результаты (экономический, моральный, психологический, социальный и др. эффекты).

2. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ КАРТ СОБЫТИЙ

2.1. Карта событий должна быть заполнена на отклонения, которые произошли или могут произойти.

2.2. Лицо, которое обнаружило отклонение, обязано заполнить графы 2,3,5,8 и, при возможности, графу 9 (первичный анализ) собственноручно, указать подразделение, где он работает, и разборчиво подписаться.

Частично заполненные карты событий не учитываются.

При сообщении в центр координации об обнаруженном отклонении лицом по телефону, графы 2,3,5,8,9 карты событий обязаны заполнить работники центра координации.

2.3. Графы 1,4,6,7 и 9 карт событий заполняются в центре координации компетентными работниками других подразделе-

ний завода, куда передается карта событий для выяснения и устранения причин возникновения данного отрицательного отклонения.

Если компетентный работник с решением проблемы, поставленной данным отклонением, не справляется, то решение по этой проблеме обязан принять начальник подразделения, в котором работает этот компетентный работник.

2.4. Графа 5 (описание события) должна содержать краткое и ясное описание события, а также и мнение заполняющего лица о том, в результате чьего действия или бездействия произошло данное событие. Если отрицательное событие повлекло за собой простой цеха, участка, бригады, рабочего, то необходимо указать и продолжительность простоя.

В графе 5 также необходимо указывать, происходило ли событие данного вида ранее и заполнялась ли на него карта событий.

2.5. В графе 9 необходимо представить анализ предполагаемых причин возникновения события и возможные последствия, предложения по устранению причин возникновения отрицательного события, значение события (экономическое, моральное, социальное, психологическое и др.), указать подразделение или конкретное лицо, которые наиболее компетентно могут решить проблемы, вызванные событием.

3. ПОРЯДОК ПОСТУПЛЕНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ КАРТ СОБЫТИЙ

3.1. Заполненные карты событий должны быть опущены в специальный ящик или лично переданы в центр координации.

3.2. Карты событий должны ежедневно выбираться из ящиков, специально для этой работы назначенными работниками в 15.00 часов.

3.3. Все поступившие в центр координации карты событий должны быть зарегистрированы в журнале и направлены для обработки и предварительного анализа соответствующим работникам подразделений, которые обязаны провести анализ, выяснить причины и дать свое решение по проблеме, поставленной данным событием, в графе 9 проставить также дату и подписаться.

3.4. Не реже одного раза в неделю работники центра координации должны выяснять состояние решения всех проблем, поставленных картами событий (проблема решена, находится в

стадии решения, не решена).

3.5. Начальник центра координации должен подготавливать и представлять на очередных диспетчерских совещаниях у директора завода анализ решения проблем, поставленных картами событий за прошедшую неделю, и на этом же совещании начальники цехов основного производства, в цехах которых были выявлены события, обязаны высказать свое мнение о качестве решений, указанных в картах событий.

3.6. Все поступившие карты событий подлежат хранению в архивной картотеке завода не менее двух лет.

3.7. О выполнении решений, принятых в картах событий, надо сообщать в группу по управлению качеством ежемесячно до 5 числа.

4. О некоторых вопросах в связи с фиксированием событий

Творческая деятельность начинается, когда перед человеком встает вопрос: "Может ли это быть и иначе? Можно ли действовать по-иному?" Восприятие события зависит от способности творчески анализировать свою работу. Внедрение стандарта ориентировано на поощрение и развитие интеллектуальной деятельности инженера-руководителя. Видение события предполагает сравнение программ (что и как должно быть?) с действительностью. Психические особенности руководителей выражаются в фиксированных ими событиях. Можно следить, как различные люди воспринимают и понимают одно и то же событие. Но психолога может интересовать и восприятие различных событий одним и тем же человеком.

Фиксирование событий обусловлено и мотивационными факторами, влияющими на деятельность руководителя. Теория мотивационных аспектов деятельности, глубоко разработанная А.Н.Леонтьевым (1975), дает основные линии психологического анализа для развития целевого управления. В практическом психологическом анализе встречается довольно часто существенное препятствие при анализе конкретных целей и мотивов руководителей: настоящие цели остаются скрытыми от исследователя (Р.Юсвйрав 1974). Фиксированные руководителями события позволяют себя интерпретировать и с точки зрения мотивационной системы данного человека.

В практике анализа управленческой деятельности довольно часто встречается явление, когда руководители не хотят того

или иного события видеть и фиксировать. Нам кажется, что наряду с информационным анализом в данных случаях перспективной может явиться концепция контрсуггестии, выдвинутая Поршневым (1971).

Предполагается, что качество и количество фиксированных событий зависит от компетентности данного конкретного руководителя. В фиксировании событий и в их анализе открываются деловые качества данного руководителя. Исследование сущности, образования и разветвляемости компетентности руководителя является перспективным для научной обоснованности подготовки, подбора и расстановки кадров (Ломов, Журавлев 1979).

Анализ событий является необходимой деятельностью, которая в управленческом процессе предшествует решению проблемных задач. Можно сказать, что решение проблем в производственной организации есть одновременно и индивидуальная, и коллективная деятельность. Одно событие может дать исходный толчок для возникновения новых идей многим специалистам по различным компетентностям. Системное фиксирование событий создает ценный фонд информации не только для тех, кто фиксирует события, но и для всего творческого коллектива. Системный подход к регистрации событий является важной предпосылкой для системной организации умственного труда руководителей.

Литература

1. Гурова Л.Л. Психологический анализ решения задач. Воронеж, 1976.
2. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва, 1975.
3. Леонтьев А., Ломов, Б., Кузьмин, В. Актуальные задачи психологической науки. Коммунист, № 6, 1976.
4. Ломов Б.Ф., Журавлев, А.Л. Психология и управление. Москва, 1979.
5. Поршнев Б.Ф. Контрсуггестия и история. - История и психология. Москва, 1971.
6. Сийманн У.М. Управление как решение проблемных задач. - Психологические концепции совершенствования управления производственной организацией. Тарту, 1977.

S u m m a r y

In the improvement of the management of an economic organization we depart from the management activity as the problem solving on the basis of the event analysis. The event is defined as the deviation from the organization programme of the production process (model, norm). The determination, accounting and analysis are primary in the management activity for problem generating and solving. We present the standard model for determination, processing and accounting the events in economic organization.

Форма картки событий (передняя сторона)

1 2 3 LÄRUM.			1 2 3 4 LÄHEND.				1 2 3 4 5 PROBLEEM					1 2 3 4 5 6 ESINEMINE						INF.
S <small>C</small>	Nr.		KOHТ Место события				PROBLEEMI LÜHISÖNASTUS Краткое содержание проблемы						4	1				
	" " " " 197_													2				
1	SÜNDMUSE KIRJELDUS	5												3				
2	Описание события													4				
3														5				
4														6				
5														7				
6														8				
7														9				
8														10				
1	2													11				
1	1													12				
2	2													13				
4	4													14				
7	7													15				
1	1													16				
2	2													17				
4	4													18				
7	7													19				
1	1													20				
2	2													21				
4	4													22				
7	7													23				
	NIMI													24				
	ФАМИЛИЯ													25				
														26				

Приложение к стандарту Г А

ФОРМА ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ПОСТУПЛЕНИЯ КАРТ СОБЫТИЙ

Номер по порядку	Дата поступления карты событий	От кого получена (должность, фамилия)	Краткое описание события	Кому передана (должность, фамилия)	Дата передачи	Подпись получателя

Приложение к стандарту 2

Форма журнала регистрации поступления карт событий

О КЛАССИФИКАЦИИ СОБЫТИЙ

Э. Вязн

При внедрении психологической концепции совершенствования управления (ПК) одним из первых шагов является введение стандартизированной системы фиксации событий.

Чтобы повысить мотивационное воздействие фиксации события и придать ей как можно более информативный характер, рекомендуется ввести систему перфорации карточек событий, введенной на Тартуском мясокомбинате с классификацией по следующим признакам (рис. I) :

- А. По времени поступления карточек:
 - а) заранее зафиксированное событие;
 - б) своевременно зафиксированное событие;
 - в) событие, зафиксированное с опозданием.
- Б. По степени решенности проблемы:
 - а) внутри предприятия условно неразрешима;
 - б) решена;
 - в) частично решена.
- В. По характеру проблемы:
 - а) техническая;
 - б) технологическая;
 - в) организационная;
 - г) экономическая;
 - д) психологическая.
- Г. По месту возникновения:
 - а) снабжение;
 - б) производство;
 - в) холодильник;
 - г) быт;
 - д) вспомогательные отделы;
 - е) прочее.
- Д. Информационные события.

События группы А

Цель классификации карточек событий по времени поступления состоит в оказании мотивационного воздействия на ИТП,

ПЕРИОД	А			Б			В					Г					Д
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1
А 1	Заранее зафиксир. событие	■	■														
А 2	Своевременно зафикс. событ.	■	■														
А 3	Событие зафикс. с опоздан.																
Б 1	Внутри предпр. усл. решен.				■	■											
Б 2	Решена				■	■											
Б 3	Частично решена				■	■											
В 1	Техническая							○	■	■							
В 2	Технологическая							○	■	■							
В 3	Организационная							○	■	■							
В 4	Экономическая							○	■	■							
В 5	Психологическая							○	■	■							
Г 1	Снабжение											■	■	■	■	■	
Г 2	Производство											■	■	■	■	■	
Г 3	Сбыт											■	■	■	■	■	
Г 4	Вспомогательные отделы											■	■	■	■	■	
Г 5	Прочее											■	■	■	■	■	
Д 1	Информационные события																■

Рис. 1

чтобы заинтересовать его в совершенствовании управленческой деятельности. Время поступления карточек учитывается при оценке компетентности (см. Сийманн, 1977). О высокой компетентности работника свидетельствует фиксация событий заранее, — работник способен предвидеть наступающее событие. Своевременная фиксация событий также говорит о том, что работник с чувством долга относится к своему труду и к совершенствованию управленческой деятельности. Фиксация событий с опозданием, равно как и их нефиксация, свидетельствуют о явной некомпетентности работника, не дающего знать о неполадках в соответствующем звене предприятия. Очевидно, неинформирование о событии может иметь серьезные последствия для работы даже предприятия в целом, если данное событие повлечет за собой события в других функциональных подразделениях предприятия.

События группы Б

а) Существуют события, вызванные проблемами, которые не могут быть решены внутри предприятия, но могут быть решены на уровне вышестоящей организации или с ее помощью. Чтобы избежать необходимости в дальнейших уточнениях обстоятельств зафиксированного события, желательно и необходимо, чтобы на карточке имелся как можно более подробный анализ существующего положения дел, ведущий к логическому выводу о том, что данная проблема не может быть оптимально решена внутри предприятия. Соответствующий компетентный работник предприятия должен сделать все от него зависящее для анализа и решения проблемы, чтобы не дать вышестоящей организации повода для возвращения назад проблемы, признанной этим работником неразрешимой. Именно таким путем могут быть созданы оптимальные условия для сотрудничества с вышестоящими организациями. Такой способ действий прямо вытекает из одного из принципов ПК, согласно которому вышестоящая организация получает свои проблемы "снизу". Такая постановка решения проблем существенно повышает взаимную ответственность обеих организаций. Как правило, проблема признается неразрешимой внутри предприятия на совещании руководителей. Только после этого дирекция предприятия информирует вышестоящую организацию, направляя ей копию карточки с результатами анализа и материалами к решению.

б) Учет решенных проблем имеет целью стимулировать работников к активному решению проблем, поскольку этот показатель учитывается при оценке компетентности. Наоборот, большое количество нерешенных проблем свидетельствует о низкой компетентности.

в) Частично решенные проблемы требуют большего внимания, чем им обычно уделяется. Следует подчеркнуть, что частичность может касаться только исполнения решения, само же решение обязательно должно быть полным. По-видимому, целесообразно, чтобы на совещаниях работники докладывали о частично решенных проблемах на своем участке. В эту группу входят также временные решения, принятые в аварийной обстановке, полное решение (или исполнение решения) которых отложено по существенным причинам.

События группы В

Классификация по характеру проблем дает руководству предприятия ясное представление о том, какого рода проблемы выделяются вообще или в данный момент, и на что следует обратить внимание руководства прежде всего. Если подобный анализ проводится в течение длительного времени, то его результаты позволяют наметить и осуществлять необходимые изменения в структуре или личном составе предприятия.

События группы Г

Классификация по данному признаку укажет те звенья предприятия, в которых чаще всего происходят события. Очевидно, любое звено имеет значение для основного производства, и больше всего должно возникать событий именно в сфере самого производства. Это, однако, не означает, будто события эти порождены именно в сфере производства. Согласно ПК, на производственный отдел возлагается контроль над деятельностью других подразделений.

События группы Д

Зафиксированные в предприятии события классифицируются координационным центром после того, как центр провел их анализ (первой или второй степени) либо собственными силами, либо при помощи консультаций с соответствующими компетентными работниками. Возможно, не всякое событие позволяет

сформулировать проблему. Причины событий носят явно организационный характер, указывая на работника, который не придерживался установленной программы, алгоритма, модели или нормы. С накоплением карточек, очевидно, возникают проблемы, связанные с работой того или иного руководителя. Такие проблемы фиксируются работником координационного центра на основе собранной в форме карточек памяти, и решаются в установленном порядке. Карточки событий сохраняются в архивной картотеке.

Имеющийся опыт совершенствования управления показывает, что наличная система управления приучает людей к рассмотрению всех проблем как равноценных. Вследствие этого, важные с точки зрения предприятия проблемы остаются незаметными в общей массе проблем. Мы надеемся, что предлагаемая классификация событий в некоторой мере будет содействовать усовершенствованию управленческой деятельности на предприятии.

Литература

1. Сийманн, У. Компетентность руководителя (инженера) и динамический учет умственных ресурсов производственной организации. В сб.: Психологические концепции совершенствования управления производственной организацией. Материалы симпозиума. Тарту, 1977, II8-II2.

S u m m a r y

In the application of the psychological concept of the improvement of the management, the standardised registration of events is necessary. In order to receive adequate information about the events, we classify them by means of a matrix. Thus we get a quantitative view over the problem registration, solving and a view over the distribution of the events.

МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ВОСПРИЯТИЕ И ЕГО РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ТРУДОВЫМ КОЛЛЕКТИВОМ

Ш. Саркисян

В Отчетном докладе ЦК КПСС XXV съезду партии тов. Л.И. Брежнев, определяя новую пятилетку как пятилетку эффективности и качества, подчеркивал, что вопрос о качестве должен быть поставлен в самом широком плане, охватывать все стороны хозяйственной и общественной деятельности. Речь, следовательно, идет не только о качестве производимой продукции, но и о качестве планирования, управления, применения достижений науки в производстве, о дальнейшем совершенствовании общественных отношений. Одним из существенных качественных изменений в сфере производства и управления является значительное возрастание роли "человеческого фактора" [6].

Перед производственными коллективами возникают весьма сложные задачи, требующие совместной и скоординированной трудовой деятельности многих людей. Эти задачи могут быть успешно решены лишь при условии оптимальных межличностных психологических отношений и взаимопонимания между членами коллектива. В этой связи исследования социально-психологических особенностей малых групп и коллективов, развитие теории коллектива и личности становятся весьма актуальными. Эта тематика многоаспектна. Из всей совокупности социально-психологических проблем коллектива особую значимость приобретают проблемы, связанные с управлением трудовыми подразделениями разного уровня.

Важной особенностью управления социалистическим трудовым коллективом является то, что управленческие решения вырабатываются в нем при непосредственном участии его членов. Трудовой коллектив выступает, таким образом, не только как объект, но и как субъект управления. Поэтому для любого первичного трудового коллектива наряду с проблемой совершенствования управления существует проблема развития самоуправления, проблема повышения активности его членов в при-

нятия управленческих решений. Поиск возможных путей решения этих проблем делает необходимым всесторонний анализ ряда феноменов коллективной жизни, среди которых социальная перцепция занимает одно из первых мест.

Социальная перцепция является процессом, включающим формирование знаний о поведении, взаимодействии, взаимоотношениях и внутреннем мире других людей в многообразных формах взаимосвязи между ними. Она выступает своеобразным фоном, основой различных процессов групповой динамики.

Познание человека человеком с необходимостью связано с личными взаимоотношениями, которые устанавливаются в процессе трудового взаимодействия. Межличностные отношения в любой группе, в том числе и в коллективе, образуют разветвленную сеть связей и взаимодействий, высокий уровень ориентировки в которой является одним из необходимых условий для осуществления управления. В коллективах отношения строятся на основе сознательной оценки содержания и способов реализации совместной деятельности. Именно на этой основе формируется и межличностное познание. Отражение внутреннего мира другого человека является существенным аспектом коллективной деятельности. Групповая деятельность невозможна без понимания товарищей по работе, а это понимание, в свою очередь, невозможно без отображения их внутреннего мира.

Полнота отражения возможностей личности, адекватность оценки этих возможностей членами группы во многом определяют характер внутригруппового взаимодействия и эффективность совместной деятельности. Неадекватность созданного представления ведет к непониманию в системе взаимоотношений, а в управленческом плане может привести к существенному снижению деятельности коллектива.

Таким образом, перцептивная деятельность, в ходе которой формируется система межличностных установок, взаимооценок, взаимовлияния членов коллектива друг на друга, является важным элементом жизнедеятельности коллектива.

В связи с этим особенно актуальной становится проблема выделения тех факторов, которые способствуют формированию правильного представления участников совместной деятельности друг о друге в коллективе в целом, так и могут приводить к ошибкам, искажениям в системе межличностного восприятия.

Раскрытие основных особенностей взаимопознания людей в разных коллективах, с учетом сформированности их как субъектов труда, познания и общения, — задача, в успешном решении которой заинтересована как теория, так и практика.

Изучение процессов межличностного познания, их роли при установлении деловых и личных контактов невозможно вне контекста совместной деятельности людей в реальной жизненной ситуации, в отрыве от реальных проблем, связанных с регулирующей групповой деятельностью, с общесоциальными условиями формирования и развития трудового коллектива. Процессы познания (как в их информативной, так и регулятивной функции) могут быть адекватно поняты только как момент общения и совместной деятельности. Между деятельностью людей в группе и формированием их знаний друг о друге существует двухсторонняя зависимость. Эти знания, во-первых, зависят от целей и характера коммуникаций с другими людьми, а на эти коммуникации, в свою очередь, влияет та деятельность, которая объединяет людей (ее содержание, ход и результаты). С другой стороны, образы и понятия, содержащие информацию о поведении и свойствах личности других участников совместной деятельности, позволяют субъекту целесообразно планировать свое поведение.

Поскольку почти все виды труда в современных условиях носят групповой характер, отношения партнерства, совместного участия, по-видимому, можно рассматривать как наиболее общий тип связи между людьми в процессе совместной групповой деятельности. Понятие "групповая деятельность" при анализе социальной группы ценно по крайней мере в двух функциях: во-первых, через него группа характеризуется как элемент более общей социальной системы; во-вторых, при анализе "базовых" отношений деятельности открывается важная сторона детерминации внутренних социально-психологических механизмов существования и развития самой группы. То есть, в любой совместной деятельности можно выделить два аспекта: 1) собственно предметную активность индивидов, направленную на преобразование предметного содержания деятельности, ее цели, средств, функциональной структуры и т.д.; 2) совокупность процессов, характеризующих различные связи между людьми в процессе этой деятельности, или собственно межличностную активность: взаимодействие, взаимоотношения, коммуникации,

восприятие и понимание участниками друг друга.

Таким образом, благодаря анализу социально-обусловленной групповой деятельности возможен более адекватный подход к изучению феноменов внутригрупповой динамики, реальных характеристик, присущих как индивиду, так и группе в целом.

В советской социальной психологии эта проблема решается именно с позиций деятельностного подхода, который внес во все многообразие внутригрупповых явлений некий объединяющий принцип — опосредование их содержанием деятельности. Этот подход предполагает понимание социальной группы как совокупного субъекта общей для всех ее членов деятельности, обладающего потребностями, мотивами, интересами и ценностями, а также как системы деятельности, в рамках которой осуществляется взаимодействие межличностных и общественных отношений. В свете деятельностного подхода к предмету социальной психологии большое значение приобретают исследования когнитивных процессов, в которых находят отражение различные аспекты деятельности. В.И. Ленин указывал на то, что "не понимая дел, нельзя и понять людей иначе, как ... внешне" [1]. Таким образом, "познание людьми друг друга предполагает не только непосредственное восприятие другого человека, но и опосредованное его восприятие через его деятельность, а точнее, через деятельность его группы" [3].

Исходя из этих позиций, нами было предпринято экспериментальное исследование (на примере реальных трудовых коллективов), целью которого являлось изучение динамики процесса межличностного познания в группах, различающихся по типу организации совместной деятельности и уровню развития. В качестве объекта исследования выступили бригады рабочих одного из предприятий химической промышленности Казахстана (всего 24), которые были разделены на три группы по типу функциональной организации деятельности: а) совместно-индивидуальный тип, при котором каждый член группы делает свою часть общей работы одновременно, но независимо друг от друга; б) совместно-последовательный, когда все рабочие, выполняя общее задание, связаны технологическим циклом "по цепочке"; как при конвейерном производстве и находятся в постоянном контакте; в) совместно-взаимодействующий, при котором общее задание выполняется при одновременном непосредственном взаимодействии всех членов группы.

Достижение поставленной цели предопределило структуру исследования, в основу которого была положена "лонгитудинальная" методика. Из "лонгитуда" была заимствована основная идея - проведение систематических временных срезов на одном и том же развивающемся объекте. Важно было сравнить особенности межличностного восприятия и познания не в разных группах, находящихся на разных уровнях развития, а специфику межличностного познания в одной и той же группе, но на разных уровнях ее развития "по направлению" к коллективу. Поэтому исследование проводилось в два этапа: первый - в момент пуска предприятия. Этот период характеризуется тем, что бригады формально были структурированы, но в связи с нехваткой кадров были частые перестановки рабочих с одного рабочего места на другое, план выполнялся на 30-32%, социалистическое соревнование между бригадами не велось, нередко были нарушения трудовой дисциплины, техники безопасности.

К моменту проведения второго этапа бригады были четко структурированы, перестановка рабочих была крайне редкой, вызванной только острой производственной необходимостью, план выполнялся на 71%, были разработаны условия социалистического соревнования, предусматривавшие не только мероприятия по выполнению производственного плана, но и учебно-воспитательные, итоги которого подводились ежемесячно. 34 рабочим было присвоено звание "Ударник коммунистического труда".

Таким образом, рабочие исследуемых бригад были объединены единой деятельностью; при этом сами бригады внутри каждого типа деятельности были сопоставимы по объективным характеристикам. Характеристики группы важны при интерпретации результатов исследования, так как группа является важнейшим элементом той "микросреды", которая окружает человека и оказывает на него наиболее непосредственное воздействие. Выбор структур и объекта объясняется тем обстоятельством, что вновь созданное производство отвечает одному из основных условий исследования - выявлению динамики межличностного познания в зависимости от уровня развития коллектива и типа функциональной организации совместной деятельности. Исходя из гипотез исследования, тип совместной деятельности и уровень ее развития должны способствовать проявлению наиболее характерного диапазона личностных

свойств, при опоре на которые и строится процесс познания человека человеком. Совместная деятельность создает возможности для глубокого познания людьми друг друга.

В качестве основного метода исследования процесса восприятия использовался метод словесного портрета (или свободного описания), который позволял испытуемым, не скованным жесткой инструкцией, свободно выбирать те или иные категории при описании коллег, что способствовало более полному и точному описанию объекта. Использование данной методики позволило изучить значимость отдельных элементов объекта восприятия для испытуемых, направленность, тенденции процесса социальной перцепции, а также выявить факторы, влияющие на этот процесс.

I. Полученные результаты подтверждают основную гипотезу о том, что по мере развития группы на процесс познания людьми друг друга все большее влияние оказывает совместная деятельность. Блок характеристик, которыми наиболее часто оперируют испытуемые, наполняется качествами, связанными с деятельностью. "Сдвиг" в наборах личностных характеристик, при взаимном оценивании членами бригад друг друга, имеет совершенно определенную тенденцию. Расхождения в содержании взаимооценок были значимы при сравнении результатов первого и второго этапов. Так, исследование показало, что с развитием коллектива рабочие всех трех типов деятельности при оценивании коллег значительно больше используют качества, характеризующие деловые свойства личности (на I этапе они составили 33,45%; на втором - 64,02%).

I.1. Уровень развития группы определяет доминирующую группу качеств, используемых в межличностном познании. Так, на первом этапе исследования для испытуемых определяющими при оценке другого человека были его коммуникативные качества, а также качества, характеризующие внешность, на втором этапе на первый план в оценке другого человека выдвигаются деловые и личностные свойства. Такое сходство в направленности межличностного отражения можно рассматривать как одно из проявлений психологического единства, которое возникает в совместной деятельности и играет немаловажное значение в становлении группы.

I.2. С развитием совместной деятельности внутри каждого типа ее организации наблюдается резкое изменение структуры

межличностного восприятия. Так, сравнивая результаты взаимооценок первого и второго этапов исследования у испытуемых, включенных в деятельность с совместно-индивидуальным типом ее организации, отмечается следующее: а) в 3 раза уменьшилось количество характеристик, связанных с описанием внешнего облика; б) в 6 раз уменьшилось количество элементов, связанных с коммуникативными свойствами личности; в) в 3 раза увеличилось количество элементов, характеризующих личностные свойства объекта восприятия; г) в 6 раз увеличилось количество деловых характеристик личности.

1.3. С развитием совместной деятельности при восприятии коллег испытуемые обнаруживают тенденцию к более полному, всестороннему отражению их личностных свойств. Так, среднее количество элементов, используемых испытуемыми на втором этапе увеличилось (по сравнению с первым) на 5%.

1.4. Уровень развития группы оказывает влияние и на характер эмоциональных оценок, даваемых испытуемыми друг другу. В период организации совместной деятельности количество позитивных характеристик совместной деятельности только на 8,47% превышало негативные; при достижении определенного уровня развития - на 29,62%.

Таким образом, на полноту и характер отражения оказывает влияние такие факторы как уровень развития совместной деятельности, эмоциональные отношения между членами коллектива. В условиях сложившейся совместной деятельности, при позитивных эмоциональных отношениях, у индивидов возникает возможность к достаточно полному раскрытию, обнаружению своих личностных свойств, что ведет к более всестороннему и точному восприятию и оценке друг друга. Это, в свою очередь, служит для каждого члена коллектива целям регулирования его поведения и деятельности по отношению к группе.

2. Деятельность, в которую включены индивиды, ее цели и содержание, их социальная значимость, а также уровень их опосредованности является ведущей переменной, детерминирующей межличностное восприятие:

2.1. В зависимости от типа функциональной организации деятельности изменяется соотношение качеств личности (характеризующих личностные, деловые, коммуникативные свойства, а также черты внешности) в наборе характеристик, используемых при восприятии и оценивании друг друга участни-

ками совместной деятельности. Так, для рабочих, включенных в деятельность с совместно-последовательным типом ее организации, наиболее значимыми при оценивании друг друга оказались коммуникативные свойства личности, затем качества, характеризующие внешность, затем деловые и личностные. Для совместно-взаимодействующего типа характерно иное соотношение: первое место по частоте использования занимает качества, характеризующие личностные свойства, второе - коммуникативные, затем деловые и описывающие внешность.

2.2. Тип совместной деятельности определяет группу качеств, на основе которых строится отношение в первичном трудовом коллективе. Так, при позитивном отношении для совместно-последовательного типа деятельности определяющими являются коммуникативные свойства личности; для совместно-взаимодействующего - личностные; при негативном отношении для совместно-последовательного типа деятельности определяющими являются характеристики внешности, а для совместно-взаимодействующего - личностные.

2.3. Выявлены половые особенности восприятия у индивидов, включенных в деятельность, различающуюся по типу ее организации. Так, для мужчин, участвующих в деятельности совместно-взаимодействующего типа, определяющими в оценке другого человека являются личностные свойства; для женщин - характеристики внешности, соответственно при совместно-индивидуальной - деловые и коммуникативные.

2.4. Тип функциональной организации совместной деятельности оказывает влияние на полноту отражения. Так, испытуемые, включенные в деятельность с совместно-взаимодействующим и совместно-последовательным типом ее организации, при оценивании коллег называют на 2% элементов больше, чем испытуемые, включенные в деятельность с совместно-индивидуальным типом ее организации.

Таким образом, тип функциональной организации совместной деятельности создает условия для сходства структурных и содержательных характеристик процесса межличностного восприятия. Эти данные могут послужить основой для принятия управленческих решений в производственных коллективах (например, при подборе и расстановке кадров) с выделенными типами организации деятельности.

Итоги проведенного исследования позволяют заключить, что организация управления на предприятиях должна строиться с обязательным учетом опыта и стадий развития совместной деятельности коллектива. На разных стадиях развития группы перцептивный опыт членов коллектива обладает различными структурно-содержательными и динамическими характеристиками. Оптимальное использование форм материального и морального поощрения в коллективе, разработка перспективных планов социалистического соревнования, совершенствование системы управления в качестве необходимого условия предполагают знание закономерностей формирования межличностного восприятия.

Литература

1. Ленин В.И. ПСС, т. 47.
2. Материалы XXV съезда КПСС. М., 1971.
3. Андреева Г.М. К построению теоретической схемы исследования социальной перцепции. "Вопросы психологии", 1977, № 2.
4. Бодалев А.А. Формирование понятия о другом человеке как личности. Л., 1970.
5. Буева Л.П. Социальная среда и сознание личности. М., 1968.
6. Леонтьев А.Н. Актуальные задачи психологической науки. "Коммунист", 1976, № 6.
7. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1977.
8. Петровский А.В. Социальная психология коллектива М., 1979.

Summary

Results of the research enable us to conclude, that the organization of management for industrial enterprises should be formed with obligatory taking into account skill and stages of development of the mutual activity of the labor groups.

There are different structure and dynamic characteristics of the perspective skill of the group members on the different stages of development.

Knowledge of the forming laws of interpersonal perception stipulates optimal wage of the material and moral stimulation in the group, formation of the prospective plans of socialist competition, improvement of the management system.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ВКУСОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЕГУСТАТОРОВ

Г. Вукс

1. Проблемы терминологии

Традиционно различают два вида чувствительности анализатора: абсолютную и различительную, которые измеряются как величины обратные соответствующим порогам. При этом, под абсолютным порогом понимается минимальная величина раздражителя, вызывающего едва заметное ощущение. Под различительным порогом понимается минимальная разница между двумя раздражителями, либо между двумя состояниями одного и того же раздражителя, которая улавливается испытуемым.

При работе с вкусовыми раздражителями обычно измеряют или чувствительность к качеству вкуса раздражителя, или чувствительность к изменению интенсивности (концентрации) одноименного вкусового раздражителя.

Применительно к вкусовым ощущениям при ближайшем рассмотрении оказалось, что определение абсолютного порога будет содержать элемент неопределенности, если не уточнить характер ответов испытуемых.

Если исходить из определения абсолютного порога, то испытуемый должен решить одну из следующих задач, например: 1) "назвать раствор (при предъявлении серии растворов) вызывающий едва заметное вкусовое ощущение", или 2) "вызывает ли раствор вкусовое ощущение"? В первом случае испытуемый называет шифр раствора, во втором - дает ответ "да - нет". Обе задачи удовлетворяют условиям измерения абсолютного порога, не требуют категоризации ощущения, т.е. названия вкусового качества. Но именно это обстоятельство и создает ситуацию неопределенности. Она заключается в том, что опробование любого раствора, например, даже дистиллированной воды, вызывает вкусовое ощущение.

Так, в наших исследованиях по определению вкуса дистиллированной воды, из 348 проб 208 было названо ошибочно, т.е.

было сделано 59% ошибочных определений. При этом, ошибочные определения распределяются, как указано в таблице I.

В аналогичных исследованиях Bende E. et. al(25) при опробовании вкуса дистиллированной воды в 258 случаях было сделано 117 ошибок (классификация ошибок авторами не приводится).

Таблица I

Ошибочные оценки дистиллированной воды

Число проб	Ошибочные определения вкуса дистиллированной воды				
	всего	соленый	кислый	сладкий	горький
348	208	22	57	19	110

В исследованиях Bartoshuk L.(23) также делается вывод, что дистиллированная вода для человека не является безвкусной: вследствие естественной адаптации к слюне, она воспринимается, преимущественно, как горькая.

Наши результаты показали, что возможны и другие определения (см. таблицу I). Пероральное фоновое состояние определяется не только солями слюны, но и pH, например. Логично заключить, что на фоне естественной адаптации к слюне не только дистиллированная вода, но и вкусовые растворы ничтожно малых концентраций будут производить некоторое неясное вкусовое ощущение, на которое, исходя из классического определения абсолютного порога, и должен реагировать испытуемый.

Как показал просмотр соответствующих зарубежных исследований, понятие абсолютного порога, в его классическом значении, почти не употребляется. При измерении вкусовой чувствительности решаются задачи, терминологическое обозначение которых в сходных случаях весьма различно у различных авторов.

Kiers I.(30) называет специфическим вкусовым порогом концентрацию раствора, при которой можно адекватно идентифицировать качество вкуса раствора. Общим вкусовым порогом называет концентрацию раствора, отличимого от дистиллированной воды.

Beidler L.(24) называет порогом едва заметных различий концентрацию раствора, отличимого от дистиллированной воды.

Fischer R., Griffin F., Rocky M. (27) порогом вкуса обозначает минимальную концентрацию вещества в водном растворе, которую можно воспроизводимо отличить от дистиллированной воды.

Mc Fadden D., Skinner R.B. (31) способностью различения называет установление различий между дистиллированной водой и пробным раствором.

Bartoshuk L. (23) детерминирует два понятия: порог обнаружения вкуса и порог распознавания вкуса. Порогом обнаружения считается наиболее низкая концентрация, которая может быть отличима от воды. Порог опознавания определяется как наиболее низкая концентрация, которая может быть опознана на вкус.

Sauvageot F. (34) называет абсолютным порогом минимальное количество вещества, которое будучи прибавлено в растворитель, приводит в 50-ти случаях из 100 к восприятию разницы между растворителем и раствором. Порог узнавания - минимальное количество вещества, которое приводит к идентификации качества его вкуса.

В прикладных исследованиях вкусовой чувствительности - измерение чувствительности дегустаторов в связи с их отбором - как правило измеряется два порога: идентификации и дифференциальный.

Порог идентификации определяют через концентрацию раствора, вкус которого можно адекватно определить; дифференциальный - через разницу концентраций двух сравниваемых растворов одного вещества (Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. (36); Tilgner D.I. (37); Sauvageot F. (34); Vende E., Szabo A. (25).

В отечественном методологическом сборнике (12) абсолютной величиной индивидуального порога считается наименьшая концентрация вкусового вещества, которая улавливается испытуемым и может быть охарактеризована качественно.

Приведенный здесь обзор показывает, что при измерении вкусовой чувствительности исследователи исходят из двух признаков вкусового стимула: вкусового качества и интенсивности (силы) вкусового качества.

Несмотря на терминологическую несогласованность, чувствительность к качеству вкусовой стимуляции измеряется решением одной из двух различных задач:

- 1) установлением различий между качеством ощущений при сравнении пробного раствора с дистиллированной водой,
- 2) распознаванием (идентификацией) качества вкуса раствора и названием его в терминах 4-х основных.

Строго говоря, в первом случае, испытуемый решает задачу на различение качества вкусовых ощущений и поэтому здесь вернее говорить об измерении дифференциальной чувствительности. (см. (3), стр. 268).

Во втором случае измеряется предельное значение функции распознавания.

В теории восприятия распознавание не рассматривается в аспекте характеристики чувствительности анализатора. Распознавание связывается с узнаванием (т.е. обращено к мнемическим функциям) сложных объектов, имеющих несколько признаков, т.е. несколько единиц сенсорного измерения. Распознавание рассматривается как:

- "стадия восприятия, на которой наблюдатель выделяет существенные признаки объекта и относит его к определенному классу" (14, стр. 19);

- "процесс, состоящий в отнесении данного объекта к тому или иному классу объектов ... Для адекватного понимания распознавания весьма важны указания многих авторов на связь распознавания с выделением признаков, тех или иных особенностей объектов" (10, стр. 145).

Однако, следует думать, что распознавание качества вкусового ощущения реализуется через чувствительность и зависит от этой характеристики анализатора, а отнесение качества наличного вкусового ощущения к одному из 4-х проводится по ведущему признаку-вкусовому качеству. Вкусовое ощущение

должно обладать определенной интенсивностью, чтобы быть распознанным. Именно поэтому мы считаем, что при измерении чувствительности к качеству вкуса, адекватной задачей к поставленной цели следует считать вторую задачу, называя при этом порог "порогом идентификации вкуса" или "порогом распознавания вкуса".

Употребление в этом случае термина "абсолютный порог" мы рассматриваем как укоренившуюся традицию обозначения вида чувствительности.

Терминологического диссонанса при обозначении чувствительности к разнице интенсивностей одноименных вкусовых

стимулов, как правило, не возникает. Эту способность испытуемого называют дифференциальной или различительной чувствительностью и она измеряется при решении следующих задач:

1) испытуемый строит ряд едва заметных различий (Weidner L., (24)),

2) испытуемый называет пары растворов, в которых он различает интенсивности вкуса (Tilgner D.I. (37), Johanson B. et. al. (29)),

3) испытуемый оценивает отношение между интенсивностями вкуса пробного раствора и эталона (Stevens S. (35), Ekman G. (26)).

В прикладных измерениях дифференциальной чувствительности дегустаторов наиболее распространены первые два метода, причем первый из них, как правило, модифицирован: испытуемый упорядочивает произвольно заданные концентрации в порядке возрастания или убывания.

Известно, что величина дифференциального порога зависит от следующих особенностей организации стимуляции:

- силы используемых раздражителей. Пороги в зоне средних - ниже, в зоне слабых - выше (5);

- силы первого предъявляемого раствора. Если сильный - первый, то здесь пороги выше, чем в случае, когда первый - слабый (5; 32; 33);

- временного интервала между сравнением (5);

- применения дифференцировки (на анализаторе слуха показано Тепловым Б.М., Борисовой М.Н. (22)).

Известно, кроме того, что величина одного и того же раздражителя воспринимается субъективно неодинаково чувствительными и нечувствительными испытуемыми (4; 18). Поэтому, в некоторых случаях измерения дифференциальной чувствительности выравниваются субъективные условия различения. Это достигается обычно тем, что пробная стимуляция шкалируется в единицах порога идентификации (4).

2. Проблемы оценки уровней вкусовой чувствительности

В прикладных исследованиях по психологическому отбору дегустаторов возникает необходимость в оценке уровня индивидуальных значений вкусовой чувствительности обеих модальностей. Разработанный нами способ решения этой задачи приводится ниже.

Необходимо отметить, что в области измерения вкусовой чувствительности нет классических традиций, типичных для других анализаторов. Поэтому, при разработке способа оценки, мы исходим из аналогий на примерах того, что сделано в этом вопросе для других сенсорных систем.

Определенный опыт по оценке силы-слабости анализатора, что эквивалентно его "абсолютной чувствительности" по доказательству Небылицына В.Д. (13), накоплен при изучении типологических особенностей высшей нервной деятельности. Так, Борисова М.Н. (4а) для оценки зрительной чувствительности, делает допущение, что распределение порогов имеет гауссову форму. Расстояние между точками $x \pm 2/3\sigma$ принимается за интервал, куда попадает 50% всех пороговых значений. Борисова М.Н. определяет их как средние показатели чувствительности, а крайние значения служат для диагноза силы или слабости анализатора.

В области вкусовой чувствительности вопрос о характере распределения пороговых значений распознавания тщательно был исследован Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. (36). Они измерили пороговые значения четырех основных вкусов у 350 испытуемых. Эта работа была предпринята в связи с идеей использовать параметры распределения, в случае его нормальности, как критические для отбора дегустаторов (т.е. идея аналогична методу Борисовой М.Н.). Однако, Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. заключают, что "практически же ... образуются совокупности, весьма отличающиеся от характерных графиков нормального распределения".

Из отечественных работ можно назвать работу Гольбиной Л.Н. (8), которая измерила пороги распознавания 4-х основных вкусов у 117 испытуемых. Гольбина Л.Н. отмечает, что графики распределения носят резко скошенный характер.

Взяв за основу предположение, что графики порогов идентификации вкуса носят резко скошенный характер¹, мы использовали для оценки уровней чувствительности идею метода "эффективности доз", который применяется в медицинских и биологических исследованиях (Сепетлиев Д. (19)). В предвари-

¹ - Равич-Шербо И.В. (16) считает, что для психофизиологических признаков правосторонняя асимметрия является характерной особенностью.

тельных экспериментах по идентификации 4-х основных вкусов нами был установлен ориентировочный размах грубых пороговых значений. Затем, в интервалах от минимальных до максимальных значений были найдены концентрации веществ, которые определяются 25%, 50%, 75%, 100% испытуемыми. Значения этих концентраций были приняты нами за диагностические уровни порогов идентификации 4-х основных вкусов. Уровни оцениваются в баллах от I до 4.

Аналогичный принцип был использован и для оценки уровней различительных порогов.

По поводу градации уровней пороговых значений можно сделать следующие замечания. При желании можно пользоваться более дробной градацией оценок. Однако, следует иметь ввиду флюктуацию вкусовой чувствительности, на что указывают ряд исследователей (Пэнгборн Р.М. (15), Sauvageot F. (34), Райт Р.Х. (17), Есаков А.И. (9)). Вкусовая чувствительность может меняться за время суток весьма существенно под влиянием многих трудноконтролируемых факторов: состояния голода-сытости, эмоционального тонуса и т.д. Поэтому введение очень дробных оценок чувствительности нам кажется нерациональным.

В таблицах 2и 3приводятся диагностические концентрации веществ для оценки уровней порогов идентификации и различения¹ у дегустаторов молочной промышленности².

Предложенный нами метод оценки уровней порогов идентификации и различения обладает рядом преимуществ по сравнению с методами других авторов.

Во-первых, он дает возможность провести сравнение видов чувствительности: распознавания и различения, - как на индивидуальном так и межиндивидуальном уровне и говорить о ведущем виде чувствительности.

Во-вторых, на индивидуальном уровне открывается возможность решать вопрос об избирательности чувствительности к 4-м основным вкусам (в рамках используемых веществ).

¹ - различение ведется от индивидуального порога идентификации с применением дифференцировки: перед испытуемым стоит задача определения более сильного раствора в паре.

² - в экспериментах участвовало 395 испытуемых.

Таблица 2

Концентрации вкусовых веществ для оценки уровней порогов идентификации 4-х основных вкусов для дегустаторов молочных продуктов

Уровни порогов идентификации	1	2	3	4
концентрация соли г/л	0,5	0,75	1,0	1,2
концентрация сахарозы г/л	3,2	4,0	5,2	6,0
концентрация вин. кислоты г/л	0,025	0,042	0,052	0,070
концентрация солянок. хин. г/л	0,00030	0,00050	0,00065	0,00085

Таблица 3

Концентрации вкусовых веществ для оценки уровней порогов различения 4-х основных вкусов для дегустаторов молочных продуктов

Вещество	Уровень порога идентиф.	% различения относительно порога идентификации (концентрации веществ в г/л)			
		6%	12%	20%	40%
Соль	1	0,53	0,56	0,6	0,7
	2	0,795	0,84	0,9	1,05
	3	1,06	1,12	1,2	1,4
	4	1,272	1,34	1,44	1,68
Сахароза		6%	12%	20%	60%
	1	3,39	3,58	3,84	5,12
	2	4,24	4,48	4,8	6,4
	3	5,512	5,82	6,24	8,2
Винная кислота		12%	20%	38%	75%
	1	0,028	0,03	0,0345	0,0438
	2	0,047	0,0504	0,0579	0,0735
	3	0,0583	0,0624	0,0718	0,091
Солянокислый хинин		6%	12%	30%	60%
	1	0,00032	0,00034	0,00039	0,00048
	2	0,00053	0,00056	0,00065	0,0008
	3	0,00069	0,00073	0,00085	0,00104
4	0,0009	0,00095	0,0011	0,00136	

В-третьих, появляется возможность сравнения междо- лабораторных данных, если оценка уровней чувствительности (виды используемых веществ при этом не имеют значения, что очень важно!) проводилась по предложенной нами методике.

3. Влияние факторов пола, возраста и курения на вкусовую чувствительность дегустаторов

Вопрос влияния этих факторов довольно много обсуждался. В таблице 4 приводятся данные, полученные разными авторами.

Таблица 4

Обзор результатов исследований влияния фактора пола, возраста, курения на вкусовую чувствительность человека

Исследова- тель	Объем выборки	Используемые вещества	Влияние факторов		
			пол	курение	возраст
Cooper R.M., Bilash I., Zubek I.P. (1959)	100 испыт. 15-89 лет	сахароза, соль, соляная кислота, сульфат хинина	не об- наружи- ли	не обна- ружили	статис- тически суще- ственное ухудше- ние к концу 50- летнего возраста
Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. (1959).	357, 18-34 го- да	сахароза, соль, винная кисло- та, кофеин	пороги различия идентиф. сладк., сол., кисл. сов, не- довольно сущест- венны различа- ются. По- роги горьк. не различ.	различия в порогах идентиф. 4-х вку- сов, не- довольно сущест- венны различа- ются. По- роги горьк. не различ.	Пороги идентиф. кисл. сниж. с возрас- том, по- роги идентиф. сладк.- возраста- ют, Влияние на поро- ги соли и кофеи- на не обнаруже- но
Wójcik Ka- zimera (1977) исследование проведено по методу Tilgner D.I. et al. (1959).			сущест- венного влияния пола не установ- лено	-	С возрас- том увелич. пороги идентиф. соленого и горь- кого

Исследова- тель	Объем выборки	Используемые вещества	Влияние факторов		
			пол	курение	возраст
Byrd E., Gertman S. (1959)	60 испыт. 18-90 лет	сахароза, соль, со- лянокисл. хин., ли- монная кисл.	-	-	единич- ные слу- чай ги- посмии в 80- летнем возрасте
Glanville E.V., Kaplan A.R. (1964)	395 испыт. 3-55 лет	сахароза, соль, со- лянокисл. хин., со- ляная кислота	не обна- ружили	у куря- щих с возрас- том убывает быстрее, чем у некур.	чувствит у мужчин с возрас- том ухуд- шается быстрее, чем у женщин
Huges G. (1969)	29 испыт. 21-30 лет	исследова- ние элек- трического вкуса	-	-	общая тен- денция ухудшения чувстви- тельности с возрас- том
Букс Г.А. (1974)	98 испыт. 23-61 год	сахароза, соль, ли- монная кисл., со- ляно- кисл. хин.	незначит. различия в струк- турн. организа- ции влия- ющих факторов	-	-
Гольбина Л.Н. (1975)	17 испыт. 16-25 лет	глюкоза, соль, ли- мон. кисл., со- лянокисл. хинин	статист. достоверн. разл-я в структур- ной органи- зации	-	-
Pangborn R.M., Trabue I.M. (1973)	90 испыт. 22-63 года	сахароза, соль, ли- мон. кисл., хи- нин гидро- хлорид	-	статистич. незначи- тельное влияние на: различ- тельную чувствит., пороги идентифи- кации; статистич. значимое влияние на: субъектив- ные оценки интенсив- ности, при- ятности	-

Как видно из этого обзора, выводы дисгармоничны и не позволяют выявить общую тенденцию. Поэтому, при разработке метода аттестации уровня вкусовой чувствительности дегустаторов (см. выше), вопрос дискриминации критериев отбора в связи с половыми, возрастными различиями, а также в связи с потреблением табака, остался для нас актуальным.

В своем исследовании с дегустаторами пищевой промышленности (7) мы установили существование незначительных различий в структурной организации факторов, влияющих на вкусовую чувствительность мужчин и женщин (был применен факторный и трансформационный анализ Ахмаваара).

Таблица 5

Сравнение уровней порогов идентификации различения у мужчин- и женщин-дегустаторов по методу Sheffe

Уровни порогов	$M_1=45$	$M_1=135$	различ. $M_2=50$ ($\alpha=0,05$)	$M_2=104$	различ. $M_2=104$ ($\alpha=0,05$)
идентиф. сол.	2,64	2,60	-	2,62	2,77
- " - кисл.	2,72	2,80	-	2,26	2,23
- " - сладк.	2,36	2,34	-	2,50	2,64
- " - горьк.	2,78	2,67	-	2,80	2,76
различ. сол.	2,63	2,76	-	2,62	2,76
- " - кисл.	2,28	2,21	-	2,26	2,72
- " - сладк.	2,24	2,22	-	2,66	2,23
- " - горьк.	2,21	2,42	-	2,32	2,24

Далее, с помощью теста Sheffe, на двух выборках дегустаторов молочной промышленности ($N_1 = 180$, $N_2 = 154$) нами было установлено отсутствие полового диморфизма в уровнях порогов идентификации и различения 4-х основных вкусов (измерение уровней проведено по методу, описанному выше). Результаты приводятся в таблице 5.

На этих же двух выборках дегустаторов при помощи корреляционного анализа было изучено: а) изменение уровней порогов идентификации и различения 4-х основных вкусов с увеличением возраста, б) изменение уровней порогов с возрастанием индекса курения (индекс курения вычислялся как

произведение стажа курения на количество потребляемого табака в день). Средний возраст первой выборки $b_1 = 38,66$, стандартное отклонение $S_{\bar{x}} = 9,52$, средний возраст второй $b_2 = 37,8$ стандартное отклонение $S_{\bar{x}} = 8,56$. В обоих случаях статистически значимых корреляций не обнаружено. Данные приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Корреляционная зависимость между возрастом дегустаторов и уровнями вкусовой чувствительности

Уровни порогов	Первая группа $N_1 = 180$ значения корреляции	Вторая группа $N_2 = 154$ значения корреляции
идентиф. сол.	0,065	-0,052
- " - кисл.	-0,113	0,130
- " - сладк.	0,067	0,016
- " - горьк.	-0,041	-0,066
различ. сол.	0,136	0,112
- " - кисл.	-0,066	0,105
- " - сладк.	0,075	0,077
- " - горьк.	-0,043	0,086

Таблица 7

Корреляционная зависимость между индексом курения и уровнями вкусовой чувствительности у дегустаторов

Уровни порогов	Первая группа $N_1 = 180$ значения корреляции	Вторая группа $N_2 = 154$ значения корреляции
идентиф. сол.	-0,011	0,194
- " - кисл.	0,067	0,107
- " - сладк.	-0,055	0,024
- " - горьк.	-0,011	0,029
различ. сол.	-0,031	0,093
- " - кисл.	0,062	0,028
- " - сладк.	0,090	0,136
- " - горьк.		0,296

Эти результаты, проведенных нами исследований, позволили при отборе применять единообразные критерии для аттестации уровней вкусовой чувствительности дегустаторов без учета фактора пола, возраста, курения.

4. Направленность сенсibilизации вкусового анализатора дегустаторов в связи со спецификой профессионального опыта

В исследованиях Гусева Н.К.¹ доказано, что дегустация, как особый вид деятельности, приводит к сенсibilизации² вкусового анализатора. Повышается абсолютная и различительная чувствительность. Факт повышения порогов идентификации вкуса в связи с тренировкой, известен также из работы Барышевой Е.П. (2).

Учитывая, что для разных пищевых продуктов характерен специфический профиль вкуса, мы предположили, что специфика профессиональной деятельности обуславливает направленный характер сенсibilизации вкусового анализатора у дегустаторов разного профиля. Одной из возможных форм проявления этого феномена может быть статистически достоверное расхождение уровней чувствительности к определенным вкусовым веществам. Если наше предположение имеет место, то следует дифференцировать критерии аттестации уровней чувствительности в зависимости от профиля дегустационных комиссий.

Предположение о направленном характере сенсibilизации было проверено сравнением уровней порогов идентификации и различения методом Sheffe у дегустаторов мясных и молочных продуктов. Уровни порогов измерялись по методу, приведенному выше. Результаты сравнения даны в таблице 8.

Как видно из таблицы, статистически достоверными оказались различия в уровнях порогов идентификации соленого и горького. При этом, сравниваемые группы дегустаторов не различаются по следующим существенным признакам: а) возрасту, б) стажу работы в дегустационных комиссиях, в) индексу тучности по Рореру, г) рН слюны, д) по индексу курения. Наличие различий в уровнях порогов идентификации соленого и

1 - данные берутся из книги Ананьева Б.Г. (I, стр.46)

2 - определение сенсibilизации употребляется нами по Бронштейну А.И. (6, стр. II5)

Таблица 8

Сравнение уровней вкусовой чувствительности методом Sheffe у дегустаторов молочных и мясных продуктов

Уровни порогов	Дегустат мол. прод., N = 77	Дегустат. мясн. прод., N = 19	Различия ($\alpha = 0,05$)
идентиф. 4-х основных вкусов.	2,46	3,02	+
идентиф. сол.	2,36	3,55	+
- " - кисл.	2,78	2,35	-
- " - сладк.	2,18	2,40	-
- " - горьк.	2,68	3,85	+
различение 4-х основн. вкусов	2,22	2,19	-
возраст	35,41	35,55	-
стаж в дег. ком.	8,11	5,86	-
тучность по Фореру	1,50	1,48	-
pH слюны	6,67	6,71	-
индекс курения	260,26	265,55	-

горького вкусов мы связываем со спецификой профессионального опыта.

Таким образом, предположение о направленном характере сенсбилизации подтвердилось. Следовательно, значения диагностических концентраций для оценки уровней порогов идентификации соленого и горького вкусов у дегустаторов мясных и молочных продуктов не совпадают.

Анализ данных 50-ти дегустаторов мясных продуктов позволил выбрать, соответственно идее, изложенной выше, диагностические концентрации растворов для оценки уровней этих порогов. Они приведены в таблицах 9 и 10.

Пороги различения (в %) у дегустаторов мясных продуктов те же, что и дегустаторов молочных. Здесь статистически достоверных различий не обнаружено. Но поскольку, согласно нашей методике, они измеряются в зависимости от уровней порогов идентификации, концентрации веществ не совпадают и для дегустаторов мясных продуктов они приведены в таблице 10.

Таблица 9

Концентрации соли (NaCl) и солянокислого хинина
(в г/л) для оценки уровней порогов идентификации
у дегустаторов мясных продуктов

Уровни порогов идентиф.	1	2	3	4
соль	0,77	1,05	1,2	1,5
солянокисл. хинин	0,00055	0,0007	0,0008	0,001

Таблица 10

Концентрации соли и солянокислого хинина (в г/л)
для оценки уровней различительных порогов
у дегустаторов мясных продуктов

Вещество	Уровень идентиф.	% различения относит. порога идентиф.			
		6%	12%	20%	40%
соль	1	0,816	0,862	0,924	1,078
	2	1,113	1,176	1,26	1,47
	3	1,272	1,344	1,44	1,68
	4	1,59	1,68	1,8	2,1
		6%	12%	30%	60%
соляно- кислый хинин	1	0,000583	0,000616	0,000715	0,00088
	2	0,000742	0,000784	0,00091	0,00112
	3	0,000848	0,000896	0,00104	0,00128
	4	0,00106	0,00112	0,0013	0,0016
Уровень различит. порога	1	2	3	4	

Заключение

В настоящей статье рассмотрены следующие вопросы измерения уровней вкусовой чувствительности дегустаторов в связи с профессиональным отбором:

1) обсуждена правомерность использования понятия порога идентификации вкусового ощущения вместо традиционного понятия абсолютного порога,

2) дан способ оценки уровней порогов идентификации и различения 4-х основных вкусов,

3) показана независимость уровней порогов идентификации и различения 4-х основных вкусов от пола, возраста и привычки курения,

4) доказана гипотеза о направленности сенсбилизации вкусовой чувствительности дегустаторов разного профиля. Уровни порогов идентификации соли и солянокислого хинина у дегустаторов молочных и мясных продуктов различаются со статистической достоверностью.

Литература

1. Ананьев Б.Г. Теория ощущений. М.-Л., 1960.
2. Барышева Е.П. Определение порога ощущения вкуса у человека. "Архив биол. наук", 1935, т. 40, ч. 3, стр.139.
3. Бардин К.В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М., изд. "Наука", 1976.
4. Борисова М.Н. О типическом значении некоторых двигательных реакций. В сб.: "Проблемы дифференциальной психофизиологии". М., изд. "Просвещение", 1969, т. 4.
- 4а. Борисова М.Н. Об оценке измерений зрительной чувствительности. В сб.: "Проблемы дифференциальной психофизиологии". М., изд. "Просвещение", 1969, т. 4.
5. Бронштейн А.И. Вкус и обоняние. М.-Л., 1950.
6. Бронштейн А.И. Сенсбилизация органов чувств. М., 1946.
7. Вукс Г.А. Опыт применения метода трансформационного анализа Ахмаваара в психологических исследованиях. В сб.: "Математическая психология". Тарту, изд. ТГУ, 1974, стр. 98.
8. Гольбина Л.Н. Индивидуально-типические характеристики вкусовой чувствительности человека. "Ученые записки ЛГУ", серия психологических наук, вып. 6, 1975, стр. 3.
9. Есаков А.И. О периферических механизмах регуляции деятельности вкусового рецепторного аппарата. В сб.: "Сенсорные системы", М., изд. "Наука", 1977.
10. Коссов Б.Б. Проблемы психологии восприятия. М., изд. "Высшая школа", 1971.
11. Ломов Б.Ф. Человек и техника. М., изд. "Сов.радио", 1966

12. Психодиагностические методы в комплексном лонгитюдном исследовании студентов, Л., изд. ЛГУ, 1976, стр. 112
13. Небылицын В.Д. Исследование взаимосвязи между чувствительностью и силой нервной системы. "Типические особенности высшей нервной деятельности человека", изд. "Просвещение", М., 1967.
14. Основы инженерной психологии. Ред. Ломов Б.Ф., М., изд. "Высшая школа", 1977.
15. Пантборн Р.М. Факторы, влияющие на реакцию на химические и физические раздражители. В сб.: Органолептическая оценка качества пищевых продуктов. Матриалы Международного симпозиума по органолептической оценке пищевых продуктов. М., 1969, стр. 24.
16. Равич-Шербо И.В. Оценка силы нервной системы по зависимости ВР от интенсивности стимула. В сб.: "Проблемы дифференциальной психофизиологии", М., изд. "Просвещение", 1969. т. 4, стр. 228.
17. Райт Р.Х. Наука о запахе. М., изд. "Мир", 1966.
18. Ротанова Т.А. Сила нервной системы и интенсивность ощущения. "Вопросы психологии", 1975, № 5, стр. 34.
19. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. М., изд. "Медицина", 1968.
20. Совет экономической взаимопомощи. Постоянная комиссия по пищевой промышленности. Унифицирование методов исследования (контроля) качества консервов. М., 1967.
- 21 Солнцева Г.Л., Динариева Г.П. Методические указания по применению научно-обоснованных методов органолептической оценки качества мясных продуктов. М., изд. ВНИИМП, 1975.
22. Теплов Б.М., Борисова М.Н. Чувствительность к различению и сенсорная память. "Вопросы психологии", 1957, № 1, стр. 61.
23. Bartoshuk L.M. NaCl thresholds in man: thresholds for water or NaCl taste? "Journal of Comparative and Physiological Psychology", 1974, vol, 87, № 2, 310-325.
24. Beidler L.M. A physiological basis of taste sensation. "Journal of Food Science", 1966, vol. 31, N 2, pp. 275.

25. Bende E., Szabo A. Az érzékszervi bíralók ízés illatfeli
meő képességének vizsgálata. "Cukoripar", 1976, éif.
29, N 2, old. 57-59.
26. Ekman G. A metodological note on scales of gustatory
intensity. "Reports Psychol. Laboratory", Stockholm,
1961, N 98, p. 185.
27. Fischer R., Griffin F., Rocky M. Quinin dimorphism: a
cardinal determinant of taste sensitivity. "Nature",
1963, vol. 200, N 4904-4905, pp. 343-347.
28. Hopkins I.W. Precision of assessment of palatability of
foodstuffs by laboratory panels. "Can. I. Research",
1946, vol. 241, pp. 203-214.
29. Johanson B., Drake B., Pangborn R.M., Barylko-Pikielna
N.B., Köster E. Difference taste thresholds for so-
dium chloride among young adults: an interlaboratory
study. "Journal of Food Science", 1973, vol. 38, p.
524.
30. Kiers I. Allgemeine Sinnesphysiologie. Leipzig, 1923.
31. Mc Fadden D., Skinner R.B. On the form of psychometric
function for taste. "Perception and Psychophysics",
1974, 15, N 2, 379-382.
32. O'Mahony M., Codman L. The effect of interstimulus pro-
cedures on salt taste thresholds. "Perception and
Psychophysics", 1974, 16, N 3, p. 459.
33. O'Mahony M., Wingate P. The effect of interstimulus
procedures on salt taste intensity functions. "Per-
ception and Psychophysics", 1974, 16, N 3, p. 494.
34. Sauvageot F. L'analyse sensorielle: ont il scientifique?
"Cahires Nutr. et Diet.", 1975, vol. 10, N 1, p. 26-
44.
35. Stevens S.S. Sensory scales of taste intensity. "Percep-
tion and Psychophysics", 1969, 6, p. 302.
36. Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. Sprawnosć sensorycz-
na klasyfikatorów jakosće. "Przemysl spozywczy", 1957,
N 8, s. 337-341.
37. Tilgner D.I. Sensory analysis at the Politechnica Gdansk-
ka. "Laboratory Practice", 194, N 7, vol. 13, p.613.

Литература к таблице 4

- Вукс Г.А. Опыт применения метода трансформационного анализа в психологических исследованиях. В сб.: "Математическая психология". Тарту, изд. ТТУ, 1974, стр. 98.
- Гольбина Л.Н. Индивидуально-типические характеристики вкусовой чувствительности человека. В сб.: "Ученые записки ЛГУ", серия психологических наук, 1975, вып. 6, стр. 380.
- Burd E., Gertman S. Taste sensitivity in aging persons. "Geriatrics", 1959, N 14, p. 381
- Cooper R.M., Bilash I., Zubek I.B. The effect of age on taste sensitivity. "J. Gerontol.", 1959, vol. 14, N 1.
- Huges G. Changes in taste sensitivity with advancing age. "Gerontol. Clin", 1969, N 11, p. 4.
- Glanville E.V., Kaplan A.R. Age, sex and taste sensitivity. "J. Gerontology", 1964, N 19, p. 474-478.
- Pangborn R.M., Trabue I.M. Gustatory responses during periods of controlled and Ad Libitum cigarette smoking. "Perception and Psychophysics", 1973, vol. 13, N 1a, p. 139-144.
- Wilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. Pozion progę i minimum w rozliwosci zmysly smaku. "Acta physiol. Polon", 1959, vol. 10 N 6, s. 741-754.
- Wójcik Kazimera. Próę identyfikacji smaku u ludz. "Ann. UMCS", 1976(1977), C31, s. 271-278.

S u m m a r y

The following problems are discussed in the present article:

1. the terminology of modality of taste sensitivity;
2. the evaluation of levels of taste sensitivity of degustators.

The method of evaluation is proposed. The results of investigations on the influence of sex, age, smoking upon the threshold levels of identification and differentiation of degustators are given. The hypothesis about the directed character of sensibilization of taste analyser of degustators of meat and milk products is proved.

О ТИПАХ ДЕГУСТАТОРОВ В СВЯЗИ С ДИНАМИЧНЫМИ КРИТЕРИЯМИ ОТБОРА

Г. Вуко

В настоящей статье приводятся данные исследования вопроса о том, существуют ли различия в оценках качества вкуса пищевых продуктов, получаемые от дегустаторов с разным уровнем вкусовой чувствительности и можно ли в этой связи говорить о типах дегустаторов.

При отборе дегустаторов исследователи (Pangborn R.M. (9), Tilgner D.I. (12, 13), Spencer H.W. (10), Sauvageot F. (11), Vende E. et. al. (6)), а также в методике СЭВ (5) ориентируются на выявление из обследуемого контингента наиболее чувствительных испытуемых. Эта тенденция определена концепцией "сенсорного минимума", сформулированной Тильгнером Д.Е. (4) в 1957 году.

В то же время в психологических исследованиях чувствительность анализатора (или анализаторов) часто рассматривается как фактор, определяющий особенности простых реакций человека (или реакций выбора) на одномодальные стимулы или сложные объекты (см. обзор работ у Ананьева Б.Г. (1) стр. 113; Коссов Б.Б. (3) стр. 216).

Следовательно, можно ожидать, что требование сенсорного минимума, предъявляемое дегустаторам как критерий отбора, является объективной основой дискриминации и оценок качества пищевых продуктов: дегустаторы с разным уровнем чувствительности по разному оценивают одни и те же продукты.

Это предположение мы проверили сопоставлением оценок качества вкуса пищевых продуктов, полученных от дегустаторов с разным уровнем¹ порогов идентификации 4-х основных вкусов².

1 - методика оценки уровней вкусовой чувствительности приводится в другой нашей статье этого сборника.

2 - в дальнейшем тексте, в целях сокращения, мы вместо уровней порогов идентификации 4-х основных вкусов, будем говорить просто об уровнях вкусовой чувствительности.

Нами было проведено три эксперимента. В первом мы ставили вопрос о существовании зависимости между уровнем вкусовой чувствительности дегустаторов и величинами непосредственных балльных оценок качества вкуса пищевых продуктов.

Во втором мы предприняли попытку изучить особенности этой зависимости в связи со спецификой профессионального профиля дегустаторов: были изучены оценки дегустаторов семи различных дегустационных комиссий.

Для объяснения результатов, полученных в первых двух экспериментах, был проведен третий эксперимент на вкусовых растворах. В эксперименте изучались особенности перцептивных действий, которыми пользуется дегустатор при непосредственном балльном оценивании качества вкуса пищевых продуктов в связи с различиями в уровнях вкусовой чувствительности.

Первый эксперимент.

В состав дегустационной комиссии кондитерской фабрики входили ведущие специалисты предприятия — технологи, мастера цехов, лаборанты, прошедшие аттестацию по разработанной нами методике. Комиссия собиралась 3–4 раза в год для проведения квартальных дегустаций: оценки качества выпускаемой продукции. На одном заседании обычно оценивалось от 16 до 20 образцов продукции. За три года получены оценки со всех заседаний только от 11 дегустаторов из 23. Количество оценок 1804.

Уровень вкусовой чувствительности дегустаторов измерялся один раз в год по разработанной нами методике. По окончании трехлетних наблюдений был вычислен средний уровень вкусовой чувствительности дегустаторов.

Ценность данного эксперимента, на наш взгляд, заключается в том, что его условия приближались к условиям естественной ситуации органолептического анализа. Испытуемые не были информированы о том, что их оценки будут изучать. Это обстоятельство избавило нас от "загрязнения" получаемой информации действием всякого рода факторов мотивации.

Дегустаторы проводили балльное оценивание продукции в соответствии с положением ГОСТа. Мы исследовали только оценки качества вкуса продукции. По принятой ГОСТом шкале, качество вкуса кондитерских изделий (конфет) измеряется в баллах от I до 12.

В ходе эксперимента были получены следующие данные:

1) среднее арифметическое всех оценок дегустаторов для каждого заседания отдельно: \bar{x}_{ij} , где i - номер дегустатора ($i = 1, \dots, m$); j - номер заседания ($j = 1, \dots, n$);

2) общая групповая оценка \bar{x}_j для каждого заседания отдельно;

3) отклонение индивидуальной оценки \bar{x}_{ij} от \bar{x}_j :

$$d_{ij} = \bar{x}_{ij} - \bar{x}_j$$

4) средняя арифметическая всех общих оценок за три года:

$$\bar{x}_j = \frac{\sum \bar{x}_{ij}}{n}$$

где n - число всех заседаний за три года;

5) средняя арифметическая всех оценок дегустаторов за три года \bar{x}_i :

$$\bar{x}_i = \frac{\sum \bar{x}_{ij}}{n} \quad (i = 1, \dots, m)$$

6) отклонение оценки \bar{x}_i от \bar{x}_j :

$$d_i = \bar{x}_i - \bar{x}_j$$

7) среднее квадратичное отклонение S_i для d_{ij} ;

8) средний уровень вкусовой чувствительности (на базе 3-х измерений): t_i .

Результаты эксперимента.

Для выяснения связи величин органолептических оценок качества с дискриминацией дегустаторов по уровню вкусовой чувствительности нами был проведен корреляционный анализ. Основной вопрос, который нас интересовал, был: есть ли связь между показателем среднего уровня вкусовой чувствительности дегустаторов и величинами оценок вкуса продуктов.

Результаты корреляционного анализа приведены в таблице I.

Обсуждение результатов.

Результаты эксперимента, проведенного с дегустационной комиссией кондитерской фабрики, подтверждают выдвинутую нами гипотезу о связи величин органолептических оценок качества вкуса с дискриминацией уровня вкусовой чувствительности дегустаторов.

На уровне корреляционной зависимости можно утверждать, что эта связь существует, но она не очень тесная. Отчасти, это явление объясняется тем, что помимо фактора чувстви-

Таблица I

Результаты корреляционного анализа трехгодичных исследований на кондитерской фабрике

Показатель	Линейная корреляция	Показатель	Уровень значимости
уровень	-0,37	(5)	0,05
вкусовой	-0,61	(6)	0,05
чувствит.	-0,47	(7)	0,05

тельности дегустаторов, определенную роль играет здесь и выраженность качества пищевых продуктов. Отрицательное значение корреляции раскрывает содержание типических особенностей оценок качества вкуса продукта чувствительных и нечувствительных дегустаторов. Чувствительные дегустаторы характеризуются проведением более жесткой экспертизы качества по сравнению с нечувствительными: с увеличением чувствительности t_i величины \mathcal{E}_i убывают: $\nu = -0,37$.

Другой типической особенностью органолептических оценок качества вкуса продуктов, полученных от чувствительных дегустаторов, является их сравнительно малое удаление от \mathcal{E}_j . Ареал этих оценок ближе расположен к \mathcal{E}_j по сравнению с ареалом оценок нечувствительных дегустаторов: $\nu(t_i, \mathcal{D}_i) = -0,61$. Это значит, что оценки чувствительных дегустаторов оказывают более заметное влияние на величину \mathcal{E}_j , чем оценки нечувствительных дегустаторов.

Третьей типической особенностью органолептических оценок качества продуктов чувствительных дегустаторов является их сравнительно большое среднеквадратичное отклонение по сравнению с величиной этого же признака у нечувствительных дегустаторов: $\nu(\sigma_i, \mathcal{S}_i) = -0,47$. Возможное объяснение этого состоит в том, что чувствительные дегустаторы высказывают больше различных точек зрения недостаточно согласованных между собой. Нечувствительные дегустаторы более единодушны, их оценки не столь дифференцированы, а стало быть, обладают большей согласованностью.

Второй эксперимент.

Результаты первого эксперимента подтвердили гипотезу о связи типических особенностей оценок качества с уровнем

вкусовой чувствительности дегустаторов.

Возникает вопрос о том, насколько общий характер имеет выявленная связь типов чувствительности дегустаторов с особенностями величин оценок качества.

Как нами показано ниже,^I под влиянием специфики вкуса оцениваемых продуктов вкусовая чувствительность дегустаторов разного профиля избирательно сенсibilизирована. Влияют ли эти особенности на характер тенденций, обнаруженных в ходе доказательств основного предположения?

Исследование мы провели с различными дегустационными комиссиями (см. стр. 95). От каждой комиссии была получена корреляция между уровнем вкусовой чувствительности дегустаторов и величиной оценки качества вкуса продукта. При этом, все дегустационные комиссии, за исключением одной, оценивали стандартную продукцию. Одна дегустационная комиссия оценивала дефектный продукт.

Результаты корреляционного анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2

Связь уровня абсолютной чувствительности дегустаторов с величиной органолептической оценки качества.

Исследование различных дегустационных комиссий

Предприя- тие №	Число членов дегустационной комиссии	Линейная корреляция	Уровень значимости
1*	36	-0,35	0,05
2	13	-0,32	>0,05
3	19	-0,28	>0,05
4	21	-0,31	>0,05
5	15	-0,39	>0,05
6	33	-0,33	0,05
7	31	-0,30	0,05

I - см. нашу первую статью в этом сборнике.

ж - Члены этой комиссии оценивали дефектный (не-стандартный) продукт.

Обсуждение результатов.

Гипотеза о связи типических особенностей органолептических оценок качества с уровнем вкусовой чувствительности дегустаторов на основе результатов этого эксперимента, нашла статистически достоверное подтверждение в четырёх из семи предприятий. Коэффициенты корреляции, при этом, невысоки.

Как и в первом эксперименте, здесь типической особенностью органолептических оценок качества продуктов чувствительных дегустаторов также является их сравнительная заниженность, по сравнению с оценками нечувствительных дегустаторов. Это значит, что чувствительные дегустаторы имеют тенденцию оценивать качество продуктов более низкими оценками, по сравнению с нечувствительными дегустаторами. Характер этой тенденции, на основе наших данных, следует считать независимым от специфики профессионального опыта дегустаторов.

Третий эксперимент.

С целью объяснения механизма происхождения типических особенностей оценок в ходе непосредственного балльного оценивания вкуса продукта, мы провели третий эксперимент. Здесь мы рассматриваем влияние уровня вкусовой чувствительности дегустаторов на субъективные оценки интенсивности и гедонические оценки вкусовых растворов.

Изучение закономерностей субъективных оценок интенсивности вкусовых ощущений и их гедонических оценок (с увеличением концентрации растворов) имеет длинную историю. По данным Moskowitz H.R. (1975), первое исследование в этой области было проведено Engler R. (1928).

Однако, исходя из доступной литературы, мы не можем сказать, что к настоящему времени получены обширные данные в этой области. В частности, первое изучение зависимости субъективных оценок интенсивности и гедонических оценок вкусовых ощущений от уровня вкусовой чувствительности дегустаторов предпринято нами в данной работе.

В данной работе мы хотели охватить диапазон концентраций растворов четырёх основных вкусов от надпороговых до очень сильных. Используемые концентрации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Концентрации растворов основных вкусов веществ в
г/л для субъективного оценивания интенсивности
ощущений и их приятности

Хлористый натрий	Сахароза	Винная кислота	Солянокислый хинин				
1,5	14,0	7,0	50,0	0,07	0,8	0,0008	0,0035
2,0	16,0	9,0	60,0	0,09	1,0	0,0009	0,004
2,5	18,0	11,0	70,0	0,11	1,2	0,0011	0,0045
3,0	20,0	13,0	80,0	0,13	1,4	0,0013	0,0050
5,0	23,0	15,0	120,0	0,15	1,6	0,0015	0,0060
6,0	26,0	20,0	160,0	0,2	2,0	0,002	0,0070
7,0	29,0	25,0	200,0	0,3	2,4	0,0024	0,0080
8,0	32,0	30,0	250,0	0,4	2,8	0,0028	0,0090
10,0	35,0	35,0	300,0	0,5	3,2	0,0032	0,01
12,0	38,0	40,0	350,0	0,6	3,6	0,0036	0,012

Одновременно испытуемому подавали на подносе 20 шифрованных растворов одного вкуса. Растворы были расположены в случайном порядке. Схема расположения растворов была одной и той же для всех испытуемых.

Субъективное оценивание интенсивности вкусовых ощущений проводилось по шкале:

- 1 - очень слабый раствор
- 2 - слабый
- 3 - средний
- 4 - сильный
- 5 - очень сильный.

Приятность этих же растворов оценивали также в пятибалльной системе:

- 1 - очень неприятный раствор
- 2 - неприятный
- 3 - нейтральный
- 4 - приятный (нравится)
- 5 - очень приятный (очень нравится).

Опробование растворов проводилось по одному последовательно. От испытуемого требовалось попробовать раствор и оценить его интенсивность и приятность.

Обсуждение результатов.

Как показывает статистическая обработка данных эксперимента, физиологическое действие одного и того же раствора не одинаково в группах дегустаторов с разным уровнем вкусовой чувствительности. Для того, чтобы вызвать одинаковое по силе субъективное ощущение вкуса, для чувствительных дегустаторов требуются более слабые растворы, чем нечувствительным дегустаторам.

Для того, чтобы субъективная оценка интенсивности ощущений от одного вкуса изменилась от "очень слабый" до "очень сильный" (т.е. от I до 5 баллов), для дегустаторов с разным уровнем вкусовой чувствительности требуются различные количества веществ для приготовления растворов этого диапазона. Подсчет показывает, что эти количества следующие:

Таблица 4

Среднее количество вкусового вещества, необходимое для приготовления растворов диапазона "очень слабый" - "очень сильный" для дегустаторов разных групп чувствительности

Группа чувствительности ¹	Количество вещества в г/л			
	соль	вишневая кислота	сахароза	солянокислый хинин
1	51,94	4,43	337,32	0,01441
2	54,89	4,81	367,79	0,01565
3	57,55	5,36	391,26	0,01640
4	58,79	5,36	369,83	0,01765

Вычисления, сведенные в таблицу 4, показывают общую тенденцию: чем выше чувствительность дегустаторов, тем меньше количество основного вещества (в г/л) требуется для изменения интенсивности ощущения от очень слабого до очень сильного.

В то же время, относительно гедонических оценок растворов, оцененных одинаково по интенсивности, можно сказать, что все растворы четырех основных веществ были для чувствительных дегустаторов менее приятными. Это видно из табл. 5.

¹ I - баллом I обозначена высокая чувствительность, баллом 4 - низкая.

Таблица 5

Средние арифметические гедонических оценок растворов 4-х основных веществ, оцененные дегустаторами с различным уровнем чувствительности одинаково по интенсивности

Группы чувствительности	Средние арифметические гедонических оценок			
	соль	винная кислота	сахароза	солянокислый хинин
1	2,14	2,68	2,76	1,8
2	2,2	2,78	2,76	1,84
3	2,32	2,66	2,8	1,92
4	2,4	2,86	3,04	1,98

Обобщая наблюдения за поведением оценок интенсивности и гедонических (по данным табл. 4 и табл. 5), можно утверждать, что чувствительные дегустаторы интенсивность одного и того же раствора оценивают как более сильную и в то же время, как менее приятную по сравнению с нечувствительными дегустаторами.

Статистическая достоверность этого общего вывода с вероятностью 0,95 относится прежде всего к дегустаторам с 4-ым и 1-ым уровнем вкусовой чувствительности и касается оценок вкусовых ощущений в диапазоне средних концентраций.

Проявление этой тенденции наблюдается и в других диапазонах концентраций для 1-ой и 4-ой групп чувствительности, но ее вероятность иногда меньше 0,95.

Кроме того, возможно из-за специфики горького вкуса, статистически недостоверен сделанный вывод для всех оценок его растворов.

Сопоставим теперь результаты первых 2-х экспериментов с только что полученным выводом.

Мы доказали, что с увеличением вкусовой чувствительности у дегустаторов наблюдается занижение оценок вкусового качества продуктов.

Поскольку интенсивность вкуса продуктов можно отнести к средней, то, как следует из результатов третьего эксперимента, чувствительные дегустаторы (1-я группа) воспринимают эту интенсивность как более сильную по сравнению с нечувствительными (4-я группа) и гедонически оценивают ее более

низко. Эта психофизическая особенность оценивания вкусовых ощущений и находит свое отражение в типических особенностях оценок вкусового качества у чувствительных и нечувствительных дегустаторов.

Мы считаем, что наблюдаемая картина является одной из форм проявления зависимости результатов восприятия от особенностей выполняемых перцептивных действий (см., например (2)).

Литература

1. Ананьев Б.Г. Теория ощущений. Изд. ЛГУ, 1961.
2. Восприятие и действие. Материалы XVIII Международного психологического конгресса. Симпозиум 30, М., 1966.
3. Коссов Б.Б. Проблемы психологии восприятия. М., изд. "Высшая школа", 1971.
4. Тильгнер Д.Е. Органолептический анализ пищевых продуктов. "Пищепромиздат", М., 1962.
5. Унифицирование методов исследования (контроля) качества консервов. СЭВ, М., 1967.
6. Bende E., Szabo A. Az érzékszervi bírálók iz-és illatfelismerő képességének vizsgálata. "Cukoripar", 1976, éif. 29, N 2, p.57.
7. Engler R. Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der Lust und Unlust von der Reisstärke beim geschmackssinn. "Archiv für die gesamte Psychologie", 1929, B 64, 1-24, s. 1.
8. Moskowitz H.R. Cross-Cultural Differences in Simple Taste Preferences. "Science", 1975, vol. 190, N 4220, p. 1217.
9. Pangborn R.M. Sensory Evaluation of Food at the University of California. "Laboratory Practice", 1964, vol. 13, N 7, p. 610.
10. Spencer H.W. Techniques in the Sensory Analysis of Flavours. "The Flavour Industry", 1971, (May), p. 239.
11. Sauvageot F. L'analyse sensorielle ontill scientifique? "Cahiers metr. et diet.", 1975, vol. 10, N 1, p. 26.
12. Tilgner D.I., Barylko-Pikielna N.B. Prog i minimum wratliwosci smaku. "Acta Physiologica Polonica", 1959, N 51, s. 742.
13. Tilgner D.I. Sensory analysis at the Politechnika Gdans-

S u m m a r y

The statistically reliable results of the investigation revealed that degustators with different level of flavour sensitivity evaluate the quality of foodstuff taste differently. The degustators with high degree of sensitivity typically tend to give lower quality values whereas those with low degree of sensitivity tend to give higher quality values. These differences may be explained by the peculiarities of performing the perceptual activity, which was also statistically reliable.

О ТИПИЧНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ВЕРБАЛЬНЫХ ОЦЕНОК КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

М. Роомельди

В исследовании Вукс Г.А.¹ в Лаборатории промышленной психологии ТГУ было выделено два типа дегустаторов в связи с применением динамичных критериев аттестации уровня их вкусовой чувствительности при отборе. Дегустаторы, различающиеся по уровню вкусовой чувствительности, характеризуются и различающимися особенностями балльных оценок качества для одних и тех же проб пищевых продуктов.

Помимо балльных оценок дегустаторы оценивают качество продуктов и вербально, т.е. дают описание вкусовых, запаховых и т.п. достоинств или недостатков. Эти вербальные оценки произвольны, т.к. зависят, в основном, от профессионального словарного запаса дегустатора, от возникающих при опробовании продукта ассоциаций с другими предметами, через название которых и происходят описание качества пищевого продукта.

В настоящем исследовании мы сделали попытку установить, определяются ли особенности вербальных оценок качества также уровнем вкусовой чувствительности дегустаторов, или они опосредованы интеллектуальными особенностями в большей мере².

У дегустаторов 2-х предприятий были измерены:

- 1) словарный запас по методике Векслера;
- 2) индекс вербальных оценок качества 6 образцов;
- 3) вкусовая чувствительность;

При статистической обработке экспериментальных данных были также учтены:

- 1) пол испытуемых,
- 2) образовательный уровень,

¹ См. статью Вукс Г.А. в настоящем сборнике (стр.95-105)

² Идея эксперимента предложена Вукс Г.А.

3) разряд предприятия .

Испытуемыми были II дегустаторов головного молочного комбината одного из городов республиканского значения и 16 дегустаторов районного молочного комбината. Всего в опытах участвовало 27 испытуемых. Среди них 23 женщины-дегустатора и 4 мужчины-дегустатора. Среднее или среднее специальное образование имели 16 и высшее образование-II испытуемых.

Шестой подтест "словарный" методики Векслера.

Из методики Векслера [D.Wechsler, 1955], состоящей из II серий разнообразных заданий (или подтестов), каждая из которых представляет собой отдельную методику, был выбран шестой подтест - "словарный". Он состоит из 40 слов^I, значения которых испытуемый должен объяснить. Исследователями [I] показано, что выполнение теста предполагает свободное оперирование словами родного языка. Успешность выполнения подтеста зависит от образования и культуры мышления человека. Результаты выполнения "словарного" теста тесно связаны с показателем вербального интеллекта, измеренного по методике Векслера. Мы использовали "словарный" тест Векслера для изучения словарного запаса и вербального интеллекта испытуемых. Каждый ответ оценивался баллами от 0 до 2-х. Максимально можно было получить 80 баллов. Первоначальную сумму баллов можно сводить к 20 балльной шкале Векслера.

Индекс вербальных оценок.

Испытуемые должны были возможно подробно перечислить (назвать) все вкусовые ощущения при опробовании образцов молочных продуктов. Индексом вербальных оценок для каждого испытуемого была средняя арифметическая из чисел названий, употребленных для описания вкусовых ощущений. При этом не учитывались такие выражения как "вкусно", "невкусно", "приятно", "неприятно" и т.д., которые не характеризуют полученные дегустатором вкусовые ощущения более конкретно. Индекс вербальных оценок отражает на наш взгляд меру владения "вкусным словарем".

Вкусовая чувствительность.

^I Слова подтеста переведены на эстонский язык.

Определение вкусовой чувствительности проводилось по разработанной в Лаборатории промышленной психологии ТГУ методике¹. Мы использовали показателем вкусовой чувствительности сумму вкусовых порогов 4-х основных вкусов.

Обработка экспериментальных данных проведена на ЭВМ. Были вычислены средние арифметические измеренных признаков и корреляции между ними. С помощью теста Шеффе было исследовано существование статистически достоверных различий экспериментальных данных по признакам: 1) пол, 2) род предприятия, 3) образование.

Результаты.

1) При корреляционном анализе выявилось статистически достоверная положительная связь между "словарным" тестом Векслера и индексом вербальных оценок: $r = 0,615$, $\alpha = 0,05$.

2) Обнаружена статистически достоверная корреляция между полом испытуемых и результатом "словарного" теста Векслера: $r = 0,437$, $\alpha = 0,05$.

3) Показатель вкусовой чувствительности не имел статистически достоверной корреляции с другими измеренными признаками.

4) При выполнении "словарного" теста Векслера дегустаторы головного комбината получили $\bar{X}_Г = 71,5$ (т.е. по шкале Векслера 16) баллов и дегустаторы районного комбината $\bar{X}_Р = 62,5$ (13,5) баллов. Метод Шеффе показал статистическую достоверность различий $\bar{X}_Г$ и $\bar{X}_Р$ на уровне $\alpha = 0,05$.

5) Индекс вербальных оценок у дегустаторов головного комбината $\bar{Y}_Г = 3,8$, у дегустаторов районного комбината $\bar{Y}_Р = 2,5$. Методом Шеффе обнаружилась статистическая достоверность различий между $\bar{Y}_Г$ и $\bar{Y}_Р$ на уровне $\alpha = 0,05$.

6) Для дегустаторов обоих комбинатов были подсчитаны средние арифметические \bar{Z} из сумм вкусовых порогов 4-х основных вкусов. У дегустаторов головного комбината $\bar{Z}_Г = 9,68$ и у дегустаторов районного комбината $\bar{Z}_Р = 9,70$. Метод Шеффе не показал статистическую достоверность различий между Z_G и Z_P на уровне $\alpha = 0,05$.

7) При выполнении "словарного" теста Векслера мужчины-дегустаторы получили $\bar{X}_М = 75,3$ (17) и женщины-дегустаторы

¹ См. описание методики в статье Вукс Г.А. настоящего сборника (стр. 76-94).

$\bar{X}_H = 64,6$ (I4) баллов^I. По методу Шеффе различие между \bar{X}_M и \bar{X}_H статистически достоверно.

8) Индекс вербальных оценок мужчин-дегустаторов $\bar{Y}_M = 3,4$ и женщин-дегустаторов $\bar{Y}_H = 2,9$. Но на уровне $\alpha = 0,05$ метод Шеффе не показал статистическую достоверность различий между \bar{Y}_M и \bar{Y}_H .

9) Методом Шеффе не обнаружено статистически достоверное различие измеренных признаков (словарный запас, индекс вербальных оценок и вкусовая чувствительность) в связи с уровнем образования испытуемых.

Таким образом, если при балльном оценивании качества типические особенности оценок были обусловлены дискриминацией дегустаторов по уровню вкусовой чувствительности, то для вербальных оценок качества эта зависимость не обнаружена.

Исходя из данных нашего исследования следует считать, что мера владения "вкусовым словарем" связана с вербальным интеллектом и возможно является частичной формой его проявления.

Однако, наша методика измерения вербального индекса на данном этапе исследований не дает возможности оценить состав "вкусового словаря". Мы пока еще не располагаем средством различать в составе "вкусового словаря" специфические профессиональные термины и термины общеупотребительные, которые может использовать для выражения вкусовых ощущений любой непрофессиональный дегустатор. Если мы получим метод такого распределения "вкусового словаря", то этим приобретем возможность уточнить характер выявленной нами корреляционной зависимости между вербальным интеллектом и составом "вкусового словаря".

Далее. Наши исследования не выявили статистически достоверного полового диморфизма в значениях индекса вербальных оценок, но по словарному запасу (по Векслеру) он был статистически достоверен. Половой диморфизм в некоторых интеллектуальных показателях обнаружен и другими авторами [2].

^I В этом случае и далее данные обоих комбинатов объединены.

Результаты исследования показали, что индекс вербальных оценок выше у дегустаторов головного комбината по сравнению с дегустаторами районного комбината. У дегустаторов головного комбината обнаружено также более успешное выполнение "словарного" теста Векслера. Возможно, это обусловлено большим профессиональным опытом или действием некоторых факторов социального характера.

Предполагаем, что отсутствие связи между индексом вербальных оценок и общеобразовательным уровнем дегустаторов можно будет уточнить в дальнейшем при разработке метода анализа состава вкусового словаря дегустаторов.

Литература

1. Баранова Л.А., Дворянина М.Д. Интеллект и его измерение. В сб.: "Психодиагностические методы (в комплексном лонгитюдном исследовании студентов)", изд. ЛГУ, 1976.
2. Степанова Е.И., Борисова Л.Н., Евсеева М.Е. характеристика интеллекта в зависимости от образования испытуемых. В сб.: "Возрастная психология взрослых", вып. 4, Л., 1971.

S u m m a r y

It has experimentally been proved that not alike the mark evaluation of the quality of the foodstuff, which depends on the level of the degustators' taste sensitivity, the verbal evaluation of the quality of the foodstuff, is in the positive correlation with the verbal intellect of the degustators measured by means of Wechsler methods.

К ВОПРОСУ О ЛИЧНОСТНОМ ФАКТОРЕ В ОРГАНОЛЕПТИКЕ

Л. Кулешова, Е. Маркова

Экспертные методы оценки качества продукции включают, в частности, измерение и оценку показателей с помощью органов чувств (органолептики) /1/. При этом предъявляются определенные требования не только к органам чувств эксперта, но и к его личностным особенностям /2/. В связи с этим представляется важным вопрос о соотношении личностных и психофизиологических факторов в органолептике. Между тем психологическое измерение чувствительности представляет существенные трудности; в настоящее время получаемые показатели соотносятся либо только с характером изменения стимула, либо только с индивидуальными особенностями испытуемого. Поиск интегративного показателя чувствительности представляли бы несомненную ценность.

В этой связи особое значение приобретает идея Б.Г.Ананьева о сенситивности "как общего для данного человека способа чувствительности" /3, с. 113/.

В наших первоначальных исследованиях, начатых под руководством Б.Г.Ананьева, шел поиск индивидуально-типических особенностей интеграции различных видов чувствительности /4, 5/. Тогда же мы остановились на двух типах интеграции: 1) тип, при котором чувствительность на разных модальностях была одноуровневой, либо высокой, либо низкой; 2) тип интеграции, характеризующийся чувствительностью, не совпадающей по уровням. Первый тип мы назвали стабильным, второй - нестабильным. Б.Г.Ананьев считал, что в способе чувствительности находит свое отражение соотношение общего и частного, подобно тому, как это наблюдается в свойствах нервной системы. Общим для сенситивности будет способ реализации потенциалов анализатора, частным - собственно потенциал каждого анализатора.

По предложению Б.Г.Ананьева в качестве модели для исследования названных характеристик был выбран вкусовой анализатор. Выбор был обусловлен своеобразием свойств данного анализатора, который, с одной стороны, тесно связан с мета-

биологическими процессами организма, а следовательно, с энергетическими явлениями организма, а с другой стороны — отражает химические свойства внешней среды, то есть выполняет информационную роль.

Сенситивность является одним из основных индивидуальных особенностей организма. Следовательно, в ней должны найти отражение все свойства индивида. С другой стороны, рассмотрение индивида в отрыве от целостной характеристики человека может привести к ложным выводам. В связи с этим мы выделили в качестве факторов, определяющих особенности сенситивности, два: 1) собственно сенсорный компонент поведенческой реакции — потенциальные возможности анализатора и способы их реализации; 2) компонент поведенческой реакции, определяемый личностными особенностями.

В качестве второго фактора, или компонента, нами рассматриваются главным образом показатели мотивационно-эмоциональной сферы личности. Основной методикой измерения была проективная методика Х.Хекхаузена, позволяющая выявлять мотивацию достижения в двух ее ортогональных аспектах — мотив "надежда на успех" и мотив "боязнь неудачи". Поведенчески первый из этих мотивов проявляется в тенденции человека добиваться успеха, второй — в тенденции избегать неудач /6/.

Лица, характеризующиеся преобладанием боязни неудачи, в ситуациях неопределенности, т.е. при средних вероятностях достижения цели, ведут себя противоречиво. Стремясь избежать неудачи любой ценой, они могут наряду с подлинными давать ошибочные ответы и в итоге демонстрировать нестабильность реакций. С другой стороны, лиц, характеризующихся преобладанием надежды на успех, ситуация неопределенности только мобилизует; как правило, в этих случаях они проявляют заинтересованность и высокую успешность в самых разнообразных видах деятельности, начиная от простейших сенсомоторных проб и кончая сложными интеллектуальными заданиями /7, 8, 9/. Кроме того, эти испытуемые характеризуются более высоким уровнем энергетической мобилизации /10/.

На основании литературных и собственных данных нами было выдвинуто следующее предположение. В ситуации экспериментального измерения чувствительности, представляющей собой вариант ситуации субъективной неопределенности, испы-

туемые с преобладанием тенденции избегания неудачи будут выступать как нестабильные по способам реализации потенциалов анализатора (по чувствительности), а у испытуемых с преобладанием тенденции добиваться успеха стабильность или нестабильность будет зависеть от индивидуальных особенностей и флуктуаций собственно сенсорного компонента поведенческой реакции, включенной в процесс измерения чувствительности. Иными словами, мы предположили, что мотив "боязнь неудачи" связан с рассматриваемыми показателями чувствительности отрицательно, а мотив "надежда на успех" не связан с ними.

С целью проверки этого предположения нами была рассмотрена студенческая выборка в возрасте 18-20 лет, в количестве 26 человек (9 мужчин и 17 женщин).

Сенсорный компонент в исследовании был представлен показателями сенсорной чувствительности (зрительная и вкусовая к сладкому, соленому, кислому, горькому), коэффициентом стабильности и индикаторами чувствительности.

Личностный компонент был представлен показателями методики Хекхаузена: 1) надежда на успех; 2) боязнь неудачи; 3) суммарная мотивация достижения; 4) показатель "чистой надежды" (алгебраическая разность показателей 1 и 2); индикатором потребности достижения по методике Шкуркина-Орловых; показателем тревожности по шкале Тейлор.

Таким образом, всего насчитывалось 10 показателей сенсорных и 7 личностных. Полученные данные были подвергнуты математической обработке с применением корреляционного и факторного анализа.

Вычисление коэффициентов линейной корреляции между выделенными признаками выявило ряд корреляционных плеяд. Первая из них включает статистические связи внутрисенсорные, между уровнями чувствительности. Из 10-ти возможных корреляций значимых обнаруживается только 4 (две из них на 1%-ом и 2 - на 5%-ом уровне значимости), при этом наиболее значимые корреляции приходятся на связь показателей чувствительности к горькому с показателем чувствительности к кислому и показателем зрительной чувствительности.

Вторую плеяду признаков составляет индикатор чувствительности. В отличие от показателей чувствительности, они проявляют большую плотность корреляционных связей. Из 10-ти возможных корреляций 9 значимы на 1%-ом уровне значимости

и I - на 5%-ом.

В связи с обнаруженными фактами следует отметить, что в литературе неоднократно указывалось на избирательность вкусовой чувствительности, отсутствие устойчивых и единообразных связей между уровнями чувствительности по различным видам вкуса. Первая из наших корреляционных плеяд еще раз подтверждает этот факт, так как количество значимых корреляций в ней очень мало. Рассматривая же вторую из полученных плеяд, мы впервые сталкиваемся с фактом высокой корреляции между различными видами вкуса. Этому способствовало введение коэффициента стабильности, который позволил обнаружить обобщенность вкусовой чувствительности, ее интегративность. Это дало нам возможность рассматривать полученные показатели как индикаторы чувствительности, т.е. как способы реализации потенций анализатора.

Теперь рассмотрим плеяду корреляционных связей между сенсорными и личностными показателями. Обнаружена отрицательная корреляционная зависимость между индикаторами чувствительности и показателем "боязнь неудач", с одной стороны, и индикатором чувствительности и суммарной мотивацией, - с другой (коэффициенты значимы на 5%-ом и 10%-ом уровнях значимости). Корреляционная связь между показателем "надежды на успех" и сенсорными показателями встречается только одна (10%-ый уровень значимости). Всего между сенсорными и личностными показателями обнаружено 7 значимых корреляций.

Дальнейший анализ полученных данных проведенный с помощью факторного анализа (Табл. I), позволил выделить пять факторов различной информационной емкости.

Первый из факторов имеет высокую информативность и включает 8 показателей сенсорных и I личностный. При этом в фактор с высокими весами вошли все индикаторы чувствительности. Личностный показатель, вошедший в этот фактор - мотив "боязнь неудач". Особенностью первого фактора являются положительные веса сенсорных признаков и отрицательный вес личностного признака.

Второй фактор - менее мощный. Он представлен двумя показателями сенсорной чувствительности (отрицательные веса) и тремя личностными: "надежда на успех", "чистая надежда" (положительные веса) и тревожность по шкале Тейлор (отрицательный вес).

Табл. I.

Результаты факторного анализа данных

	Ф а к т о р ы				
	I	II	III	IV	V
Информативность	32,4	16,5	11,8	9,4	7,1
Факторные веса признаков:					
I. Зрительная чувствительность	<u>580</u>	-039	023	367	178
2. Порог к соленому	224	<u>-562</u>	<u>-614</u>	-007	-213
3. Порог к сладкому	127	<u>-642</u>	-171	-330	-411
4. Порог к кислому	<u>648</u>	084	<u>-589</u>	255	172
5. Порог к горькому	<u>897</u>	-041	-166	033	-016
6. Коэффициент стабильности	<u>594</u>	187	<u>676</u>	204	142
7. Индикатор сенситивности к соленому	<u>771</u>	-297	-121	180	-125
8. То же, к сладкому	<u>709</u>	-286	343	-066	-273
9. То же, к кислому	<u>894</u>	143	068	244	133
10. То же, к горькому	<u>946</u>	-073	029	046	022
11. "Надежда на успех"	038	<u>854</u>	-245	152	-325
12. "Боязнь неудачи"	<u>-565</u>	-407	-012	<u>663</u>	041
13. Суммарн. мотивац.	-449	359	-213	<u>690</u>	-233
14. "Чистая надежда"	417	<u>721</u>	-110	-337	-235
15. Тревожность	-172	<u>-517</u>	244	247	-190
16. Показатель "лжи"	-026	-154	077	-135	<u>611</u>
17. Индикатор потребности достижения	050	019	670	137	-432

Третий фактор включает три показателя сенсорной сферы, среди которых имеется и коэффициент стабильности, и один личностный - индикатор потребности достижения по методике Шкуркина-Орловых.

Остальные два фактора включают только личностные показатели, поэтому рассматриваться не будут.

Таким образом, факторный анализ выявляет несомненную связь сенсорных показателей с личностными, мотивационными показателями. При этом различные аспекты мотивации достижения — надежда на успех, с одной стороны, и боязнь неудачи, с другой, — включаются в различные факторные структуры. Мотив "боязнь неудачи" входит в генерализованный фактор, включающий все индикаторы сенситивности. Мотив "надежда на успех" входит со значимым весом в менее информативный фактор, где из сенсорных показателей представлены только два показателя вкусовой чувствительности.

Полученные нами предварительные данные показывают, что показатели мотивационной сферы личности неоднозначно влияют на способ реализации потенциалов зрительного и вкусового анализаторов. В большей степени проявляется влияние мотива "боязнь неудачи", который способствует нестабильности проявлений органолептики, ограничивает стабильность ее проявлений. Мотив "надежда на успех" не имеет столь выраженного влияния на способ реализации потенциалов анализатора.

Таким образом, выдвинутое предположение подтвердилось.

Л и т е р а т у р а

1. Методика применения экспертных методов для оценки качества продукции. Изд. станц. М., 1975.
2. Вуко Г.А. Конформность органолептических оценок качества пищевых продуктов. В кн.: Психологические концепции совершенствования управления производственных организаций. Тарту, 1977.
3. Ананьев Б.Г. Теория ощущений. ЛГУ, 1961.
4. Гольбина Л.Н. Индивидуально-типические характеристики вкусовой чувствительности человека. В кн.: Экспериментальная и прикладная психология. ЛГУ; 1975.
5. Кулешова Л.Н. Сенситивность как свойство сенсорной организации человека. В кн.: Психодиагностические методы в комплексном лонгитюдном исследовании студентов. ЛГУ, 1976.
6. Atkinson J.W. Motivational determinants of risk-tasking behavior. — Psychol. Rev., 1957, № 64, pp. 365-372.
7. Heckhausen H. The anatomy of achievement motivation.

N.Y.-London, 1967.

8. Smith C.P. Relationships between achievement-related motives and intelligence, performance level, and persistence. *J. Abnormal Soc. Psychol.*, 1964, No. 68, pp. 523-532.
9. Nygard R. A reconsideration of the achievement-motivation theory. - *European J. of Psychol.*, 1975, Vol 5 (1), pp. 61-92.
10. Vogel W., Raymond S. & Lazarus R.S. Intrinsic motivation and psychological stress. - *J. Abnormal Soc. Psychol.*, 1959, No. 58, pp. 225-233.

S u m m a r y

In the present article the problem of relation between sensitivity (the ability of potential realisation of an analysator) and the motivational-emotional sphere of the person, especially the motive of "hope for success" and "fear for unsuccess" is discussed. We found negative correlations between sensitivity indicators and data of "fear for unsuccess" on the one hand, the sensitivity indicators and the total motivational indicators, on the other hand. Correlations between indicators of "hope for success" and sensitivity are on the 10% level. Factor analysis showed doubtless relations between personal data and sensitivity indicators.

ИЛЛЮЗИИ ЦЕЛЬНЕРА : ФЕНОМЕНОЛОГИЯ И АНАЛИЗ

Я. Гуйх, М. Парве

Методы исследования закономерностей восприятия базируются на едином принципе, они основаны на создании определенных затруднений в процессе восприятия информации о деятельности испытуемых в этих условиях (Зинченко, Вергилес, 1969), которые в большей или меньшей степени естественны. Одним из используемых методов ограничения поля зрения является метод, очень близкий к естественным условиям восприятия — это метод Цёлнера, описанный им в 1862 г., — ограничение поля зрения узкой щелью. Такое условие восприятия характерно для определенных профессий, для летчиков, гонщиков и др., где управление происходит только при частично видимом и быстро меняющемся поле зрения. Знание закономерностей восприятия в описанных усложненных условиях, наряду с теоретическим значением, находит также применение в инженерной психологии.

В экспериментальных условиях, как правило, наблюдатель находится в неподвижном состоянии. В этом случае имеются три основные возможности ограничения поля зрения: во-первых, щель неподвижна, а объект движется за этой щелью, во-вторых, объект неподвижен, но щель движется перед ним, в-третьих, объект и щель движутся в одном или в противоположных направлениях. Описанные условия значительно различаются по действию, оказываемому на процессы восприятия. Во всех работах, рассматривающих иллюзии Цёлнера, дается ответ по меньшей мере на два вопроса — (1) каким видится объект через щель и (2) почему его видят именно таким? Впервые в истории заметили сжатие объекта в анертоскопе (рис. 1), щель и диск с рисунком которого двигались в противоположных направлениях (Цёлнер, 1862). При изучении иллюзии Цёлнера сначала рассмотрим простейшие, затем более сложные условия. На лист АБ нанесены точки а, б, в, г, д (рис. 2). На них плотно наложена полоса бумаги ВГ, в которой прорезана щель "Е". При движении полоски со щелью взад и вперед по точкам все точки от "а" до "д" видны. Если скорость движения щели так велика, что время, которое ей необходимо для прохождения от точки "а" до точки "д", меньше, чем остающееся от точки впечатление, то точки воспринимаются одновременно расположенными рядом, но не следующими друг за другом. Через движущуюся щель точки и промежутки между точками кажутся такими, ка-

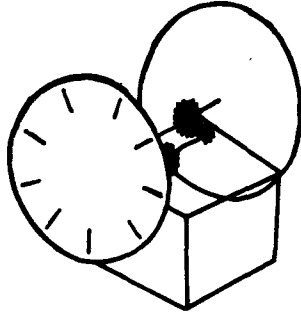


Рис.1. Анортоскоп (по Гехту, 1924). На переднем плане диск со щелями, на заднем - диск, к которому прикрепляется рисунок. Диски вращаются в противоположных направлениях.

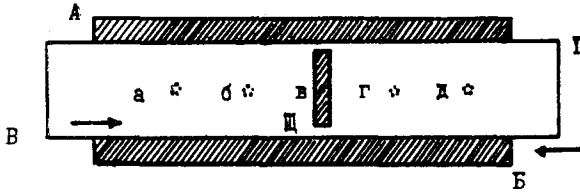


Рис.2. Экспериментальное приспособление Цёлнера (1862), где буквы "а", "б", "в", "г", "д" обозначают точки, "ц" обозначает щель, вырезанную в полоске бумаги.

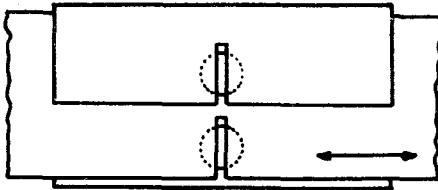


Рис.3. Экспериментальное приспособление Паркса. 3 карточки наложены одна на другую в виде лесенки. Нижняя и верхняя карты неподвижны, средняя - подвижна. Наблюдатель, фиксируя взгляд на край верхней карты, одновременно фиксирует как верхний, так и нижний рисунок. Вверху за неподвижной щелью движется круг, внизу одновременно движется щель перед неподвижным кругом.

ковы они и есть в действительности. В обратной ситуации, когда цель неподвижна и точки движутся за целью, промежутки между точками кажутся более короткими и точки более скатыми (искаженными), чем они есть в действительности. Этот феномен в честь его первооткрывателя называется иллюзией Цёлнера.

В другом эксперименте Цёлнер показывал движущийся объект за неподвижной щелью. Щель была шириной 2 мм, объектом служило контурное изображение круга и квадрата, скорость его движения варьировалась. Что при такой установке эксперимента видел испытуемый? При фиксации взгляда на щель, Цёлнер ясно видел контур прямоугольника, который отличался от экспонированного своими размерами. Высота прямоугольника была той же, но видимая длина изменялась в зависимости от скорости движения. Была найдена скорость, при которой видимая длина фигуры совпадала с действительной его длиной. При скорости смещения фигуры, большей этой скорости, видимая длина объекта казалась меньше действительной его длины. Причем, чем больше была скорость, тем короче казалась фигура. При скорости фигуры меньшей оптимальной скорости, длина фигуры казалась большей, чем была в действительности. Оптимальную скорость протяжки объекта за щелью показал также Паркс (1970), посредством простого, но остроумного приспособления. Он использовал 3 карточки из картона, которые были наложены одна на другую, напоминая полку, причем боковые края образовывали лесенку (см. рис. 3). На нижней карте был изображен объект - круг. В средней карте, которая прикрывала нижнюю, была вырезана щель, длина которой немного превышала диаметр объекта. На этой же карте, около конца щели, был нарисован круг, в точности повторяющий круг, находящийся на нижней карте. На верхней карте, открывающей край средней карты, на котором находилась щель, была сделана такая же щель как и в средней карте. Во время эксперимента наблюдатель фиксировал взгляд на край нижней карты в центре изображения. При сдвиге средней карты направо и налево одновременно можно было наблюдать два описанных выше метода экспонирования: через неподвижную щель (верхняя карта) был виден движущийся за ней объект, одновременно над неподвижным объектом (самая нижняя карта) двигалась щель (средняя карта). Паркс (1970) отмечает, что оптимальной скоростью, при которой верхнее изображение в точности походило на нижнее, был один цикл в секунду. При увеличении скорости форма движущегося изображения изменя-

лась: оно укорачивалось в направлении движения. Круг видоизменялся в эллипс с вертикальной длинной осью, квадрат — в прямоугольник, расстояние между расположенными рядом точками казалось короче, чем оно в действительности было.

Для объяснения иллюзии, видимой в анертоскопе, Цёльнер опирается на положение, сформулированное Гельмгольцем. По этому положению глаза наблюдателя движутся вместе с объектом, движущимся за щелью. Если глаза движутся медленнее, чем объект, то объект кажется короче, при равных скоростях длина объекта оценивается правильно. При большей скорости движения глаз объект воспринимается длиннее, чем он есть в действительности. Благодаря движениям глаз, сегменты изображения движущегося за щелью объекта разворачиваются на сетчатке рядом друг с другом, создавая таким образом единый целостный перцепт объекта. Прямых доказательств, как отмечает Фирорт (1868), Цёльнер не привел. Гельмгольц отмечает, что иллюзия исчезает и объект вообще не узнается, если взор жестко фиксирован на край щели (Гельмгольц, 1867). Но Фирорт утверждает, что даже при жесткой фиксации взора на край щели он увидел иллюзию. Цёльнер фиксировал взгляд на метке рядом с щелью так, что изображение, движущееся мимо щели, он видел только периферическим зрением. Иллюзию он видел также ясно, как при фиксации взгляда на щели. Точку зрения Гельмгольца, что перцепт появляется только тогда, когда изображение объекта разворачивается по всей сетчатке, разделяют Р.Габер и Л. Натансон (1968). Появление феномена Цёльнера без движения глаза описывают Ротшильд (1922), Гехт (1924), Фольк (1927) и др. Для доказательства своих утверждений они приводят доскональные описания экспериментов, в которых проверялась фиксация глаз. Остановимся подробнее на представленном ими доказательстве.



Феномен Цёльнера при фиксированном взоре

Цёльнер (1862) при объяснении описанной им анертоскопической иллюзии исходил из трактовки, предложенной Гельмгольцем. Субъективно у себя Цёльнер движений глаз при неподвижной щели не заметил. Фирорт (1868), с целью объяснения влияния движений глаз, впервые провел специальный эксперимент. Он использовал щель, шириной 2 мм, за которой двигалась непрозрачная картонная карточка, в ней было сделано отверстие той же высоты, что была у щели, но большей длины, чем ширина щели. В глубине для освещения на просвет была рас-

положена горячая масляная лампа. При определенной величине скорости отверстие в нижней карточке казалось таким же широким, как щель: при меньших скоростях — шире щели, но всегда короче, чем оно было в действительности. Послеобраз, однако, всегда имел ту же ширину, что и щель, из чего Фирорт сделал вывод, что во время экспозиции движения глаз отсутствуют и глаза следует в это время рассматривать неподвижными.

Другим методом, не прямо наблюдая за движением глаз, а опосредованно, движения или отсутствие движений глаз при феномене Цёлнера изучал Ротшильд (1922). Он создал экспериментальную ситуацию, в которой наблюдатель видел две рядом расположенные щели, за которыми двигались объекты в противоположных направлениях. Это достигалось с помощью двух призм, смонтированных в трубку так, что данный прибор казался наблюдателю подзорной трубой. В поле зрения последней устанавливали щель с движущимся в ней объектом. Для наблюдателя оптически проецировали одну щель в две, рядом расположенные, в которых объекты двигались в противоположных направлениях. Ход мыслей Ротшильда был таков. В случае, если движения глаз происходят при наблюдении феномена Цёлнера, тогда в любом направлении движений глаз наблюдаемое искажение в одной щели должно отличаться от наблюдаемого искажения в другой щели. Экспонируемые в щелях объекты были идентичны. Различие в появлении субъективного впечатления от показываемых объектов было бы доказательством существования движений глаз. В том случае, если экспонируемые в обеих щелях объекты кажутся одинаковыми, движения глаз отсутствуют.

В проведенном Ротшильдом (1922) эксперименте наблюдатель воспринимал объекты в двух щелях идентичными, т.е. наблюдатель был способен фиксировать взгляд жестко в одной точке. Кроме того, фиксацию глаз необходимо тренировать. Уже Фирорт заметил, что в течение первых 3-6 экспериментов объект кажется длиннее, чем позже, когда его длина стабилизируется (Фирорт, 1868). По данным Фирорта и Ротшильда наблюдатель может фиксировать взгляд. Одновременно невнимательность и усталость ослабляют фиксацию, вследствие чего объект воспринимают более длинным, чем при точной фиксации. Это явление есть способ установления существования движений глаз. Даже если глаза произвольно сопутствуют объекту, то объект сразу кажется длиннее. Кажущаяся стабильная длина изображения является признаком хорошей фиксации. Аналогичные результаты были

получены Гехтом (1924). Он использовал зеркала и два полу-изображения, которые были прикреплены к концам двойного маятника; последний колебался вокруг своей оси (см.рис. 4) . Гехт закрепил наверху полукруг  и внизу - нижнюю полови-ну круга  . При правильном расположении зеркал наблюда-тель видел полный круг. Во время колебаний маятника полукру-ги двигались в противоположных направлениях, в середине они на мгновение соединялись. Гехт установил перед каждым изобра-жением щели, шириной 0,8 см, которые после истривки казались единым целым. Диаметр полукругов составлял 5 см. Видимая часть полукругов на рис. 4 затемнена, полукруги обозначены пунктиром. Исходя из результатов экспериментов Гехт (1924 , с. 192-193) сделал вывод, что для возникновения феномена Цёл-нера движения глаз необязательны. Объекты движутся в поле об-зора в разных направлениях, одновременно наблюдать за обоими объектами невозможно. Однако феномен Цёлнера можно прона-блюдать в случае обоих изображений, при этом в равной степе-ни. Гехт таким образом утверждал, что движения глаз не имеют никакого значения для появления феномена Цёлнера. Паркс (1970; см, выше) также продемонстрировал способность испытуе-мого фиксировать взгляд жестко в определенной точке и удер-живать его там при наблюдении движения изображения (рис.3) . Габер и Натансон (1968) показали, что если следить глазами за движущейся щелью, то кажущаяся длина объекта меньше дей-ствительной его длины. Феномен Цёлнера появляется также при фиксации глаз на неподвижном объекте при описанном экспе-рименте. Названное явление Г. Паркс использовал в качестве индикатора движений глаз. В поле обзора одновременно нахо-дятся как подвижный, так и неподвижный объекты. При слеже-нии за движущимся объектом искажается длина неподвижного объекта. При жесткой фиксации взгляда на неподвижном объекте он воспринимается без искажения, т.е. круг как круг.

О роли движений глаз в возникновении феномена Цёлнера

Идею значения движений глаз в возникновении иллюзии Цёл-нера впервые предложил Гельмгольц (Цёлнер, 1862). Исходной точкой его трактовки был факт, что при фиксации взгляда на краю щели он не видел формы экспонируемого объекта. Восприя-тие формы появлялось только при слежении за объектом глаза-ми. Исходя из описанного факта Гельмгольц объяснял возник-новение феномена Цёлнера наличием движений глаз. Кажущееся укорачивание объекта по Гельмгольцу обусловлено тем , что

глаза движутся медленнее, чем объект за щель, кающееся удлинение объекта — опережающим движением глаз. При совпадении скоростей зора и объекта, объект воспринимает адекватным. В названных условиях видимые в щель объекты попадают на находящиеся рядом участки сетчатки таким образом, что на сетчатке появляется адекватное изображение. Точку зрения Гельмгольца разделяют Анстис и Аткинсон (1967), которые повторяют эксперимент Фирорта по регистрации движений глаз. Подобно Фирорту они использовали в качестве объекта силуэт фигуры, вырезанной в листе черной бумаги. В отличие от Фирорта, вместо прямоугольника они вырезали ромб, прямоугольник и квадрат. Лист черной бумаги с вырезанной фигурой двигали за вертикальной щелью. Освещение подвели с задней стороны. Наблюдатель воспринимал светлую форму, которая была короче реального объекта, но шире щели. После каждого эксперимента наблюдатель оценивал послеобраз. Форма послеобраза оставалась постоянно неясной, но длина его казалась большей, чем ширина щели. Анстис и Аткинсон в своем эксперименте регистрировали движение глаз послеобразами мигающего светового источника. Испытуемому показывали за вертикальной щелью, шириной в 2 мм, круг, движущийся синусоидально влево и вправо со скоростью от 0,7 до 1,5 цикла в сек. Задачей испытуемого было сообщить о моменте, когда он впервые увидит движущийся вертикальный эллипс. Экспериментатор следил за глазами наблюдателя и отмечал те моменты, когда начинались следующие движения глаз. Наблюдатель со своей стороны отмечал эти движения. По мнению наблюдателя, послеобраз двигался с той же частотой и в той же фазе, что и круг, но с редуцированной амплитудой. Анстис и Аткинсон обнаружили, что типичной величиной сканирования является $48'$, чему соответствовал линейный размер 8 мм. Таким образом, амплитуда движений глаз была в 4 раза больше, чем ширина щели.

В дальнейшем рассуждении названными авторами рассматривается сжатие субъективного образа всего лишь как функция движения объекта и глаз. Наблюдателю приходится следить за движущейся фиксационной точкой, которая колеблется с той же частотой (1 цикл в секунду) и в той же фазе, что и движущееся изображение за щелью. Глаза движутся с тремя различными амплитудами: 12, 24 и 48 мм. Изображениями случат эллипсы различной формы с горизонтальной длинной осью. Использовали эллипсы с пятью различными длинами: 15, 20, 40, 100 и

150 мм (рис. 5). Высота всех эллипсов была одинакова и равнялась 15 мм. Амплитуда движения изображений превышала в 1,3 раза длину их горизонтальной оси.

Следящее движение глаз значимо влияет на восприятие длины эллипса. Независимо от длин изображений, они воспринимались при равном времени экспонирования также с субъективно равной длиной. При движении глаз с амплитудой 12, 24 и 48 мм изображения оценивались соответственно длиной 13,8; 19,25 и 37,0 мм (рис. 5). На основании описанных результатов экспериментов Анстис и Аткинсон (1967) заключают, что субъективное сжатие объяснимо формой ретинального изображения и не нуждается в постулировании постретинальных процессов. В итоге они отмечают, что воспринятый образ паттерна соответствует изображению, которое, вследствие движения глаз, рисуется на сетчатке. Асинхронность движений глаз и паттерна вызывает геометрические искажения изображений, попадающих на ретину. Если движение глаз имеет меньшую амплитуду, чем амплитуда паттерна, то паттерн воспринимается более коротким, чем он есть в действительности, и, напротив, адекватное восприятие паттерна происходит только при синхронном движении глаз и паттерна.

Обсуждение результатов

Феномен Цёлнера объясняют разные авторы различно. Исторически образовалось две основные линии для объяснения этого феномена. Одна из них была впервые выдвинута Гельмгольцем (1867), который акцентирует внимание на движениях глаз. По этой точке зрения движения глаз, которые в той или иной мере происходят синхронно с движением объекта за целью, располагают целью и находящуюся в ней часть объекта на соседствующие участки ретины, так что на ретине образуется изображение объекта. Субъективное впечатление о длине объекта зависит от амплитуды и точности движений глаз или от геометрической перфектности изображения, попадающего на сетчатку.

По второй точке зрения, которая впервые была сформулирована Фирортом (1868), целостный перцепт возникает от движущегося объекта в том случае, если он движется с достаточно большой скоростью при фиксированном взгляде. В таком simultанном восприятии объект кажется всегда более коротким, чем он в действительности есть. Увеличение скорости ведет к уменьшению длины до тех пор, пока длина объекта не кажется равной вирине цели. Когда, напротив, скорость движения объекта медленнее оптимальной (при которой видимая длина

объекта адекватна действительной) и он воспринимается субъективно, объект может казаться длиннее, чем он есть в действительности. Но этот феномен не связан с кажущимся укорачиванием объекта (Гехт, 1924).

Таким образом, движениям глаз приписывают кардинально различную значимость. Две основные линии рассуждения, объясняющие кажущееся укорачивание объекта, отвечают существенно различно на вопрос: что вызывает феномен Цёльнера? Гельмгольц находит, что точность движений глаз и их амплитуда определяют феномен Цёльнера (Анстис, Аткинсон, 1967). Фирорт считает доказанным, что для возникновения иллюзий необязательны движения глаз. Иллюзия возникает и тогда, когда глаза совершенно неподвижны. При скорости выше появления иллюзии, форма становится искаженной. Для объяснения последнего обстоятельства Фирорт (1868) счел необходимым ввести центральные процессы. В условиях, описанных Фирортом, единый психический процесс, т.е. раздражение, происходившее в течение некоторого времени в одной и той же части сетчатки, перерастало в пространственное конкретное впечатление, которое воспринимают симультанно. Кажущаяся ширина объекта больше, чем ширина цели. Точку зрения Фирорта подтвердили в своих экспериментах Ротшильд (1922), Гехт (1924), Г. Паркс (1965, 1970) и др.

Для подтверждения своей точки зрения сторонники Гельмгольца указывают на существование движений глаз при наблюдении за движущимися объектами за целью. Так, Анстис и Аткинсон (1967) исследовали в описанном ими первом эксперименте отсутствие или наличие движений глаз наблюдателя. При использовании своего метода, а также метода Фирорта для регистрации движений глаз, они пришли к заключению, что наблюдатель совершает следящие движения, которые увеличивают ширину цели (2 мм) в четыре раза. Но в описании процедуры Аткинсоном и Анстисом (1967) не указано, какую инструкцию получал наблюдатель. В случае, если специальной инструкции о направлении или удерживании взгляда не было, наблюдатель действовал по автоинструкции. Ни одной сноски на упомянутое в названной статье не было. Следящие движения глаз наблюдателя появлялись спонтанно и представляли собой оптико-кинетический нистагм. В последующих экспериментах авторы давали наблюдателю ясную инструкцию: следить за движущейся фиксационной точкой. Оценка наблюдателя длины объекта зависит от амплитуды движения глаз и не зависит от длины объекта в условиях, при

которых время экспозиции всех объектов было равным (см. рис. 5). На основании отмеченной зависимости, авторы делают обобщение, исходя из которого для появления феномена Цёльнера необходимы движения глаз, другими словами, они поддерживали линию Гельмгольца. Мы нашли интерполяционную кривую оценок, полученных названными авторами, отмеченную на рисунке пунктирной линией. Эта линия оказалась параболой, которая, удлиняясь, не пересекается с осью Y оценок наблюдателя в точке 12,5 мм. Как интерпретировать полученные результаты? Если оценки постоянно изменяются при изменении амплитуды движений глаз, что очевидно, тогда при уменьшении амплитуды движений глаз до нуля, исходя из интерполирования результатов Анстиса и Аткинсона, оценка наблюдателя не становится нулевой, но равняется 12,5 мм. Следовательно, в случае, если наблюдатель должен был бы оценивать длину движущегося за целью объекта при жестко фиксированном взгляде, то он, вероятно, оценил бы длину объекта в 12,5 мм. По Анстису и Аткинсону ширина цели была 2 мм. Длину фигуры при фиксированном взгляде оценивали бы приблизительно в шесть раз большей, чем ширина цели. Результаты, полученные нами посредством интерполирования, хорошо согласуются с результатами Фирорта (1868), Гехта (1924) и др.

Результаты Анстиса и Аткинсона (1967) (см. рис. 5) объясняют точку зрения Ротшильда (1922) о роли движений глаз в возникновении феномена Цёльнера. Ротшильд полностью отрицает необходимость движений глаз для появления феномена Цёльнера. Если же движения глаз все же появляются, то они только модифицируют феномен Цёльнера. Объект кажется шире, чем при отсутствии движений глаз. Между постоянной фиксацией и точным слежением глазами за объектом имеется бесконечное множество промежуточных ступеней. Некоторые из них описали Анстис и Аткинсон (1967).

Точка зрения Гельмгольца описывает, по существу, один весьма значимый аспект — модифицирующее влияние движений глаз на феномен Цёльнера. Но Гельмголец исходил при разработке своей точки зрения из факта, что при фиксации взгляда на край цели при скорости, которая вызывает оптимальное искажение, фигура больше не узнается. В исследованиях, рассматривающих феномен Цёльнера, и другими авторами опубликованы факты, которые незаслуженно остались вне внимания исследователя. Из протокола исследования Гехта (1924), последователя линии Фирорта, видно, что двое испытуемых воспринимают представленную фигуру раз-

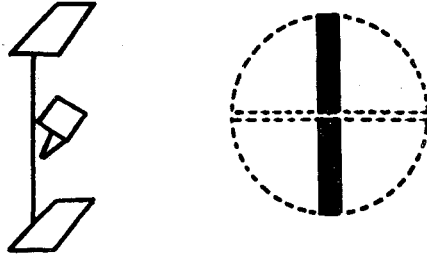


Рис.4. а - Двойной маятник б - Видимые в зеркалах движущиеся в противоположные стороны части полу-кругов (по Гехту, 1924)

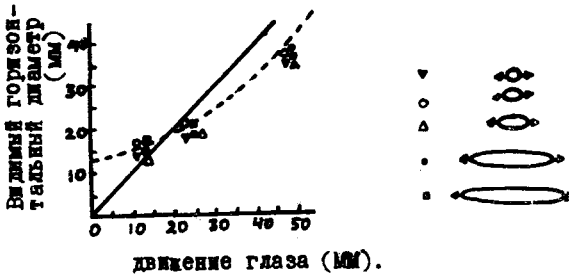


Рис.5. а - Зависимость видимого диаметра эллипса от амплитуды движения глаз. б - Экспонируемые эллипсы, высота которых 15 мм и длина - 15, 20, 40, 100, 150 мм.

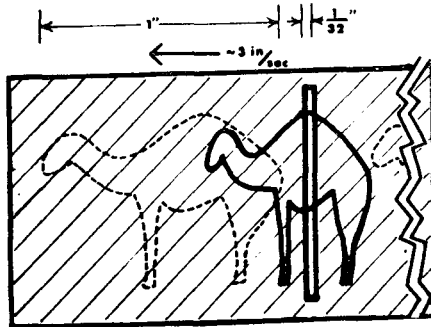


Рис.6. Верблюд переходит через игольное ушко (Паркс, 1965).

лично. Приведем точный протокол. Порядок проведения эксперимента представлен выше (см. рис. 4).

Таблица I

Скорость маятника в точке равновесия	Испытуемый Ст.	Испытуемый д-р Г.
1. Быстрая 70 см/с	2 тени	2 тенеподобных изображения без формы
2. Умеренная 40 см/с	2 одинаковых полуэллипса, которые двигались друг мимо друга	2 фигуры, напоминающие сахарные головы, которые медленно раскачивались навстречу друг другу и в разные стороны
3. Медленная от 30 до 5 см/с	Полуэллипсы становятся все шире и шире	Два изображения, более или менее напоминающие епископскую шляпу.

Исследователи не обратили внимания на особенности восприятия наблюдателей Ст. и д-ра Г. У испытуемого Ст. контур объекта формируется при умеренной скорости таким образом, что он, учитывая иллюзию Цёлнера, правильно называет объект, который экспонируется. У испытуемого д-ра Г. контур фигуры не формируется адекватно, вследствие чего класс названных предметов меняется при изменении скорости и при этом не достигается адекватное восприятие.

По нашему мнению, представленный протокол является второй после Гельмгольца публикацией, из которой явствует, что имеют место сильные индивидуальные различия при восприятии объекта через узкую щель. Исследователи обратили внимание на общие закономерности возникновения иллюзии Цёлнера, пытаясь избежать, по возможности, индивидуальные различия как мешающие факторы. Так, Паркс (1965) экспонировал наблюдателю контурный рисунок верблюда (см. рис. 6). Иллюзия Цёлнера возникала при скорости, когда верблюд двигался за щель в течение 1/4-1/2 сек. Воспринимали целостную фигуру, которая при увеличении скорости укорачивалась. К сожалению, в статье Паркса нет точного описания процедуры. По данным Габера и Натансона (1968), которые были устно получены от Паркса, Паркс просил

испытываемых описать словесно, что движется за щелью. Если и (наша разрядка) наблюдатель видел фигуру, то Паркс спрашивал, видит ли испытуемый одновременно задние и передние ноги верблюда. Все испытуемые отвечали на этот вопрос утвердительно. Но ни из статей Паркса (1965), ни Габера и Натансона (1968) не следует, нашлись ли такие наблюдатели, которые и в и д е л я за щелью целостной фигуры или не узнали ее. Из постановки вопроса в форме "если..., то ..." можно предположить, что такие испытуемые были и что Паркс исключил их из дальнейшего исследования. Эксперимент Г. Паркса повторили Габер и Натансон (1968). За стационарной вертикальной (1x40 мм) и неподвижной в отношении глаз щелью двигались линейные фигуры. Всего использовалось 45 различных фигур. Ширина линии была 0,8 мм. Каждую фигуру предъявляли за щелью колеблющейся взад и вперед или движущейся в одном направлении. Каждому наблюдателю показывали изображения в направлении уменьшения и увеличения скорости движения. Результаты эксперимента Габера и Натансона не зависели от способа экспозиции и от того, видели ли испытуемые прежде стимульный объект. Контурные линии были видимыми в щели в течение 141, 250, 320, 390, 464, 571, 679, 1018 и 2110 мсек, расстояние до наблюдателя составляло два фута, длина фигур 40-55 мм. Фигуры хорошо узнавались. Проявлялась иллюзия Цёлнера, т.е. фигуры казались короче, чем были в действительности. В отличие от Паркса, ни один из испытуемых, всего 16 человек, включая авторов, ни разу не ответил, даже при прямом вопросе, что у него появилось целостное восприятие. Это значит, что каждый наблюдатель сообщал, что все, что он видел, было только то, что он видел в каждое мгновение в щели. Образ, который по просьбе экспериментаторов испытуемый описывал словесно и позже рисовал на бумаге, образовывался при соединении сегментов, воспринятых в различные моменты времени. Повторение эксперимента Паркса (1965) дало, по мнению авторов, кардинально другие результаты. Габер и Натансон (1968) не считают представленную ими точку зрения окончательной, поскольку число испытуемых, по их мнению, было невелико. В следующем эксперименте роли щели и объекта поменяли: объект был неподвижным, а щель двигалась, пересекая его. Использовали те скорости движения, с которыми двигались объекты в предыдущем эксперименте и те же их контурные фигуры. Задача испытуемого состояла в описании и рисовании увиденного. При малой скорости движения щели, с длительностью

1000 мсек и более, испытуемый мог беспрепятственно решать, какую фигуру экспонировали, но целостное восприятие отсутствовало. При увеличении скорости движения цели появляется целостное восприятие фигуры, она хорошо узнается, притом правильной по форме и величине. Ни в одном из случаев не сообщали об искажениях формы или величины. В этом эксперименте испытуемые часто использовали метафорические выражения, утверждая, что окружение цели становилось как бы прозрачным, притом с возрастанием скорости картина восприятия прояснялась. Последователи как Гельмгольца, так и Фирорта едины в мнении, что феномен Цёльнера существует. Но они придерживаются противоположных точек зрения в отношении условий возникновения феномена Цёльнера. Первые утверждают, что иллюзия возникает только при слежении глазами за движущимся за целью объектом, вторые же отрицают всякую роль движений глаз в появлении иллюзии. Если же движения глаз и существуют, то они только модифицируют иллюзию Цёльнера. Противоположность линий Гельмгольца и Фирорта в отношении иллюзии Цёльнера, открытой им более 100 лет назад, редуцируется к вопросу, поставленному уже при открытии феномена: находятся ли глаза в движении или они неподвижны при видении иллюзии? Из опубликованного протокола эксперимента (Гехт, 1924), исследований Гельмгольца (1867), Паркса (1965), Габера и Натансона (1968) выявляется ряд фактов, на основании которых мы заключаем, что противоречия линий Гельмгольца и Фирорта не существует. Основным вопросом является не наличие или отсутствие движения глаз. Гельмголец исходил при введении движений глаз из факта, что наблюдатель не видит изображение, если он фиксирует взгляд жестко на цели. Последователи линии Гельмгольца, несмотря на то, описывали ли они ясно этот факт или нет, как раз исходили в своих трудах из последнего. Последователи Фирорта исходят из противоположного факта: иллюзия Цёльнера проявляется при фиксированном взгляде. Для подтверждения как одного, так и другого факта в литературе приведены точные и достоверные исследования (Цёльнер, 1862; Гельмголец, 1867; Фирорт, 1868; и др.).

По нашему мнению, основным вопросом являются значимые индивидуальные различия, проявляющиеся при восприятии частично видимого движущегося объекта. Эти различия вызывают отклонения в восприятии формы, которые порождают значимые качественные особенности опредмечивания. Перцептивные механизмы,

отвечающие за интегрирование временных рядов в симультанно чувственные пространственные образы, работают у различных индивидов со значимо разной эффективностью.

Все классические теории восприятия пространственных отношений допускают протяженность ретинального изображения, что отражает пространственные отношения объектов в действительности. Собранные более чем за 100 лет факты о феномене Цёлнера наводят на мысль, что механизмы интегрирования из временных рядов пространственного чувственного образа не происходят непосредственно из перцептивных механизмов, обеспечивающих восприятие формы. В случае их эффективной деятельности у наблюдателя возникает чувственный пространственный образ объекта при жесткой фиксации взгляда на щели. Результаты такого типа хорошо согласуются с точкой зрения Фирорта. При отсутствии механизма интегрирования объемного чувственного образа из временных рядов или при его малой эффективности восприятие движущегося объекта за апертурой возможно только, по нашему мнению, посредством компенсации. Ею являются движения глаз, которые развертывают в большей или меньшей степени изображение объекта по сетчатке таким образом, что включаются перцептивные механизмы восприятия пространственного изображения.

В заключение нашего небольшого обзора можно отметить, что проблема иллюзии Цёлнера неоднократно рассматривалась в работах исследователей как прошлого, так и начала настоящего века. Следует сказать, что они очень тщательно, даже скрупулезно, описывали феноменологию иллюзии Цёлнера, а также процедуры экспериментов, однако уровень теоретических знаний о перцептивных механизмах не позволял тогда еще объяснить сущность этой иллюзии. Работы последних лет вновь затронули вопрос иллюзии Цёлнера. Материалы об иллюзии пополнились новыми экспериментальными и теоретическими данными, по которым пока еще не достигнуто единодушия. В нашу задачу входит дать краткий обзор важнейших исследований по иллюзии Цёлнера, а также попытаться теоретически объяснить разные точки зрения о порождении этой иллюзии. В плане нашей дальнейшей работы - проведение экспериментов по иллюзии Цёлнера, которая, безусловно, нуждается в дальнейшем изучении.

Литература

- Зинченко В.П., Бергилас Н.Д. Формирование зрительного образа (исследование деятельности зрительной системы). М., изд-во МГУ, 1969.
- Anstis S.M., Atkinson J. Distortions in moving figures viewed through a stationary slit. *American Journal of Psychology*, 1967, 80, 572-585.
- Haber R.N., Nathanson L.S. Post-retinal storage? Some further observations on Parks camel as seen through the eye at a needle. *Perception and Psychophysics*, 1968, 3 (5A), 349-355.
- Hecht H. Neue Untersuchungen über die Zöllnerschen anorthoskopischen Zerrbilder. Die simultane Erfassung der Figuren. *Zeitschrift für Psychologie*, 1924, 94, 153-194.
- Helmholtz H. *Handbuch der Physiologischen Optik*. Leipzig, 1867.
- Parks T.E. Postretinal visual storage. *American Journal of Psychology*, 1965, 78, 145-147.
- Parks T.E. A control for ocular tracking in the demonstration of postretinal visual storage. *American Journal of Psychology*, 1970, 83, 442-444.
- Rotschild H. Untersuchungen über die sogenannten anorthoskopischen Zerrbilder. *Zeitschrift für Psychologie*, 1922, 90, 137-166.
- Vierordt K. *Der Zeitsinn nach Versuchen*. Tübingen, 1868, 123-134.
- Volk J. Neue Untersuchungen über die Zöllnerschen anorthoskopischen Zerrbilder. Tachistoskopische Untersuchungen. *Zeitschrift für Psychologie*, 1927, 102, 57-106.
- Zöllner F. Über eine neue Art anorthoskopischer Zerrbilder. *Annalen der Physik und Chemie (Poggendorfs Annalen)*, 1862, 117, 477-484.

S u m m a r y

In the article the most important works dealing with the Zöllner illusion are reviewed. This illusion represents a phenomenon of perceiving a consistent percept of two-dimensional figure moving with a certain speed behind a solid screen having a narrow slit this percept being apparently shorter than the original moving figure but, nevertheless, wider than the slit. More detailed is the analysis of several experimental works which have tried to investigate the influence of eye movements on the adequacy of the perceiving of images moving behind the slit. It is found, that the eye movements have only the modifying influence, and, hence the main cause of Zöllner phenomenon is not retinal in origin but post-retinal instead. Also the existing important individual differences in the perception of Zöllner illusion are referred to in the present article.

PERCEPTUAL MICROGENESIS OF COMPLEX VISUAL PATTERN:
COMPARISON OF METHODS AND POSSIBLE IMPLICATIONS
FOR FUTURE STUDIES*

M.Kalmus, T.Bachmann

Abstract. This article describes a method for comparison of the different procedures commonly used for revelation of the phases of perceptual microgenesis. The possibilities of future studies using the present approach are broadly outlined. Also the taxonomy of terms for more precise specification of the different aspects of perceptual-microgenetic research is briefly presented.

1. Introduction

It is known for a century or so that the process of perception is gradual and takes relatively much time (Lange, 1893; Nikitin, 1911; Dodge, 1907). The core of this problem is not only the fact of latency between the presentation of a stimulus and evocation of conscious response, but the conscious reaction (awareness, impression, image, percept) itself is not a unitary entity but develops in time. This process of (micro-) development has been well documented in many experimental and theoretical papers and has been denoted rather differently (see Flavell, Draguns, 1957; Bachmann, this series; Bachmann, Velichkovsky, 1979).

Whereas in normal everyday conditions the process of development or maturation of percept is too brief and masked in order to grasp it subjectively, several special ways of step-by-step reconstruction of this process can be used. The main idea of almost all of the methods consists of gradual alteration of perceptual conditions so that in every fixed condition perceptual process becomes arrested at certain stage preceding the adequate, differentiated, clear reflection. By this procedure the modelling of succeeding perceptual stages can be obtained in a "frozen" form. The most popular methods of this kind include the gradual increase of stimulus exposition time, stimulus brightness or contrast, its angular dimensions etc. The stepwise moving of stimuli from periphery to the central part of visual field is also widely used.

* Part of this paper is based on the graduation thesis of M.Kalmus.

It should be stressed that this research trend has been considerably focused on the phenomenological aspect of perception; and the phenomenal aspect appears in its evolutionary, processing context. Just the subjectivity seems to be one of the causes of researchers being active in the currently ruling approach - the information-processing paradigm - albeit too dealing with processing, are largely unaware of the classical microgenetic research in its classical form. Contrary to the microgenetic methods they try to discover and describe the mediational activities of perceptual information processing (see Draguns, 1978).* The methods used are more objective. But, on the one hand, often these mechanisms discovered with emphasis on converging operations are only hypothetical (if not to say operationally conventional) and on the other hand, the subjective, phenomenal concepts are confounded with mechanistic or mediational, and structural or representational ones within single formal processing models. Often the physiological and phenomenal aspects are confused without explicit warning about it. So many of us have looked at (and often have drawn) the chains of boxes where one box denotes some unconscious operation, another structural store, and the next one refers to some phenomenal state or impression. In this light the microgenetic chains reveal their appeal as being more homogeneous and of consistent principle. Not going into the details of methodological discussion about advantages and pitfalls of microgenetic research (for this see Draguns, 1978; Bachmann, Velichkovsky, 1979) we only would join those who think

* It is noteworthy that currently some implicit or explicit tendencies or even proclamations (Draguns, 1978) to absorb the microgenetic ideas to information-processing are apparent (see Lomov, 1966; Zinchenko, 1975; Forgas, Melamed, 1976; Bachmann, 1977; Solman, 1977; Chastain, 1977; Kirkham, 1977; Zabrodin, Lebedev, 1977; Broadbent, Broadbent, 1977; Navon, 1977; Eriksen, Schultz, 1978; Schultz, Eriksen, 1978; Reynolds, 1978; Hoving, Spencer et al., 1978; Uhlarik, Johnson, 1978; Shekhter, 1978; Velichkovsky, Leonova, 1978; Cupchik, Berlyne, 1979; Krumin'ya, 1979). But to reach at the systematic and wittingly research based on the combined use of different - phenomenological, psychophysical, mediational, behavioral - methods of experimentation on perceptual processing - it takes probably some more time.

that the time has come to integrate the partially forgotten microgenetic domain with the main body of current information-processing research.

This task of integration raises certain needs for accommodating the classical microgenetic methods to the traditions of experimentation in "objective" perceptual psychology. One of the important purposes could be to establish what information-processing operations correspond to each microgenetic phase. This requires the combined use of phenomenal traditional methods with modern experimental tasks of information-processing and psychophysics. Another important problem is to determine the boundaries of universality and generality of the data obtained by different microgenetic methods. The aim of this paper is to take some steps toward this by comparing quantitatively several classical methods of microgenetic research by the use of (quasi-) objective measures of performance. Additionally some possibilities of future research in this line will be outlined.

In the system of perceptual-cognitive processing it is possible to specify, first, the structural aspect of levels of representation (see Fig.1), second, the operational aspect of processing mechanisms which operate on the perceptual data and forward and transform information, and third, the phenomenal aspect of subjective awareness or impression corresponding to each state of the processing system dealing with environmental and/or memory information.

Up to the formation of maximally adequate analogue representation (icon) of an external object the activities should be termed as the processes of extraction (e.g. texture-analysis, preattentive segregation, selective "retouch", feature analysis). These processes are considered to operate simultaneously (in parallel) and rapidly (Neisser, 1967; Glezer et al., 1975). The icon itself is transient, maskable, having genetic and "antigenetic" (decay) phases. Afterwards we may speak of the operations of interpretation which mainly proceed successively (e.g. scanning) and in toto are termed as focal attention given that they are consciously apprehended and connected with performance planning. Currently popular is the standpoint that there are two meeting directions of processing - the "bottom-up" processing (afference) providing

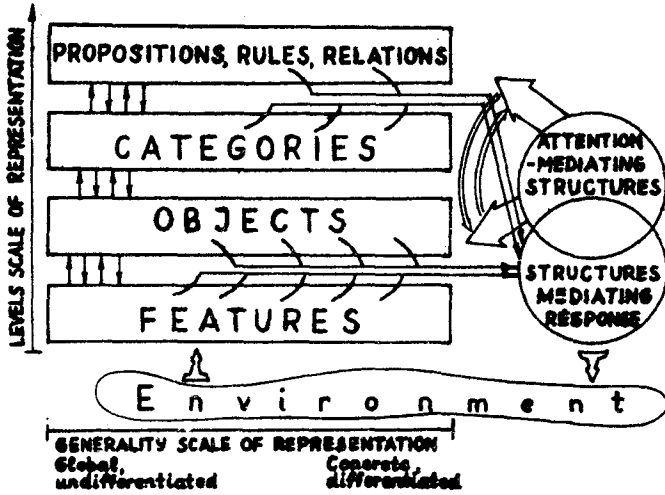


Figure 1. Structural aspect of the system for perceptual-mnemonic processing.

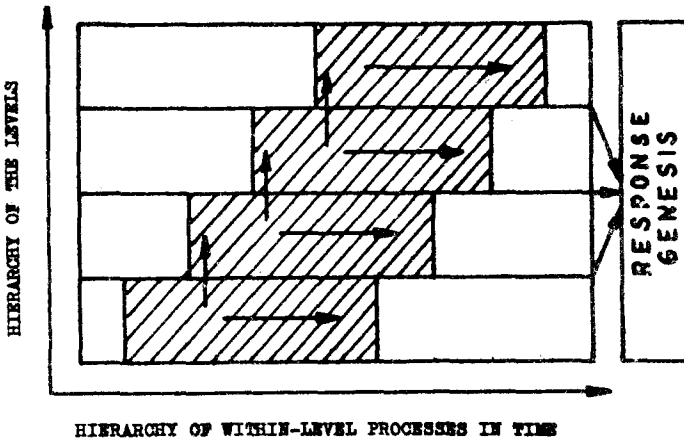


Figure 2. The schematic illustration of the actual process of microgenetic activation spreading heterarchically.

subject with sensory-objective suggestion and the "top-down" processing providing the query and substantiating the possibilities of higher levels influence on perceptual process (cf. Krueger, 1975; Palmer, 1975; Navon, 1977; et al.). There are also different models of how this feedback might be carried out (e.g. Bachmann, 1977a,b).

Microgenesis, now, might be considered as a succession of subjective states corresponding to the different stages of processing which reflect the difference in or extent of the relative completeness of activation of different levels given the concrete stimulation. In this system the temporal process of perceptual microgenesis has 2 modes according to its direction within the processing system and 5 classes according to the nature of its content. The first mode presumes "vertical" microgenesis between levels (e.g. features to objects to categories to response) by vertical spread of activation in the form of triggering. The second mode means the "horizontal" microgenesis within one level (e.g. from coarse undifferentiated object to differentiated object or from general indistinct fuzzy category set to the concrete denotative meaning) by horizontal spread of activation arriving at stepwise actualization quality changes. Indeed, practically all microgenetic investigations have discovered the principle of microgenesis of going from global to differentiated, from abstract to concrete (Lomov, 1966; cf. also Navon, 1977). The 5 classes of microgenesis in turn represent 5 possibilities of within-levels microgenesis: sensory microgenesis (at features level), iconic microgenesis (at the physical objects level - this class of microdevelopment is most-frequently taken as the microgenesis in principle), semantic microgenesis (at category level), personality-prone action microgenesis (at propositions level), and response microgenesis. The process of percept genesis could be conceived as the resultant vector of both, vertical and horizontal vectors of activation spread (see Fig.2). It is important to stress that we consider the microgenesis not as strict succession of states by the rule - "complete one stage then go to the next", but as a process where simultaneous microgenetic processes at different levels take place; the statistical order of speeds of switching from stage to

stage and level to level could be specified. This premise where the processes at lower level should not be completed before the higher levels become active (contrary to the great many of information-processing flow-charts) enables to explain many curious aspects of perception (and attention) research such as possible influence of subliminal information on conscious processing, detection of category before the item, context effects, illusory contours, sensory "re-touch" of stimuli under set, etc. Additionally, this principle gives plasticity and higher ecological (adaptive) advantage to the system and enables the mechanisms of "top-down" processing to have a real effect. There are reasons to believe (including neurophysiological data), that all processing is preliminarily unconscious and some "consciating" mechanism permanently and fastly catches the informational contents already processed. So the process of microgenesis can be understood as a dynamics of attentional focus, of its contents.

2. Problem

Researchers have stated that one of the general principles of perception is its phasic nature (Lomov, 1966). Different methods reveal largely coinciding succession of qualitative phases or stages of percept development. But some questions arise: 1) What kind of regularities characterize this process when we use the objective performance measures; 2) Are the different methods used in the microgenetic research homogeneous with respect to their resultant performance measures. Our purpose is the comparative analysis of the dynamics of perceptual genesis revealed by different methods. We take the array of qualitatively specified subjective perceptual phases for granted and superimpose on it the objective performance measures corresponding to ever changing perceptual conditions. It could be likely that by this operation we obtain rather different dynamics of perceptual genesis for different methods of presentation bearing in mind the different psychological meaning which different changing stimulation parameters have. Also we can model the operations of finding the relative role of different microgenetic phases for different methods used if we had the standardized scales for comparison; in other words -

we can find which methods of input impoverishment widen the limits of certain perceptual phases and, conversely, narrow the limits of the other.

3. Experiment

3.1. Method and procedure

In the present study the perceptual process is investigated as the process of recognizing complex visual stimuli. By simple stimuli we may essentially obtain just the data on psychophysical thresholds or is the microgenesis too "compressed" for widespread analysis of dynamics.

The photos of human faces were chosen as a suitable class of stimuli. The advantages of such visual objects are that without changes in semantic class and without considerable changes in general geometric outlines we can use a practically unlimited set of stimuli which at the same time are very common and highly informative objects for the humans. So we can control the possibly undesirable influence of different semantic interpretations so common to perceptual experimentation. Consequently, we focus on the analysis of microgenesis on the sensory-perceptive level of features and objects without considerable confusion with categorical microgenesis. The stimuli are a compromise of habitual objects and visual complexity. If we consider the possibility of perceptual ontogenetic and microgenetic isomorphism (cf. Heinz Werner)

the face as stimulus has advantage too, as it has been demonstrated that the sensitivity to facial stimuli can develop not later or even earlier than to other visual forms (cf. Freedman, 1974).

10 photographs and corresponding 10 slides marked as stimuli A, B, C, D, E, F, G, H, I, J were used. All stimuli had similar outline form and outline dimensions; they were lacking any extraneous distinctive features. Before the main series the subjects (S) learned the "names" of the stimuli until the level of 100% correct and quick recognitions was obtained. In the experiment the stimuli were exposed with different methods of gradual improvement and/or impairment of the parameters of perceptual conditions. The effectiveness of recognition at each value of parameter was measured.

The logical succession of events in the experiment was as follows: 1) The microgenetic process. The visual percept of a certain stimulus is formed corresponding to the given perceptual conditions, i.e. being more or less exact or analogous to the stimulus. This process could be regarded as the temporal process of icon formation by: spread of activation at features-level, by integration of activated features by triggering the encoding at the objects level, and by spread of activation at this level (see Figures 1 and 2) 2) The comparison of mature image with standard representations of categorical level, the alphabet consisting of 10 alternatives and the maturity of percept corresponding to the level, maximally obtainable at given conditions. 3) The decision is made regarding the identity of perceived image. The more exact or adequate the icon is, the more precise is the comparison and the resulting decision. So the index of the whole microgenetic process - the proportion of correct responses - increases.

At some boundary conditions the decisions are 100% correct due to the adequacy of microgenetic endstage, or, on the contrary, only 10% correct (present guessing value) due to the inadequacy of percept at the beginning stages of microgenesis. Actually, this means that we systematically alter the perceptual conditions which at the subject's side enables the microgenesis to form the ever more adequate image. Every potentially obtainable subjective state corresponds to some objective perceptual condition. All this might be expressed as

$$R_i = f(P_i),$$

where P_i is the measure of parameter value at i-th condition, and R_i is the measure of corresponding reaction.

The resultant $R = \sum_{i=1}^n f(P_i)$, where n is the number of possible parameters used, models to us the whole process of perceptual microgenesis.

By changing the perceptual conditions with different methods we reach at different functions of effectiveness which in principle can describe the dynamics of microgenetic processes proceeding on the background of the different parameters.

The methods used in the present work were:

1) The change of stimulus position in the visual field (variation of the degree of eccentricity; E-C), as measured by

the degrees of visual angle between the central fixation and the center of the stimulus pattern

a) on the horizontal plane

b) on the vertical plans.

2) The change of angular dimensions of stimuli by alteration of the viewing distance

a) with 3 second exposure (N)

b) with 3 millisecond exposure (N-1).

3) The change of stimulus contrast (C; as measured by the formula $C = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max}} \cdot 100$, where I_{\max} equals the maximum luminance zone^{max} at stimulus, I_{\min} equals the minimum luminance zone at stimulus).

4) The change of optical focus of the stimulus-slide exposure (D-F).

The hypotheses we studied were: a) the formal rate of microgenesis is quantitatively different for different methods which rely on different conventional scales of measurement; the phases of microgenesis contribute differentially to the proportionally comparable change of different parameter values; b) different modifications of the same parameter's change (angular size at short and long exposures), despite their absolute differences in contribution to the rate of microgenesis, lead to coinciding performance functions at the generalized parameter scale; c) relying on the classical data (see Meshkov, Ipaneshnikov, 1972) it should be hypothesized that the effectiveness of recognition and the tempo of microgenesis should be linearly proportional to the eccentric changes at the conventional range of parameter; d) the defocusing - the gradually selective contrast change for different spatial frequencies - should result in different dynamics of microgenesis as compared to the method of overall contrast change (C); e) the functions obtained by the method of defocus and method of eccentricity should appear similar because at low parameter values both emphasize the mechanisms which are selectively responsible for the processing of low spatial-frequency information. And a more general hypothesis - f) the isoeffectiveness curves of different methods do not coincide - was also studied.

The four subjects (20-29 years old; 2 males, 2 females) having normal vision participated in the experiments.

The persons portrayed at the stimulus photos and slides were unknown to the Ss. The maximum contrast of the stimuli was ca 95%.

The angular sizes of stimuli - the faces - for different methods were: For E-C series - 7.5° horizontally, 9.8° vertically; in N series - from 4' (vertically) to 20' (vertically); for N-1 series - from 7.9' to 2.6°; in C series - 2.3° horizontally, 3.0° vertically; in D-F series - 7.5° horizontally, 9.8° vertically.

The E-C series employed the standard perimeter "Π P Π" in both vertical and horizontal variants. The special moving frames were mounted on the both branches of the arc of perimeter; so the possibility of bilateral stimulus presentation at eccentricities from 0° to 66° (horizontally) and from 0° to 53° (vertically) was obtained. In the experiment the stimuli were moved from center to the periphery and vs in 4° steps. The stimuli were exposed as 3 msec flashes (3×10^3 nt) with positional uncertainty. During the course of experiment the head of S was fixed at the head-rest.

The N-series employed relatively long 3 sec expositions of single stimuli with illuminance of 700 lux. To change the angular sizes the distance between S and stimulus was gradually changed. Both, increasing and decreasing series were used having 15 steps each.

In the N-1 series the positive slides of the standard stimuli were exposed tachistoscopically at 3 msec at different viewing distances (with luminance 3×10^3 nt) also in increasing and decreasing series having each 16 steps.

D-F series were completed with expositions of the slides onto the white transparent screen by the modified projector "Svityaz" enabling the measurement of optical defocus either by graded changes of distance between the slide and the lens or by the subjective estimation of the width of spread of the initially sharp border of control stimulus. The slides were presented for 3 seconds. There were 6 levels of defocus, succeeding in both, "sharpening" and "blurring" directions. The S sat opposed behind the screen at a viewing distance of 1 metre.

In the C-series a mirror tachistoscope was used for the presentation of slides. The slides, mounted in one channel of tachistoscope, were lit by solid-state light emitters

transparently. The same type of light emitter formed the source of light in the second channel of tachistoscope without a slide. The contrast of stimuli was changed by combined reciprocal alteration of the integrated light energies from the two channels with apparatus, enabling the control of contrast levels by relative units of voltage rescaled to contrast levels by preliminary photometric measurements. The 9 levels of contrast were used in both ascending and descending orders.

In the E-C series the task of the S was to fixate the central fixation cross (40') and, if ready, to push the button for exposition. In each trial the stimulus was exposed randomized either to the left or to the right of fixation (above or under the fixation). The Ss had to recognize which of the 10 stimuli was presented. Each combination of the value of eccentricity with moving direction with verticality-horizontality employed 20 expositions per S.

In the N-series and N-1 series the task was to recognize the exposed stimulus. Each combination of the value of distance with direction employed 20 trials.

The D-F series and C-series, again, demanded the recognition of stimuli with 20 trials at each combination value of factorial design.

In all conditions the forced-choice recognition from 10 alternatives was necessary. All stimuli appeared in randomized order with equal frequency within each factorial combination. The order of methods and procedures was counterbalanced within subjects.

3.2. Results

The scoring of data was performed on the basis of mean per cent correct recognition at each value of parameter within each variable condition (method). The preliminary results had been expressed as the performance functions where the originally employed successive values of parameter formed the abscissa and the per cent correct recognition graded the ordinate for each method used. These raw data, of course, were not used for the control of our hypotheses because of the lack of comparability of different scales from different methods. In order to obtain more substantial possibility of comparison we had to develop the new scales for argument (para-

meter values). This process of rescaling was as follows: In every preliminary function we segregated the section of values of argument (parameter) beginning with the last point leading to the chance level (10%) of recognition before surpassing this level, and ending with the first point of parameter value which gives the 100% effectiveness. So we extracted the range of parameter values corresponding to the whole extent of effective microgenetic process as modelled. Further on this section was divided into the equal segments according to the per cent calculation given that the whole section equals 100%. By this we reach at so-called standardized scales of generalised parameter enabling comparison of the results of different subjects and different original parameter classes. In Figure 3 the dependence of recognition effectiveness (and percept clarity or adequacy) on the values of generalised parameter (changed by 10% steps) is demonstrated for different methods used, averaged for all subjects*. (The averaging seems substantiated also because the forms of the individual functions were similar).

The other main measure of the results was in the form of the iseffectiveness curves (characteristics) developed for pairwise comparison of the dynamics of recognition revealed under the two given methods of parameter changes. To obtain the iseffectiveness characteristics one should enter the functions of Figure 3 (the 4-type functions) at some point of the function values (e.g. 30% recognition) and find out the corresponding argument (parameter) values of these two compared functions. So on the set of argument value pairs could be found. Now, one parameter is termed A, and the other B. In Figure 4 we can see that A and B values are set at steps of 10% from the total value of the each (generalized) parameter under discussion. We should plot now a point to the new graph at the intersection of two functions, $A = a$, $B = b$, where a and b are the previously revealed parameter values yielding 30% performance for both compared functions.

* It is interesting to note that the statistical analysis did not reveal difference between the functions obtained on the basis of different measures of defocus ($\chi^2 = 1.09$; $p > 0.05$). So here the subjective perceptual and the objective optical measures of defocusing parameter fit quite well.

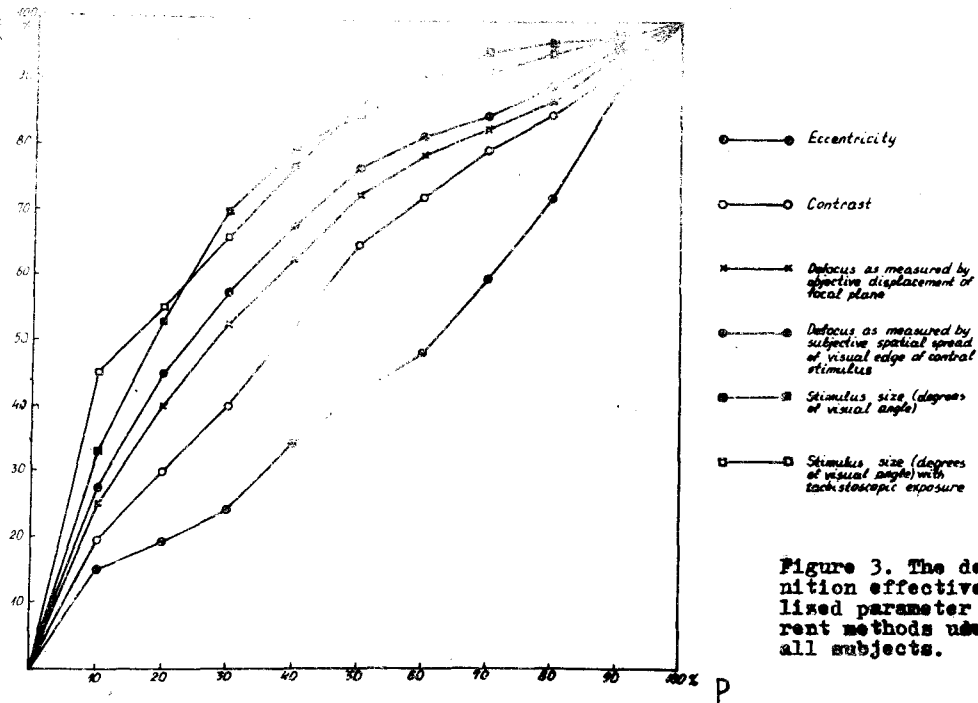
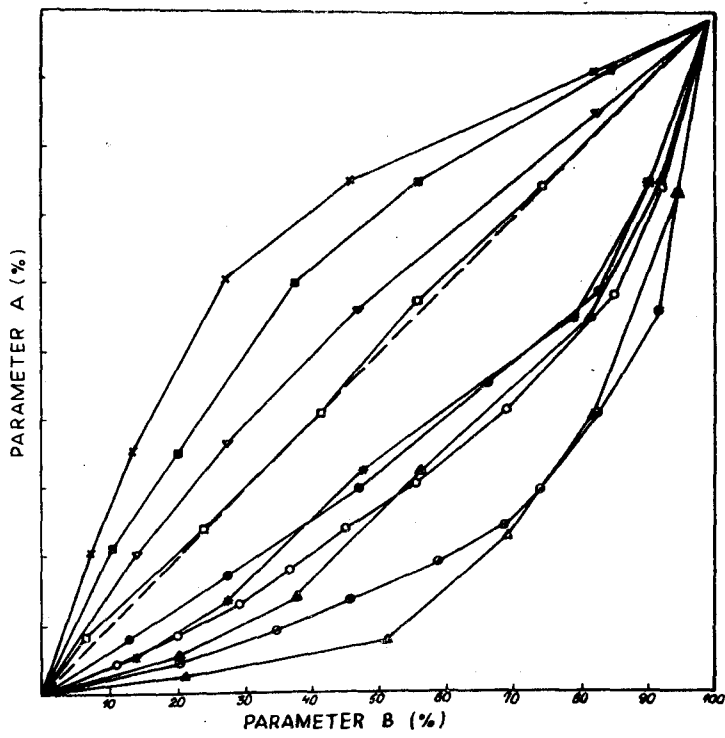


Figure 3. The dependence of recognition effectiveness on the generalized parameter values for different methods used, averaged for all subjects.



PARAMETERS		SIGN
A	B	
Size	E-c	●
Size	Contrast	○
Size	DF	●
Size	Size	□
E-c	Contrast	■
Size	E-c	▲
Size	Contrast	▲
Size	DF	■
E-c	DF	x
Contrast	DF	▼

Figure 4. The isoeffectiveness characteristics for pairwise combinations of parameters used.

After such operations with the other effectiveness values the new curve can be plotted each point of which projects to the A and B values yielding equal effectiveness of recognition. These curves (see Figure 4) could represent the relative tempos of effectiveness growth depending on the zone of parameter values of different methods. In case of the 'iseffectiveness -curves' approach to the linear function $A = B$ ($y = x$) we have to do with the coinciding dynamics of recognition for these parameters. If the degree of alteration of A is paralleled by the relatively greater extent of change in B value we may speak of the higher tempo of the microgenesis controlled by A-method, at this segment.

The comparison of different microgenetic methods based originally on different conventional physical parameter scales was done by the χ^2 method (Espetliyev, 1968; Koskel, 1972). The results are presented in Tables 1 and 2.

As we can see, the hypothesis about linearity of contrast method is confirmed whereas all other methods yield general perceptodynamics different from linear function with parameter within the diapasons $P_{10\%} - P_{100\%}$.

Table 1. Comparison of the microgenetic dynamics obtained by different methods, with the dynamics of theoretical linear function.

Method compared	Statistical significance
G	$P > 0.05$ *
E-C	$P < 0.001$
D-F	$P < 0.001$
K	$P < 0.001$
N-1	$P < 0.001$

* - no difference

From Table 2 it appears that the hypothesis about coincidence of functions obtained by defocus and by eccentricity change was disproved ($p < 0.001$), as well as the hypothesis that the dynamics revealed by the defocus and G differ substantially ($p > 0.05$). Yet, the data favor the hypothesis about analogy in processing dynamics under the angular size parameter modification with different temporal regimes ($p > 0.05$).

Table 2. Pairwise comparison of perceptual dynamics revealed by different microgenetic methods.

Methods compared	Statistical significance
E-C, N	$p < 0.001$
C, N	$p > 0.05^*$
D-F, N	$p > 0.05^*$
E, N-1	$p > 0.05^*$
C, E-C	$p > 0.05^*$
E-C, N-1	$p < 0.001$
C, N-1	$p > 0.05^*$
D-F, N-1	$p > 0.05^*$
D-F, E-C	$p < 0.001$
D-F, C	$p > 0.05^*$

* - no difference

Statistical comparison of the isoeffectiveness-curves with the theoretical linear function showed that except of the isoeffectiveness characteristic of N, N-1 ($p > 0.05$), all the other curves significantly ($p < 0.001$) differed from the theoretical linear curve $A = B$ which would otherwise substantiated the homogeneity of methods.

All this enables to conclude that the general hypotheses about the quantitative difference between formal rates of microgenesis at different phases of different methods and about the quantitative inconsistency between the isoeffectiveness-curves are proved. Which perceptual mechanisms grant this and is this at all mechanistically determined should be elucidated in the future.

4. General discussion

It should be stressed again that the main purpose of the present study was not to discover some concrete perceptual mechanisms, but instead we tried to put forward some methodological possibilities of analysis of perceptual dynamics given that this dynamics is massively described in earlier studies. Clearly, the parameter scales chosen (angles, luminances, focus, etc.) are largely arbitrary with regard to processing mechanisms and with using such different measures no one can say that the comparisons of absolute values of different

functions reflect some real laws of perception or gives an advantage to some perceptual variables over another. It could be the task of the future to rescale the original scales used so that all resultant standardized scales lead to the empirical results in the form of coinciding linear performance functions for the given class of stimuli and S task. And then, the modifications of the A-type functions (see Fig.3) and B-type isoeffectiveness characteristics (see Fig.4) under different stimulation and task changes as compared with standards could bring us to some data on mechanisms. But which would the standard stimuli and the standard tasks be is another special question. Yet, to investigate some aspects of the relative dynamics of these functions reflecting microgenetic process under different stimulation and task conditions could be done already now.

The closest parameter to the desired theoretical standard scale was the contrast (C). Hence, improving in proportional steps the overall contrast conditions results in practically proportional improvement of the quality of visual representation with the stimuli used here. (Classical data have shown that at intermediate energy ranges this quasilinear proportionality holds for simpler visual stimuli too - see Meshkov, Yapaneshnikov, 1972).) From the spatial-frequency-domain point of view this variable is the only one by the change of which we almost nonselectively enhance the frequencies employed. All the other parameters which had been increased in equal steps led to nonlinear monotonic functions. Part of these point to the faster operational microgenesis tempo at the beginning phases (with angular size and defocus as parameters) and one parameter (E-C), on the contrary, points to the slower microgenetic tempo at these phases of effective microgenesis. What is the contribution of psychological mechanisms and what proportion of these differences in tempo are caused by formal aspects of scales should be investigated prospectively.

Now, it would be interesting to explain the actual coincidence of the A-functions for N and N-1, and the practical linearity of the isoeffectiveness B-function of this pair. Whereas the total range of the parameters corresponding to the whole effective microgenesis differs for these variables

(9' - 69' for N-1, and 4.2' - 20.2' for N), nevertheless, the functions of the generalized parameter are very similar. It means that despite the considerable difference in exposition time (transient vs sustained presentation) this difference leads only to quantitatively well-describable stretch-out of the original function with short exposure. Just a monotonic transformation of the argument scale of original functions needed; at isoeffectiveness curves based on the generalized parameter this leads to coincidence. This might mean that the factors of exposure time and angular size of stimuli are interacting in the manner controlled by the constant factor. The derivatives may differ by constant. If we axiomatically suppose that the temporal aspect of processing could be modelled by reaction-time, our data are similar to that of Schultz and Eriksen (1978).

So it might be supposed that the variations in temporal factor do not qualitatively alter the microgenetic array which is characteristic to the parameter of stimulus angular size. A bit surprising, however, is this fact in the light of the possible contribution of transient and sustained channels to microgenesis. Hypothetically, the coarse transient channels should be more important at the beginning phases of microgenesis while the fine sustained channels' importance increases with each phase. Consequently, the transient exposures, by definition more effective for transient than sustained channels, should differentiate the microgenetic process revealed by changes in spatial parameter (angular size resp. acuity for different detail) from the same process in case of sustained exposures so that the tempos of microgenesis become different at different phases.

One possibility assumes that only low frequencies are critical for faces to be classified. And the other, more probable hypothesis is that not the contribution of any single band is decisive but the ratiocharacteristic of represented different frequencies' contribution to the perceptual image (this being constant over different angular sizes of stimuli). And so the transient exposition influences the absolute processing stretch-out, but do not bias any phase over another. In other words - this changes the absolute level of recognition (the more global the stimulus, the more effective it is)

but not the differential relative contribution of different phases with different exposure times. Panferov (1970) also revealed that the facial stimuli were rather effectively recognized already at short exposure times.

Contrary to the angular size as parameter, the E-C factor led to rather slow effectiveness change ("acceleration") at first phases. This is, besides some purely formal explanations (here the unidimensional change vs the two-dimensional change-e.g. in N-was used), possibly due to the foveal zones as being generally decisive in analysis of stimuli independent of their formal and frequency characteristics. In literature some data (Edwards, Goolkasian, 1974; Eriksen, Schultz, 1977) also demonstrate the particular sensitivity of the parafoveal areas to the stimulus location change with regard to effectiveness of processing. It might be that with different categories of stimuli and their outline shapes the relative sensitivity of periphery to the eccentricity changes would have increased. Indeed, Edwards and Goolkasian (1974) refer to the Mackworth and Morandi's (1967) conclusion that the function of peripheral retina is to screen off the predictable features. But whereas in our experiment all stimuli were such that the predictability factor did not differentiate between them, then the analysis by fovea becomes more important.

What could be the principal possibilities of analysis when we will use an analogous approach in future research? Formally, given that we have some control data in the form of standard functions of microgenesis, we can compare several variables of these standard functions with new data to obtain its "microgenetic status". The relative dynamics of microgenesis speed at different phases could be analysed on the basis of analytic derivatives at certain given values of generalized parameter proportions of the isoeffectiveness curves. If the derivative is less than some constant value characteristic to theoretical linear function $A = kB$ (in the ideal case $k = 1$), we have to do with such pair of parameters, or tasks at the given parameter varied, or stimuli at given parameter and task, for which at the given value of generalized parameter B the tempo-change of microgenesis is slower than at the corresponding value of parameter A. The contrary trend characterizes the situation of de-

rivative greater than 1. The reaching of derivative value equal to 1 means that the tempo of microgenesis becomes equal at this value of parameters. In general, given that x-axis being B scale and y-axis being A-scale, the "humping" of isoeffectiveness characteristic refers to the higher initial microgenetic "acceleration" of the process (stimulus) represented by B relative to that of A. The "hollowing" of this curve refers to the opposite.

The future possibilities include the foundation of the "standardised" microgenetic scales so that after rescaling and following experiments the empirical data lead to the coinciding empirical and theoretical functions in the case of standard stimuli. By such new scales it could be principally easy to investigate the nature of changes of empirical curves which enable us: 1) to obtain certain objective (although somewhat conventional) grounds for stimulus classification on the basis of their perceptive-ecological (not purely physical) meaning. The coinciding functions of parameter changes mean that the stimuli of the same operational class were used. Superordinate classes might be specified according to quantitative changes of formula of certain given transformation rules; 2) more precisely clarify, which kind of information is processed at each phase of effective microgenesis* by the analysis of local functional changes; 3) to reveal, at which stages the instructions and sets mainly begin to influence the processing; 4) to receive information about the logical relationships between aspects of microgenetic processing (which factors are additive, which combine linearly, which are orthogonal, etc.). The important future parameters include naturally the exposition time in unmasked and masked variants. The possibility of formalization already discussed up to the development of measures analogous with ROC, POC or AOC curves should be also stressed (micro-genesis operating characteristic - MGOC - might be well imagined as based on the isoeffectiveness curve with emphasis on the above-discussed acceleration aspect).

The nature of the present method may turn out to be use-

* By effective microgenesis we understand that region of the whole process of percept genesis at which the requirement that each next phase $n+1$ guarantees more adequate performance than the phase n , is satisfied.

ful to develop the potential "equivalent transformation rules" for different perceptual conditions which guide and enable transitions from one microgenesis measure (e.g. exposition time) to the another (e.g. eccentricity) with given stimuli and without microgenetic function changes. This promises to be useful for predictions and generalizations in applied context (one method of testing leading to many derived performance functions). Experimentally this could enable to perform the principally same experiments with poor equipment as with advanced displays and temporal and spatial stimulus parameters given that the experimenter knows the transition (and/or rescaling) rules. Hypothetically, if we reveal the transformation rule from short-time exposition alteration performance functions to the free-looking conditions for certain classes of stimuli and tasks, this might give one methodological advantage due to the massive equalization of the memory (and/or response) and perceptual factors - the frequent source of artifacts. Also the possible source of artifacts stemming from the different contribution of transient and sustained channels with short exposures vs long exposures could be overcome. In other words - we probably obtain the possibility to model the array of short exposures without actual short exposition and so avoid some methodological dangers associated with transients.

In any case, this microgenetic trend where the phases of perception are investigated by quasiobjective and quasibehavioristic measures of performance can realize its potential mainly if within single studies it will be combined with classical phenomenological approach on the one hand, and with the information-processing experimental tasks on the other. The hypothetical results of research of this kind should integrate the palette of performance functions (A- and B-type), the qualitative descriptions and/or drawings of perceptual impression characteristic to each (analytically defined) phase of microgenesis, and all this differentiated at different stimulus classes and information-processing tasks including detection, recognition, search, matching, etc. One possible additional ingredient could be the psychological procedures of scaling and adjustment methods; e.g. adjusting the click or flash onset with beginning or fading-out of

certain specified subjective perceptual stage in order to reveal its temporal dynamics, or usage of confidence ratings combined with perceptual data. As a result the aspects of our subject matter outlined in the introductory part of this article should be touched with specification of the each aspect's contribution and special regularities.

The main theme of this article was of course phantasy, but we would hope that some directions in this line will be thought-provoking in integrating these different, frequently terminologically, methodically, and by mutual - citation - isolated trends which have surprisingly the same subject matter of investigation.

References

- (Bachmann, T.) Бахман Т. Зависимость избирательности восприятия от времени предъявления стимула. Вестник МГУ. Психология. 1977, № 2, 29-36. (а)
- (Bachmann, T.) Бахман Т. Современная психофизика, феноменология эксперимента и переработка зрительной информации. Ученые записки ТГУ. Труды по психологии 6. Тарту, 1977, II-33(б)
- Bachmann, T. Genesis of the subjective image. (This series, 1980, volume 8.)
- (Bachmann, T., Velickovsky, B.M.) Бахман Т., Величковский Б.М. Микрогенез зрительного образа. 1979 (неопубликованная статья)
- Broadbent, D.E., Broadbent, M.H.P. General shape and local detail in word perception. In S. Dornic (Ed.), Attention and Performance 6. Hillsdale: LERA, 1977. Pp. 489-504.
- Chastain, G. Feature analysis and the growth of a percept. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1977, 3, 2, 291-298.
- Cupchik, G.C., Berlyne, D.E. The perception of collative properties of visual stimuli. Scandinavian Journal of Psychology, 1979, 20, 2, 93-104.
- Dodge, R. An experimental study of visual fixation. Psychological Review Monograph Supplement, 1907, 8, 35.
- Draguns, J.G. Microgenesis by any other name... 1978. (Based on the paper presented at the First International Conference on Microgenesis, Mainz, 1977).
- Edwards, D.C., Goolkasian, P.A. Peripheral vision location and kinds of complex processing. Journal of Experimental Psychology, 1974, 102, 2, 244-249.

- Eriksen, C.W., Schultz, D.W. Retinal locus and acuity in visual information processing. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1977, 9, 1, 81-84.
- Eriksen, C.W., Schultz, D.W. Temporal factors in visual information processing. In J. Requin (Ed.), *Attention and Performance 7*. Hillsdale: LEA, 1978.
- Flavell, J.H., Draguns, J.G. A microgenetic approach to perception and thought. *Psychological Bulletin*, 1957, 54, 3, 197-217.
- Forgus, R.H., Melamed, L.E. *Perception. A Cognitive-Stage Approach*. New York: McGraw-Hill, 1976.
- Freedman, D.G. *Human Infancy: An Evolutionary Perspective*. Hillsdale : LEA, 1974.
- (Glezer, V.D. et al.) Глезер В.Д. (ред.) Зрительное опознание и его нейрофизиологические механизмы. М.: "Наука", 1975.
- Hoving, K.L., Spencer, T., Robb, K.J., Schulte, D. Developmental changes in visual information-processing. In P.A. Ornstein (Ed.), *Memory Development in Children*. Hillsdale: LEA, 1978. Pp. 55-68.
- Kirkner, S.W. Perceptual priority in pattern vision. In R.H. Day and G.V. Stanley (Eds.), *Studies in Perception*. Perth: University of Western Australia Press, 1977. Pp. 80-92.
- Koskel, S. Empiiriliste jaotuste võrdlemine. In *Programme Kõigile VI*. Tartu, 1972, 20-23.
- Krusger, J.E. Familiarity effects in visual information processing. *Psychological Bulletin*, 1975, 82, 6, 949-974.
- (Крумина, С.К.) Крумина С.К. Исследование микрогеназа зрительного образа методом интерпретирования точечных узоров. Автореферат. Л. 1979.
- (Ланге, Н.Н.) Ланге Н.Н. Психологические исследования. Закон гармонии. Одесса, 1893.
- (Ломов, В.Ф.) Ломов В.Ф. Человек и техника. М.: "Советское Радио", 1966.
- Mackworth, N.H., Morandi, A.J. The gaze selects informative details within pictures. *Perception and Psychophysics*, 1967, 2, 11, 547-552.
- (Мешков, В.В., Уранешников, М.М.) Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки. М.: "Энергия", 1972.

- Navon, D. Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 1977, 9, 3, 353-383.
- Neisser, U. *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1967.
- (Mikitin, M. P.) Микитин М.П. О некоторых особенностях зрительного восприятия. "Вестник психологических знаний". Спец., 1971.
- Palmer, S. E. Visual perception and world knowledge: Notes on a model of sensory-cognitive interaction. In D. A. Norman, et al. (Eds.), *Explorations in Cognition*. San Francisco: W. H. Freeman & Co, 1975. Pp. 279-307.
- (Panferov, V. N.) Панферов В.Н. Обобщение и дифференцированное узнавание изображений человеческих лиц и предметов. В сб. *Экспериментальная и прикладная психология*. Вып. 2. М., 1970, 21-23.
- Reynolds, R. I. The microgenetic development of the Ponzo and Zöllner illusions. *Perception and Psychophysics*, 1978, 23, 3, 231-236.
- Schultz, D. W., Eriksen, C. W. Stimulus size and acuity in information processing. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1978, 12, 6, 397-399.
- (Sapetliyev, D.) Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. М. "Медицина", 1968.
- (Shakhter, M. S.) Шехтер М.С. Проблемы "одномоментного" зрительного опознания. *Вестник МГУ. Психология*. 1978, № 4, II-24.
- Solman, R. T. Evidence that focal processing involves a build-up of a visual object. *British Journal of Psychology*, 1977, 68, 4, 305-310.
- Uhlarik, J., Johnson, R. Development of form perception in repeated brief exposures to visual stimuli. In D. Walk and H. Piek (Eds.), *Perception and Experience*. Vol. 1. New York: Plenum, 1978. Pp. 347-360.
- (Velichkovsky, V. M., Leonova, A. B.) Величковский В.М., Леонова А.Б. Психология установки и микроструктурный подход. В сб. *Бессознательное. Природа, функции, методы исследования*. Тбилиси: "Мецниереба", 1978, 730-739.
- (Zabrodin, Yu. M., Lebedev, A. N.) Забродин Ю.М., Лебедев А.Н. *Психофизиология и психофизика*. М.: "Наука", 1977.
- (Zinchenko, V. P.) Зинченко В.П. Продуктивное восприятие и творчество. Онтогенез и микрогенез перцептивной деятельности. "Техническая эстетика", 1975, № 7, 6-10.

Резюме

Предлагаемая статья описывает метод сравнения разных процедур, часто использованных в целях выявления фаз микрогенеза восприятия. В контексте методических проблем обсуждаются перспективные возможности использования данного подхода в теоретических и прикладных исследованиях. Приведены также некоторые соображения по поводу возможности интеграции разных аспектов проблемы перцептивного микрогенеза.

С о д е р ж а н и е

М. К е т т и к. О двух подходах к изучению психологических предпосылок несчастных случаев в труде.	3
М. К е т т и к. О качествах лидера и индивидуальной зашнщенности в труде.	20
Х. К а й д р о. Исследование оценки рабочими влияния шума в производственных условиях.	25
М. К я в р с т. Рассмотрение компетентности в психологической концепции совершенствования управления производственной организацией	40
У. С я й м а н я. Фиксирование событий в управленческой деятельности.	46
Э. В я в н. О классификации событий	61
Ш. С а р к я с я н. Межличностное восприятие и его роль в управлении трудовым коллективом	66
Г. В у к с. О некоторых проблемах оценки уровня вкусовой чувствительности дегустаторов	76
Г. В у к с. О типах дегустаторов в связи с динамичными критериями отбора	95
М. Р о о м е л ь д н. О типичных особенностях вербальных оценок качества пищевых продуктов	106
Л. К у л е ш о в а, Е. М а р к о в а. К вопросу о личностном факторе в органолептике	III
Я. Г у й к, М. П а р в е. Иллюзия Целльнера: феноменология и анализ.	III
М. К а л м у с, Т. Б а х м а н. Перцептивный микрогенез сложного зрительного образа: сравнение методов и перспективы дальнейших исследований	135

Ученые записки Тартуского государственного университета. Выпуск 529. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИИ ТРУДА. Труды по психологии IX. На русском и английском языках. Резюме на английском языке. Тартуский государственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул. Иакооби, 18. Ответственный редактор М.Котля. Корректоры И.Чернов, Т.Мулдман. Сдано в печать 23.05.80. Бумага печатная ЭХ 45/74. Печ. листов 10,0. Учетно-клад. листов 8,44. МВ 05353. Тираж 700. Типография ТГУ, ЭССР, г. Тарту, ул. Палсона, 14. Зак. № 604. Цена I руб. 30 коп.