

## ЧЕЛОВЕК В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

### ЛИЧНОСТНЫЙ АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ: ЕГО МОБИЛИЗАЦИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

© 2001 г. А. Г. Маклаков

*Доктор психол. наук, ст. научный сотрудник Военно-медицинской академии, Санкт-Петербург*

Изложена концепция личностного адаптационного потенциала и представлено описание психологического теста, позволяющего оценивать уровень его развития. Показано, что данная интегральная характеристика психического развития является важнейшим фактором, обуславливающим успешность профессиональной деятельности в экстремальных условиях, а также эффективность постстрессовой реабилитации. Приведены результаты экспериментальных исследований, подтверждающих значимость личностного адаптационного потенциала для успешной деятельности и сохранения здоровья в экстремальных условиях.

*Ключевые слова:* личностный адаптационный потенциал (ЛАП), экстремальные условия деятельности, СМИЛ, тестирование, стресс.

Проблема прогнозирования поведения людей в экстремальных условиях деятельности, а также оценка вероятности сохранения их здоровья и работоспособности после воздействия экстремальных факторов привлекает пристальное внимание многих исследователей. По мнению специалистов геологического управления США, за последнюю тысячу лет от землетрясений и извержений вулканов погибло от 3 до 5 миллионов человек. Из них более одного миллиона – в XX веке. Еще больше жертв связано с наводнениями. Так, крупнейшее наводнение, происшедшее в китайской провинции Хэнань в 1887 г., привело к гибели свыше 900 тысяч человек. Более 500 тысяч погибло в результате наводнения в 1970 г. в районе островов и побережья Бенгальского залива [1, 23]. Кроме этого, в последние годы человечество пережило немало крупных технологических катастроф, явившихся результатом деятельности самих людей. К их числу относятся аварии на химических заводах в Италии, Индии и Германии, а также на атомных электростанциях в Тримайл Айленд (США) и Чернобыле.

Однако стихийные бедствия и техногенные катастрофы сопровождаются не только прямыми санитарными потерями, но и психотравмирующими воздействиями, которые приводят к психическим нарушениям разнообразной нозологии. Современные исследования показывают, что в момент воздействия острые реактивные психозы возникают у 10–25% пострадавшего населения, а на последующих этапах катастрофы нарушения обнаруживаются у 35% [21]. Причем эти наруше-

ния могут сохраняться у пострадавших на протяжении всей их жизни.

Особое место среди экстремальных ситуаций занимают социальные катастрофы, к числу которых относятся войны и военные локальные конфликты. Как известно, психологические и медицинские последствия воздействий психогенных факторов военных конфликтов обуславливают широкий круг нарушений, которые были описаны как посттравматические стрессовые расстройства [20]. Исследования в этой области отличаются разнообразием теоретических и экспериментальных подходов [6, 16].

Плановые работы по изучению посттравматических стрессовых расстройств начали проводиться в США в связи с необходимостью оказания помощи американским ветеранам войны во Вьетнаме, чьи проблемы во многом схожи с аналогичными у российских участников войны в Афганистане. Правда, стрессовые нарушения среди участников боевых действий стали предметом научного изучения еще в ходе второй мировой войны [7, 11].

Именно тогда в отечественной военной психиатрии прочно укрепилось понятие “отсроченные психогенные реакции” для обозначения процессов, которые очень часто наблюдались у военнослужащих. Причем они нередко возникали не в боевых условиях, а спустя много часов, дней и даже месяцев после боев. Наиболее ярко негативные последствия воздействий психотравмирующих факторов боевых действий отмечались у раненых и травмированных военнослужащих. Даже после выздоровления и выписки из лечебного уч-

реждения у многих таких пострадавших длительное время проявляются невротические реакции, затрудняющие адаптацию к условиям мирной жизни [5].

В 1941 г. А. Кардинер [26] назвал подобные явления “хроническим военным неврозом”, который, по его мнению, служит причиной нарушения ряда личностных функций, обеспечивающих успешную адаптацию. В 1970 г. были опубликованы результаты одного из первых обобщенных исследований, посвященных проблемам ветеранов военных конфликтов [24]. К середине 70-х гг. стало ясно, что эта проблема для современного общества является одной из самых актуальных [25, 27, 28]. С 1980 г. стали официально говорить о существовании посттравматического стрессового синдрома (Post Traumatic Stress Disorder, PTSD) [19, 22].

До настоящего времени нет единого мнения о механизмах, вызывающих посттравматические нарушения, что повышает актуальность решения практических проблем, связанных с воздействиями экстремальных факторов на человека. С практической точки зрения проблема воздействия экстремальных факторов социальной, технологической и климатогеографической среды на человека имеет несколько аспектов, а именно: прогнозирование последствий такого воздействия на людей, что непосредственно связано с проблемой PTSD-нарушений; прогнозирование поведения людей в экстремальных условиях. Решение данных задач весьма актуально для психологического обеспечения профессиональной деятельности специалистов, выполняющих профессиональные обязанности в особых условиях, а также для оказания помощи лицам, ставшим жертвами чрезвычайных обстоятельств.

По нашему мнению, решение задач по прогнозированию эффективности деятельности в экстремальных условиях и оценки последствий воздействия экстремальных факторов на человека целесообразно осуществлять, исходя из основных положений теории адаптации и концепции функционального состояния. Понятие “адаптация” – одно из основных в научном исследовании организма, поскольку ее механизмы, выработанные в процессе эволюции, обеспечивают возможность существования организма в постоянно изменяющихся условиях среды. Благодаря процессу адаптации достигается оптимизация функционирования систем организма и сбалансированность в системе “человек–среда” [4]. С этой точки зрения воздействие экстремальных факторов внешней среды на человека является лишь особенностью осуществления адаптационных процессов.

Современное представление об адаптации основывается на работах И.П. Павлова, И.М. Сеченова, П.К. Анохина, Г. Селье и др. [2, 13, 17, 18].

Несмотря на существование многочисленных определений понятия “адаптация”, объективно существует несколько форм проявлений этого феномена, которые позволяют утверждать, что адаптация, с одной стороны, – динамическое образование, непосредственный процесс приспособления к условиям внешней среды, а с другой, – свойство любой живой саморегулируемой системы, опосредующее ее устойчивость к условиям внешней среды (что предполагает наличие определенного уровня развития адаптационных способностей) [3].

Данное свойство присуще и человеку, однако он не просто живой организм, а прежде всего и биосоциальная система и элемент социальной макросистемы. Поэтому при рассмотрении проблем адаптации человека принято выделять три функциональных уровня: физиологический, психологический и социальный [14]; можно предположить, что способность к адаптации является не только индивидуальным, но и личностным свойством.

Адаптация как динамическое образование тесно связана с функциональным состоянием организма [3, 9], которое является характеристикой уровня функционирования систем организма в определенный период времени, отражающей особенности процесса адаптации и гомеостаза. Можно полагать, что по качественному признаку набор функциональных состояний у всех людей принципиально одинаков, поскольку задан генетически. Однако имеются существенные индивидуальные различия в выраженности и динамике одних и тех же состояний, что обусловлено особенностями деятельности механизмов регуляции, и в первую очередь, индивидуально-психологическими особенностями личности [15].

Исходя из изложенного, можно сформулировать следующие предположения:

1. Адаптация – это не только процесс, но и свойство любой живой саморегулируемой системы, которое состоит в способности приспособиваться к изменяющимся условиям внешней среды. Уровень развития данного свойства определяет интервал изменения условий и характера деятельности, в рамках которого возможна адаптация для конкретного индивида.

2. Адаптационные способности индивида во многом зависят от психологических особенностей личности, определяющих возможность адекватной регуляции функционального состояния организма в разнообразных условиях жизни и деятельности. Чем значительнее адаптационные способности, тем выше вероятность нормального функционирования организма и эффективной деятельности при увеличении интенсивности воздействия психогенных факторов внешней среды.

3. Оценить адаптационные возможности личности можно через оценку уровня развития

**Таблица 1.** Результаты факторного анализа шкал теста МЛЮ “Адаптивность”

Шкалы	Факторы второго порядка		
	1	2	3
нпу	0.744	–	–
сол	0.713	–	–
сп	0.628	–	–
пк	–	0.779	–
со	–	0.757	–
мно	–	–	0.766
ги	–	–	0.734

психологических характеристик, наиболее значимых для регуляции психической деятельности и процесса адаптации. И чем выше уровень развития этих характеристик, тем выше вероятность успешной адаптации, тем значительнее диапазон факторов внешней среды, к которым индивид может приспособиться. Данные психологические особенности личности взаимосвязаны и составляют одну из интегральных характеристик психического развития личности – личностный адаптационный потенциал (ЛАП). Показатели ЛАП содержат информацию о соответствии или несоответствии психологических характеристик личности общепринятым нормам.

4. ЛАП не только содержит информацию о степени соответствия психического состояния общепринятым нормам, но и позволяет дифференцировать людей по степени устойчивости к воздействию психоэмоциональных стрессоров, что дает возможность с определенной степенью успешности решать задачи прогнозирования эффективности деятельности в экстремальных условиях.

Изложенные выше предположения были реализованы в разработанной нами методике «Многоуровневый личностный опросник “Адаптивность”» [12]. Данный тест в последнее время нашел широкое распространение при решении задач профессионального психологического отбора и сопровождения профессиональной деятельности специалистов самых различных областей, связанных с экстремальными условиями труда. Это обязывает автора во избежание возможных ошибок дать пояснение: как была разработана данная методика, и для решения каких задач она может быть использована.

## МЕТОДИКА

Проводимые автором и другими сотрудниками Военно-медицинской академии экспериментальные исследования позволяют говорить о том, что в разнообразных экстремальных ситуациях наиболее эффективны и адекватны поведение и деятельность людей, обладающих определенными пси-

хологическими характеристиками. Среди них в первую очередь следует назвать: нервно-психическую устойчивость, уровень развития которой обуславливает толерантность к стрессу; самооценку личности, являющуюся ядром саморегуляции и определяющую степень адекватности восприятия условий деятельности и своих возможностей; ощущение социальной поддержки, обуславливающее чувство личной значимости для окружающих (личностная референтность); особенности построения контакта с окружающими, характеризующие уровень конфликтности личности; опыт социального общения, выявляющий потребность в общении и возможность построения контактов с окружающими на основе имеющегося опыта; моральная нормативность личности, характеризующая степень ориентации на существующие в обществе нормы и правила поведения; ориентация на соблюдение требований коллектива (уровень групповой идентификации).

Для оценки уровня развития данных характеристик были разработаны шкалы: нервно-психическая устойчивость (нпу); самооценка личности (сол); социальная поддержка (личностная референтность) (сп); принципы межличностных контактов (конфликтность) (пк); опыт общения – общительность (со); морально-нравственная ориентация (мно); групповая идентификация (ориентация на соблюдение требований коллектива) (ги). В основу данных шкал легли вопросы теста СМЛЛ, выбранные путем логического анализа. Всего было отобрано 165 вопросов. Содержательная валидность шкал оценена на основе привлечения компетентных экспертов (специалисты – психологи и психофизиологи). Эмпирическая валидизация осуществлена на основе анализа корреляционных связей экспериментальных шкал с некоторыми существующими методиками. Так, шкала “нервно-психическая устойчивость” коррелирует с тестом “Прогноз”, определяющим уровень нервно-психической неустойчивости ( $r = 0.86$ ). Шкала “самооценка личности” коррелирует с дополнительной шкалой теста СМЛЛ “Поведенческая самооценка” (Ос) ( $r = 0.61$ ). Шкала “принципы межличностных контактов” коррелирует с методикой “Ситуации”, оценивающей уровень конфликтности ( $r = 0.51$ ) и т.д.

На следующем этапе работы была проанализирована взаимосвязь полученных шкал и проведен факторный анализ. Результаты факторного анализа представлены в табл. 1. Как следует из нее, шкалы теста могут быть объединены путем факторного анализа в три фактора второго порядка, которые были соответственно интерпретированы: поведенческая регуляция (ПР); коммуникативный потенциал (КП); моральная нормативность (МН).

Дальнейшие исследования показали, что факторы второго порядка взаимосвязаны между собой и могут входить в один фактор третьего порядка, который впоследствии был интерпретирован нами как ЛАП. Валидность факторов второго и третьего порядка была подтверждена результатами корреляционного анализа взаимосвязи данных характеристик с рядом методик.

Для подтверждения истинности высказанных предположений и концептуальной валидности экспериментальной модели ЛАП было проведено изучение ее информативности по наличию сведений о характеристиках психической нормы. При проверке методики обследовано свыше 3000 человека, которые были разделены на три группы в зависимости от степени выраженности значений личностного потенциала адаптации. В I группу вошли лица, обладающие высокими показателями адаптационных возможностей, во II – с промежуточными показателями, а в III – с низкими. Далее был проведен анализ результатов обследования испытуемых по тесту СМЛЛ и построены усредненные профили для каждой из групп. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что между выделенными группами существуют достоверные отличия. При этом наиболее оптимальный профиль (в большей степени соответствующий общепринятым нормативным значениям) характерен для лиц I группы, достаточно хороший профиль свойственен для лиц II группы и хуже у лиц III. Впоследствии было установлено, что в экстре-

мальных условиях эти различия еще более существенны. Следовательно, разработанная экспериментальная модель несет информацию о соответствии общепринятой психической норме, что позволило в последующей работе выделить шкалы, аналогичные базовым шкалам СМИЛ (табл. 2).

В процессе разработки и апробации методики было установлено, что существует тесная взаимосвязь между успешностью профессионального обучения, эффективностью профессиональной деятельности и уровнем развития ЛАП, что определило возможность использования данной методики в мероприятиях профессионального психологического отбора для деятельности в обычных условиях. Кроме этого, в ходе исследований было установлено значение ЛАП для сохранения профессионального здоровья. Например, молодые люди в возрасте 18–21 года, предъявляющие жалобы на состояние здоровья в процессе адаптации к новым условиям деятельности, в большинстве случаев имели более низкий уровень развития ЛАП.

Таким образом, полученные исследования говорят о том, что рассматриваемая методика действительно позволяет судить о некоторых адаптационных характеристиках личности. В дальнейших исследованиях было проведено изучение значимости ЛАП для эффективной деятельности в экстремальных условиях и сохранения здоровья после воздействия экстремальных факторов внешней среды.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одно из первых подтверждений значимости ЛАП для характера динамики постстрессового периода было получено при анализе результатов динамического наблюдения, проводимого сотрудниками Военно-медицинской академии, за спасенными моряками экипажа подводной лодки “Комсомолец”.

Исследование проходили поэтапно. Психологические и психофизиологические обследования проводились на 3–10 сутки после катастрофы (пребывание пострадавших в госпитале), на 40–50 сутки (пребывание в санатории), на 210–240 день (после отпуска), четвертое и пятое обследования были проведены соответственно через 1.5 и 2 года после катастрофы (период адаптации к новым условиям деятельности, определяемый спецификой пребывания в новом коллективе, новым местом службы и т.п.). Часть моряков наблюдалась и дальше.

Все спасенные моряки были условно разделены на три группы. В I группу вошли моряки, которые по результатам теста МЛО были охарактеризованы как лица, обладающие более высокими адаптационными возможностями, II группа – промежуточная, в III вошли моряки с низким уровнем адаптационного потенциала.

Анализ результатов сопоставления адаптационного потенциала личности и характера изменений функционального состояния в поставарийный период показал, что лица с более высоким ЛАП имели по отношению к другим группам устойчивую положительную динамику изменений функционального состояния. (Функциональное состояние моряков оценивалось специалистами-экспертами, а общее заключение для удобства

**Таблица 2.** Характеристика базовых шкал СМИЛ, созданных в рамках теста МЛО “Адаптивность”

Шкалы	Коэффициенты корреляции шкал			
	1	2	3	4
L	0.915	0.999	0.945	0.949
F	0.623	0.971	0.622	0.642
K	0.736	0.995	0.721	0.742
Hs	0.669	0.985	0.693	0.671
D	0.843	0.983	0.876	0.885
Hu	0.649	0.992	0.640	0.639
Pd	0.630	0.974	0.657	0.637
Mf	0.597	0.954	0.634	0.645
Pa	0.616	0.991	0.604	0.601
Pt	0.606	0.990	0.619	0.609
Sc	0.714	0.997	0.726	0.710
Ma	0.709	0.983	0.738	0.747
Si	0.821	0.978	0.811	0.899

В таблице приведены только достоверно значимые показатели ( $n = 278$  человек).

1 – коэффициенты корреляции между “сырыми” значениями шкал СМИЛ и аналогичными значениями шкал теста “Адаптивность”; 2 – коэффициенты корреляций значений “сырых” и Т-баллов теста “Адаптивность”; 3 – коэффициенты корреляций между значениями в Т-баллах шкал СМИЛ и шкал “Адаптивность”; 4 – коэффициенты корреляций между “сырыми” значениями шкал СМИЛ и значениями в Т-баллах шкал “Адаптивность”.

математического анализа было вынесено в условной 10-балльной системе.)

Сопоставление показателей функционального состояния при первом и втором обследованиях свидетельствует, что у лиц с более высоким адаптационным потенциалом отмечено достоверное улучшение функционального состояния ( $p < 0.05$ ). В тоже время в других групп изменения не достигали уровня достоверной значимости. Полученные результаты позволяют предположить, что представители I группы обладали устойчивой тенденцией к нормализации функционального состояния и более выраженной положительной мотивационной установкой по отношению к своей профессии, в результате чего уже через три месяца после катастрофы смогли вернуться к привычной профессиональной деятельности, тогда как представители других групп, испытывая сложности в социальной адаптации, к прежней деятельности не вернулись. В дальнейшем у лиц с низким потенциалом социально-психологической адаптации было отмечено развитие различной психосоматической симптоматики и возникновение проблем в социальной сфере.

Сопоставление результатов, полученных по шкалам теста СМИЛ (табл. 3), свидетельствует о более адекватном психическом состоянии лиц

**Таблица 3.** Результаты исследования спасенных моряков с различным уровнем ЛАП в поставарийный период с использованием теста СМИЛ

Базовые шкалы СМИЛ	I группа	III группа
L	4.23 ± 0.56	3.47 ± 0.63
F	5.03 ± 0.16	9.27 ± 0.51**
K	17.60 ± 0.42	12.66 ± 0.51**
Hs	11.80 ± 0.23	14.66 ± 0.40*
D	17.23 ± 0.71	23.55 ± 0.63*
Hu	13.40 ± 0.41	17.54 ± 0.47*
Pd	21.00 ± 0.38	26.16 ± 0.53*
Mf	24.20 ± 0.31	25.33 ± 0.48
Pa	9.21 ± 0.43	18.52 ± 0.98**
Pt	24.40 ± 0.24	33.35 ± 0.72***
Sc	22.23 ± 0.31	31.25 ± 1.17*
Ma	20.41 ± 0.41	25.33 ± 0.45**
Si	20.40 ± 0.51	34.16 ± 1.08***

В таблице приведены значения в виде "сырых" показателей  $M \pm m$ ; \* -  $p < 0.05$ ; \*\* -  $p < 0.01$ ; \*\*\* -  $p < 0.001$ .

Группа I - лица с высоким личностным адаптационным потенциалом; группа III - лица с низким личностным адаптационным потенциалом.

первой группы по сравнению с моряками, имеющими низкий ЛАП. Так, у I группы моряков достоверно ниже уровень астенизации (шкалы Hs, D, Hu,  $p < 0.05$ ). Они также имели и более низкие значения по психотическим шкалам: Pa (паранойальность)  $p < 0.01$ ; Pt (психастения)  $p < 0.001$ ; Sc (шизоидность)  $p < 0.05$ ; Ma (гипомания)  $p < 0.01$ . Более низкие значения отмечены у этой группы лиц и по шкалам Pd (психопатия)  $p < 0.01$  и Si (социальная интроверсия)  $p < 0.001$ .

Таким образом, полученные результаты указывают на наличие у лиц, обладающих высоким адаптационным потенциалом, более низкого уровня тревожности в поставарийный период, более высокого уровня нервно-психической устойчивости, отсутствие проблем в области социальной адаптации и сомато-невротической симптоматики. Следовательно, моряки с более высокими характеристиками личностного потенциала адаптации уже на первом этапе реабилитации отличались от других групп большим соответствием общепринятой психической нормы, что, с одной стороны, подтверждает концептуальную валидность и надежность теста МЛО "Адаптивность", а с другой, - объясняет тенденцию быстрого улучшения функционального состояния данной группы моряков в процессе поставарийной реабилитации.

Данное предположение подтверждается и сопоставлением результатов, полученных по тесту 16PF. Уже при втором обследовании лица с более высоким ЛАП обладали большей эмоциональной

устойчивостью (фактор С,  $p < 0.001$ ) и выраженными морально-волевыми характеристиками (фактор G,  $p < 0.001$ ), (фактор H,  $p < 0.05$ ). Они более раскованны (фактор F,  $p < 0.05$ ), менее напряжены (фактор Q<sub>4</sub>,  $p < 0.05$ ), более доверчивы (фактор N,  $p < 0.001$ ), а также добросердечны и ориентированы на сотрудничество (фактор A,  $p < 0.05$ ), более рациональны (фактор M,  $p < 0.01$ ). Таким образом, представители I группы по сравнению с другими имели более выраженные психологические характеристики, определяющие положительный характер динамики функционального состояния.

Корреляционный анализ шкал МЛО и факторов 16PF показал, что уровень поведенческой регуляции во многом определяет уровень эмоциональной устойчивости (фактор С,  $r = -0.67$ ) и психического напряжения (фактор Q<sub>4</sub>,  $r = 0.57$ ), отсутствие тревожного фона настроения (фактор O<sub>4</sub>,  $r = 0.44$ ), а также отсутствие враждебности и готовность к сотрудничеству (фактор A,  $r = -0.54$ ). Подобные корреляты характерны и для шкал "коммуникативный потенциал", "моральная нормативность". Можно сделать вывод, что уровень ЛАП играет ведущую роль в формировании психического состояния в постстрессовый период и во многом определяет характер динамики функциональных состояний пострадавших.

В ходе исследования были проанализированы характеристики самочувствия, активности, настроения и реактивности людей с различным уровнем личностного потенциала адаптации. Так, представители I группы уже на втором этапе реабилитационных мероприятий отличались от других моряков более высоким фоном настроения ( $p < 0.001$ ), хорошим самочувствием ( $p < 0.001$ ), высоким уровнем активности ( $p < 0.001$ ) и меньшей реактивностью ( $p < 0.001$ ). Это свидетельствует о более высоком по сравнению с другими группами пострадавших функциональном состоянии и устойчивости процессов регуляции, определяющих резервные возможности организма.

Достоверность полученных результатов подтверждает и анализ некоторых показателей вторичных психофизиологических индексов. Лица с более высокими адаптационными возможностями при первом обследовании отличались и более высоким уровнем напряжения регуляторных механизмов. Например, они обладали более высокими показателями по индексам Робинсона ( $p < 0.05$ ) и Вейна ( $p < 0.05$ ), но при втором обследовании у них отмечена тенденция к снижению напряжения. В тоже время у представителей III группы нормализация психического состояния происходила более медленно и при втором обследовании они обладали более высоким уровнем напряжения по сравнению с I группой. Сопоставляя результаты первого и второго обследований, необ-

**Таблица 4.** Соотношение показателей ЛАП после перенесенных психотравмирующих ситуаций между группами военных летчиков с различным уровнем здоровья после завершения реабилитационных мероприятий

Шкалы МЛО	III группа	II группа	I группа
ну	17.10 ± 0.71	12.40 ± 0.80***	11.05 ± 0.73***
сол	5.35 ± 0.25	3.84 ± 0.15***	2.40 ± 0.14***
сп	3.10 ± 0.11	2.15 ± 0.29***	1.70 ± 0.15***
пк	7.45 ± 0.30	6.42 ± 0.21*	5.20 ± 0.23***
оо	7.50 ± 0.21	6.80 ± 0.24*	6.20 ± 0.14***
мно	7.10 ± 0.96	4.20 ± 0.26***	3.90 ± 0.12**
ги	4.13 ± 0.11	4.10 ± 0.26	3.50 ± 0.18*
ПР	25.20 ± 0.94	18.35 ± 0.95***	15.10 ± 0.89***
КП	14.90 ± 0.29	13.20 ± 0.32**	11.40 ± 0.22***
МН	11.20 ± 0.20	8.30 ± 0.30**	7.50 ± 0.44**
ЛАП	51.40 ± 1.30	38.90 ± 1.20***	35.05 ± 1.05***

В таблице приведены показатели шкал 2-, 3- и 4-го уровней теста МЛО, а также показана достоверность отличий I группы (практически здоровые), II группы (имевшие затяжной характер процесса реабилитации, но вернувшиеся к выполнению служебных обязанностей) по отношению к III группе летчиков вертолетной части (списанных из авиации по состоянию здоровья). Значения представлены в виде  $M \pm m$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; \*\*\* –  $p < 0.001$ .

ходимо отметить, что у лиц I группы происходила быстрее нормализация энергообеспечивающих процессов (индекс Старра) и значительно возрастали резервные возможности организма (индекс Скибинского,  $p < 0.05$ ; индекс Квасса,  $p < 0.01$ ).

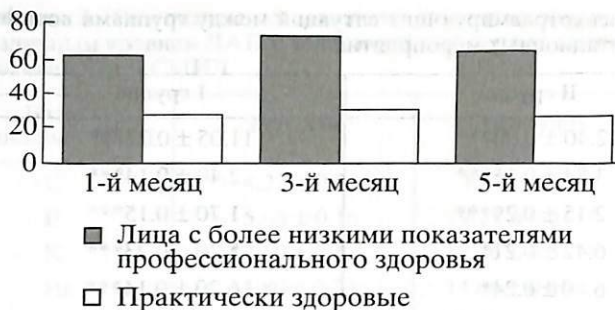
Таким образом, у моряков, входящих в первую группу и обладавших более высоким ЛАП, процесс реабилитации протекал быстрее и с большей эффективностью, что и позволило им вернуться к исполнению привычных профессиональных обязанностей. На основании вышеизложенного следует, что динамика процесса реабилитации во многом зависит от уровня ЛАП. Лица, обладающие более высокими адаптационными возможностями, быстрее восстанавливают свое функциональное состояние и возвращаются к привычной профессиональной деятельности.

Аналогичные результаты были получены при анализе особенностей динамики постстрессового периода военных летчиков (всего – 86 человек), перенесших различные психотравмирующие ситуации, сопровождающиеся проявлением реальной витальной угрозы. Было выделено три группы. В I группу (22 чел.) вошли практически здоровые летчики, которые несмотря на перенесенные психотравмирующие ситуации сохранили высокую профессиональную работоспособность. Во II группу (28) – летчики, имевшие в период реабилитации некоторые проблемы со здоровьем, но впоследствии вернувшиеся к привычной профессиональной деятельности. В III группу (36) вошли летчики, которые вследствие перенесенных психоэмоциональных нагрузок предъявляли жалобы на состояние здоровья (около 70% данной группы

впоследствии были списаны из авиации по состоянию здоровья).

Летчики I группы сразу же после перенесенных психотравмирующих событий обладали более высоким ЛАП ( $p < 0.001$ ). У них был выше уровень нервно-психической устойчивости и поведенческой адаптации ( $p < 0.001$ ), выше коммуникативный потенциал ( $p < 0.001$ ). Они в большей степени были ориентированы на соблюдение общепринятых норм поведения ( $p < 0.01$ ). Следует отметить, что и летчики II группы, испытывавшие определенные трудности в период реабилитации, но все-таки вернувшиеся к профессиональной деятельности, обладали более позитивными характеристиками по тесту МЛО по сравнению с III группой (табл. 4). Следовательно, с определенной уверенностью можно утверждать, что в рассматриваемом случае характеристика личностного потенциала обладала достаточно высокой прогностичностью по отношению к исходу реабилитации и сохранению здоровья. Можно предположить, что уровень адаптационных способностей в данном случае во многом определил возможность возвращения к профессиональным обязанностям после перенесенных психотравмирующих ситуаций.

В ходе исследования значимости ЛАП для эффективности деятельности в экстремальных условиях была проанализирована динамика данной характеристики в период адаптации к относительно умеренным по интенсивности психоэмоциональным нагрузкам, но условия деятельности обследуемых, тем не менее, предполагали достаточно высокую вероятность возникновения реальной витальной угрозы.



Динамику показателей ЛАП в период адаптации к экстремальным условиям деятельности лиц с различным уровнем профессионального здоровья на момент завершения исследований (пятый месяц). Темный столбик – лица с более низкими показателями профессионального здоровья. Светлый столбик – практически здоровые.

Более высокие значения теста МЛО свидетельствуют о более низких характеристиках личностного адаптационного потенциала.

Исследования проводились в течение полугода. Были выделены две группы лиц. К первой группе были отнесены обследуемые, имеющие жалобы на состояние здоровья или неоднократно обращавшиеся за медицинской помощью на момент завершения исследования, практически здоровые отнесены ко второй. Исследования показали, что лица второй группы в начальный период адаптации обладали более высокими характеристиками ЛАП; вероятно, это во многом способствовало сохранению профессиональной работоспособности и здоровья. Более того, как свидетельствует анализ динамики показателей адаптационного потенциала личности (рисунок), уровень начальных характеристик в течение адаптации практически не изменился и на пятом месяце был таким же, как и на первом. Полученные результаты позволяют с определенной уверенностью говорить об

**Таблица 5.** Соотношение характеристик по шкалам теста МЛО между обследуемыми, различающимися по эффективности профессиональной деятельности в экстремальных условиях

	I группа	II группа	III группа
ПР	10.42 ± 0.47	21.71 ± 0.65***	40.72 ± 1.08***
КП	10.52 ± 0.37	12.57 ± 0.50***	14.45 ± 0.59***
МН	7.41 ± 0.37	7.28 ± 0.38	9.27 ± 0.53***
ЛАП	28.28 ± 0.58	41.57 ± 0.91***	64.63 ± 1.25***

В таблице приведены значения в виде  $M \pm m$ ; I группа – лица с высокими показателями эффективности профессиональной деятельности в экстремальных условиях; II группа – лица с удовлетворительными показателями эффективности профессиональной деятельности в экстремальных условиях; III группа – лица с низкими показателями эффективности профессиональной деятельности в экстремальных условиях; \*\*\* –  $p < 0.001$ .

относительной стабильности данного показателя, что весьма важно для прогнозирования последствий воздействия экстремальных факторов внешней среды и деятельности для здоровья.

В процессе проводимых исследований также была установлена связь ЛАП с эффективностью деятельности в экстремальных условиях. Данный вывод был сделан на основе анализа показателей эффективности профессиональной деятельности военных вертолетчиков в экстремальных условиях при сопоставлении с их индивидуально-психологическими особенностями. В качестве внешнего критерия были использованы: анализ аварийных задач и эффективности выполнения профессиональных задач, а также мнение командиров о профессиональной пригодности летчиков для деятельности в экстремальных условиях.

63 обследуемых были разделены на три группы. Все три группы одинаковы по численности. В I группу вошли лица, имеющие высокие показатели профессиональной деятельности в экстремальных условиях, II группа – промежуточная, в III вошли лица с низкими характеристиками. Далее были сопоставлены результаты рассматриваемых групп, полученные по основным шкалам теста МЛО “Адаптивность”. Результаты исследования представлены в табл. 5.

Как следует из нее, между выделенными группами существуют высокодостоверные отличия ( $p < 0.001$ ) практически по всем шкалам теста МЛО “Адаптивность”, что подтверждает высокую надежность и концептуальную валидность данной методики. Таким образом, по своим характеристикам и возможностям данный тест может быть использован при решении задач психодиагностики, профессионального отбора и психологического сопровождения профессиональной деятельности. Он обладает достаточно высокой валидностью и надежностью в отношении прогноза эффективной профессиональной деятельности.

Представленные материалы позволяют говорить о достаточно высокой надежности и валидности теста МЛО “Адаптивность”, который по своей сути является экспериментальной моделью интегральной характеристики психического развития личности. Данная характеристика, названная нами личностным адаптационным потенциалом, в определенной мере отражает возможности личности в психической и социальной адаптации, что подтверждается результатами экспериментальных исследований. Так, люди с более высоким адаптационным потенциалом обладают большими возможностями в социально-психологической адаптации к разнообразным условиям деятельности, в том числе экстремальным. Причем, чем выше показатели адаптационного потенциала личности, тем в более жестких условиях человек может успешно выполнять профессиональные

обязанности, тем выше вероятность сохранения работоспособности и здоровья после воздействия экстремальных факторов внешней среды.

Реальность существования ЛАП как интегральной характеристики психического развития человека была подтверждена не только автором, но и рядом самостоятельных исследований, проведенных на основе авторской концепции.

Например, данная концепция была использована в разработке системы психофизиологического обеспечения деятельности военнослужащих в условиях локальных войн, осуществленной С.В. Чермяниным (1997). Основные положения этой концепции были также использованы военными психиатрами при обосновании механизмов психогенных нарушений у военнослужащих, принимавших участие в локальных военных конфликтах (1998).

В ряде работ как отечественных, так и зарубежных авторов привлекает внимание тот факт, что число лиц, адекватно ведущих себя в экстремальных условиях или сохранивших работоспособность и адекватность поведения в постстрессовый период, не превышает 20–25%. Одновременно анализ распределения значений по интегральной шкале теста МЛО “Адаптивность”, характеризующий уровень развития ЛАП, свидетельствует о том, что высокий уровень развития данной характеристики отмечается всего у 20–25% обследуемых. Эта закономерность характерна как для мужчин, так и для женщин. Проведенные целенаправленные исследования, частичные результаты которых представлены в настоящей статье, позволяют утверждать, что лица, сохранившие адекватность поведения и самообладания в экстремальных условиях, имели более высокий уровень развития ЛАП.

Анализ научной литературы и результатов экспериментальных исследований позволяют высказать предположение о том, что ЛАП как интегральная характеристика психического развития формируется в процессе онтогенеза человека на основе генетически обусловленных индивидуальных характеристик. Имеющиеся в настоящее время экспериментальные данные показывают: максимальный уровень развития ЛАП как личностной характеристики достигает в возрасте 19–25 лет достаточно стабильной формы, а затем сохраняется до 35–40 лет с последующим снижением. Хотя возрастная динамика уровня развития ЛАП может иметь индивидуальную обусловленность. В диссертационном исследовании В.В. Константинова [10] было установлено, что у подростков в возрасте 13–14 лет эта характеристика уже сформирована, что позволяет дифференцировать подростков по степени ее развития.

Однако в полной мере описать и охарактеризовать факторы, влияющие на формирование ЛАП, пока не представляется возможным.

## ВЫВОДЫ

Многолетний опыт использования теста МЛО “Адаптивность” позволил установить следующее.

Во-первых, в большинстве исследований, посвященных изучению ЛАП в рамках решения задач профотбора, отмечается отсутствие взаимосвязи между показателями данного теста и уровнем интеллектуального развития, который учитывается в большинстве случаев, связанных с решением задач профессионального психологического отбора. В то же время существует тесная связь результатов выполнения теста с показателями эффективности профессиональной деятельности. Данная закономерность позволяет говорить о ЛАП как о самостоятельном факторе успешной деятельности в различных условиях, который необходимо учитывать при прогнозировании профессиональной пригодности.

Во-вторых, значимость ЛАП для успешной деятельности или сохранения адекватности поведения наиболее отчетливо обнаруживается в экстремальных условиях деятельности или в условиях повышенных психоэмоциональных и физических нагрузок.

В-третьих, при прогнозировании эффективности деятельности в экстремальных условиях целесообразно одновременно с уровнем развития ЛАП оценивать уровень функциональных резервов организма, что существенно повышает достоверность прогноза.

В-четвертых, лица обладающие высоким уровнем развития ЛАП, существенно легче переносят последствия воздействия экстремальных факторов внешней среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александровский Ю.А., Лобастов О.С., Спивак Л.И., Шукин Б.П. Психогении в экстремальных условиях. М.: Медицина, 1991. С. 96.
2. Анохин П.К. Системная организация физиологических функций. М., 1969.
3. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979.
4. Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. Л.: Наука, 1988.
5. Биндер Г. Психопатии, неврозы, патологические реакции // Клиническая психиатрия / Под ред. Г. Груде и др. М.: Медицина, 1967. С. 143–165.
6. Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. М.: Мысль, 1983. С. 203.
7. Гиляровский В.А. Старые и новые проблемы психиатрии. М., 1946.



8. Знаков В.В. Письма в редакцию (сравнительный анализ психологических последствий участия в войне ветеранов Вьетнама и Афганистана) // Психол. журн. 1990. Т. 11. № 5. С. 164.
9. Кемкин В.И. Категория "состояние" в научном понимании. М.: Высшая школа, 1983.
10. Константинов В.В. Профессиональный психологический отбор в суворовские военные училища и кадетские корпуса Российской Федерации: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб. 1998.
11. Лурия А.Р. Восстановление функции мозга после военной травмы // Афазия и восстановительное обучение: тексты. М., 1983. С. 143-148.
12. Маклаков А.Г. Основы психологического обеспечения профессионального здоровья военнослужащих: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. СПб., 1996.
13. Павлов И.П. Полное собрание сочинений. М., 1949.
14. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. М., 1981.
15. Пуни А.Ц. Очерки психологии спорта. М.: ФИС, 1959.
16. Реишников М.М., Баранов Ю.А., Мухин А.П., Чермянин С.В. Психофизиологические аспекты состояния, поведения и деятельности людей в очагах бедствий и катастроф // Воен. мед. журн. 1991. № 9. С. 11-15.
17. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме. М.: Медицина, 1956.
18. Сеченов И.М. Избранные произведения. М.: АМН СССР, 1952. Т. 1.
19. Тарабрина Н.В., Лазебная Е.О. Синдром посттравматических стрессовых нарушений: современное состояние проблемы // Психол. журн. 1992. Т. 13. № 2. С. 14-29.
20. Ушаков Г.К. Пограничные нервно-психические расстройства. М.: Медицина, 1987. С. 303.
21. Ahearn F. Disaster and mental health: A pre-and postearthquake comparison of psychiatric admission rates // Urban and social change review. 1981. V. 14. P. 22-28.
22. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Ed. 3. Washington: American Psychiatric Association, 1980.
23. Booth B., Fitch F. Earthshok. London; Toronto; Melbourne, 1979.
24. Bourne P.S. Men, Stress and Vietnam. Boston, 1970.
25. Hendlin H., Haas A.P. Suicide and Guilt as Manifestations of PTSD // Am. J. Psychiatry. 1984. V. 148. № 5. P. 586-591.
26. Kardiner A. The Traumatic Neuroses of War. N.Y., 1941.
27. Kulka R., Schlenger W., Fairbank J.A. National Vietnam Veterans Readjustment Study. N.Y. 1988.
28. Penk W., Allen I. Clinical Assessment of PTSD among American Minorities who Served in Vietnam // J. Traumatic stress. 1991. V. 2. № 1. P. 41-66.

## THE PERSONAL ADAPTIVE POTENTIAL: ITS MOBILIZATION AND PROGNOSTICATION IN EXTREME CONDITIONS

A. G. Maklakov

*Dr. sci. (psychology), sen. res. ass., The Military-Medical Academy, St. Petersburg*

The concept of the personal adaptive potential is proposed and psychological test to assess the level of its development is presented. It is showed that this integral index of mental development is the most important factor of successful professional activity in extreme situations as well as the efficacy of posttraumatic stress rehabilitation.

The results of empirical researches which confirm the importance of the personal adaptive potential in successful activity and keeping health in extreme conditions are presented.

*Key words:* personal adaptive potential, extreme conditions of activity.

## ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АДАПТИВНЫХ СРЕДСТВ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

© 2001 г. А. А. Обознов

Канд. психол. наук, старший научный сотрудник ИП РАН, Москва

Приводятся результаты теоретического обоснования и экспериментальной проверки адаптивных средств отображения информации (АСОИ), используемых для обеспечения надежного восприятия сигналов человеком-оператором при воздействии экстремальных факторов. Установлено, что с помощью АСОИ возможно компенсировать снижение чувствительности зрительной сенсорной системы и обеспечить надежное восприятие сигналов при воздействии перегрузок “голова-таз” величиной до 8 ед. Определена область условий, в которых целесообразно применение АСОИ.

**Ключевые слова:** человек-оператор, отображение информации, условия рабочей среды, контрастная чувствительность, оперативные пороги.

Операторские задачи, связанные с управлением подвижными объектами (наземными, воздушными, космическими, морскими аппаратами и т.п.), выполняются, как правило, в нестабильных условиях, величина и скорость изменения которых предъявляют жесткие требования к приспособительным возможностям человека-оператора (Ч-О). Крайние значения изменений, находящиеся на границе врожденных и приобретенных адаптивных возможностей организма либо их превосходящие, принято называть *экстремальными* факторами [16].

Результаты экспериментальных исследований и наблюдений свидетельствуют о существенных затруднениях в восприятии сигналов, которые испытывает Ч-О под влиянием экстремальных факторов. Например, после ослепления интенсивной вспышкой света летчик на некоторое время перестает различать приборные показания. Он переживает конфликт между острой необходимостью продолжать пилотирование и невозможностью управлять самолетом из-за отсутствия информации о пространственном положении. Тревога за исход полета становится преобладающей и подавляет все остальные ощущения [6]. Аналогичные трудности возникают под воздействием пилотажных перегрузок “голова-таз”, когда из-за зрительных нарушений типа “серой” и “черной” пелены восприятие сигналов, необходимых для выполнения полетного задания, существенно затрудняется или становится невозможным [1, 4].

Ближайшей причиной рассматриваемых затруднений является снижение чувствительности сенсорных систем, обусловленное непосредственным воздействием на них экстремальных факто-

ров [10, 11]. Так, по данным У.П. Уайта, воздействие перегрузки  $+Gz = 3$  ед. приводит к снижению абсолютной чувствительности центрального зрения человека по сравнению с обычными условиями почти в 2 раза, а  $+Gz = 4$  ед. – в 3.4 раза. Примерно в той же степени снижается абсолютная чувствительность периферического зрения [14]. Снижение контрастной чувствительности зрительной системы на 50–60% по отношению к фоновому уровню, вызванное воздействием перегрузки  $+Gz$ , во всех случаях сопровождается падением остроты зрения до 0.6 и начальными проявлениями “серой” пелены [3].

В связи с вышеизложенным актуальной является разработка адаптивных средств отображения информации (АСОИ), позволяющих изменять пространственно-энергетические характеристики сигналов (размер, яркость, цвет и др.) в зависимости от условий операторской деятельности [13]<sup>1</sup>. С помощью АСОИ возможно компенсировать снижение чувствительности сенсорных систем Ч-О и обеспечить надежное восприятие сигналов при воздействии экстремальных факторов, в частности перегрузок “голова-таз” величиной до 8 ед. включительно [8]. Вместе с тем имеющихся данных еще недостаточно для окончательного решения о целесообразности практического применения АСОИ.

**Задачи** данного исследования заключаются, во-первых, в психофизиологическом обосновании АСОИ и экспериментальной проверке эффективности их применения для обеспечения надежного восприятия Ч-О визуальных сигналов

<sup>1</sup> Одним из первых идею о целесообразности применения адаптивных индикаторов (динамических алфавитов для сигналов) сформулировал Б.Ф. Ломов [9].