

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ САМОРЕГУЛЯЦИИ: ИХ МОБИЛИЗАЦИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХСЯ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Рассматриваются особенности саморегуляции психоэмоционального состояния. Описывается модель ситуации неопределенности, организованная при помощи игрового биоуправления, позволившая исследовать основные закономерности механизмов и стратегий саморегуляции, а также их роль и значение для преодоления неопределенных ситуаций. Выделяются ключевые факторы, обеспечивающие успешность и неуспешность стратегий саморегуляции в ситуации, характеризующейся высокой степенью неопределенности.

Интерес к проблеме психической саморегуляции, понимаемой как возможность человека управлять собой, своими состояниями, достигать поставленных целей, быть относительно автономным от неблагоприятных влияний внешней среды, растет с каждым годом. Представители различных психологических дисциплин обращаются в своих исследованиях к понятию саморегуляции [1–4]. Термин «саморегуляция» определяется исследователями по-разному и носит междисциплинарный характер.

В широком смысле под саморегуляцией (лат. *regulare* – приводить в порядок, налаживать) понимается целесообразное функционирование живых систем разных уровней организации и сложности [5].

На психологическом уровне саморегуляция представляет собой интегративный сплав врожденных и приобретенных стратегий реагирования и готовности к определенной форме или способу взаимоотношения со средой [6. С. 4].

Саморегуляцию, в контексте данного исследования, мы будем рассматривать как способность управлять своими физиологическими функциями с целью коррекции психоэмоциональных состояний.

Положение человека в условиях неопределенности требует от него развития особых умений. В нашем исследовании под неопределенностью мы понимаем полное отсутствие информации о способах действия в незнакомой ситуации. Ситуация, характеризующаяся высокой степенью неопределенности, – это совокупность обстоятельств, условия которых являются «зашумленными» или характеризуются неполнотой информации.

Мы полагаем, что ведущая роль в преодолении ситуаций неопределенности принадлежит саморегуляции психоэмоционального состояния, в процессе которой раскрываются индивидуальные психофизиологические и личностные адаптационные ресурсы человека, обеспечивающие возможность их эффективного преодоления. Другими словами, механизмы саморегуляции направлены на формирование у человека моделей адекватного поведения в условиях психоэмоционального напряжения, а также на повышение эффективности деятельности в различных ситуациях.

Поскольку главной целью приемов саморегуляции является произвольная регуляция протекания ранее неосознававшихся процессов, то успешность обучения во многом зависит от интуитивно формируемого комплекса субъективных ощущений нормализации состояния. Для облегчения поиска таких ощущений и для повышения эффективности тренировок используют технологию биоуправления.

Биоуправление – это современная компьютерная лечебно-оздоровительная технология, базирующаяся на принципах адаптивной обратной связи. При реализации технологии биоуправления с помощью специальной аппаратуры происходит регистрация физиологических параметров организма и преобразование их в сигналы обратной связи. Один из вариантов технологии биоуправления – компьютерный игровой тренинг по частоте сердечных сокращений. Выполненный в современной мультимедийной среде, этот метод, разрабатываемый в НИИ МББ СО РАМН с 1997 г., получил название игрового биоуправления [7. С. 5].

Настоящее исследование было направлено на изучение процесса адаптации к ситуации, характеризующейся высокой степенью неопределенности, во время которой происходит развитие и становление механизмов и стратегий саморегуляции, определяющих надежность, эффективность деятельности, уровень работоспособности и устойчивость человека к воздействию фактора неопределенности.

Цель исследования: выделить и описать стратегии саморегуляции психоэмоционального состояния в условиях неопределенности, выявить характер взаимосвязи данных стратегий с личностными характеристиками человека.

Эксперимент был организован на базе Кадрового центра Института перспективных транспортных технологий и переподготовки кадров СГУПС (подгруппа 1 – 74 чел.) и Института ядерной физики им. Будкера СО РАН (подгруппа 2 – 74 чел.). Всего 148 человек (мужчины и женщины в возрасте от 23 до 35 лет), не имевшие предварительного опыта саморегуляции.

При проведении эксперимента использовались компьютерные игровые сюжеты «Вира!» (соревнование по подводному погружению, где скорость испытуемого обратно пропорциональна его сердечному ритму) и «Ралли» (автомобильные гонки, требующие умения контролировать свой сердечный ритм одновременно с поддержанием высокого уровня концентрации внимания). Сюжет игр управлялся ЧСС с помощью специального датчика «БОС-Пульс» (регистрационное удостоверение № ФС 022а20000/1027-04, сертификат № РОСС RU. АЯ79.ВО3820) [7. С. 9]. Регистрировались последовательности *RR*- и *RT*-интервалов, где *RR* – это длительность кардиоинтервалов (мс), *RT* – время реакции (мс). Также испытуемый проходил психологическое тестирование с использованием бланковых методов.

При изучении различных аспектов поведения человека в ситуации неопределенности используются различные способы моделирования неопределенных усло-

вий. Как естественную модель ситуации неопределенности можно рассматривать игровое биоуправление, т.к. технология биоуправления является для испытуемого новой и незнакомой, характеризуется неполнотой информации относительно способов действия в предложенной ситуации (испытуемый осознаёт поставленную перед ним цель, но не знает, каким образом ее достичь) [8. С. 190]. Кроме того, игровая ситуация моделирует такие условия, где человек должен расслабляться, оставаться спокойным и хладнокровным и в то же время контролировать ситуацию и быть внимательным (полностью концентрироваться на отслеживании сигналов обратной связи и незамедлительно реагировать на неожиданно появляющиеся препятствия).

Пакет тестов включал в себя следующие методики: опросник С. Баднера «Толерантность к неопределенности», Опросник толерантности к неопределенности (MSTAT) Д. Маклейна (в адаптации Е.Г. Луковицкой), Опросник способов психологического преодоления R. Lazarus и S. Folkman (WOCQ, The Ways of Coping Questionnaire), «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» (CISS) Э. Эндлер, Д. Паркер (адаптация Т.Л. Крюковой, 2001), «Шкала контроля за действием» Ю. Куль, Опросник формально-динамических свойств индивидуальности В.М. Русалова).

Анализ данных осуществлялся с помощью программы обработки данных игрового биоуправления Report (разработка ГУ НИИМББ СО РАМН), электронной таблицы Excel. Для статистического анализа использовался ранговый коэффициент корреляции Спирмена, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) [9].

Для анализа эффективности поведенческих стратегий использовался показатель достигнутого результата к концу занятия, определяемый суммой успешных попыток. Под успешностью понимается изменение регулируемого параметра в заданном направлении.

Попытка в сессии считалась успешной по  $RR$ , если  $RR_i \geq RR_{i-1}$ , где  $RR_i$  – средняя длительность  $RR$ -интервала за  $i$ -ю попытку,  $i$  – номер попытки в сессии,  $i = 2, \dots, N$ ;  $N$  – число попыток в сессии, иначе – неуспешной.

Для показателя  $RT$  (время реакции) успешность попытки определялась по формуле  $RT_i \leq RT_{i-1}$ , где  $i = 2, \dots, N$ .

На основании изучения динамики физиологических показателей  $RR$ - и  $RT$ -интервалов в ходе выполнения теста были выделены типы реагирования (см. таблицу). Первые пять стратегий поведения совпадали для обеих игр, а шестая отличалась.

Классификация стратегий саморегуляции в ситуации неопределенности

Вира!		Ралли		Название стратегий
		<b>№ 1. Стратегия проб и ошибок с выходом на результат:</b> испытуемый проигрывал несколько попыток, но к концу сеанса достигал поставленной задачи		
		<b>№ 2. Стратегия демотивации:</b> испытуемый достигал поставленной цели в первой половине сеанса, а затем результат ухудшался		
		<b>№ 3. Стратегия последовательного ухудшения результатов:</b> испытуемому не удалось справиться с поставленной задачей		
		<b>№ 4. Стратегия последовательного обучения:</b> испытуемые достигали положительных результатов от попытки к попытке		
		<b>№ 5. Маятниковая стратегия:</b> успешные и неуспешные попытки чередовались		
		Для «Вира!»: <b>№ 6. Стратегия «ригидный результат»:</b> испытуемый не показывал значительных изменений показателя $RR$ Для «Ралли»: <b>№ 6. Неинтегрированная стратегия:</b> испытуемый способен выполнять только одно из поставленных заданий или следить за временем реакции либо за частотой сердечных сокращений		

Был проведен корреляционный анализ между выделенными стратегиями и параметрами, измеряемыми психологическими тестами. На основании показателя эффективности достигнутого результата к концу сессии мы выделили эффективные, неэффективные и промежуточные стратегии. К **эффективным стратегиям** относятся: № 1 «Стратегия проб и ошибок с выходом на результат», № 4 «Стратегия последовательного обучения».

**№ 1. Стратегия проб и ошибок с выходом на результат** отрицательно коррелирует с совладанием, направленным на регулирование своих чувств и действий  $r = -0,43$ ;  $p < 0,05$  (здесь и далее  $r$  – ранговый коэффициент корреляции Спирмена,  $p$  – уровень значимости) и положительно со стратегией «Положительная переоценка»  $r = 0,38$ ;  $p < 0,05$  (Р. Лазарус), отрицательно коррелирует со шкалой сложности  $r = -0,41$ ,  $p < 0,05$

(С. Баднер), коррелирует со шкалами «Контроль за реализацией действия» (Ю. Куль)  $r = 0,40$ ;  $p < 0,01$ , «Толерантность к неопределенности» (MSTAT Д. Маклейна)  $r = 0,57$ ;  $p < 0,01$ , «Интеллектуальная пластичность»  $r = 0,53$ ;  $p < 0,05$  (ОФСДИ В.М. Русалов)  $r = 0,46$ ;  $p < 0,01$ .

Соответственно, испытуемые этой группы мало внимания уделяют регуляции собственных чувств и действий, направляя основные усилия на контроль за реализацией действия. Усилия по созданию положительного значения ситуации, принятие ответственности за происходящее на себя и толерантность к сложной противоречивой информации способствуют в данном случае достижению результата.

**№ 4. Стратегия последовательного обучения** положительно коррелирует со шкалами «Принятие ответственности» (Р. Лазарус)  $r = 0,40$ ;  $p < 0,05$ , «Толерантность к неопределенности» (MSTAT Д. Маклейна)  $r = 0,54$ ;  $p < 0,05$ ; «Интеллектуальная пластичность» (ОФСДИ В.М. Русалов)  $r = 0,44$ ;  $p < 0,05$ , а также отрицательно коррелирует с «Копингом, ориентированным на эмоции» (Т.Л. Крюкова)  $r = -0,42$ ;  $p < 0,05$ .

Прежде всего, следует отметить, что признание своей роли в проблеме с сопутствующей темой попыток ее решения, ориентация в меньшей степени на эмоции способствуют эффективной саморегуляции в ситуации неопределенности.

Таким образом, наибольшие усилия при реализации эффективных стратегий саморегуляции прилагаются к созданию положительного значения ситуации, признанию своей роли в проблеме с сопутствующими попытками ее решения; также особое внимание уделяется контролю над процессом реализации деятельности. Толерантность к сложной противоречивой информации способствует эффективному поведению в ситуации неопределенности.

К *неэффективным стратегиям* мы отнесли: № 2 «Стратегия демотивации», № 6 «Неинтегрированная стратегия», «Стратегия “ригидный результат”»

**№ 2. Стратегия демотивации** коррелирует со стратегией «Дистанцирование» (Р. Лазарус)  $r = 0,44$ ;  $p < 0,01$ , с общим баллом, набранным по тесту «Толерантность к неопределенности» (MSTAT Д. Маклейна)  $r = -0,46$ ;  $p < 0,05$ , шкалой «Интеллектуальная пластичность» (ОФСДИ В.М. Русалов)  $r = -0,53$ ;  $p < 0,05$ .

Возможно, данная корреляция указывает на то, что когнитивные усилия отделиться от ситуации и уменьшить ее значимость не способствуют эффективным стратегиям саморегуляции в ситуациях неопределенности.

Другими словами, содержание этой взаимосвязи можно интерпретировать так: определенная степень дистанцирования позволяет не включаться эмоционально в ситуацию, до определенной степени сохранять спокойствие и решать поставленную задачу. Однако когда стремление не замечать негативную, неприятную для собственной личности информацию достигает своего апогея, человеку удается полностью дистанцироваться от трудностей, найти способ ухода от решения проблем, и как следствие возникает отказ от достижения результата.

**№ 6. Для «Вира!»: Стратегия «ригидный результат»** положительно коррелирует со шкалой «Копинг, ориентированный на избегание» (Т.Л. Крюкова)  $r = 0,45$ ;  $p < 0,05$ .

Объясняя полученную взаимосвязь можно допустить, что для испытуемых этой группы в большей степени характерно избегание ситуаций, характеризующихся высокой степенью неопределенности, и деятельности в подобных ситуациях.

Однако известно, что копинг-стратегия избегания может носить адекватный или неадекватный характер в зависимости от ситуации, возраста индивида, актуального состояния ресурсной системы личности (Н.А. Сирота, В.М. Яблонский, 1996). Возможно, для данной группы испытуемых эта ситуация носила неадекватный характер, и именно этим объясняется то, что при реализации данной стратегии результаты не ухудшаются, а удерживаются на одном уровне.

Для «Ралли»: **Неинтегрированная стратегия.** Обнаружены положительные корреляции данной стратегии со шкалой «Неразрешимость» (С. Баднер)  $r = 0,47$ ;  $p < 0,01$ , а так же со шкалой «Контроль за реализацией действия» (Ю. Куль)  $r = 0,46$ ;  $p < 0,05$ , отрицательно коррелирует с общим баллом теста «Толерантность к неопределенности» (MSTAT Д. Маклейна)  $r = -0,52$ ;  $p < 0,05$ , со шкалой «Интеллектуальная пластичность» (ОФСДИ В.М. Русалов)  $r = -0,51$ ;  $p < 0,05$ .

Можно попытаться объяснить эти корреляции следующим образом: восприятие ситуации как недостаточно ясной, где не очевидны альтернативные способы ее решения, нетолерантность к трудноразрешимым проблемам затрудняют достижение результата и заставляют уделять большое внимание контролю реализации действия. И, возможно, именно такая характеристика, как контроль за реализацией деятельности помогает успешно решать хотя бы одну из поставленных задач.

Таким образом, в основе неэффективных стратегий саморегуляции лежат когнитивные усилия отделиться от ситуации и уменьшить ее значимость, высокий уровень контроля собственных чувств, высокая склонность к отвлечению. Эти испытуемые не толерантны к неопределенности.

*Промежуточными стратегиями* являются: № 3 «Стратегия последовательного ухудшения результатов», № 5 «Маятниковая стратегия».

**№ 3. Стратегия последовательного ухудшения результатов.** Найдены положительные корреляции со шкалой «Контроль чувств и действий» (Р. Лазарус)  $r = 0,40$ ;  $p < 0,01$ , с субшкалой «Отвлечения» (Т.Л. Крюкова)  $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ , с общим баллом, набранным в тесте С. Баднера  $r = 0,46$ ;  $p < 0,01$ .

Полученные взаимосвязи позволяют сделать вывод о том, что эффективная саморегуляция в ситуации, характеризующейся высокой степенью неопределенности, невозможна при высоком контроле своих чувств и высокой склонности к отвлечению. Эти испытуемые не толерантны к неопределенности.

**№ 5. Маятниковая стратегия** положительно коррелирует со шкалой «Поиск социальной поддержки» (Р. Лазарус)  $r = 0,47$ ;  $p < 0,01$ , положительно коррелирует со шкалой «Приспособление»  $r = 0,44$ ;  $p < 0,05$ , положительно коррелирует со шкалой «Новизна»  $r = 0,53$ ;  $p < 0,01$  (С. Баднер).

Полученные данные указывают на то, что испытуемым этой группы в различных неординарных ситуаци-

ях свойственно направлять свои усилия на поиск информационной, действенной и эмоциональной поддержки. Можно предположить, что в ситуации неопределенности эти особенности выходят на первый план у лиц, продемонстрировавших данную стратегию, в силу нетолерантности к новым, незнакомым ситуациям и информации.

Вместе с тем сравнение описанных выше результатов стратегий № 3 и 4 (№ 3 «Стратегии последовательного ухудшения результатов», № 4 «Стратегии последовательного обучения») подтверждает наше предположение о том, что успешность используемой стратегии определяется не только уровнем толерантности к неопределенности, но и другими динамическими характеристиками личности и особенностями деятельности: например, действия, направленные на регуляцию психоэмоционального состояния. Чем больше усилий направлено на регуляцию эмоций, тем менее результативна стратегия саморегуляции, и наоборот: чем выше толерантность к неопределенности, тем менее эмоционально насыщенной является ситуация, тем меньше усилий направляется на регуляцию психоэмоционального состояния и тем эффективнее поведение человека в целом.

Для проверки гипотезы об устойчивости предложенной классификации стратегий саморегуляции был проведен однофакторный дисперсионный анализ

(ANOVA). Было показано, что характер распределения стратегий в подгруппах 1 и 2 не различается.

Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Разработана и описана классификация стратегий саморегуляции в ситуации неопределенности на основе изучения динамики физиологических показателей в процессе тестирования технологией игрового биоуправления.

2. Выявлены основные особенности эффективных и неэффективных стратегий саморегуляции. Выделенные группы стратегий противоположны по 2 параметрам – уровню толерантности к неопределенности, определяемому тестом MSTAT Д. Маклейна, и уровню интеллектуальной пластичности.

3. Полученные результаты показали, что игровое биоуправление можно рассматривать как объективную модель ситуации неопределенности.

4. Показано наличие индивидуальных различий в устойчивости к ситуациям неопределенности и взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей человека со стратегиями саморегуляции. Благодаря выявленным психологическим отличиям между группами испытуемых становится допустимым оценить потенциальные возможности человека, описать показания к применению курса тренинга игрового биоуправления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Конопкин О.А. Общая способность к саморегуляции как фактор субъектного развития // Вопросы психологии. 2004. № 2. С. 128–135.
2. Удачина Е.Г. Функциональная асимметрия полушарий мозга и регуляция эмоционального состояния // Психологический журнал. 2001. Т. 22, № 2. С. 57–65.
3. Корнилов А.П. Нарушения саморегуляции у психопатических личностей // Вопросы психологии. 2003. № 6. С. 71–80.
4. Моросанова В.И., Коноз Е.М. Стилевая саморегуляция поведения человека // Вопросы психологии. 2000. № 2. С. 118–127.
5. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко; Под общ. ред. А.В. Петровского. М.: ПЕР СЭ, 2005. Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru/dict/psychlex2/article/PS2/ps2-0312.htm>
6. Поддубная А.В. Структура и механизмы становления профессионального самосознания: Учеб.-метод. пособие. М., 2003. С. 1–25.
7. Штарк М.Б. Заметки о биоуправлении (сегодня и немного о завтра) // Биоуправление-3: Теория и практика. Новосибирск, 1998. С. 5–13.
8. Очеретная К.Г. Исследование стратегий поведения человека в ситуации неопределенности (на примере компьютерного игрового биоуправления) / К.Г. Очеретная, О.А. Джафарова, О.Н. Первушина // Материалы Всероссийской конференции «Человек в условиях неопределенности». Новосибирск: НГУ, 2006. С. 178–194.
9. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2000.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 23 марта 2008 г.