

пучка Андерсона. Адсорбцию цезия производили из стандартного источника.

Установлено, что наиболее значительные изменения работы выхода - в 2,75 эВ, достигаются при покрытиях поверхности в 0,5 монослоя атомов Cs. Дальнейшая адсорбция до 2 монослоев атомов цезия изменяет работу выхода на 0,25 эВ. Анализ спектров фотоэлектронной эмиссии показывает, что по мере увеличения степени покрытия поверхности атомами цезия растет интенсивность пиков фотоэлектронов, как As 3d, так и Cs 4d.

После стабилизации термодинамической работы выхода при адсорбции атомов Cs производилась адсорбция O₂ на поверхности GaAs(111). В процессе осаждения O₂ также контролировалась термодинамическая работа выхода. Общее изменение работы выхода при адсорбции O₂ составило 1,2эВ.

Уменьшение работы выхода после осаждения Cs происходит, на наш взгляд, вследствие осаждения электроположительного цезия на поверхности и увеличения изгиба зон вниз. Дальнейшее уменьшение работы выхода при адсорбции кислорода, очевидно, связано с образованием диполей Cs₂O, что также приводит к дальнейшему скачку потенциала вниз.

Таким образом адсорбция атомов Cs и O₂ в общей сложности изменяет работу выхода на 3,95 эВ. Такое снижение возможно, либо за счёт образования химической связи атомов цезия с поверхностными атомами и образования новых состояний, приводящих к возникновению положительного заряда на поверхности, либо за счёт поля диполей Cs₂O, образующихся при физической адсорбции.

Для определения механизма снижения работы выхода была исследована энергетическая структура поверхности валентной зоны GaAs(111) с помощью ультрафиолетовой электронной спектроскопии. Определено, что в запрещенной зоне никаких новых состояний не обнаружено. В то время как в валентной зоне происходит некоторое смещение пиков. При покрытиях же больше 1 Ленгмюр разрешимость пиков даже ухудшается и происходит их уширение по мере увеличения покрытия цезием. Это можно объяснить вкладом в спектр фотоэлектронов от адсорбата. Установлено, что по мере покрытия поверхности GaAs(111) атомами Cs и O₂ новых электронных состояний не образуется, а снижается лишь барьер на границе полупроводник-вакуум вследствие поля диполей Cs₂O.

СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЛИЧНОСТИ

Богомолов А.М., Портнова А.Г.

*Кемеровский государственный университет,
Кемерово*

Психологические защитные механизмы принято рассматривать как компенсаторно - приспособительные способы регуляции в общей структуре психической адаптации, связанные с индивидуально-личностными свойствами субъекта адаптации и характером адаптогенных факторов.

Действие защитных механизмов, обобщенно, выражается в бессознательном преобразовании субъективно значимой информации в целях снижения нервно-психического напряжения, поддержания интрапсихической устойчивости и согласованности личности, предотвращения дезорганизации психической деятельности.

Формирование системных качеств психологической защиты происходит в общем контексте формирования регуляторно-приспособительных свойств психики и функциональных систем, обеспечивающих возможность развития личности и сохранение ее психологического здоровья, в контексте хода психического созревания и развития личности.

На сегодняшний день исследования неосознаваемых адаптивных психических процессов в отечественной науке представлены возрастно - психологическим, структурно - функциональным, клинико-психологическим, психодинамическим и другими подходами.

На наш взгляд, перспективным является структурно-динамический анализ психологической защиты в рамках системного подхода, который, по мнению Е.С. Романовой, предполагает рассмотрение причинных и временных связей между всеми элементами, включенными в генезис и функционирование основных защитных механизмов (Романова Е.С., 2002).

Для описания психологической защиты, как реальной динамической системы, мы воспользовались идеей пентабазиса системных описаний, предложенной В.А. Ганзеном. Сущность метода базисов состоит в соотношении множества элементов описания с множеством элементов базиса, в результате чего производится структурирование и упорядочивание множества элементов описания.

Основными характеристиками любого объекта, по утверждению В.А. Ганзена, являются пространственные, временные, информационные и энергетические, которыми обладает субстрат объекта, выполняющий функцию интегратора перечисленных характеристик. Системное описание психологической защиты, ее основных свойств, на наш взгляд, включает анализ компонентов и отношений между ними, представленных в таблице ниже (см. таблицу). В основу выделения компонентов и их структуры положен системный подход к психологической защите Е.С. Романовой, базисное разложение системных объектов В.А. Ганзена и целостный подход к изучению человека Б.Г. Ананьева (Романова Е.С., 2002; Ганзен В.А., 1984; Ананьев Б.Г., 1968).

Таблица 1. Структурно-динамические свойства системы психологической защиты

Элементы базиса	Компоненты системы	
Энергетические – ресурсы и свойства, обуславливающие силу и продолжительность адаптационного ответа	<i>Индивид</i> - индивидуальные свойства, определяющие границы диапазона динамических и энергетических показателей системы, ее реактивность и активность; основа формирования динамических характеристик системы; - возрастные особенности психики субъекта, определяющие границы адаптационного потенциала.	
	<i>Личность</i> - особенности мотивационно-потребностной сферы, определяющие как восприятие и значимость внешних воздействий, так и характер, силу, уровень адаптационного ответа; - личностные особенности, как внутренние условия для формирования и разворачивания защитных механизмов, предикторы специфики защитных механизмов.	
	<i>Субъект деятельности</i> - репертуар освоенных и потенциальных психологических защитных механизмов; - освоенные адаптационные механизмы и средства поведенческого и осознаваемого уровней.	
Информационные – основания для описания и формирования типологии систем	<i>Структурные</i> - сила и количество внутренних связей, пластичность и устойчивость внутренней структуры; - структурно-функциональная сложность элементов системы (защитных механизмов);	
	<i>Динамические</i> - мобильность, оперативность актуализации и организации адекватной структуры; - напряженность, активность функционирования;	
	<i>Функциональные</i>	
	<i>Внутренние</i> - чувствительность к свойствам внешних и внутренних адаптогенных факторов (величине, характеру, длительности, изменениям характеристик); - эффективность обеспечения оптимального нервно-психического напряжения, интрапсихической адаптации;	<i>Внешние</i> - адекватность силе и характеру адаптогенных воздействий, целесообразность; - адекватность объективной действительности, микросоциальному взаимодействию, процессу самореализации, конструктивность системы; сила, количество и характер внешних связей.
Временные – функционирование системы во времени (темпы, этапы)	- смена доминирующих механизмов; падение и рост напряженности механизмов и системы в целом, гипо- и гиперфункции механизмов; - изменение внутренней структуры системы психологической защиты;	
	<i>Макродинамика</i> - формирование защитных механизмов и актуализация в онтогенезе;	<i>Микродинамика</i> - функционирование, динамика, изменчивость защитных механизмов (темпы и время актуализации и разворачивания, этапы напряженности и угасания) в адаптационном процессе; - нарушение динамики функционирования системы во времени (асинхрония, срыв темпа, аритмичность).
Пространственные – локализация, направленность стимулов и ответа	<i>Личность</i> - широта вовлечения психических процессов и свойств, элементов и уровней структуры личности в адаптационный ответ; - экстенсивность психологической защиты (расширение селективности к воздействующим стимулам и снижение избирательности в определении адаптационных "мишеней").	
	<i>Адаптационный ответ</i> - интра-, аллопсихическая ориентация адаптационного ответа; - преимущественный уровень протекания адаптационного процесса.	
	<i>Среда</i> - характер и сила воздействующих стимулов; - трудные жизненные обстоятельства, как ситуации, предъявляющие повышенные требования к адаптационным ресурсам.	

Предложенная схема позволяет анализировать динамические изменения структуры и основных свойств системы путем сочетания, наложения элементов базиса. Причем, ключом к изменениям системы является сочетание элементов базиса с несогласованными характеристиками или, другими словами, внутреннее рассогласование системы и нарушение ее субординационных (между различными элементами базиса) или координационных (на уровне одного элемента базиса) отношений.

Теоретически можно выделить достаточно большое количество направлений изменений системы. Экспериментальное исследование структурно - динамических свойств системы психологической защиты в трудной жизненной ситуации у детей позволило выделить четыре основных устойчивых типа динамики:

- вертикальная (выражается в подъеме или спаде активности функционирования психологического защитного механизма);

- горизонтальная (выражается в изменении вида защитного механизма, переходе от более зрелых механизмов к более примитивным и наоборот, переборе механизмов для выделения целесообразных и эффективных в данный период времени);

- системная (заключается в изменении набора одновременно реализуемых механизмов, соотношения их активности и внутренних связей; может происходить в направлении сужения-расширения репертуара и усиления-ослабления связей);

- уровневая (выражается в изменении соотношения реализуемых адаптационных средств различных уровней, включает изменение соотношения защитных механизмов и механизмов совладания в период протекания адаптационного процесса и реализации адаптационной стратегии; является отражением изменения преимущественного уровня реализации адаптационного процесса).

Заметим, что в действительности динамические изменения имеют целостный характер и в определенном соотношении сочетают изменения различных типов.

Адаптационный потенциал структурных, иерархических изменений системы психологической защиты, ее внутренних и внешних связей, можно рассматривать в качестве механизма ее самоорганизации. В результате действия этого механизма формируется некоторое новое функциональное свойство, позволяющее личности адекватно и целесообразно регулировать собственную активность.

Границы динамических изменений системы очерчены пределом ее устойчивости, в которых сохраняется способность обеспечивать адаптационно-приспособительные реакции личности.

Связь эффективности адаптационного процесса и динамики защитных механизмов целесообразно рассматривать применительно к отдельным ее типам. При оценке нормативности психологической защиты В.Г. Каменская предлагает не ограничиваться нормативностью отдельных психологических защитных механизмов, а анализировать нормативность системы в целом (Каменская В.Г., 1999).

Рассматривая систему психологической защиты как целостное образование в рамках функциональной

системы психической адаптации, мы предполагаем, что нарушение адекватности психологической защиты может происходить в направлении преимущественного нарушения ее динамических, функциональных или структурных свойств. В реальном адаптационном процессе характер нарушений носит сложный, взаимосвязанный характер. Нарушение определенных свойств и их соотношение, на наш взгляд, определяет характер включения психологической защиты в патогенез дезадаптивных состояний и, в немалой степени, психологическую картину формирующихся расстройств адаптации.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ

Буйклиский В.Д., Андреев А.А.,
Зайцев А.С., Сирота А.В.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

Синтез и исследование водорастворимых комплексных соединений переходных металлов, в которых лигандом служит полимерная молекула, содержащая донорные центры, представляет несомненный интерес в плане возможности дальнейшего превращения этого типа комплексов в системы, содержащие полимеримобилизованные нанокластерные частицы. Известно, что наноразмерные частицы металлов проявляют биологическую активность: их используют как антимикробные препараты и применяют в медицине и ветеринарии. Выбор полимерного лиганда обуславливается рядом требований, среди которых: растворимость в воде, низкая токсичность, наличие в составе полимера кислотных и донорных центров. Таким условиям удовлетворяет сополимер полученный нами на основе акриловой кислоты и акриламида.

Синтез сополимера осуществляли радикальной полимеризацией исходных мономеров в присутствии каталитических количеств пероксида водорода. Наиболее перспективным для получения комплексных соединений оказалось использование 0,025- 0,5% растворов сополимера. Полученные комплексные соединения изучали методами ИК и УФ спектроскопии. Концентрацию ионов металлов в растворе и концентрацию связанных карбоксильных групп определяли методами комплексометрического и обратного титрования соответственно. Синтез наноразмерных частиц переходных металлов осуществляли в водной среде путем восстановления ранее полученных комплексных соединений при заданном значении pH и температуры. Для восстановления ионов металлов до наноразмерных частиц использовали тетрагидроборат щелочных металлов. Роль стабилизирующего коллоида выполняла полимерная матрица. Методом электронной спектроскопии был изучен состав растворов содержащих наноразмерные частицы никеля, меди и кобальта. На основе комплексных соединений нами были получены прозрачные пленки сохраняющие растворимость в воде. Изучены их механические и биологические свойства.