



УДК 159.938.363.8-053.6

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНИМАНИЯ ОПИАТЗАВИСИМЫХ ЮНОШЕЙ ПРИ РАБОТЕ С КОРРЕКТУРНОЙ ПРОБОЙ НА ОСНОВЕ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЕНЦЕВ Е. ЛАНДОЛЬТА

Бруннер Е.Ю., к. биол. н., доцент кафедри психології

РВУЗ «Кримський гуманітарний університет»

В работе рассмотрена динамика показателей внимания 65 опиатзависимых юношей. Установлены динамические изменения показателей внимания и стратегии выполнения задания. Выявлены особенности перестройки иерархических взаимоотношений и силы взаимосвязей (сопряженности) между показателями оценки внимания. Анализ показателей внимания в динамике по предложенной нами схеме и методологии обработки позволяет с высокой степенью информативности и достоверности оценить уровень развития (в том числе и степень нарушения) внимания.

Ключевые слова: внимание опиатзависимых, динамика показателей внимания, корректурная проба.

У роботі розглянуто динаміку показників уваги 65 опіатзалежних юнаків. Встановлено динамічні зміни показників уваги та стратегії виконання завдання. Виявлено особливості перебудови ієрархічних взаємовідносин та сили взаємозв'язків (спряженості) між показниками оцінки уваги. Аналіз показників уваги в динаміці, згідно із запропонованою нами схемою та методологією обробки, дозволяє з високим ступенем інформативності та достовірності оцінити рівень розвитку (у тому числі і рівень порушень) уваги.

Ключові слова: увага опіатзалежних, динаміка показників уваги, коректурна проба.

Brunner E.Y. DYNAMICS OF ATTENTION PARAMETERS IN YOUNG MALE OPIATE ADDICTS DURING THE WORK WITH THE PROOFREADING TEST BASED ON LANDOLT'S OPHTHALMOLOGIC RINGS

The article deals with the particular dynamic of attention parameters in 65 young male opiate addicts. Dynamic changes of attention parameters and strategies of task fulfillment were established. Peculiarities of rearrangement of hierarchical interrelations and power of interdependence (conjugation) between parameters of attention estimation were revealed. The analysis of attention parameters in dynamic according to the suggested by us scheme and methodology of treatment let us estimate the level of attention development (including the degree of attention disorder).

Key words: attention of opiate addicts, dynamic of attention parameters, proof-correction test.

Постановка проблемы. В современном обществе изучение больных с наркотической зависимостью представляет большой интерес. И, как свидетельствуют данные статистики, потребление психоактивных веществ (далее – ПАВ) не только достигло критического уровня (2% населения Украины), но и с каждым годом наблюдается дальнейший рост числа наркозависимых. В таких тяжелых социальных условиях становится важным исследование психологических особенностей лиц со сформированной и клинически оформленной зависимостью от ПАВ в целях разработки принципиально новых систем лечения и реабилитации, а также доработки и переосмыслиния уже существующих.

Традиционно тема наркомании принадлежит к области интересов медицины, клинической психологии и патопсихологии. В этом направлении больше всего изучали факторы, обуславливающие наркотизацию, развитие болезни и деформацию личности. Очевидно, что химическая зави-

симость является результатом воздействия совокупности факторов, среди которых основными являются такие, как генетические, психофизиологические, психологические и социальные.

Анализ последних исследований и публикаций. Авторы, занимающиеся медицинским, психофизиологическим или патопсихологическим аспектом употребления ПАВ, отмечают изменение органических структур головного мозга [1; 2; 8; 9; 12], которые, в свою очередь, приводят к изменениям не только состояния больного, но и его когнитивной и личностной сфер [3; 8; 14]. Отмечается также, что возникновение и становление наркомании связано с воздействием наркотика в первую очередь на эмоционально-позитивные центры головного мозга, что приводит к эмоциональным сдвигам. Наркотические вещества, активно взаимодействуя с нейрохимическими субстанциями и нейрорецепторами ЦНС, существенно изменяют функциональное состояние головного моз-



га [2; 8]. В научной литературе также достаточно внимания уделяется исследованию личности наркозависимого [3; 9; 13; 12]. Однако, несмотря на обилие теоретических и экспериментальных работ, выполненных в данном направлении, остается явный дефицит психофизиологических и психологических исследований, касающихся вопросов особенностей внимания лиц, зависимых от ПАВ. Встречается [11] лишь расплывчатое упоминание о снижении уровня концентрации внимания без указания конкретных критериев и методики диагностики.

Таким образом, данный вопрос остается все еще актуальным и важным, так как одной из составляющей медико-психологической программы лечения и реабилитации наркозависимых, помимо восстановления когнитивных функций, является их оценка. Представляет научный интерес выделение и исследование психологических и психофизиологических характеристик лиц, употребляющих ПАВ, изучение выраженности этих характеристик в различные периоды ремиссии, что сделает возможным адекватный подбор лечебных, психотерапевтических и психокоррекционных мероприятий. Несмотря на значительное количество работ по исследованию аддикций, проблема оценки когнитивной сферы, в том числе и внимания наркозависимых, остается до конца не исследованной и актуальной.

В связи с этим нами предпринята попытка поиска методологии и инструментария, при помощи которых данный вопрос будет решен. При этом хотелось бы отметить, что, на наш взгляд, даже если у испытуемого будут получены показатели внимания, находящиеся в пределах средненормативных границ, это не всегда будет свидетельствовать об отсутствии их нарушения. Поэтому целесообразным будет диагностика не только когнитивной, но и личностной сфер. В литературе приводятся лишь единичные сведения применения корректурной пробы для оценки особенностей внимания наркозависимых. Так, имеются сведения [11], что применение методики «Корректурная прoba» выявило, что 63% испытуемых-наркозависимых «успешно выполнили норму», из которых 46% ее значительно перевыполнили. В данном исследовании также отмечается, что у всех наркозависимых выявлены высокая (выше средних значений лиц, не употребляющих ПАВ) скорость работы и концентрация внимания при некоторой его неустойчивости. Причем заключение о неустойчивости делалось на основании мнения психолога во время беседы. Очевид-

но, что данные результаты не дают полной картины особенностей внимания у данного контингента. Мы считаем, что анализ показателей в динамике позволит не только наиболее точно, но и объективно указать на клиническую картину рассматриваемого психологического явления. Следует также отметить, что вопрос о динамических характеристиках выполнения корректуры наркозависимыми в литературе практически не освещен.

Объектом данного исследования стали особенности показателей внимания наркозависимых, **предметом** — особенности динамики показателей внимания в ходе выполнения пятиминутной корректурной пробы на основе офтальмологических колец Е. Ландольта у опиатзависимых юношей.

Постановка задания. Целями и задачами исследования стало выяснение особенностей динамики показателей внимания при пятиминутной работе с корректурной пробой наркозависимых юношей, употреблявших ПАВ опийной группы, а также поиск информативного и адекватного критерия оценки степени нарушения внимания.

Изложение основного материала исследования. Использованная в настоящем исследовании методика представляет собой модификацию корректурной пробы Бурдона, основанной на кольцах французского офтальмолога Е. Ландольта. Выбор нами данной методики был обусловлен тем, что она является универсальным (то есть транскультурным) средством, которое можно применять для изучения внимания людей разного возраста: от детей пяти-шестилетнего возраста до взрослых людей, вне зависимости от их уровня знаний и образованности, получая при этом сравнимые и преемственные показатели [6; 10]. Корректурная прoba позволяет достаточно многогранно оценить особенности внимания, утомляемости, упражняемости, темпа психомоторной деятельности, работоспособности и устойчивости к монотонной деятельности, требующей постоянного сосредоточения внимания, то есть работы в условиях длительной перегрузки зрительного анализатора. Методика также позволяет достаточно четко дифференцировать испытуемых в соответствии с уровнем развития у них показателей внимания в ходе одного вида деятельности [6].

Методика и алгоритм обработки данных, полученных с помощью корректурной пробы на основе офтальмологических колец Е. Ландольта, достаточно подробно были описаны нами ранее [3; 4, с. 188–195]. Однако в данной работе обработка данных



была немного видоизменена и расширена, что позволило нам более детально рассмотреть суть рассматриваемого вопроса. Следует также отметить, что выбор корректуры именно на основе колец Е. Ландольта может позволить осуществлять сравнительный анализ результатов исследований вне зависимости от родного языка респондента, а также проследить возрастные изменения, как у конкретного человека, так и у испытуемых той или иной репрезентативной выборки.

Согласно предложенному нами алгоритму обработки данных [4, с. 188–195] вначале на бланке испытуемого подсчитывали такие первичные показатели, как **N** (количество символов в проработанной испытуемым части корректурной таблицы, зн.), **Σ** (число правильно зачеркнутых символов, зн.), **P** (количество пропущенных символов, зн.), **O** (количество ошибочно зачеркнутых символов, зн.) и **P+O** (общее количество ошибочных действий, зн.). Эти данные были занесены в табличный процессор *MS Excel*, где автоматически вычислялись показатели как **n** (количество символов, которые необходимо было вычеркнуть, зн.) и **M** (общее количество вычеркнутых символов, зн.), и **T** (точность выполнения задания, усл. ед.), **E** (коэффициент умственной продуктивности или степень точности выполнения задания, зн.), **K** (уровень концентрации внимания, %), **R** (качество работы или ее эффективность, %), **A_{yp}** (умственная работоспособность, зн. в с), **V** (объем зрительной информации, бит) и **Q** (скорость переработки зрительной информации или показатель продуктивности и устойчивости внимания, бит/с).

При этом в ходе обработки мы исключили показатель **T₁**, который, по нашему мнению, не отражает сути рассматриваемого параметра, так как он рассчитывается на основании общего количества вычеркнутых знаков без учета ошибочных действий испытуемого. Показатель **E** вычисляли по такой формуле: **E=N·T₂**.

Наряду с указанными показателями нами также вычислялись такие показатели, как **Us** (общая успешность выполнения задания) и **St_T/A** (структурный показатель точность/скорость), которые применяются в методике по исследованию избирательности внимания (тест Кюсси) [3; 5]. Следует отметить, что **St_T/A** дает представление, за счет чего – скорости или точности – испытуемый достигает успеха. В интерпретацию показателей, вычисляемых по формуле Кюсси, нами были внесены изменения с учетом того факта, что мы оперируем значениями, вычисляемыми разными

способами, поэтому за меру превалирования того или иного показателя следует брать его среднее значение (**St_T/Acp**). Так, если испытуемый относится к «скоростному типу», то выполняется следующее условие: **St_T/A<St_T/Acp**, а если к «точностному типу», то – **St_T/A>St_T/Acp**. Показатель **St_T/A** вычисляли по формуле **St_T/A_i**, где *i* – индексы 2 и 3, соответствующие значениям **T₂** и **T₃** соответственно.

Чтобы выяснить, за счет чего происходят те или иные наблюдаемые процессы, нами также были введены такие структурные коэффициенты, как **St_K/A** (вычисляли по формуле **St_K/A=(K/A)/100**) и **St_K/T** (вычисляли по формуле **St_K/T_i=(St_K/T_i)/100**). Показатель **St_K/A** дает возможность установить, за счет чего (концентрации внимания или скорости работы) испытуемый выполняет задание. Так, если **St_K/A<St_K/Acp**, то это указывает на то, что испытуемый сконцентрирован больше на работе и ориентирован на правильность выполнения задания, чем на скорость, а если **St_K/A>St_K/Acp** – превалирует установка на скорость. Показатель **St_K/T** дает представление о доминирующей стратегии работы с корректурной пробой. Когда **St_K/T<St_K/Tcp** испытуемый, несмотря на определенную концентрированность на работе, ориентирован, скорее, на точность выполнения задания, а когда **St_K/T>St_K/Tcp**, испытуемый концентрирован на работе, однако, несмотря на это, имеются проблемы с точностью выполнения работы.

Очевидно, что применение показателей **St_T/A**, **St_K/A** и **St_K/T** возможно только при их рассмотрении в динамике.

Показатель **Us** вычисляли по формуле **Us_i=T_i+A_i**, где *i* – индексы 2 и 3, соответствующие значениям **T₂** и **T₃**.

Необходимость введения указанных коэффициентов обусловлена тем, что иногда необходимо провести быстрый экспресс-анализ полученных результатов без применения корреляционного анализа. Деление на 100% в приведенных формулах произведено с целью приведения показателей к единой метрической системе.

С целью уточнения стратегий и особенностей динамики работы с корректурной пробой по таким показателям, как **A**, **T**, **E**, **K**, **V**, **Q**, **A_{yp}**, **R** нами были дополнительно использованы также индекс утомляемости (**IU**), коэффициент работоспособности по Крепелину (**Kr**), степень врабатываемости (**VR**) и показатель психической устойчивости (**PU**). Методика их вычисления была приведена нами ранее [3; 4]. При интерпретации значения **IU** следует учитывать,



что если его значение выше единицы, то значение рассматриваемого показателя на последней минуте работы выше чем на первой и, соответственно, если ниже, то значение показателя на последней минуте работы ниже, чем на первой. Показатель **Kr**, по сути, является обратной функцией индекса **IU** и интерпретируется соответственно. Если значение индекса **VR=1**, то это показатель хорошей врабатываемости, чем он выше, тем больше испытуемому требуется подготовка к основной работе. Если показатель **PU<1**, то это говорит о хорошей психической устойчивости. Чем выше данный показатель, тем хуже психическая устойчивость испытуемого к выполнению заданной работы. Необходимо отметить, что вычисление указанных индексов возможно только при рассмотрении работы испытуемых в динамике.

Статистическая обработка полученных в ходе исследования данных осуществлялась с помощью табличного процессора MS Excel, а также пакетов статистической обработки *Statistica for Windows ver. 8.0* и *SPSS (ver. 15)*.

Продолжительность работы испытуемых с корректурной пробой составила 300 сек. (5 мин.). В ходе работы им необходимо было вычеркивать три кольца, причем каждое из колец должно было быть вычеркнуто своим (указанным в инструкции) способом. Для более четкого понимания испытуемыми инструкции, о том, каким способом вычеркивать установленные экспериментатором кольца, на первой («шаблонной») строке делались соответствующие пометки. Вся инструкция сопровождалась не только словесным объяснением, но и показом основных ее моментов. Для определения особенностей динамики исследуемых показателей участники эксперимента в бланке через каждые 30 сек. (то есть **t=30**) делали пометку в виде вертикальной черты между кольцами. При необходимости инструкция повторялась вплоть до полного ее понимания.

Перед работой испытуемым давали следующую инструкцию: «Перед Вами бланк с так называемыми офтальмологическими кольцами. Каждое из колец имеет разрыв в определенном месте по сторонам света. Всего в бланке имеется восемь видов колец. Вам необходимо внимательно и последовательно, просматривая кольца по рядам слева направо, находить среди них такие, в которых имеется разрыв, расположенный слева внизу (разрыв на юго-запад, первое кольцо шаблонной строки), и вычеркивать его наклонной (справа налево «/») чертой, находить кольца, в которых имеется разрыв, расположенный слева (разрыв на запад, второе кольцо шаблонной строки) и вычер-

кивать его горизонтальной чертой («—») и такие, у которых разрыв расположен справа (разрыв на восток, третье кольцо шаблонной строки) и вычеркивать его наклонной (слева направо «\») чертой. В ходе работы с бланком по команде «Черта!» Вам необходимо будет ставить вертикальную черту между кольцами в том месте бланка, где Вас застала эта команда и продолжать работу до команды «Черта. Стоп!»). Будьте внимательны и работайте как можно быстрее».

Результаты исследования

В исследовании приняли участие 65 наркозависимых юношей, употреблявших ПАВ опийной группы внутривенно. Срок употребления варьировал от одного года до пяти лет. Большинство участников исследования находились на амбулаторном лечении. Собственно психоdiagностика производилась через 5–7 дней после последнего применения опиатов и через 2–3 дня после детоксикации. Исследование осуществляли на базе Центра реабилитации человека (г. Ялта).

На рисунках (Рис. 1–12), приведенных ниже, представлены графики динамики таких показателей внимания, как **A, T, E, K, R, A_{up}, V, Q, Us, и St**. Не вдаваясь в детальное описание наблюдаемых флюктуаций, проанализируем динамику всех указанных показателей в комплексе.

Как видно из Рис. 2, наблюдается определенное сходство паттернов динамики показателей Т2 и Т3, а различие заключается только в средних значениях. Подобная же картина наблюдается с показателями **Us2-Us3** (Рис. 9), **St-T₂/A-St-T₃/A** (Рис. 10) и **St-K/T2-St-K/T3** (Рис. 12).



Рис. 1. Динамика производительности внимания (скорости работы) 65 опиатзависимых юношей. Обозначения: по оси ординат – значения А (зн./сек); по оси абсцисс – номер серии. Пунктирной линией обозначено среднее значение показателя за 30-ти секундные интервалы (за серию)

С целью решения вопроса о том, опи-

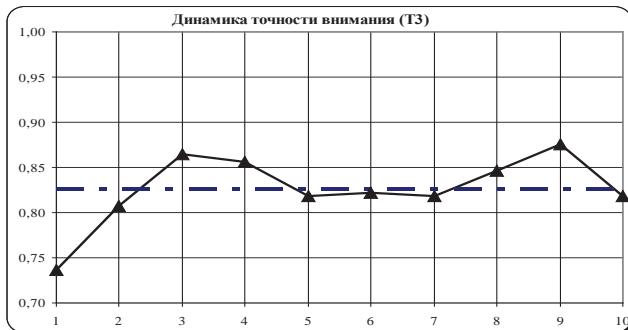
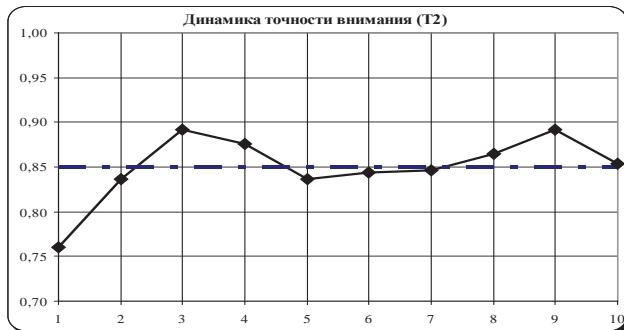


Рис. 2. Динаміка точності виміння.

Обозначення: по осі ординат – значення T (усл. ед.); по осі абсцисс – номер серії

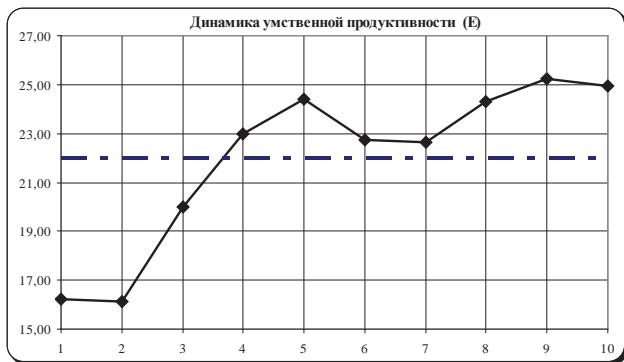


Рис. 3. Динаміка умственої продуктивності (степени точності выполнения задания). Обозначения: по оси ординат – значения E (зн.); по оси абсцисс – номер серии

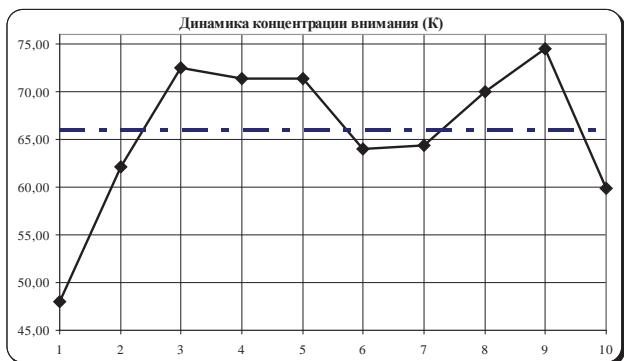


Рис. 4. Динаміка рівня концентрації виміння. Обозначення: по осі ординат – значення K (%); по осі абсцисс – номер серии

сывают ли парные переменные (T_2-T_3 , Us_2-Us_3 , $St_T_2/A-St_T_3/A$ и $St_K/T_2-St_K/T_3$) один и тот же психологический феномен, нами были проведены кластерный и факторный анализы, которые дали положительный ответ на данный вопрос. В связи с этим мы посчитали, что для дальнейшего анализа достаточно использовать только один показатель из пары. Применение t-критерия Стьюдента при ($P<0,05$) позволило нам установить,

что среднее значение показателя T_2 достоверно ($t=4,87$) выше T_3 на 0,02 усл. ед., Us_2 также достоверно ($t=5,07$) выше Us_3 на 0,02 усл. ед., St_T_2/A достоверно ($t=4,65$) выше St_T_3/A на 0,03 усл. ед. и St_K/T_2 не достоверно ($t=0,98$) выше St_K/T_3 на 0,06 усл. ед.

Поскольку паттерн динамики показателя T_2 более контрастно, чем паттерн динамики показателя T_3 отражает наблюдаемый процесс, для сокращения количества рассматриваемых переменных при анализе данных в настоящем исследовании из приведенных пар показателей мы будем подвергать анализу только такие показатели, как T_2 , Us_2 , St_T_2/A и St_K/T_2 .

Итак, рассмотрим вопрос о том, каким

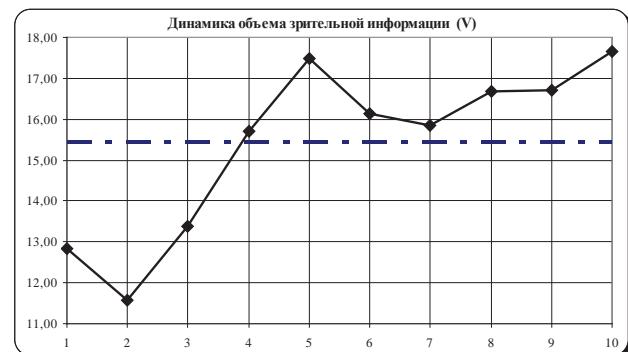


Рис. 5. Динаміка об'єму зоряльної інформації. Обозначення: по осі ординат – значення V (бит); по осі абсцисс – номер серии

образом и за счет чего испытуемые рассматриваемой выборки реализуют стратегию работы с корректурной пробой от серии к серии.

Наиболее показательным, на наш взгляд, является параметр A , который, как было указано выше, отражает динамику скорости работы. Наиболее явно особенности работы испытуемых должны проявляться на этапах роста и падения скорости работы. Как видно из Рис. 1. и Табл. 1, после первой серии

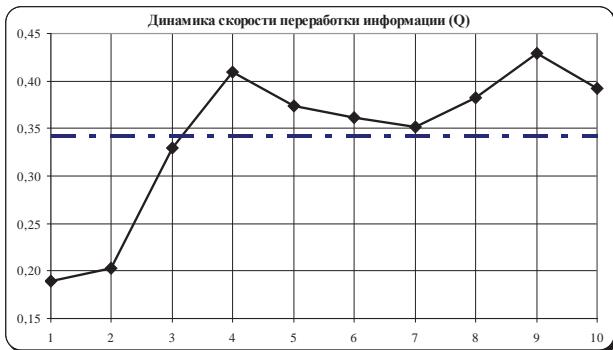


Рис. 6. Динамика скорости переработки зоряльної інформації (продуктивності і устойчивості уваги). Обозначення: по осі ординат – значення Q (бит/с); по осі абсцисс – номер серії

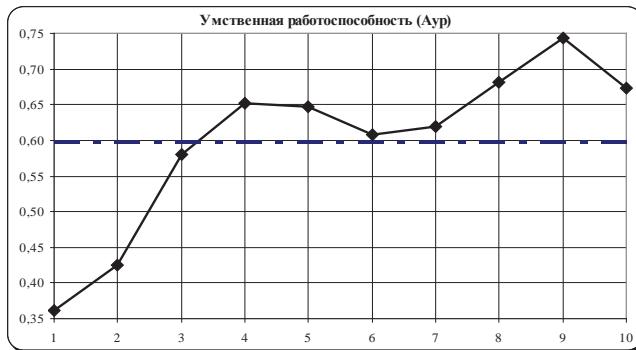


Рис. 7. Динамика умственной работоспособности. Обозначения: по оси ординат – значения Аур (з.н./сек); по оси абсцисс – номер серии

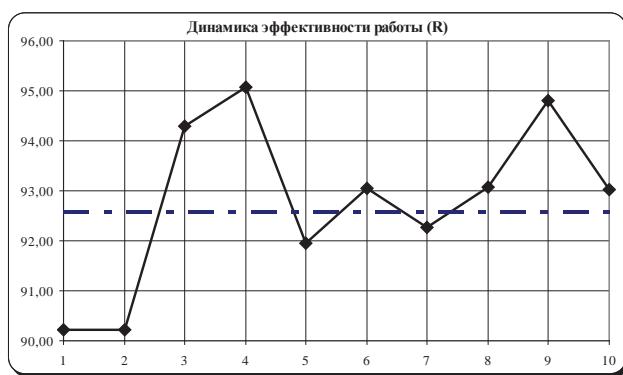


Рис. 8. Динамика качества работы (эффективности работы). Обозначения: по оси ординат – значения R (%); по оси абсцисс – номер серии

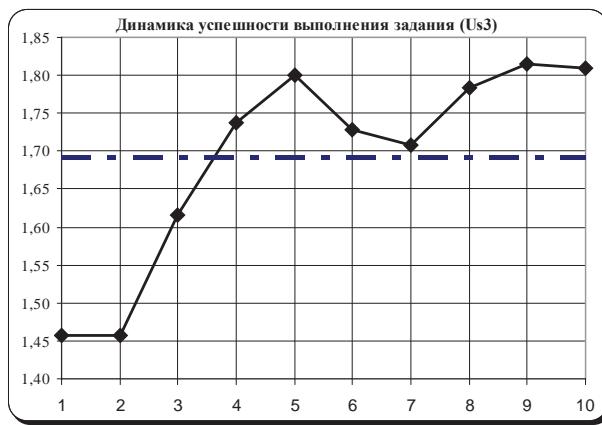


Рис. 9. Динамика успешности выполнения задания. Обозначения: по оси ординат – значения Us (усл. ед.); по оси абсцисс – номер серии.

(см. серию № 2) наблюдается достоверное ($t=2,39$) падение среднего значения A на 0,07 (9,8%) з.н./сек. При этом, как видно из Рис. 10–11 (показатели St_{T_2}/A и St_K/A), его значимое снижение связано с изменением стратегии участников исследования

на точность работы и усилением концентрации на работе. Применение t -критерия Стьюдента при ($P<0,05$) показало достоверный рост St_{T_2}/A ($t=2,61$) и St_K/A ($t=2,5$) на 0,34 (20,7%) и 0,39 (49,5%) усл. ед. соответственно. Анализ соотношения концентрация/точность (показатель St_K/T_2 , Рис. 12), показал, что хотя ориентация на точность выполнения задания в данном процессе выше, чем концентрация на работе, уже наблюдается определенная ($t=0,02$, на 0,17 (35,13%) усл. ед.) тенденция смены ориентации испытуемых на точность выполнения задания. Необходимо отметить, что во второй серии также наблюдается достоверный рост средних значений таких показателей, как T_2 и K (Табл. 1).

Таким образом, уже после первых 30 сек. работы (серия № 2) с корректурной пробой



у испытуемых наблюдаются значимые сдвиги в изменении стратегии выполнения задания. Данный процесс подтверждается и изменениями, наблюдаемыми на кластерограммах (Рис. 13), приведенных ниже. Очевидно, что кластер объединяет перемен-

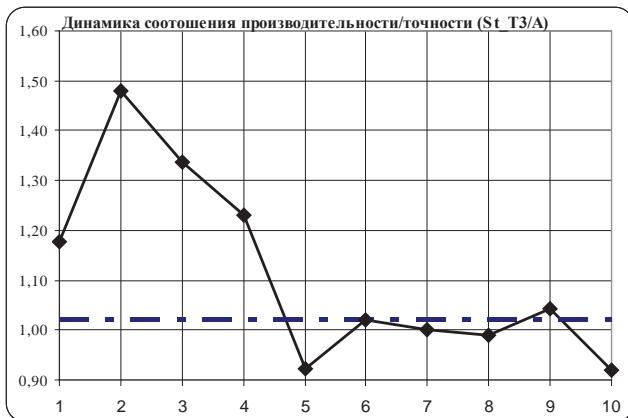


Рис. 10. Динамика соотношения скорости работы/точности внимания.

Обозначения: по оси ординат – значения St_Ti/A (усл. ед.); по оси абсцисс – номер серии.

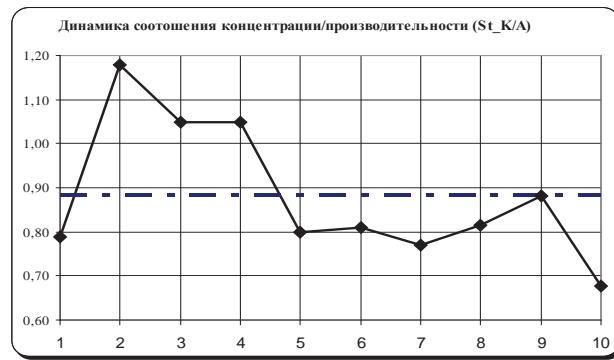


Рис. 11. Динамика соотношения концентрации внимания/скорости работы.

Обозначения: по оси ординат – значения St_K/A (усл. ед.); по оси абсцисс – номер серии

стерного анализа является то, что он позволяет отследить иерархические взаимосвязи наблюдаемых явлений.

Прежде чем вернуться к вопросу о наблюдаемых изменениях, следует отметить, что вне зависимости от серии переменные объединены в три основных кластера. Данное разделение стало возможным только при анализе кластерограмм в динамике (Рис. 13). В первый (I) кластер вошли показатели A , Q , A_{up} , T_2 , во второй (II) – E и V , а в третий (III) – K и R . Кластеры приведены в порядке снижения силы сопряженности показателей. Необходимо указать, что наиболее значимые изменения по структуре кластеров наблюдаются именно в I-ом кластере, где только после четвертой серии (после

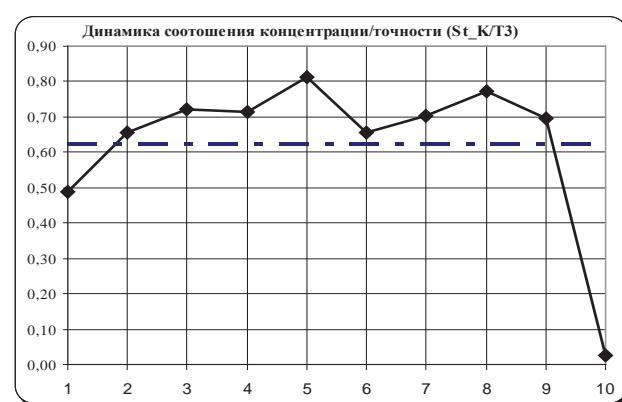
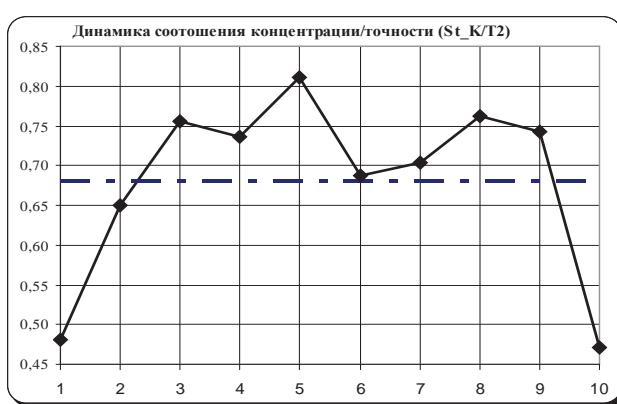


Рис. 12. Динамика соотношения концентрации/точности внимания. Обозначения: по оси ординат – значения St_K/Ti (усл. ед.); по оси абсцисс – номер серии

ные, описывающие один (либо наиболее тождественный, либо сопряженный) круг явлений. Чем меньше значение кластерного веса, тем сильнее переменные полученного кластера связаны друг с другом. Еще одной важной специфической особенностью кла-

2-й минуты работы) устанавливается более-менее устойчивый порядок в кластерах. Еще одна особенность, которая наблюдается от серии к серии, заключается в изменении силы взаимосвязи (сопряженности) переменных в каждом из выявленных кла-



стеров.

Таблица 1

Изменение показателей внимания во 2-й серии относительно 1-й у 65 опиат зависимых юношей

Показатель	Достоверность по t-критерию Стьюдента при P<0,05	Изменение	
		Единицы измерения	В %
A	t=2,39*	-0,07 зн./сек	-9,8
T ₂	t=2,9*	0,08 усл. ед.	10,1
E	t=0,13	-0,09 зн.	-0,6
K	t=2,8*	14,0%	29,23
V	t=2,4*	-1,3 бит	-9,82
Q	t=0,57	0,01 бит/с	7,48
A _{yp}	t=1,87	0,06 зн./сек	17,89
R	t=0,0	0 %	-100
Us ₂	t=0,17	0,01 усл. ед.	0,39
St_T ₂ /A	t=2,61*	0,34 усл. ед.	-20,7
St_K/A	t=2,5*	0,39 усл. ед.	49,5
St_K/T ₂	t=0,02	0,17 усл. ед.	35,1

Примечание. Положительные значения изменения показателя указывают на его рост, а отрицательные – на снижение. Знаком «*» обозначены показатели, у которых выявлены достоверные значения.

Итак, возвращаясь к вопросу о наблюдаемых изменениях, следует отметить, что если в первые 30 сек. работы (Рис. 13.1) скорость работы (**A**) была непосредственно сопряжена с точностью работы (**T₂**), то во 2-й серии (Рис. 13.2) показатель был **A** уже более тесно связан со скоростью переработки информации (**Q**), что может говорить об определенной интеллектуализации процесса работы с корректурной пробой. Обращает на себя внимание изменение иерархических взаимоотношений показателей **K** и **R**. Так, если в первой серии (Рис. 13.1) эффективность работы (показатель **R**) формируется на основе всего комплекса рассматриваемых переменных, то в последующем она непосредственно сопряжена с концентрацией внимания, образуя с ней устойчивый (III-й) кластер (Рис. 13.1–13.10). Учитывая высокий кластерный вес рассматриваемых показателей, можно говорить, с одной стороны, об условности наблюданной взаимосвязи, с другой –

о том, что данные показатели описывают более общие процессы, и, вероятно, при экспресс-диагностике, определив для них средненормативные уровни, можно было бы достаточно быстро судить об уровне внимания. Однако данный вопрос требует дополнительного изучения.

Следующим пиковым этапом изменения скорости работы испытуемых с корректурой, согласно паттерну, представленному на Рис. 1, является 5-я серия (150 сек.), после которой в 6-й начинается спад вплоть до 7-й, с последующим ростом до 10-й, где средняя скорость работы снова достигает уровня 5-й серии. Следует указать (Табл. 2), что относительно исходного уровня на 150 сек. работы у испытуемых по большинству показателей (**A**, **T₂**, **E**, **K**, **V**, **Q**, **A_{yp}**, **Us₂** и **St_K/T₂**) выявляется достоверный рост их среднего значения, достоверное снижение показателя **St_T₂/A** и недостоверное увеличение показателя **St_K/A**.

Таблица 2
Изменение показателей внимания в 5-й серии относительно 1-й

Показатель	Достоверность по t-критерию Стьюдента при P<0,05	Изменение	
		Единицы измерения	В %
A	t=5,9*	0,26 зн./сек	36,13
T ₂	t=2,8*	0,8 усл. ед.	10,02
E	t=7,8*	8,2 зн.	50,5
K	t=3,95*	23,35%	48,6
V	t=5,89*	4,6 бит	36,2
Q	t=4,94*	0,18 бит/с	97,8
A _{yp}	t=5,89*	0,29 зн./сек	79,2
R	t=0,85	1,7%	1,9
Us ₂	t=7,48*	0,3 усл. ед.	22,7
St_T ₂ /A	t=3,48*	-0,28 усл. ед.	-21,9
St_K/A	t=0,1	0,88 усл. ед.	1,49
St_K/T ₂	t=2,8*	0,33 усл. ед.	68,35

Примечание. Обозначения такие же, как в Табл. 1

Раскрывая вопрос о стратегиях выполнения задания на рассматриваемом этапе работы, необходимо отметить, что если в первые 30 сек. работы испытуемые делали упор не на концентрацию (**St_K/A**), а на точность (**St_T₂/A**) выполнения задания

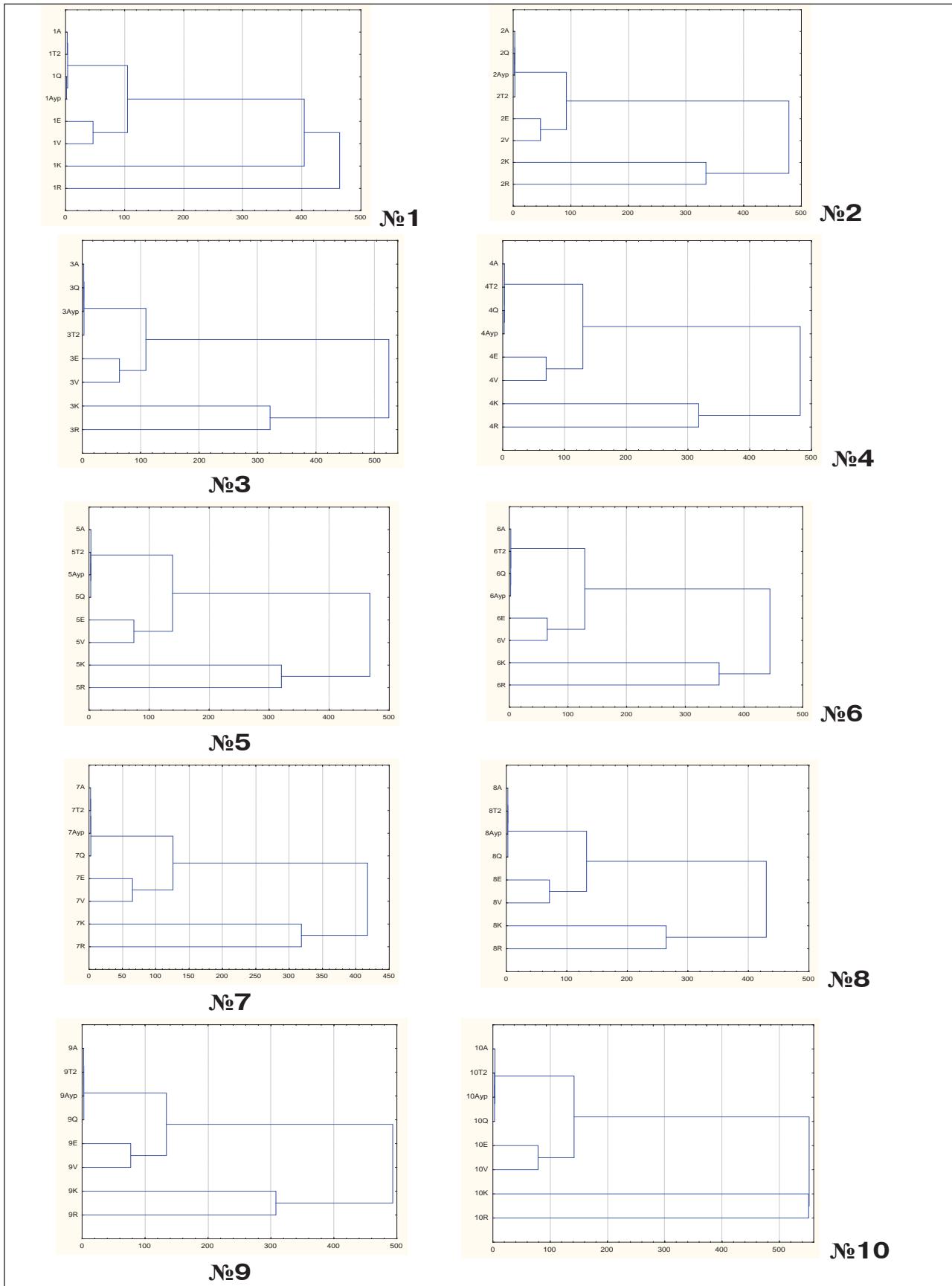


Рис. 13. Древовидна горизонтальна кластерограмма показателей внимания за кожний 30-ти секундний інтервал роботи з корректурною пробою. Обозначення: по осі ординат – показатели внимания; по осі абсцисс – кластерний вес (усл. ед.); цифра перед показателем – № серії. Справа внизу рисунка указан номер серии



относительно скорости работы, то после 120-й сек. работы стратегия выполнения заключалась именно в скорости. Это, вероятно, связано с некоторой врабатываемостью в данный вид деятельности. При этом, как видно из Рис. 11, испытуемыми была произведена попытка сконцентрироваться на выполнении работы. Важным является также тот факт (Рис. 12), что если в первой серии точность значимо доминировала над концентрацией, то уже после 2-й серии вплоть до 9-й концентрация доминирует над точностью.

Выявленная тенденция характерна и для интервала работы с корректурой со 2-й по 5-ю серии.

Итак, рассмотрим, что же происходит на промежутке 5-6-я серии, когда наблюдается повторное снижение скорости. Результаты изменений приведены в Табл. 3.

Таблица 3
Изменение показателей внимания
в 6-й серии относительно 5-й

Показатель	Достоверность по t-критерию Стьюдента при P<0.05	Изменение	
		Единицы измерения	В %
A	t=1,80	-0,07 зн./сек	-7,6
T ₂	t=0,25	0,01 усл. ед.	0,8
E	t=1,97	-1,69 зн.	-6,9
K	t=1,56	-7,4%	-10,3
V	t=1,80	-1,33 бит	-7,6
Q	t=0,33	-0,01 бит/с	-3,4
Аур	t=0,82	-0,04 зн./сек	-5,9
R	t=0,57	1,08 %	1,2
Us ₂	t=1,75	-0,07 усл. ед.	-3,7
St_T ₂ /A	t=1,38	0,1 усл. ед.	10,7
St_K/A	t=1,11	0,01 усл. ед.	1,1
St_K/T ₂	t=1,54	-0,12 усл. ед.	-15,2

Примечание. Обозначения такие же, как в Табл. 1

Как видно из таблицы 3, несмотря на определенные изменения рассматриваемых показателей, достоверных различий нами не выявлено.

Рассмотрение динамики показателя **A** после шестой серии выявило достоверное его снижение в 7-й серии относительно

5-й. Данные о достоверности изменений рассматриваемых показателей в 7-й серии относительно 5-й приведены в Табл. 4.

Таблица 4
Изменение показателей внимания
в 7-й серии относительно 5-й

Показатель	Достоверность по t-критерию Стьюдента при P<0.05	Изменение	
		Единицы измерения	В %
A	t=2,87*	-0,09 зн./сек	-9,3
T ₂	t=0,43	0,01 усл. ед.	1,2
E	t=1,93	-1,76 зн.	-7,2
K	t=1,79	-7,1%	-9,9
V	t=2,87*	-1,6 бит	-9,3
Q	t=0,53	-0,02 бит/с	-6,0
Аур	t=0,57	-0,03 зн./сек	-4,1
R	t=0,16	0,3 %	0,3
Us ₂	t=2,30*	-0,09 усл. ед.	-4,5
St_T ₂ /A	t=1,89	0,09 усл. ед.	9,8
St_K/A	t=0,48	-0,03 усл. ед.	-3,7
St_K/T ₂	t=1,54	-0,1 усл. ед.	-13,3

Примечание. Обозначения такие же, как в Табл. 1

Наряду с достоверными изменениями показателя **A** достоверное снижение средних значений выявлено только у показателей **V** и **Us₂**. В последующих сериях нами не выявлено достоверных изменений средних значений остальных показателей относительно 5-й серии. Такое направление динамики может свидетельствовать об относительной устойчивости стратегии работы с корректурой. Данный вывод также подтверждается сохранением паттерна взаимосвязей и иерархических взаимоотношений, полученных при кластерном анализе (Рис. 13.5–13.10). Снижение скорости работы может быть связано с естественным периодическим снижением объема перерабатываемой зрительной информации (**V**). Как следствие, успешность выполнения задания (**Us**) понижается.

На рисунках паттернов динамик рассматриваемых показателей обращает на себя



внимание резкое снижение степени концентрации внимания после 9-й серии (Рис. 4). В связи с этим проанализируем также данный этап работы испытуемых с корректурой (Табл. 5).

Таблица 5

Изменение показателей внимания в 10-й серии относительно 9-й

Показатель	Достоверность по t-критерию Стьюдента при $P < 0,05$	Изменение	
		Единицы измерения	В %
A	t=1,58	0,05 зн./сек	5,5
T2	t=1,53	-0,04 усл. ед.	-4,2
E	t=0,31	-0,3 зн.	-1,1
K	t=2,41*	-14,7 %	-19,7
V	t=1,58	-0,9 бит	-5,5
Q	t=1,39	-0,04 бит/с	-8,6
Ayp	t=1,42	-0,07 зн./сек	-9,4
R	t=1,82	-1,8%	-1,9
Us2	t=0,42	0,01 усл. ед.	0,8
St_T2/A	t=1,44	-0,09 усл. ед.	-8,2

St_K/A	t=2,38*	-0,2 усл. ед.	-23,2
St_K/T2	t=1,59	-0,27 усл. ед.	-36,6

Примечание. Обозначения такие же, как в Табл. 1

Из представленных в Таблице 5 данных видно, что в последние 30 сек. работы с корректурной пробой у испытуемых значимо падает концентрация (Рис. 4) при сохранении скорости работы на уровне 150-й сек. (серия № 3), что подтверждается и значением коэффициента **St_K/A** (Рис. 11). Наряду с этим следует также отметить тенденцию к снижению средних значений большинства показателей оценки работы с корректурной пробой. Данная тенденция, как показано на кластерограмме 10-й серии (Рис. 13.10), вероятно, связана с явным уменьшением связи между показателями **K** и **R** относительно 9-й (Рис. 13.9), о чем свидетельствует увеличение значения кластерного веса в III-м кластере.

Для детализации стратегий выполнения корректурной пробы на основе колец Е. Ландольта у юношей рассматриваемой выборки на следующем этапе обработки нами были вычислены и проанализированы индексы утомляемости, коэффициенты работоспособности, врабатываемости и психической устойчивости для основных показателей внимания. Средние значения указанных индексов приведены в Табл. 6.

Таблица 6

Средние значения индексов показателей внимания по результатам работы с пятиминутной корректурной пробой на основе колец Е. Ландольта

		Показатели внимания							
		A	T_2	E	K	V	Q	Ayp	R
I	IU	0,73	0,93	0,66	-0,10	0,73	0,41	0,40	0,96
H	Kr	1,47	1,14	1,63	2,20	1,47	3,25	1,69	1,06
D	VR	1,59	1,88	1,47	1,14	1,59	0,57	1,22	1,95
E	PU	2,23	2,06	2,29	0,54	2,23	2,11	2,50	2,03
K					-				
C									

Анализируя представленные в таблице данные, можно заключить следующее. У испытуемых по значениям индексов: **IU** – мы видим, что по всем показателям на 5-й минуте происходит снижение не только скорости работы, но и эффективности внимания в целом; тот же вывод можно сделать и по показателям индекса **Kr**; **VR** – мы видим, что практически по всем значениям показателей, кроме скорости переработки информации, можно говорить о хорошей врабатываемости; **PU** – мы видим,

что практически по всем значениям представленных в таблице показателей, кроме концентрации внимания, можно говорить о низкой психической устойчивости опиатзависимых юношей.

Выводы из проведенного исследования. Таким образом, проанализировав динамики показателей внимания в ходе выполнения пятиминутной корректурной пробы на основе офтальмологических колец Е. Ландольта у опиат зависимых юношей при вычеркивании ими трех колец



разными способами, можно сделать вывод о том, что стратегия выполнения задания испытуемых меняется уже после первых 30-ти сек. работы: при значимом снижении скорости (**A**) и объема переработанной зрительной информации (**V**) достоверно увеличиваются точность (**T**) и концентрация (**K**), а также перестройка иерархических взаимоотношений и силы взаимосвязей (сопряженности) между показателями оценки внимания, иллюстрируемые кластерограммами.

На основании того, что во 2-й серии показатель **A** более тесно связан со скоростью переработки информации (**Q**), можно предположить, что, уже начиная с 30-й сек. работы по вычленению необходимой информации, в ходе ее обработки наступает определенная интеллектуализация процесса работы.

Как показал анализ динамических паттернов, после 60-сек. работы начинается значительный и достоверный рост средних значений практических всех показателей (за исключением структурного коэффициента **St_T₂/A**), который продолжается вплоть до 150-сек. При этом появление более или менее устойчивой стратегии выполнения работы, как показывает кластерный анализ в динамике, начинается уже с 120-й секунды, а средние значения показателей концентрации внимания стабилизируются на определенный промежуток времени, начиная с 90-й, устанавливаясь выше либо на уровне среднего значения. Следует также отметить, что если в первые 30 сек. работы испытуемые делали акцент на точности (**St_T₂/A**) работы, а не на концентрации (**St_K/A**) на задании относительно скорости работы, то после 120-й сек. работы стратегия выполнения заключалась преимущественно в скорости. Одной из вероятных причин такого процесса могут быть врабатываемость, автоматизация, выработка алгоритма селекции нужной информации и т.п. При этом испытуемыми была произведена попытка лучше сконцентрироваться на выполнении работы. Важным является также тот факт, что если в первые 30 сек. работы точность значимо превалировала над концентрацией, то уже после 30-ти сек., вплоть до 270-й, наблюдаем противоположную картину: концентрация доминирует над точностью (см. динамику **St_K/T₂**).

Нами была выявлена и еще одна интересная особенность. Так как скорость работы резко уменьшалась после 5-й серии вплоть до 7-й (так же, как после 1-ой, Рис. 1) у рассматриваемых показателей можно было бы ожидать повторения и динамик, которые наблюдали после 30-ти сек., и пат-

терна взаимосвязей на кластерограммах. Однако этого не происходит, что еще раз подтверждает наше предположение об интеллектуализации процесса переработки информации с последующей автоматизацией на основе выбранной стратегии работы. На это также указывают паттерны динамик средних значений показателей, а также относительная стабилизация их иерархических взаимосвязей в кластерограммах.

Следующий вывод, сделанный нами на основе кластерного анализа, состоит в том, что скорость работы (**A**), точность (**T**), умственная работоспособность (**A_{up}**) и скорость переработки информации (**Q**), скорее всего, описывают один круг явлений. Вероятно, в основе именно этих процессов лежат динамические особенности переработки информации, связанные с особенностями нервных процессов и личностными характеристиками. В то же время показатели умственной продуктивности (**E**) и объема перерабатываемой зрительной информации (**V**), образующие единый (II-й) кластер, скорее всего, описывают интеллектуальный вклад испытуемых в выполняемую работу, требующую определенной степени внимания. И, наконец, показатели эффективности работы (**R**) и концентрации (**K**), скорее всего, объединены в кластер (III-й) достаточно условно, и представляют собой общие описательные характеристики внимания, которые формируются на базе остальных характеристик. В связи с этим при экспресс-диагностике, определив для них средненормативные уровни в презентативной выборке, можно было бы достаточно быстро судить об общем уровне внимания. Однако, как мы уже указывали, данный вопрос требует дополнительного изучения.

И, наконец, следует отметить, что у испытуемых рассматриваемой выборки после 270-ти сек. работы с корректурой наблюдается снижение эффективности внимания при хорошей врабатываемости на фоне низкой психической устойчивости, что, вероятно, является следствием употреблением психоактивных веществ.

Считаем, что анализ показателей внимания в динамике по предложенной нами схеме и методологии обработки позволит с высокой степенью информативности и достоверности оценить уровень развития (в том числе и степень нарушения) внимания.

В заключение необходимо отметить, что для полной оценки наблюдаемых процессов следует провести сравнительный анализ динамик показателей внимания у лиц, употребляющих и не употребляющих опиаты, что и является перспективой нашего дальнейшего исследования.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Абзолеев В.А. Нейрофизиологические аспекты влияния наркотических веществ на Центральную нервную систему / В.А. Абзолеев, В.В. Колягин // Наркомания, алкоголизм – угроза цивилизации : тезисы Международной конференции (11–13 июня 1998 г.) / ред. И.А. Нелаева, В.С. Собеников, В.А. Степаненко. – Иркутск : Оперативная типография «На Чехова», 1998. – С. 16–17.
2. Абзолеев В.А. Патофизиологические механизмы действия наркотических веществ на головной мозг / В.А. Абзолеев, В.В. Колягин // Психосфера. – №1 (11). – 2000.
3. Бруннер Е.Ю. Особенности личности мужчин, употребляющих опиоиды / Е.Ю. Бруннер, И.В. Александров, И.О. Александрова // Психиатрический вестник. – 2009. – № 2. – С. 20–29.
4. Бруннер Е.Ю. К вопросу методологии диагностики внимания и автоматизации обработки данных корректурной пробы на основе офтальмологических колец Е. Ландольта / Е.Ю. Бруннер // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 12. «Психологічні науки» : зб. наукових праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Вип. 36 (60). – 2012. – С. 188–195.
5. Бруннер Е.Ю. Лучше, чем супервнимание: методики диагностики и психокоррекции : [психология внимания; оценочные тесты; развивающие игровые упражнения] / Е.Ю. Бруннер. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 317 с.
6. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психо-диагностике / Л.Ф. Бурлачук, С.М. Морозов. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 528 с.
7. Диагностика познавательных способностей: методики и тесты : [учеб. пособ.]. – М. : Академический Проект; Альма Матер, 2009. – 533 с.
8. Лекции по наркологии / [под ред. Н. Н. Иванца]. – 2-е изд. – М.: Нолидж, 2000. – 448 с.
9. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология: практическое руководство / В.Д. Менделевич. – 4-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2002. – 592 с.
10. Немов Р. С. Психология : [учеб. пособ. для студентов высш. пед. учеб. заведений] : в 3-х кн. / Р.С. Немов. – М. : Владос, 1998 – Кн. 3 : Психодиагностика. – 1998. – 632 с.
11. Новиков И.А. Основные направления социально-психологической реабилитации наркоманов в условиях стационара : автореф. дис. ... канд. психол. наук : спец. 19.00.05 «Социальная психология» / И.А. Новиков ; Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова. – Ярославль, 2004. – 24 с.
12. Руководство по аддиктологии / под ред. проф. В.Д. Менделевича. – СПб. : Речь, 2007. – 768 с.
13. Сиволап Ю.П. Предмет и основные понятия наркологии: представление об аддиктивных расстройствах / Ю.П. Сиволап // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2010. – Т. 110. – № 5. – С. 3–10.
14. Старшенбаум Г.В. Динамическая психиатрия и клиническая психотерапия / Г.В. Старшенбаум. – М. : Изд-во Высшей школы психологии, 2003. – 367 с.