

НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ И КОГНИТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ: ИНТЕГРАЦИЯ МЕТОДОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ТРЕВОГИ В ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЯХ

NEUROPLASTICITY AND COGNITIVE CONTROL: INTEGRATING SELF-REGULATION TECHNIQUES TO OVERCOME ANXIETY IN PUBLIC SPEAKING

**E. Nikiforova
A. Shcheglova
D. Yagudin**

Summary: Public speaking (PS) remains one of the most common social fears, having a significant negative impact on professional implementation and personal well-being. Traditional treatment approaches often focus on symptomatic treatment, not always considering the underlying neurobiological mechanisms of anxiety and the potential for self-regulation. This study is a comprehensive approach that integrates modern ideas about neuroplasticity and cognitive control with the practice of specific self-regulation methods aimed at modulating the functional state of the body. The study was carried out using the OMEGA System for a comprehensive computer study of the functional state of the human body, which provides an objective assessment of psychophysiological parameters. The key element of the intervention was the method of neurodynamic recovery (NDR), which showed pronounced effectiveness in reducing anxiety, increasing energy resource, improving emotional background and, as a result, unlocking performing abilities (including vocal data) in the context of PS. The results demonstrate that directed activation of neuroplastic processes through NDR and related techniques can significantly increase cognitive control over anxiety responses, creating a stable internal resource for confident and effective performance even under stressful conditions.

Keywords: neuroplasticity, cognitive control, self-regulation method, anxiety, public speaking, neurodynamic recovery.

Никифорова Алёна Александровна

Врач, Психолог, Аспирант, Автономная некоммерческая
организация высшего образования
«Славяно-Греко-Латинская Академия»

Щеглова Анна Петровна

Психолог, Аспирант, Автономная некоммерческая
организация высшего образования
«Славяно-Греко-Латинская Академия»

Ягудин Дмитрий Рустамович

Доктор психологических наук, клинический психолог,
Председатель правления НКО «Единство»
dr.yagudin@mail.ru

Аннотация: Публичные выступления (ПВ) остаются одним из наиболее распространенных социальных страхов, оказывая значительное негативное влияние на профессиональную реализацию и личное благополучие. Традиционные подходы к коррекции часто фокусируются на симптоматическом лечении, не всегда учитывая глубинные нейробиологические механизмы тревоги и потенциал саморегуляции. Данное исследование представляет комплексный подход, интегрирующий современные представления о нейропластичности и когнитивном контроле с практикой специфических методов саморегуляции, направленных на модуляцию функционального состояния организма. Исследование проводилось с использованием Системы комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «ОМЕГА», обеспечивающей объективную оценку психофизиологических параметров.

Ключевым элементом вмешательства выступил метод нейродинамического восстановления (НДВ), показавший выраженную эффективность в снижении тревожности, повышении энергетического ресурса, улучшении эмоционального фона и, как следствие, разблокировке исполнительских возможностей (включая вокальные данные) в контексте ПВ. Результаты демонстрируют, что направленная активация нейропластических процессов через НДВ и сопутствующие техники позволяет значительно повысить когнитивный контроль над тревожными реакциями, создавая устойчивый внутренний ресурс для уверенного и эффективного выступления даже в стрессогенных условиях.

Ключевые слова: нейропластичность, когнитивный контроль, метод саморегуляции, тревога, публичные выступления, нейродинамическое восстановление.

Введение

Страх публичных выступлений (глоссофобия) представляет собой широко распространенный феномен, затрагивающий значительную часть населения независимо от профессионального статуса. Его проявления – от легкого волнения до панических атак – существенно ограничивают коммуникативный потенциал, карьерный рост и личностное развитие. Патофизиологической основой глоссофо-

бии является гиперактивация лимбической системы (прежде всего миндалевидного тела) в ответ на воспринимаемую социальную угрозу, сопровождаемая дефицитом нисходящего когнитивного контроля со стороны префронтальной коры (ПФК). Это приводит к каскаду вегетативных реакций (тахикардия, тремор, гипергидроз, изменение дыхания, мышечные зажимы, в том числе в голосовом аппарате), субъективно переживаемых как интенсивная тревога и мешающих свободному самовыражению.

Современная нейронаука, опираясь на концепцию нейропластичности – фундаментального свойства мозга изменять свою структуру и функциональные связи в ответ на опыт, обучение и целенаправленное воздействие, – открывает новые перспективы для коррекции тревожных расстройств. Ключевым звеном становится когнитивный контроль – совокупность высших психических процессов (внимание, рабочая память, ингибиторный контроль, когнитивная гибкость), опосредованных дорсолатеральной и вентролатеральной префронтальной корой (ДЛПФК, ВЛПФК), передней поясной корой (ППК) и теменными областями. Его усиление позволяет модулировать активность миндалины, ослабляя эмоциональный ответ и облегчая адаптивное поведение.

Цель исследования: заключается в разработке методов, способных целенаправленно стимулировать нейропластические изменения в нейронных сетях когнитивного контроля и ослаблять патологически усиленные связи в «тревожных» контурах.

Методы саморегуляции, такие как модифицированная дыхательная гимнастика, направленная визуализация, осознанная работа с телесными ощущениями (body scan), когнитивное реструктурирование и специализированные техники типа нейродинамического восстановления (НДВ), представляют собой неинвазивные инструменты для такого воздействия. Они позволяют индивиду активно влиять на свое психофизиологическое состояние, изменяя паттерны активации мозга и вегетативного баланса. В данном исследовании мы фокусируемся на интеграции таких методов, с особым акцентом на НДВ, и объективной оценке их эффективности для преодоления тревоги ПВ с использованием аппаратно-программного комплекса «ОМЕГА» [6].

Материалы и методы

1. Участники: В исследовании приняли участие 45 человек (женщины в возрасте 35-52) испытывающих выраженные трудности при ПВ (оценка по шкале самоотчета PSPS > 20). Все участники были разделены на основную группу (n=30), прошедшую курс интервенции, и контрольную группу (n=15), не получавшую вмешательства [6].

2. Интервенция: Комплексная программа саморегуляции включала:

- Нейродинамическое Восстановление (НДВ): Специфический метод, направленный на оптимизацию нейродинамических процессов в ЦНС через комбинацию.
- Дыхательных паттернов: ритмичное диафрагмальное дыхание с акцентом на удлиненный выдох, синхронизированное дыхание.
- Двигательных микропрактик: мягкие, осознанные

движения, снимающие патологическое мышечное напряжение, особенно в зонах хронических зажимов (плечевой пояс, челюстно-лицевая область, диафрагма).

- Фокусированного внимания: концентрация на внутренних ощущениях потока энергии, тепла, легкости в теле.
- Активации ресурсных состояний: визуализация состояний уверенности, спокойствия, легкости и их «якорение» через телесные ощущения.

3. Методы оценки: субъективные: опросник выраженности страха публичных выступлений (PSPS). Шкала тревоги Спилбергера-Ханина (STAI). Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) для оценки уровня тревоги и уверенности до, во время и после модельного выступления. Самоотчеты участников о переживаемых состояниях, ресурсности, физических ощущениях. Объективные (с использованием системы «ОМЕГА»): Система «ОМЕГА» предоставляет комплексную оценку функционального состояния организма на основе регистрации и анализа: Электроэнцефалограммы (ЭЭГ): Топографическое картирование мощности ритмов (дельта, тета, альфа, бета, гамма) в состоянии покоя и при когнитивной нагрузке (подготовка к выступлению). Особое внимание уделялось соотношению тета/бета ритмов (показатель когнитивного напряжения/тревоги) и фронтальной асимметрии альфа-ритма (индикатор эмоционального состояния: относительное преобладание левой ДЛПФК связано с позитивным/подходящим аффектом). Психометрических показателей: Оценка скорости сенсомоторных реакций, устойчивости внимания, уровня психоэмоционального напряжения [8].

Результаты и обсуждения

На этапе T0 все участники проходили комплексное обследование на «ОМЕГА» и заполняли опросники. Основная группа приступала к курсу интервенции. На этапе T1 (после 4 недель) и T2 (после 8 недель) проводилось повторное обследование на «ОМЕГА» и заполнение опросников. Модельное публичное выступление (5-минутная презентация на заданную тему перед аудиторией 10-15 человек) проводилось на этапах T0 и T2 с синхронной регистрацией ВСП и субъективных оценок. Для участников основной группы с вокальной специализацией дополнительно оценивалось качество голоса (диапазон, сила, стабильность, тембр) в условиях стресса до и после курса.

Статистический анализ: использовался пакет SPSS 26.0. Применялись: описательная статистика, t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок, дисперсионный анализ с повторными измерениями (ANOVA), корреляционный анализ (Пирсон). Уровень значимости $p < 0.05$ [7].

Результаты

1. Субъективные показатели:

Тревога (PSPS, STAI): В основной группе выявлено статистически значимое ($p < 0.001$) снижение показателей по шкалам PSPS и STAI (состояния) на этапах T1 и T2 по сравнению с T0. Снижение на T2 составило в среднем 42% по PSPS и 38% по STAI. В контрольной группе значимых изменений не наблюдалось.

Уверенность и тревога во время выступления: При выполнении модельного выступления на T2 участники основной группы демонстрировали значительно ($p < 0.001$) более низкие показатели ситуативной тревоги (ВАШ-тревога) и более высокие показатели уверенности (ВАШ-уверенность) по сравнению с T0. Уровень тревоги в момент выступления снизился (диаграмма 1) [8].

Также перед началом исследования все испытуемые прошли диагностику у врача фониатора, и получили следующие рекомендации (к сожалению в рамках научной статьи мы не можем перечислить все рекомендации): Дисфония мышечного напряжения, гипотонусная дисфония, фаринго-ларингеальный рефлюкс. Искривление перегородки. Железодефицитное состояние в состоянии коррекции. Гипотонусная дисфония. Фаринго-ларингеальный рефлюкс, хронический пост нагрузочный

ларингит, капилляроэктазии голосовых складок [6].

Участники основной группы единодушно отмечали следующие ключевые эффекты практики НДВ и программы в целом: разгрузка от напряжения: «появляется ощущение сброса тяжести», «мышечные зажимы уходят, особенно в шее и челюсти», прилив энергии и ресурсности: «чувствую прилив сил, желание действовать», «появляется внутренняя 'пружина' для движения вперед», снижение фоновой тревожности: «общий уровень беспокойства стал значительно ниже», «перестал постоянно прокручивать в голове сценарии провала», изменение эмоционального фона: «стал(а) более спокойным(ой), позитивным(ой)», «появилась внутренняя уверенность, не зависящая от внешней оценки», возможность действовать несмотря на страх: «страх остается, но он не парализует», «появляется способность делать действие с удовольствием, даже если внутри есть волнение в моменте», уменьшение физических проявлений: «перестал(а) дрожать голос и руки», «исчезли 'ком в горле', сухость во рту», «дышать стало легче и глубже», снижение гипер контроля аудитории и себя: «перестал(а) постоянно анализировать реакцию каждого слушателя», «стало проще сосредоточиться на сути выступления, а не на своих возможных ошибках», «ушли претензии к себе за «неидеальность».

2. Объективные показатели (Система «ОМЕГА»): Вари-

Результат сессий НДВ

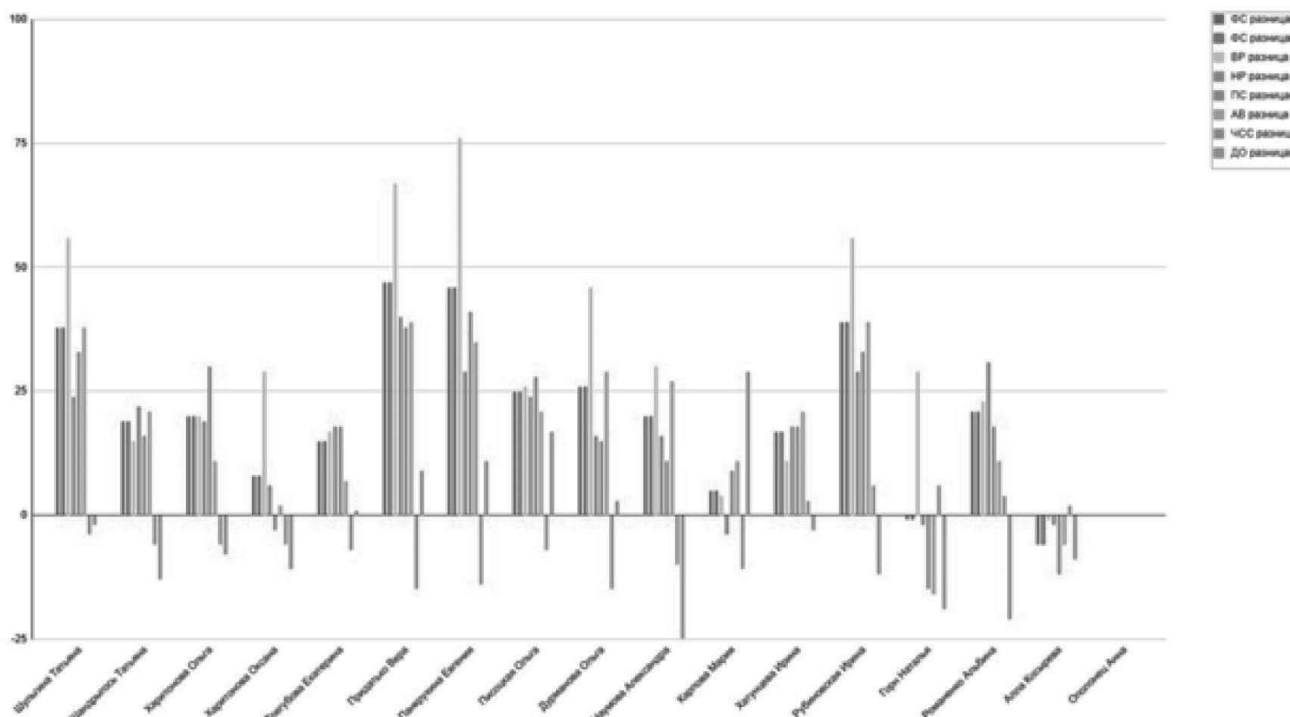


Диаграмма 1.

абельность сердечного ритма (BCP): У основной группы выявлено достоверное ($p < 0.001$): Снижение Индекса Напряжения (ИН) на 35-40%, что указывает на снижение общего стрессового напряжения регуляторных систем. Увеличение мощности высокочастотного компонента (HF) на 50-60%, отражающее значительную активацию парасимпатического отдела ВНС («тормозной» системы, отвечающей за отдых и восстановление). Увеличение общей мощности спектра (TP) на 30%, свидетельствующее о повышении общего адаптационного ресурса организма. Эти изменения были особенно выражены во время модельного выступления на T2, демонстрируя повышение стрессоустойчивости в реальных условиях ПВ.

3. Электроэнцефалография (ЭЭГ): Уменьшение соотношения тета/бета ритмов в лобных отведениях (особенно в Fz, F3, F4) на 25% ($p < 0.01$) в состоянии покоя и при когнитивной нагрузке, что интерпретируется как снижение когнитивного напряжения и тревожной ригидности. Увеличение мощности альфа-ритма (особенно в теменных и затылочных областях) на 20-25% ($p < 0.05$) в покое, что коррелирует с состоянием расслабленного бодрствования. Сдвиг фронтальной асимметрии альфа-ритма в сторону относительного увеличения активации левой ДЛПФК (уменьшение альфа-мощности слева) на 15% ($p < 0.05$) в состоянии покоя и после практики НДВ. Это является нейрофизиологическим маркером сдвига эмоционального состояния в сторону большего позитивного аффекта и поведенческого подхода.

4. Психомоторные показатели: Улучшение показателей устойчивости внимания (на 18%, $p < 0.05$) и скорости сенсомоторных реакций (на 12%, $p < 0.05$) в условиях когнитивной нагрузки (имитация подготовки к выступлению). Зафиксировано достоверное ($p < 0.001$) улучшение ПФС на 32% в основной группе к этапу T2, что комплексно отражает повышение уровня адаптации, снижение напряжения и рост резервных возможностей организма. В контрольной группе динамика ПФС была статистически незначимой.

У участников, чья деятельность была связана с пением или ораторским искусством, зафиксировано объективное улучшение вокальных параметров *в условиях стресса* (модельное выступление): увеличение силового и динамического диапазона на 15-20%, повышение стабильности тона на 25%, улучшение тембральных характеристик (снижение «дрожания», «закатости» голоса). Субъективно это описывалось как «разблокировка голоса», «появилась свобода и объем звука, которые раньше были недоступны при волнении».

Обсуждение

Полученные результаты предоставляют убедительные доказательства высокой эффективности интегри-

рованной программы саморегуляции с ключевой ролью метода Нейродинамического Восстановления (НДВ) для преодоления тревоги публичных выступлений. Данные, зарегистрированные системой «ОМЕГА», объективно подтверждают субъективные ощущения участников и рисуют целостную картину нейрофизиологических и психофизиологических изменений [6, 7, 8].

Нейропластичность как основа изменений: Наблюдаемые сдвиги в паттернах ЭЭГ (снижение тета/бета, увеличение альфа-мощности, сдвиг фронтальной асимметрии) являются прямыми индикаторами нейропластической перестройки. Регулярная практика НДВ и сопутствующих техник выступает в роли тренировочного стимула для нейронных сетей когнитивного контроля (ДЛПФК, ВЛПФК, ППК). Это приводит к усилению их функциональных связей и повышению эффективности в подавлении гиперактивности миндалины и связанных с ней структур «тревожного контура». Увеличение мощности альфа-ритма, особенно после практики, свидетельствует о формировании навыка осознанного вхождения в состояние спокойного бодрствования – оптимального для когнитивной деятельности и противостояния стрессу. Сдвиг фронтальной асимметрии влево отражает нейропластическую адаптацию, ведущую к преобладанию позитивного аффекта и мотивации к действию (подход), что напрямую коррелирует с субъективными отчетами об улучшении эмоционального фона и способности действовать «с удовольствием, даже если страшно» [6, 7, 8].

Когнитивный контроль и модуляция вегетатики: Усиление нисходящего когнитивного контроля проявляется не только на уровне ЭЭГ, но и в выраженной модуляции вегетативной нервной системы. Значительное увеличение HF-компонента BCP и снижение ИН однозначно указывают на усиление парасимпатического тонуса и общее снижение стрессовой нагрузки на организм. Это обеспечивает физиологическую основу для субъективно переживаемой «разгрузки от напряжения», снижения тревожности и повышения энергетического ресурса. Возможность поддерживать более сбалансированный вегетативный статус во время *самого* выступления (что подтверждается данными BCP во время модельного ПВ на T2) является ключевым фактором успеха. Стабильная работа ВНС предотвращает «вегетативную бурю», лежащую в основе многих физических симптомов страха (тремор, потливость, тахикардия, спазм голосовых связок).

Механизм действия НДВ: Нейродинамическое Восстановление выступает мощным катализатором описанных изменений. Его комплексное воздействие:

Дыхание: Ритмичное диафрагмальное дыхание с удлиненным выдохом напрямую стимулирует блуждающий нерв (вагус) – главный проводник парасимпатической системы, немедленно снижая ЧСС и артериальное давле-

ние, вызывая чувство успокоения. Синхронизация дыхания с движением и вниманием усиливает этот эффект и способствует синхронизации нейронных ансамблей.

Двигательные микропрактики: Осознанное снятие мышечных зажимов прерывает порочный круг «тревога-мышечное напряжение-усиление тревоги». Особенно важна работа с зонами, связанными с речью и дыханием (челюсть, горло, диафрагма, плечи), что напрямую объясняет уменьшение физических проявлений страха и «разблокировку» голоса. Движение также способствует выработке нейротрофических факторов (например, BDNF), поддерживающих нейропластичность.

Фокусировка внимания: Тренировка концентрации на внутренних ощущениях («внутреннем потоке», тепле, легкости) развивает навык интроцептивной осознанности и переключения внимания с внешних угроз на внутренние ресурсные состояния. Это напрямую тренирует сети когнитивного контроля (особенно ВЛПФК), ответственные за ингибирование отвлекающих стимулов и эмоциональную регуляцию.

Активация ресурсных состояний: Визуализация и «якорение» состояний уверенности и спокойствия создают новые позитивные нейронные ассоциации с ситуацией ПВ. Это опирается на механизм синаптической пластичности – «нейроны, которые возбуждаются вместе, связываются вместе» (правило Хебба). Повторная активация этих состояний через якоря во время практики и перед/во время выступления облегчает доступ к ним в стрессовой ситуации.

Объективное и субъективное улучшение вокальных параметров у соответствующей подгруппы участников является прямым следствием описанных нейрофизиологических и психофизиологических сдвигов. Снятие мышечных зажимов в речевом аппарате (челюсть, гортань, диафрагма), нормализация дыхания (глубина, ритм), стабилизация вегетативного фона (устранение тремора, сухости во рту) и главное – снижение когнитивной нагрузки от тревоги и гиперконтроля – создают оптимальные условия для свободного и технически полноценного использования голоса. Нейропластические изменения в сетях, отвечающих за моторный кон-

троль и координацию дыхания, фонации и артикуляции, также вносят вклад в этот эффект. Тревога буквально «сжимала» голосовой аппарат и блокировала доступ к естественному звучанию; снятие этого блока позволяет проявиться истинным вокальным данным.

Выводы

Проведенное исследование демонстрирует высокую эффективность интегративного подхода к преодолению тревоги публичных выступлений, основанного на целенаправленной активации нейропластических механизмов для усиления когнитивного контроля и вегетативной регуляции. Метод Нейродинамического Восстановления (НДВ), выступающий ядром программы, доказал свою действенность как инструмент саморегуляции, обеспечивающий:

Механизм действия программы реализуется через стимуляцию нейропластических изменений в нейронных сетях префронтальной коры и связанных с ней структур, ответственных за когнитивный контроль и эмоциональную регуляцию. Это приводит к усилению нисходящего тормозного влияния на гиперактивную лимбическую систему и стабилизации вегетативного баланса в сторону парасимпатического доминирования. Система комплексной оценки «ОМЕГА» доказала свою незаменимость как инструмент объективного мониторинга функционального состояния и эффективности интервенции.

Таким образом, предложенная интегративная программа, центрированная на НДВ, представляет собой научно обоснованный, неинвазивный и высокоэффективный метод преодоления тревоги публичных выступлений. Она не просто снимает симптомы, а формирует устойчивый внутренний ресурс – состояние нейродинамического баланса, – позволяющее трансформировать страх в энергию для уверенного, свободного и подлинного самовыражения перед любой аудиторией. Полученные результаты открывают перспективы для широкого внедрения подобных программ в практику психологической подготовки специалистов, чья деятельность связана с публичной коммуникацией, а также для терапии социальной тревожности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарь, Л.С. Физиологические и психофизиологические процессы формирования эмоций / Л.С. Бондарь, К.Б. Богрова // Вестник психофизиологии. – 2018. – № 4. – С. 15-21.
2. Нейронаука, психология и образование: проблемы и перспективы междисциплинарных исследований / С.Н. Костромина, Н.В. Бордовская, Н.Н. Искра, и др. // Психологический журнал. – 2015. – Т. 36, № 4. – С. 61-70
3. Павлов, И.П. Физиология. Избранные труды / И.П. Павлов. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 402 с.
4. Щеглова А.П. Оценка влияния нейродинамического восстановления на физическое состояние и работоспособность // International Journal of Medicine and Psychology / Международный журнал медицины и психологии, 2024. Т. 7, № 7. – С. 87-91.

5. Ягудин, Д.Р. Метод нейродинамического восстановления как эффективный способ возвращения человеку отфильтрованных нейронов восприятия / Д.Р. Ягудин // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. – 2024. – № 1. – С. 57-59
 6. [file:///C:/Users/Adel/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla8364.35055/116.pdf](file:///C:/Users/Adel/AppData/Local/Temp/Rar$Dla8364.35055/116.pdf)
 7. [file:///C:/Users/Adel/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla8364.38072/117_ph.pdf](file:///C:/Users/Adel/AppData/Local/Temp/Rar$Dla8364.38072/117_ph.pdf)
 8. <https://rutube.ru/video/ffa37cce5e1cce23eb4d7925b1cee24a/>
 9. https://vk.com/wall-86104001_686?z=photo-86104001_457240304%2Fwall-86104001_686
-

© Никифорова Алёна Александровна, Щеглова Анна Петровна,
Ягудин Дмитрий Рустамович (dr.yagudin@mail.ru).
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»