

# ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОПОРНЫХ РЕАКЦИЙ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ АКТЕРАМ

**В.А. НИЖЕЛЬСКОЙ, О.В. КУБРЯК,  
НИИНФ им. П.К. Анохина, г. Москва, Россия**

**Цель:** исследовать динамику параметров регуляции вертикальной позы при нацеленном повышении пластической выразительности у театральных актеров.

**Испытуемые, методика:** 19 японских актеров токийских театров в течение 5-дневного учебного курса ежедневно выполняли инструкцию в процедуре с биологической обратной связью по опорной реакции (на силовой платформе), стоя вертикально. До и после курса анализировалось качество исполнения контрольных пластических этюдов, а также проводились контрольные поструральные пробы.

**Результаты:** быстрое обучение в процедуре с биологической обратной связью маркирует способность к повышению пластической выразительности. Прогресс связывается с увеличением использования сценического пространства, раскрытием потенциала актеров.

**Выводы:** рост пластической выразительности, ограниченный (лимитируемый) физическим развитием и подготовкой актера, преимущественно связан с ситуационным навыком. Способность к быстрому обучению такого рода может распознаваться с помощью двигательных-когнитивных тестов, оптимальный вид и способ применения которых будет зависеть от конкретных задач.

**Ключевые слова:** физическая тренировка, пластическая выразительность, силовая платформа (стабилоплатформа), вертикальная поза, физическое развитие, тактическая выучка.

## RESEARCH SUPPORT REACTIONS AND PLASTIC EXPRESSION IN THE SPECIAL TRAINING COURSE OF PHYSICAL EDUCATION FOR ACTORS

**V.A. NIZHEL'SKOY, O.V. KUBRYAK  
RINP named after P.K. Anokhin, Moscow, Russia**

**Objective:** to investigate the dynamics of the parameters of the regulation of the vertical posture with the aim of increasing the plastic expressiveness of theater actors.

**Subjects, methods:** 19 Japanese actors of Tokyo theaters during the 5-day training course, daily, followed the instructions in the procedure with biological feedback on the support reaction (on the force platform), standing upright. Before and after the course, the quality of execution of the control plastic sketches was analyzed, as well as the control postural tests were carried out.

**Results:** Fast learning in a biofeedback procedure marks the ability to enhance plastic expression. Progress is associated with an increase in the use of stage space, the disclosure of the potential of actors.

**Conclusions:** the growth of plastic expressiveness, limited (limited) by the physical development and training of the actor, is mainly associated with tactical training. The ability to learn quickly of this kind can be recognized by motor-cognitive tests, the optimal type and method of application of which will depend on specific tasks.

**Keywords:** physical training, plastic expressiveness, power platform (stabiloplatfom), vertical posture, physical development, tactical training.

### Введение

Пластическая выразительность – неотъемлемое профессиональное качество актеров, танцоров, представителей прочих видов сценических искусств [1 5, 6]. Также пластическая выразительность является результирующей

качеством в таких видах спорта, как художественная гимнастика, фигурное катание, синхронное плавание, спортивные танцы [3, 9, 10]. Физическая подготовка, направленная в конечном счете на формирование навыков



пластической выразительности, присутствует в процессе профессиональной подготовки артистов так же, как присутствуют занятия балетом, ритмикой и актерским мастерством в подготовке спортсменов указанных видов спорта. Однако конкретизация понятия пластической выразительности, методика обучения, способы оценки результатов, возможности прогнозирования способностей на начальных этапах обучения – все эти проблемы по-прежнему актуальны, и не только в сфере сценических искусств, но также в тех сферах, где важным фактором является эстетический компонент физической культуры [4, 7].

Красота и выразительность движения – такие качества, которые проявляются при высоком мастерстве исполнителя, филигранной технике выполнения движений [4, 11]. Однако, если рассмотреть спортивное или сценическое выступление, можно отметить, что оно состоит не из отдельных движений, а из двигательных связей, которые представляют собой хореографию перемещения тела исполнителя в отведенном пространстве. Другими словами, помимо технической стороны выполнения движения, можно выделить пластический рисунок всего выступления, который также является составляющей пластической выразительности. Таким образом, само по себе выполнение движений можно отнести к технической составляющей, а соединение их в связки, наиболее выгодно раскрывающие выразительные и артистические возможности исполнителя, – к тактической составляющей пластической выразительности.

Перемещение тела в пространстве основано на чувстве баланса и контроле вертикальной позы [8]. Вместе с тем мы полагаем, что пластическая выразительность при наличии должной физической подготовки исполнителя обусловлена не только способностью к балансу, а еще способностью следовать хореографическому рисунку, эффективно использовать двигательные способности и тактический навык. Поэтому **целью исследования** является исследование динамики параметров регуляции вертикальной позы при нацеленном повышении пластической выразительности у театральных актеров.

### Методика исследования

#### Добровольцы

Профессиональные актеры с высокой физической, акробатической и танцевальной подготовкой, 9 женщин и 10 мужчин, средним возрастом  $29,8 \pm 2$  года ( $\alpha = 0,05$ ), которые проходили 5-дневный авторский курс развития пластической выразительности от В.А. Нижельского [6]. Все актеры (по устному опросу) были здоровы и имели нормальную остроту зрения. Курение – менее чем за час до процедуры; жажда, голод, применение психоактивных медикаментов и алкоголя исключались. Соблюдались современные этические нормы.

#### Процедура

Наблюдение проводилось с помощью силовой платформы (стабилоплатформы) с необходимым предварительным инструктажем и подписанием протокола информированного согласия. Экран для визуального канала биологической обратной связи по опорной реакции устанавливался на расстоянии 2 м от испытуемого, на уровне глаз.

Перед началом курса и после его окончания все добровольцы последовательно выполняли двухфазные (30 + 30 с) тесты. «Проба Ромберга»: 1-й тест – «открытые», 2-й – «закрытые глаза», обозначаемые в первом тесте кодами «R1o» и «R1c», во втором – «R2o» и «R2c». «Комбинированная проба»: 1-й тест – рассматривание неподвижной круглой мишени на экране, 2-й – удержание метки общего центра давления в центре мишени. Тесты выполнялись в положении «стоя вертикально», стопы по разметке силовой платформы – согласно стандартному варианту методики в программе STPL [2, 12].

В течение 5 дней курса ежедневно перед началом занятий добровольцы выполняли однофазный (30 с) тест «динамическая проба» – поочередное наведение и удержание метки общего центра давления на круглых мишенях, появляющихся по периметру центрального круга, с возвращением метки в центральный круг после исчезновения периферической мишени. Тест выполнялся в положении «стоя вертикально», стопы по разметке силовой платформы – согласно стандартному варианту методики в программе STPL [2, 12].

До и после курса проводилась видеосъемка контрольного пластического этюда на специально размеченной сцене для объективного контроля параметров пластической выразительности за контрольное время в 30 с по ранее описанной методике [7].

### Оборудование и программное обеспечение

Силовая (стабилометрическая) платформа: устройство электронное «СТАБИЛОТРЕНАЖЕР» ST-150 по ТУ 9441-005-49290937-2009, Россия; регистрационный номер медицинского изделия ФСР 2010/07900; свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.39.004.A N 41201; GMDN: 43114 Posturography management system platform. Компьютер со штатным программным обеспечением STPL, Россия; свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ в РФ № 2013610986; GMDN: 43115 Posturography system application software. Дополнительный дисплей (27") на регулируемом штативе для визуального канала обратной связи.

Видеозапись проводилась цифровой камерой Sony HDR-CX625, разметка сцены – согласно ранее описанной [7].

Программы для подготовки и анализа данных: STPL; MS Excel 2010; SPSS 13.0.

#### Показатели

Параметры пластической выразительности по видеозаписи и разметке сцены – 1) число задействованных «элементарных площадей» –  $NS$ ; 2) число «непрерывных фрагментов движения» – завершенных элементов композиции, где указанием на завершение являлась кардинальная смена направления движения –  $N$ ; 3) число смен позиций тела по высоте, где указанием на такую смену является переход из положения «стоя» в положения «присед», «сидя», «лежа», выход на «полупальцы» или прыжок –  $Q$ , определяемые согласно ранее описанной методике [7].



Энергоемкость статокинезиограммы рассчитывалась для тестов на силовой платформе – показатель  $A$  (Дж) [12]. В тесте «динамическая проба» рассчитывалось среднее время «отработки» одной периферической мишени – показатель  $Tr$  (с) [2].

Принятый уровень значимости: 0,05. Описание выборки – показатели, связанные с фактическим распределением (квантили). Сравнение связанных данных – двухвыборочный тест Вилкоксона. Корреляционный анализ – метод Спирмена.

## Результаты и обсуждение

### Стабильность вертикальной позы

Хороший уровень физической подготовки актеров, по нашему мнению, отражался в стабильности вертикальной позы. В целом по группе, а также при разделении на мужскую и женскую подгруппы, значение показателя энергоемкости статокинезиограммы между фазами с открытыми и закрытыми глазами в обоих тестах Ромберга (до и после курса) не выходило за рамки случайных различий по критерию Вилкоксона при принятом уровне значимости. Медианные значения, первый и третий квартиль для  $A$  (Дж), составили у мужчин: в фазе  $R1o$  – 1,59 (1,15; 2,46);  $R1c$  – 1,53 (1,37; 2,69);  $R2o$  – 2,01 (1,48; 2,15);  $R2c$  – 2,04 (1,31; 3,04); у женщин:  $R1o$  – 1,42 (1,13; 1,44);  $R1c$  – 2,11 (0,92; 2,56);  $R2o$  – 1,19 (0,91; 1,87);  $R2c$  – 1,6 (0,91; 2,24). Иными словами, несмотря на возможные

особенности, в целом по группе достигнутый уровень контроля вертикальной позы, как правило, поддерживался даже при закрытых глазах. При индивидуальном анализе нами были выделены актеры, чьи показатели хотя бы в одной из фаз двух тестов Ромберга были больше или равны значению третьего квартиля  $A$  – для женщин (добровольцы с кодами YK, KA, YU, KZ) и мужчин (KE, AK, GO, KH, KU). Из них у добровольцев YK, KE, AK значения показателя соответствовали принятому критерию только при втором тесте, а у остальных – при обоих.

В тесте «комбинированная проба» статистически значимые различия значений показателя энергоемкости статокинезиограммы неуправляемой и управляемой фаз теста были и у мужчин, и у женщин в обоих тестах (табл. 1). При этом у женщин наблюдалось различие и вторых фаз в двух тестах. Учитывая несколько лучший результат ( $R$ , мм) мужчин в первом тесте [ $Me = 0,5$  (0,55; 0,78)], чем у женщин [ $Me = 0,9$  (0,8; 1,8)], мы связываем этот нюанс с возможно различными стратегиями обучения и предположительно большей самоуверенностью мужчин. При повторном тесте результат мужчин, напротив, был хуже, чем у женщин:  $Me = 0,95$  (0,68; 1,2) против  $Me = 0,8$  (0,6; 1). Этому соответствовали и меньшие медианные значения показателя энергоемкости статокинезиограммы у женщин во всех фазах обоих тестов.

Таблица 1

Асимптотическая значимость критерия Вилкоксона при сравнении показателей «комбинированной пробы»

Женщины					Мужчины				
Фазы 1-го теста, $A$	Фазы 2-го теста, $A$	Первые фазы тестов, $A$	Вторые фазы тестов, $A$	Результаты двух тестов, $R$	Фазы 1-го теста, $A$	Фазы 2-го теста, $A$	Первые фазы тестов, $A$	Вторые фазы тестов, $A$	Результаты двух тестов, $R$
0,008	0,011	0,593	0,021	0,812	0,009	0,007	0,721	0,169	0,505

Аналогично принятому для «пробы Ромберга» при индивидуальном анализе были выделены актеры, чьи показатели хотя бы в одной из фаз двух тестов «комбинированная проба» были больше или равны значению третьего квартиля  $R$  подгруппы, соответственно для женщин (добровольцы с кодами YK – в обоих подходах, SE, KZ – только в одном) и мужчин (ТО, KU – в двух тестах, YA, KE – в одном). При этом явной надежной связи «худших» по исследуемым показателям в «пробе Ромберга» и «комбинированной пробе» не обнаружено.

### Целенаправленное управление в вертикальной позе

Статистически значимые различия показателя  $Tr$  наблюдались только между первым и вторым сеансом как у мужчин, так и у женщин. Каждый последующий (после второго) сеанс не имел значимых отличий от предыдущего в обеих подгруппах. При этом значимые отличия при сравнении показателя энергоемкости статокинезиограммы последующего и предыдущего сеансов были только у женщин и только между первым и вторым

сеансом ( $p = 0,011$ ). На наш взгляд, это также может быть связано с различными типами стратегий, характерных либо для женщин, либо для мужчин. В целом можно сделать вывод, что обучение у всех добровольцев выборки происходило очень быстро.

В таблице 2 представлены индивидуальные значения показателя  $Tr$  (с) во всех сеансах. Динамика изменения  $Tr$  от 1-го к 5-му сеансу не имела явной связи с исходными значениями. Индивидуально – наихудшая динамика показателя, определяемая аналогично вышеописанному (по значению третьего квартиля), наблюдалась у добровольцев YU, AY, KZ (женщины) и KH, TS, KU (мужчины).

### Стартовые и финишные оценки пластической выразительности

Кроме двух добровольцев (МА, ТО), сумма учитываемых параметров в контрольных этюдах увеличилась (табл. 3). Следует отметить, что у МА и ТО среди мужчин и женщин исходно были наиболее высокие суммы за стартовый этюд. То есть, они к моменту прохождения курса уже обладали достаточной подготовкой и высоким уровнем пластической выразительности.



Таблица 2

**Среднее время отработки «мишени» добровольцами в последовательных сеансах  
для теста «динамическая проба»**

Код	Пол	Тр, с					Динамика показателя от старта к финишу, %
		1	2	3	4	5	
YU	Ж	2,29	2,00	2,73	2,00	2,06	-11
AY	Ж	2,74	1,90	2,56	2,15	2,12	-29
MA	Ж	2,80	1,53	1,97	1,83	1,55	-81
KZ	Ж	2,86	2,52	2,33	2,44	2,44	-17
YK	Ж	2,90	2,53	1,87	2,83	1,88	-54
AS	Ж	3,02	2,15	2,31	2,37	2,26	-34
KA	Ж	3,03	1,65	1,39	1,48	1,30	-133
MI	Ж	3,03	2,73	3,17	2,08	2,21	-37
SE	Ж	3,98	2,55	2,31	2,46	2,56	-55
KH	М	1,94	2,42	1,85	2,26	1,66	-17
AK	М	2,24	1,74	2,32	1,73	1,61	-39
TS	М	2,30	2,20	2,14	1,98	2,08	-11
KU	М	2,32	2,21	3,13	2,62	2,48	6
TO	М	2,60	2,10	2,59	2,71	1,85	-41
GO	М	2,85	2,12	1,53	1,49	1,76	-62
JK	М	3,08	2,07	2,94	2,13	2,32	-33
YA	М	3,26	2,28	2,48	2,25	2,63	-24
KE	М	4,10	2,66	3,41	3,42	3,01	-36
HI	М	4,26	4,47	3,04	3,05	2,80	-52

*Примечание:* цветом выделены ячейки со значениями, большими или равными третьему квартилю по каждому сеансу в подгруппах женщин и мужчин.

Таблица 3

**Параметры контрольных пластических этюдов добровольцев**

Код	Пол	До курса				После курса				Динамика суммы, %
		NS	N	Q	Сумма	NS	N	Q	Сумма	
YK	Ж	1	1	0	2	11	7	10	28	93
AY	Ж	2	1	1	4	11	6	11	28	86
YU	Ж	5	3	4	12	14	4	13	31	61
SE	Ж	6	4	3	13	16	5	12	33	61
MI	Ж	8	2	3	13	13	6	10	29	55
AS	Ж	7	6	3	16	11	6	6	23	30
KZ	Ж	8	4	4	16	14	6	16	36	56
MA	Ж	10	5	1	16	9	2	4	15	-7
KA	Ж	11	4	3	18	15	6	18	39	54
HI	М	4	1	1	6	14	8	18	40	85
JK	М	4	2	0	6	13	5	15	33	82
KE	М	4	4	0	8	7	4	8	19	58
TS	М	7	2	0	9	15	6	10	31	71
KH	М	4	2	4	10	13	5	16	34	71
GO	М	6	4	0	10	10	3	11	24	58
AK	М	8	5	1	14	8	4	9	21	33
YA	М	9	5	6	20	20	7	12	39	49
KU	М	8	4	11	23	10	5	12	27	15
TO	М	16	7	11	34	11	5	12	28	-21



Полагаем, что отсутствие явных связей между динамикой оценок пластической выразительности и динамикой показателя  $Tr$ , а также исходными результатами актеров в «пробе Ромберга» и «комбинированной пробе» следует интерпретировать как иллюстрацию смысла, сути проводившегося курса. То есть, при исходно высоком и стабильном в течение курса моторном контроле добровольцев, маркируемом проводимыми тестами, прирост показателей пластической выразительности достигался за счет «тактики», а не «физики». Иными словами, выбор оптимального, с позиции пластической выразительности, перемещения актера по сцене, связанного с его уровнем физической способности, состояния, является ключевым компонентом обучения. В этой связи полагаем, что скорость обучения испытуемого в каком-либо двигательном-когнитивном тесте, подобном по замыслу «динамической пробе», может отражать его способность к прогрессу пластической выразительности. Лимитирующим фактором здесь будет собственное физическое развитие, накопленный потенциал. Пример добровольцев МА и ТО, на наш взгляд, демонстрирует наличие такого физического лимита при хорошей скорости обучения в «динамической пробе» (табл. 2). Количественным отра-

жением и ориентирующими границами такого лимита здесь служит сумма показателей  $NS$ ,  $N$ ,  $Q$  (табл. 3).

### Заключение

Прогресс пластической выразительности актеров, лимитируясь их физическим развитием и подготовкой, преимущественно связан с тактическим навыком, адаптацией к условиям сцены, своего рода «гештальтом». Способность к быстрому обучению такого рода может распознаваться с помощью двигательных-когнитивных тестов, оптимальный вид и способ применения которых будет зависеть от конкретных задач. Высокие результаты у всех участников курса (суммы финишных показателей  $NS$ ,  $N$ ,  $Q$  в табл. 3) демонстрируют родство с быстрым повышением внешнего результата от исходного в «динамической пробе». К вопросам для обсуждения следует отнести возможность дифференциации набора готовых связок (пластических фрагментов) и хореографических либо спортивных элементов (заготовок) в пластическом этюде (в том числе автоматических действий) от цельного этюда, если считать признаком «настоящей» пластической выразительности спонтанное, произвольное сценическое движение актера.

### Литература

1. Кох, И.Э. Основы сценического движения. – СПб: «Планета музыки», 2010. – 590 с.
2. Кубряк, О.В., Гроховский, С.С., Доброродный, А.В. Исследование опорных реакций человека (постурография, стабилметрия) и биологическая обратная связь в программе STPL. – Москва: Мера-ТСП, 2018. – 121 с.
3. Мишин, А.Н. Фигурное катание на коньках. Учебник для институтов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 271 с.
4. Назаренко, Л.Д. Эстетика физических упражнений. – Москва: Теория и практика физ. культуры, 2004. – 247 с.
5. Немеровский, А.Б. Пластическая выразительность актера. – М.: Российский университет театрального искусства. – ГИТИС, 2013. – 256 с.
6. Нижельской, В.А. Сценическое движение. Базовые элементы. Учебно-методическое пособие для вузов. – М.: Высшая школа сценических искусств, 2018. – 118 с.

7. Нижельской, В.А., Кубряк, О.В. Объективизация оценок в преподавании специального курса физической культуры актерам // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 4. – С. 62–67.
8. Панова, Е.Н., Кубряк, О.В. Вертикальная поза человека и смена функциональных состояний в опорных реакциях: обзор // Вестник Новгородского государственного университета. – 2018. – № 2 (108). – С. 15–20.
9. Правила 2013–2016 по художественной гимнастике. – Исполнительный комитет ФИЖ, 2015.
10. Правила 2017–2020 по художественной гимнастике. – Исполнительный комитет ФИЖ, 2017.
11. Фарфель, В.С. Управление движениями в спорте. – М.: Советский спорт, 2011. – 202 с.
12. Grokhovskii, S.S., Kubryak, O.V. A method for integral assessment of the effectiveness of posture regulation in humans // Biomedical Engineering. – 2018. – Vol. 52, no. 2. – Pp. 138–141. – DOI: 10.1007/s10527-018-9799-7

### References

1. Koh, I.E. (2010), *Basics of stage movement*, Saint-Petersburg: Planeta Iskusstv, 590 p.
2. Kubryak, O.V., Grohovskiy, S.S. and Dobrorodniy, A.V. (2018), *Study of human support reactions (posturography, stabilometry) and biofeedback in the STPL program*, Moscow: Mera-TSP, 121 p.
3. Mishin, A.N. (1985), *Figure skating. Textbook for university*, Moscow: Physkul'tura i sport, 271 p.
4. Nazarenko, L.D. (2004), *Esthetics of physical training*, Moscow: Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi, 247 p.
5. Nemerovskiy A.B. (2013), *Actor's body expression*, Moscow: GITIS, 256 p.
6. Nizhelskoy V.A. (2018), *Stage movement. Basic exercises*, Moscow: Hight school of theater art, 118 p.
7. Nizhelskoy, V.A. and Kubryak O.V. (2017), Objectification of estimation during the training course of

- physical education for actors, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 4, pp. 62–67.
8. Panova, E.N. and Kubryak, O.V. (2018), Postural and function in human, *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 2 (108), pp. 15–20.
9. The FIG Executive Committee (2015), *Rules 2013–2016 for Rhythmic gymnastics*.
10. The FIG Executive Committee (2017), *Rules 2017–2020 for Rhythmic gymnastics*.
11. Farfell, V.S. (2011), *Control of movement in sport*, Moscow: Sovetskiy sport, 202 p.
12. Grokhovskii, S.S. and Kubryak, O.V. (2018), A method for integral assessment of the effectiveness of posture regulation in humans, *Biomedical Engineering*, vol. 52, no. 2, pp. 138–141, DOI: 10.1007/s10527-018-9799-7

