



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 12 / 2025, Iss. 12 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)
УДК 796.42

Кинематическое обоснование выбора средств подготовки прыгунов, специализирующихся в якутских национальных прыжках

¹ Илларионов М.П., ¹ Лутковский В.Е.,
¹ Национальный государственный университет физической культуры и спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта

Аннотация: в данной статье представлены результаты исследования кинематических характеристик в видах якутских национальных прыжков (на 5 прыжков). Эти национальные виды состязаний состоят из трех фаз: разбега, пяти безостановочных прыжков (в различных сочетаниях – «кылыы», «ыстанга», «куобах») и приземления. Цель исследования – определить степень влияния на результат кинематических характеристик у высококвалифицированных прыгунов по якутским национальным прыжкам в длину способами «кылыы», «ыстанга» и «куобах» (на 5 прыжков) для выбора эффективных средств технической и физической подготовки при их совершенствовании. Для решения задач исследования была проведена видеосъемка. Все материалы обработаны в программе Kinovea. Используя корреляционный анализ, определены наиболее значимые кинематические характеристики, влияющие на результаты прыжков. На основании полученных данных были обоснованы наиболее рациональные пути технической и физической подготовки спортсменов, направленные на оптимальное повышение скорости разбега и эффективную ее реализацию после отталкиваний в якутских национальных прыжках.

Ключевые слова: якутские национальные прыжки, «кылыы», «ыстанга», «куобах», кинематические характеристики, национальные виды спорта, скоростные способности

Для цитирования: Илларионов М.П., Лутковский В.Е. Кинематическое обоснование выбора средств подготовки прыгунов, специализирующихся в якутских национальных прыжках // Modern Humanities Success. 2025. № 12. С. 199 – 205.

Поступила в редакцию: 31 июля 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 29 сентября 2025 г.; Принята к публикации: 18 ноября 2025 г.

Kinematic justification of the choice of training facilities for jumpers specializing in Yakut national jumps

¹ Illarionov M.P., ¹ Lutkovskiy V.E.,
¹ National State University of Physical Education, Sports and Health named after P.F. Lesgaft

Abstract: this article presents the results of a study of kinematic characteristics in the types of Yakut national jumps (for 5 jumps). These national types of competitions consist of three phases: a run-up, five non-stop jumps (in various combinations – «kylyy», «ystanga», «kuobakh») and landing. The purpose of the study is to determine the degree of influence on the result of kinematic characteristics of highly qualified jumpers in the Yakut national long jump using the «kylyy», «ystanga», «kuobakh» methods (for 5 jumps) in order to select effective means of technical and physical training while improving them. A video recording was conducted to solve the research tasks. All materials are processed in the Kinovea program. Using correlation analysis, the most significant kinematic characteristics influencing the results of jumps are determined. Based on the data obtained, the most rational ways of technical and physical training of athletes were substantiated, aimed at optimally increasing the run-up speed and its effective implementation after repulsions in the Yakut national jumps.

Keywords: Yakut national jumps, «kylyy», «ystanga», «kuobakh», kinematic characteristics, national sports, speed abilities

For citation: Ilarionov M.P., Lutkosvkiy V.E. Kinematic justification of the choice of training facilities for jumpers specializing in Yakut national jumps. Modern Humanities Success. 2025. 12. P. 199 – 205.

The article was submitted: July 31, 2025; Approved after reviewing: September 29, 2025; Accepted for publication: November 18, 2025.

Введение

Якутские национальные прыжки – это национальный вид спорта народа Саха, который является разновидностью горизонтальных прыжков и состоит он из разбега, последовательных, безостановочных прыжков и приземления на две ноги [5, 6, 7].

Количество последовательных прыжков зависит от уровня соревнований, условий проведения и возрастных категорий. Официальные соревнования проводятся на 7 и 11 прыжков с приземлением на дорожку, а также на 5 прыжков с приземлением в яму с песком.

Прыжки с приземлением в яму подразделяются три вида: «кылыы» – пять скачков на одной ноге с разбега с приземлением на две ноги, «ыстанга» – пять прыжков с ноги на ногу с разбега с приземлением на две ноги, «куобах» – пять безостановочных прыжков на двух ногах с разбега с приземлением на две ноги [2].

Якутские национальные прыжки имеют некоторые общие черты с классическим тройным прыжком в подготовке, однако основное различие заключается в технике выполнения самих прыжков [1, 9]. Например, в тройном прыжке акцент делается на скорость движения, тогда как в якутских прыжках большее внимание уделяется силовому их исполнению [9]. Еще одним примером служит постановка стопы на опору. В прыжках «кылыы» и «ыстанга» постановка стопы на опоры ближе к проекции ОЦТ тела, а в прыжке в длину и тройном прыжке прыгун ставит стопы несколько дальше ОЦТ [7].

В тройном прыжке горизонтальная скорость имеет прямое влияние на итоговый результат. Спортсмен теряет примерно 1 м/с после каждой фазы, причем наибольшая потеря наблюдается между «шагом» и «прыжком» [10].

В якутских национальных прыжках (на 11 прыжков) у высококвалифицированных прыгунов отмечено, что существует два периода: с первого по пятый прыжок и с шестого по одиннадцатый. В первом периоде длина и скорость прыжков значительно превышают средние показатели, тогда как во втором периоде она оказывается ниже этих средних значений [8]. Также при снижении скорости спортсмену приходится компенсировать эти изменения за счет увеличения мышечных усилий, чтобы сохранить дальность прыжковых циклов. [4]. При этом наблюдается закономерность, что у

большинства прыгунов первый и последний прыжки являются самыми длинными, однако длина последнего прыжка, как правило, на 3-10 см меньше длины первого [3].

Для успешного роста спортивных результатов важна информация о факторах, влияющих на надежность и результативность соревновательной деятельности. Одним из информативных показателей техники прыжков являются пространственно-временные параметры, которые относятся к кинематическим характеристикам техники движений. Эти сведения необходимы для определения выбора средств технической и физической подготовки в якутских национальных прыжках в длину различными способами.

Материалы и методы исследований

Для определения изменения кинематических характеристик движений при выполнении якутских национальных прыжков был проведен биомеханический анализ. Местом проведения исследовательской работы выступил легкоатлетический стадион «Манчаары» села Майя, который принадлежит муниципальному бюджетному учреждению дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа» муниципального района «Мегино-Кангаласский улус».

Для оценки показателей была проведена видеосъемка 6 воспитанников спортивной школы, среди которых 4 мастера спорта Республики Саха (Якутия) и 2 кандидата в мастера спорта. Видеосъемка техники якутских национальных прыжков осуществлялась при помощи 5 смартфонов Apple iPhone, имеющего HD качество видео с разрешением 1920x1080 и с частотой 240 кадров в секунду.

Результаты и обсуждения

Для получения нужных результатов были проанализированы следующие кинематические показатели в каждой фазе движений:

- Показатели времени полета, с;
- Показатели времени опоры, с;
- Показатели длины прыжка, м;
- Показатели скорости фазы полета, м/с;
- Показатели максимальной высоты ОЦМ во время фазы полета, м;
- Показатели высоты ОЦМ в фазе амортизации, м.
- Показатели расстояния от места отталкивания до проекции ОЦМ на плоскость опоры в момент вылета, м.

Таблица 1

Показатели взаимосвязи (r) кинематических характеристик в прыжках «кылыы» (на 5 прыжков) с соревновательным результатом ($M \pm m = 20,93 \pm 0,81$ м).

Table 1

Indicators of the relationship (r) of kinematic characteristics in the «kylyy» jumps (for 5 jumps) with the competitive result ($M \pm m = 20.93 \pm 0.81$ m).

№ п/п	Кинематические характеристики движения	Взаимосвязь кинематических характеристик с результатом в фазах движения, r				
		1 прыжок	2 прыжок	3 прыжок	4 прыжок	5 прыжок
1	Показатели значений времени фазы полета, с	0,78	0,63	0,36	0,20	0,54
2	Показатели значений времени фазы опоры, с	-0,59	-0,77	-0,31	-0,57	-0,49
3	Показатели длины прыжка, м	0,91	0,97	0,95	0,98	0,83
4	Показатели скорости фазы полета, м/с	0,74	0,82	0,83	0,82	0,43
5	Показатели максимальной высоты ОЦМ, м	0,01	0,19	0,02	0,13	0,86
6	Показатели высоты ОЦМ в фазе амортизации, м	-0,02	0,24	0,56	0,16	-0,12
7	Показатели расстояния от места отталкивания до проекции ОЦМ на плоскость опоры в момент вылета, м	0,30	-0,11	0,42	-0,82	0,26

Достоверно: при $p < 0,05$, если $r > 0,632$; при $p < 0,01$, если $r > 0,765$.

Reliable: at $p < 0.05$, if $r > 0.632$; at $p < 0.01$, if $r > 0.765$.

Корреляционный анализ кинематических характеристик и соревновательных результатов в прыжках «кылыы» (на 5 прыжков) показал ряд особенностей (табл. 1). Показатели корреляции результата со временем фазы полета постепенно изменяются от сильной по уровню связи в первом прыжке ($r = 0,78$) до слабой в четвертом прыжке. В заключительном пятом прыжке эта связь увеличивается ($r = 0,54$). Показатели значений времени фазы опоры во всех частях прыжка показывают в среднем значительную и отрицательную по направленности связь с результатом. Исследуемые данные влияния длины прыжка в каждой фазе имеют высокую корреляционную связь ($r = 0,91$, $r = 0,97$, $r = 0,95$, $r = 0,98$, $r = 0,83$). Показатели скорости в фазе полета также определили высокую

степень корреляции в четырех прыжках ($r = 0,74$, $r = 0,82$, $r = 0,83$, $r = 0,82$). В то же время, для пятого прыжка наблюдается средняя связь ($r = 0,43$). Другие исследуемые показатели, характеризующие положение ОЦТ при выполнении фаз движения установили в среднем слабую силу связи. Исключение отмечается в фазах последних прыжков, где связь возрастает до сильных значений, что объясняется увеличением угла вылета ($r = -0,82$) и высоты траектории прыжков перед приземлением ($r = 0,86$).

На основании выше сказанного следует подчеркнуть, что в прыжках «кылыы» (на 5 прыжков) определяющими являются показатели длины и скорости каждого прыжка, а также показатели времени фазы полета и опоры.

Таблица 2

Показатели взаимосвязи (r) кинематических характеристик в прыжках «ыстанга» (на 5 прыжков) с соревновательным результатом ($M \pm m = 19,92 \pm 1,25$ м).

Table 2

Indicators of the relationship (r) of kinematic characteristics in the «ystanga» jumps (for 5 jumps) with the competitive result ($M \pm m = 19,92 \pm 1,25$ m).

№ п/п	Кинематические характеристики движения	Взаимосвязь кинематических характеристик с результатом в фазах движения, r				
		1 прыжок	2 прыжок	3 прыжок	4 прыжок	5 прыжок
1	Показатели значений времени фазы полета, с	0,15	-0,04	0,74	-0,06	0,76
2	Показатели значений времени фазы опоры, с	-0,71	-0,68	-0,50	-0,68	-0,64
3	Показатели длины прыжка, м	0,48	0,82	0,96	0,76	0,81
4	Показатели скорости фазы полета, м/с	0,47	0,42	0,70	0,75	0,44
5	Показатели максимальной высоты ОЦМ, м	0,81	0,69	0,75	0,37	0,34
6	Показатели высоты ОЦМ в фазе амортизации, м	0,73	0,85	0,73	-0,25	-0,18
7	Показатели расстояния от места отталкивания до проекции ОЦМ на плоскость опоры в момент вылета, м	0,74	0,32	0,20	0,62	0,15

Достоверно: при $p < 0,05$, если $r > 0,632$; при $p < 0,01$, если $r > 0,765$.

Reliable: at $p < 0,05$, if $r > 0,632$; at $p < 0,01$, if $r > 0,765$.

Корреляционный анализ кинематических характеристик и соревновательных результатов в прыжках «ыстанга» (на 5 прыжков) выявил следующие результаты (табл. 2). Показатели значений времени фазы полета в прыжках данным способом определили, что в прыжках, где отталкивание осуществляется сильнейшей (толчковой) ногой к завершению движения проявляется сильная по уровню связь ($r = 0,74$ и $r = 0,76$).

Показатели значений времени фазы опоры во всех прыжках в целом показывают сильную отрицательную связь. Этот факт объясняется важностью процесса активной постановки и снятия ног с опоры при выполнении отталкивания для увеличения дальности прыжков. Данные о влиянии длины прыжков в каждой фазе движения также имеют высокую корреляционную связь с результатом. Особенно это отмечается со второго прыжка ($r = 0,82$, $r = 0,96$, $r = 0,76$, $r = 0,81$). Анализ показателей влияния изменения скорости в фазах полета отмечает, что имеется тенденция к увеличению их значимости на итоговый результат в последних прыжках движения. Результаты корреляционной связи показателей положения ОЦТ с результатом имеют большую силу в первых прыжках после разбега. Так, в первых прыжках макси-

мальная высота ОЦТ в прыжках сильно связана с результатом ($r = 0,81$, $r = 0,69$, $r = 0,75$), и в фазе амортизации соответственно ($r = 0,73$, $r = 0,85$, $r = 0,73$).

Учитывая вышеизложенное, следует отметить, что в прыжках «ыстанга» корреляционная связь, между исследуемыми показателями, неравномерно проявляется при выполнении всего движения. Высокую силу связи с результатом имеют показатели длины прыжка, показатели максимальной высоты ОЦМ в фазе полета и высоты ОЦМ в фазе амортизации. Так же высокую корреляционную связь показывают данные скорости, времени фаз опоры и фаз полета в последних прыжках.

Корреляционный анализ связей между кинематическими характеристиками и результатом в прыжках «куобах» (на 5 прыжков), приведены в табл. 3. Данный анализ указывает на наличие сильной связи в показателях длины прыжков, особенно в первых фазах движения ($r = 0,97$, $r = 0,98$, $r = 0,86$, $r = 0,68$). Показатели влияния скорости полета в фазах прыжка также имеют высокую силу связи с общей дальностью прыжков ($r = 0,90$, $r = 0,79$, $r = 0,65$, $r = 0,80$). Исключением является последний прыжок, который заканчивается приземлением ($r = -0,60$).

Таблица 3

Показатели взаимосвязи (r) кинематических характеристик в прыжках «куобах» (на 5 прыжков) с соревновательным результатом ($M \pm m = 16,32 \pm 0,64$ м).

Table 3

Indicators of the relationship (r) of kinematic characteristics in the «kuobakh» jumps (for 5 jumps) with the competitive result ($M \pm m = 16,32 \pm 0,64$ м).

№ п/п	Кинематические характеристики движения	Взаимосвязь кинематических характеристик с результатом в фазах движения, r				
		1 прыжок	2 прыжок	3 прыжок	4 прыжок	5 прыжок
1	Показатели значений времени фазы полета, с	0,36	0,39	-0,01	-0,45	0,82
2	Показатели значений времени фазы опоры, с	-0,90	-0,57	-0,03	0,40	0,56
3	Показатели длины прыжка, м	0,97	0,98	0,86	0,68	0,71
4	Показатели скорости фазы полета, м/с	0,90	0,79	0,65	0,80	-0,60
5	Показатели максимальной высоты ОЦМ, м	0,08	0,16	-0,10	-0,91	0,56
6	Показатели высоты ОЦМ в фазе амортизации, м	-0,24	-0,19	-0,19	-0,50	-0,48
7	Показатели расстояния от места отталкивания до проекции ОЦМ на плоскость опоры в момент вылета, м	-0,40	-0,86	0,32	0,90	-0,76

Достоверно: при $p < 0,05$, если $r > 0,632$; при $p < 0,01$, если $r > 0,765$.

Reliable: at $p < 0.05$, if $r > 0.632$; at $p < 0.01$, if $r > 0.765$.

Анализ показателей высоты расположения ОЦТ в прыжках с результатом установил в целом слабую и среднюю силу взаимосвязи. Исключением является окончание движения, где в последних фазах, перед приземлением, просматривается сильная и отрицательная связь в процессе отталкивания ($r = -0,76$). Это явление косвенно объясняется увеличением угла вылета в более далеких прыжках. Наличие тенденции к отрицательной по направленности связи изменения ОЦТ в более далеких по дальности прыжках в фазах амортизации может объясняться увеличением активности прыгунов в процессе опорных моментов в лучших по дальности попытках.

Таким образом, в целом, в прыжках «куобах», высокую корреляционную связь с результатом имеют показатели длины прыжков, скорость каждого прыжка и положение ОЦТ спортсмена в последних фазах, перед приземлением.

На основании данных проведенного корреляционного анализа, определились наиболее информативные показатели кинематической структуры движений в якутских национальных прыжках (на 5 прыжков), которые следует учитывать в процессе технической и физической подготовки спортсменов для улучшения результативности в различных способах соревновательных движений при их совершенствовании.

В процессе технической подготовки следует обратить внимание на подборе упражнений ведущих к улучшению технических особенностей выполнения движений каждым стилем прыжка. Так, в прыжках «кылыы» следует акцентировать внимание на упражнениях, способствующих равномерному увеличению длины и скорости прыжков. Кроме того, необходимо подбирать упражнения, ведущие к сокращению фаз опоры и увеличению угла вылета в последнем прыжке для увеличения траектории полета. В прыжках «ыстанга» также рекомендуются упражнения способствующие увеличению длины прыжков, но с обязательным учётом техники их выполнения равномерно толчковой и маховой ногами. Также, в этом способе следует увеличивать траекторию полета в каждом прыжке за счет активизации процесса отталкивания. В прыжках «куобах» следует находить резервы, используя упражнения направленные на увеличение длины и скорости прыжков и совершенствовать последний прыжок перед приземлением.

При планировании физической подготовки надо учитывать результаты корреляционного анализа, который определил наиболее значимые элементы движения, сильно связанные с проявлением скоростно-силовых способностей при выполнении движений во всех исследуемых якутских национальных прыжках. В связи с этим, для целе-

направленного повышение скорости разбега и эффективной ее реализации после отталкиваний следует применять специальные прыжковые упражнения. В своей основе они должны быть комплексно направлены на развитие скоростных способностей прыгунов, специализирующихся в якутских национальных прыжках в длину. Вариант этого комплекса был разработан и эффективно экспериментально апробирован при подготовке прыгунов на примере подготовки прыгунов при использовании стилей «кылыы», «ыстанга» и по сумме троеборья [5].

Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Корреляционный анализ влияния изменения кинематических характеристик техники выполнения движений в якутских национальных прыжках на результат показал, что существует различная по направленности и силе проявления взаимосвязь во всех видах соревновательных упражнений. Установлено, что

в прыжках «кылыы» (на 5 прыжков) определяющими являются показатели длины и скорости каждого прыжка, а также показатели времени фаз полета и опоры. В прыжках «ыстанга», кроме длины прыжков, важным фактором становится равномерность и синхронность движений толчковой и маховой ног. В прыжках «куобах», вместе с длиной и скоростью выполнения движений, которые существенно влияют на результат, следует выделить значение последнего прыжка перед приземлением.

На основании проведенного анализа определены основные пути для совершенствования технической и физической подготовки спортсменов, использующих различные виды якутских прыжков в длину.

Экспериментально обоснована эффективность предложенных рекомендаций на примере совершенствования физической подготовки квалифицированных прыгунов, специализирующихся в якутских национальных прыжках.

Список источников

1. Артеменко Т.Г. Упражнения в тренировке фаз отталкивания спортсменов, специализирующихся в якутских прыжках // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2018. Вып. 4. С. 149 – 155.
2. Борохин М.И., Гоголев Н.Е., Голокова В.С. Якутские национальные прыжки: методика преподавания и основы спортивной тренировки. Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. 152 с. ISBN 978-5-7513-2680-7
3. Данилов Д.В., Захаров А.А. Исследование раскладки прыжковых циклов в прыжках «кылыы» // Обучение и воспитание: методики и практика. 2013. № 4. С. 146 – 148.
4. Захаров А.А., Кривошапкин П.И., Кочнев В.П. Кинематические характеристики прыжковых циклов «кылыы» // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2013. № 12 (106). С. 63 – 67.
5. Илларионов М. П., Лутковский В. Е. Особенности подготовки спортсменов в якутских национальных прыжках на этапе совершенствования спортивного мастерства / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург // Человек в мире спорта : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Дню российской науки и проводимой в ознаменование 270-летия Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (15 апреля – 26 апреля 2024 г.). Санкт-Петербург, 2024. С. 60 – 65.
6. Кочнев В.П., Прокопьев А.Т. Летающие прыгуны земли Олонхо от века к веку. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2002. 48 с. ISBN-5-58259-608-6
7. Санников Н.А. Учись прыгать (якут. нац. прыжки). Якутск, ки. изд-во, 1974. 64 с.
8. Собакин И.И. Взаимосвязь пространственно-временных показателей и расклада прыжковых циклов в якутских прыжках // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. Т. 9. № 2. С. 126 – 131.
9. Сокольников Н.Н., Колодезникова М.Г. Сравнительный анализ методов подготовки тройного прыжка и якутских национальных прыжков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2024. Т. 19. № 4. С. 186 – 193.
10. Шергин Г.Н., Сергин А.А. Исследование вертикальной и горизонтальной скорости в тройном прыжке // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2023. № 1 (215). С. 553 – 558.

References

1. Artemenko T.G. Exercises in training the push-off phases of athletes specializing in Yakut jumps. Bulletin of Tula State University. Physical Education. Sport. 2018. Issue 4. P. 149 – 155.
2. Borokhin M.I., Gogolev N.E., Golokova V.S. Yakut national jumps: teaching methods and fundamentals of sports training. Yakutsk: Publishing house of NEFU, 2019. 152 p. ISBN 978-5-7513-2680-7

3. Danilov D.V., Zakharov A.A. Study of the layout of jump cycles in "kylyy" jumps. Training and education: methods and practice. 2013. No. 4. P. 146 – 148.
4. Zakharov A.A., Krivoschapkin P.I., Kochnev V.P. Kinematic characteristics of the "kylyy" jump cycles. Scientific and theoretical journal "Scientific Notes". 2013. No. 12 (106). P. 63 – 67.
5. Illarionov M.P., Lutkovskiy V.E. Features of training athletes in Yakut national jumps at the stage of improving sports skills. National State University of Physical Education, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg. A Man in the World of Sports: Collection of Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Researchers with International Participation, Dedicated to Russian Science Day and Held in Commemoration of the 270th Anniversary of Lomonosov Moscow State University (April 15 – April 26, 2024). St. Petersburg, 2024. P. 60 – 65.
6. Kochnev V.P., Prokopyev A.T. Flying Jumpers of the Olonkho Land from Century to Century. Yakutsk: Sakhapoligrafizdat, 2002. 48 p. ISBN-5-58259-608-6
7. Sannikov N.A. Learn to Jump (Yakut National Jumps). Yakutsk, Ki. Publishing House, 1974. 64 p.
8. Sobakin I.I. The relationship between spatio-temporal indicators and the layout of jump cycles in Yakut jumps. Science and Sport: Modern Trends. 2021. Vol. 9. No. 2. P. 126 – 131.
9. Sokolnikov N.N., Kolodeznikova M.G. Comparative analysis of preparation methods for the triple jump and Yakut national jumps. Pedagogical, psychological and medical-biological problems of physical education and sports. 2024. Vol. 19. No. 4. P. 186 – 193.
10. Shergin G.N., Sergin A.A. Study of vertical and horizontal speed in the triple jump. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2023. No. 1 (215). P. 553 – 558.

Информация об авторах

Илларионов М.П., Национальный государственный университет физической культуры и спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта

Лутковский В.Е., кандидат педагогических наук, доцент, Национальный государственный университет физической культуры и спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта

© Илларионов М.П., Лутковский В.Е., 2025