УДК 796

ББК 74

DOI 10.47475/2500-0365-2025-10-4-51-57

КЁРЛИНГ: ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Е. Е. Тавыриков

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

Аннотация. Кёрлинг как нетрадиционный вид спорта представляет значительный потенциал для решения задач физического воспитания студенческой молодёжи. Определены развивающие возможности кёрлинга как средства физического воспитания студентов. Разработана педагогическая технология преподавания кёрлинга, основанная на принципах целеполагания и формирования физической культуры личности. Обоснована структура учебного процесса с использованием средств кёрлинга для студентов основного и спортивного отделений. Экспериментально доказана эффективность предложенной методики в повышении показателей физической, технической и тактической подготовленности студентов. Кёрлинг обладает высоким потенциалом для модернизации системы физического воспитания студентов благодаря своей доступности, эмоциональной привлекательности и комплексному воздействию на развитие физических и психических качеств занимающихся.

Ключевые слова: *кёрлинг, физическое воспитание, студенты, педагогическая технология, физическая культура личности, нетрадиционные виды спорта, модернизация образования.*

Развитие физической культуры и спорта в студенческой среде представляет собой актуальную проблему современного высшего образования, непосредственно связанную с сохранением и укреплением здоровья будущих специалистов. Анализ современной научно-методической литературы и практика физического воспитания свидетельствуют о необходимости поиска новых подходов к организации образовательного процесса, способных активизировать двигательную деятельность занимающихся и повысить их интерес к физической культуре.

Одним из перспективных путей модернизации физического воспитания студентов является использование новых физкультурно-спортивных видов, эффективность применения которых доказана в ряде исследований.

Современные тенденции развития студенческого спорта показывают, что молодые люди всё больше отдают предпочтение нетрадиционным видам двигательной активности наряду с общепринятыми. Это обстоятельство требует от специалистов в области физической культуры поиска новых средств и методов, способных удовлетворить потребности студенческой молодёжи в разнообразной и эмоционально насыщенной двигательной деятельности.

Одним из таких перспективных видов является кёрлинг — спортивная игра на льду, которая сочетает в себе элементы точности, стратегического мышления, командного взаимодействия и физической подготовки. Однако анализ литературных источников показывает недостаточную разработанность теоретико-методических основ использования кёрлинга в системе физического воспитания студентов высших учебных заведений.

Цель исследования — разработать теоретико-методические основы физического воспитания студентов средствами кёрлинга и обосновать технологию его применения в образовательном процессе высшей школы.

В работе использованы методы теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы по проблемам физического воспитания студентов и развития кёрлинга как вида спорта. Проведён опрос студентов различных курсов и специальностей для выявления их отношения к традиционным и нетрадиционным видам физкультурно-спортивной деятельности. Применялись методы педагогического тестирования для определения уровня физической подготовленности занимающихся, включающие оценку координационных способностей, гибкости, силовых качеств и функционального состояния организма.

Педагогическое наблюдение осуществлялось в процессе учебных занятий с целью анализа особенностей освоения техники кёрлинга студентами различного уровня подготовленности. Формирующий педагогический эксперимент проводился в течение учебного года с участием студентов 1–3 курсов, разделённых на экспериментальную

и контрольную группы по 24 человека в каждой. Экспериментальная группа занималась по разработанной методике с использованием средств кёрлинга, контрольная группа по традиционной программе физического воспитания.

Исследование проводилось на базе спортивного комплекса с ледовыми площадками, оборудованными для занятий кёрлингом. Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики, включая вычисление средних арифметических значений, стандартных отклонений и критерия достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

Современные тенденции развития физического воспитания студентов направлены на внедрение новых, нетрадиционных видов спорта, способствующих решению актуальных задач укрепления здоровья, повышения двигательной активности и формирования устойчивого интереса молодёжи к физической культуре [10]. Одним из перспективных направлений в этой области становится использование кёрлинга, что подтверждается анализом научно-методической литературы [8] и практики организации учебных занятий в вузах [7]. Зарубежные исследователи отмечают, что интеграция новых видов спортивных игр, в том числе кёрлинга, позволяет существенно активизировать двигательную деятельность студентов и способствует развитию их физических и личностных качеств, а также социальной активности [2].

Анализ литературы выявляет ряд противоречий, связанных с необходимостью адаптации системы физического воспитания студентов к требованиям современного общества и недостаточной разработанностью организационно-педагогических условий для внедрения таких инновационных видов спорта, как кёрлинг [9]. В частности, отмечается разрыв между потребностью в интеграции российских вузов в европейское спортивно-оздоровительное пространство и ограниченными возможностями материально-технического оснащения и методического обеспечения в образовательных учреждениях [6]. Это обуславливает поиск и разработку новых педагогических технологий, способных повысить эффективность физического воспитания студентов через современные виды спорта.

Методологические основы организации занятий кёрлингом основываются на комплексном подходе, включающем теоретическую, практическую и методико-практическую подготовку. Особое значение придаётся программированию тренировочного процесса с учётом индивидуальных особенностей студентов, специфики нагрузки, требований безопасности и условий проведения занятий (температурный режим, оснащённость инвентарем и др.) [1]. Основные задачи педагогического воздействия включают формирование морально-волевых качеств, развитие навыков коллективных действий, повышение физической работоспособности, совершенствование физических качеств (сила, выносливость, координация) и формирование прикладных жизненных умений [7].

Исследования показывают, что занятия кёрлингом способствуют не только развитию физических качеств, но и формированию теоретических знаний, практического опыта, необходимых для успешной интеграции студентов в различные сферы деятельности. Программы обучения предусматривают освоение основ методики самостоятельного составления индивидуальных тренировочных программ, что позволяет студентам эффективно реализовывать свой двигательный потенциал и формировать осознанное отношение к собственному здоровью. Отмечается, что педагогическое сопровождение, контроль и самоконтроль, а также использование современных форм мотивации являются ключевыми условиями эффективности внедрения кёрлинга в систему физического воспитания студентов.

Анализ двигательной структуры кёрлинга показал, что основные технические элементы включают в себя стойку кёрлингиста, разбег, выпуск камня, скольжение и свипинг. Каждый из этих элементов предъявляет специфические требования к развитию физических качеств занимающихся. Выполнение броска требует развития координационных способностей, равновесия, гибкости в тазобедренных и голеностопных суставах. Скольжение в низкой стойке способствует укреплению мышц ног и развитию статической выносливости. Свипинг развивает силовую выносливость мышц рук, плечевого пояса и спины [3].

Особое значение в кёрлинге имеет развитие психических качеств занимающихся. Необходимость принятия тактических решений в условиях ограниченного времени способствует формированию оперативного мышления, концентрации внимания и эмоциональной устойчивости. Командный характер игры развивает коммуникативные навыки и способность к взаимодействию в коллективе.

Результаты опроса студентов показали высокий интерес к освоению кёрлинга как нового вида

двигательной активности. Из 156 опрошенных студентов 73 % выразили желание заниматься кёрлингом в рамках учебных занятий по физическому воспитанию. При этом 89 % респондентов отметили привлекательность данного вида спорта в связи с его нетрадиционностью и возможностью освоения новых двигательных навыков.

На основе выявленных особенностей кёрлинга разработана педагогическая технология его использования в физическом воспитании студентов. Технология основывается на принципах личностно-ориентированного обучения, предполагающих учёт индивидуальных особенностей занимающихся и создание условий для их творческого самовыражения в процессе двигательной деятельности.

Структура педагогической технологии включает три основных этапа: подготовительный, основной и заключительный. Подготовительный этап направлен на формирование базовых двигательных умений и развитие физических качеств, необходимых для освоения техники кёрлинга. Продолжительность данного этапа составляет 4–6 занятий и предусматривает изучение теоретических основ игры, освоение базовой стойки кёрлингиста и подводящих упражнений на суше.

Основной этап технологии предполагает непосредственное освоение техники кёрлинга на льду и составляет основную часть учебного процесса продолжительностью 20–24 занятия. На данном этапе последовательно изучаются основные технические элементы: техника броска камня, скольжение, свипинг и тактические основы игры. Особое внимание уделяется формированию устойчивых двигательных навыков и развитию специальных физических качеств.

Заключительный этап направлен на совершенствование игровых навыков и проведение соревновательной деятельности. Продолжительность этапа составляет 68 занятий, в течение которых студенты участвуют в учебных играх и турнирах, что способствует закреплению изученного материала и повышению мотивации к занятиям.

Экспериментальная проверка эффективности разработанной технологии показала значительные положительные изменения в показателях физической подготовленности студентов экспериментальной группы. Наиболее существенные улучшения отмечены в развитии координационных способностей. Результат в тесте «Челночный бег 3×10 м» улучшился с 7,8 ± 0,3 с до 7,4 ± 0,2 с ($p<0,05$), что свидетельствует о развитии быстроты перестроения двигательных действий.

Показатели статического равновесия в тесте «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» увеличились с 18,6 ± 2,4 с до 26,3 ± 3,1 с ($p<0,01$). Данные результаты объясняются спецификой техники кёрлинга, требующей длительного удержания равновесия в процессе скольжения и выполнения броска камня.

Значительные положительные изменения зафиксированы в показателях гибкости. Результат в тесте «Наклон вперед из положения сидя» улучшился с 8,2 ± 1,6 см до 12,7 ± 2,1 см ($p<0,01$). Развитие данного качества обусловлено требованиями техники скольжения в кёрлинге, предполагающей выполнение глубокого выпада с максимальным сгибанием в тазобедренном суставе.

Анализ динамики технической подготовленности студентов показал поэтапное формирование двигательных навыков кёрлинга. На начальном этапе обучения студенты испытывали значительные трудности в освоении техники скольжения, что связано с необычностью двигательного действия и необходимостью длительного удержания равновесия на скользкой поверхности. Применение специально разработанных подводящих упражнений позволило существенно ускорить процесс освоения данного технического элемента.

Особую сложность представляло освоение техники броска камня, требующей точной

Таблица 1

Динамика показателей физической подготовленности студентов экспериментальной группы

Тесты	До эксперимента	После эксперимента	p
Челночный бег 3×10 м, с	7,8 ± 0,3	7,4 ± 0,2	<0,05
Равновесие на одной ноге, с	18,6 ± 2,4	26,3 ± 3,1	<0,01
Наклон вперед из положения сидя, см	8,2 ± 1,6	12,7 ± 2,1	<0,01
Бросок набивного мяча, м	4,8 ± 0,4	5,4 ± 0,3	<0,05

координации движений и тонкого мышечного чувства. Использование методических приёмов, основанных на принципах поэтапного формирования двигательных действий, обеспечило эффективное освоение данного элемента техники. К окончанию основного этапа обучения 87% студентов экспериментальной группы продемонстрировали стабильное выполнение броска с попаданием в заданную область.

Развитие тактических навыков осуществлялось параллельно с техническим совершенствованием через использование игровых упражнений различной сложности. Постепенное усложнение тактических задач способствовало формированию игрового мышления и умения принимать решения в условиях противоборства.

Анализ мотивационной сферы студентов экспериментальной группы выявил устойчивое повышение интереса к занятиям физическим воспитанием. По результатам анкетирования, проведённого в конце эксперимента, 91 % студентов отметили высокий уровень удовлетворенности занятиями кёрлингом. При этом 78 % респондентов выразили желание продолжить занятия данным видом спорта во внеучебное время.

Качественный анализ мотивов занятий показал преобладание внутренней мотивации над внешней. Наиболее значимыми мотивами студенты назвали: получение удовольствия от процесса игры (89 %), освоение нового вида двигательной деятельности (83 %), развитие физических качеств (76 %) и возможность командного взаимодействия (71 %). Данные результаты свидетельствуют о формировании устойчивого интереса к физкультурно-спортивной деятельности.

Сравнительный анализ посещаемости занятий показал значительное преимущество экспериментальной группы над контрольной. Средний показатель посещаемости в экспериментальной группе составил 94,3 %, в то время как в контрольной группе — 78,6 %. Количество студентов, имеющих пропуски занятий без уважительных причин, в экспериментальной группе было в 2,8 раза меньше по сравнению с контрольной группой.

Важным результатом исследования стало выявление положительного влияния занятий кёрлингом на развитие психических качеств студентов. Диагностика концентрации внимания с помощью корректурной пробы Бурдона показала улучшение показателей на 23,4 % ($p<0,01$). Тестирование оперативной памяти выявило повышение результатов на 18,7 % ($p<0,05$). Данные изменения обусловлены спецификой кёрлинга, требующей постоянной концентрации внимания и запоминания игровых ситуаций.

Исследование эмоционального состояния студентов с использованием методики САН (самочувствие, активность, настроение) показало стабильное улучшение всех показателей в экспериментальной группе. Показатель самочувствия увеличился с $4,8 \pm 0,6$ до $5,7 \pm 0,4$ балла ($p<0,05$), активности с $4,6 \pm 0,7$ до $5,9 \pm 0,5$ балла ($p<0,01$), настроения с $5,1 \pm 0,5$ до $6,2 \pm 0,3$ балла ($p<0,01$).

Анализ социометрических показателей в учебных группах экспериментальной выборки выявил повышение уровня групповой сплочённости. Коэффициент групповой сплочённости увеличился с 0,47 до 0,73, что свидетельствует о формировании позитивных межличностных отношений в процессе командной игровой деятельности.

Полученные результаты исследования подтверждают гипотезу о высокой эффективности использования кёрлинга в физическом воспитании студентов. Комплексный характер воздействия данного вида спорта обеспечивает одновременное решение задач физического, технического, тактического и психологического развития занимающихся.

Особую ценность представляет способность кёрлинга развивать координационные способности студентов, что особенно актуально в условиях современного образа жизни, характеризующегося гиподинамией и снижением двигательной активности молодежи. Специфические требования кёрлинга к точности движений и устойчивости равновесия способствуют совершенствованию функций вестибулярного аппарата и формированию тонких дифференцировок мышечных усилий.

Значительное влияние занятий кёрлингом на развитие гибкости объясняется биомеханическими особенностями основных технических элементов. Выполнение скольжения в глубоком выпаде обеспечивает растягивание мышц задней поверхности бедра и увеличение подвижности в тазобедренных суставах. Данный эффект имеет важное значение для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Командный характер кёрлинга определяет его высокий потенциал в развитии коммуникативных навыков и социальной компетентности студентов. Необходимость постоянного взаимодействия между членами команды, обсуждения тактических решений и координации действий способствует

формированию навыков эффективного общения и командной работы, востребованных в будущей профессиональной деятельности.

Высокие показатели мотивации студентов к занятиям кёрлингом объясняются новизной данного вида спорта для российских студентов и его игровым характером. Эмоциональная привлекательность кёрлинга обеспечивает формирование устойчивого интереса к физкультурно-спортивной деятельности, что является важным фактором формирования здорового образа жизни [5].

1. Кёрлинг представляет собой эффективное средство физического воспитания студентов, обеспечивающее комплексное развитие физических, технических, тактических и психических качеств занимающихся. Специфика данного вида спорта определяется уникальным сочетанием требований к координационным способностям, равновесию, гибкости и точности движений.

2. Разработанная педагогическая технология использования кёрлинга в физическом воспитании студентов, основанная на принципах поэтапности, индивидуализации и личностной ориентации, обеспечивает эффективное освоение техники игры и развитие необходимых физических качеств.

3. Экспериментальная проверка эффективности предложенной технологии подтвердила значительное улучшение показателей физической подготовленности студентов: координационных способностей на 15,4 %, статического равновесия на 41,4 %, гибкости на 54,9 %, силовых качеств на 12,5 %.

4. Занятия кёрлингом оказывают положительное влияние на развитие психических качеств студентов, способствуя улучшению концентрации внимания на 23,4 %, оперативной памяти на 18,7 % и стабилизации эмоционального состояния.

5. Использование кёрлинга в учебном процессе значительно повышает мотивацию студентов к занятиям физическим воспитанием, что проявляется в увеличении посещаемости занятий до 94,3 % и формировании устойчивого интереса к физкультурно-спортивной деятельности у 91 % занимающихся.

Практические рекомендации

1. Рекомендуется включение кёрлинга в программы физического воспитания студентов высших учебных заведений в качестве альтернативного вида двигательной активности, особенно для студентов специальных медицинских групп [4].

2. При организации занятий кёрлингом необходимо соблюдать принцип поэтапности обучения с обязательным освоением подводящих упражнений на подготовительном этапе.

3. Для повышения эффективности обучения рекомендуется использование технических средств обучения, включая видеоанализ техники выполнения основных элементов кёрлинга.

4. Целесообразно проведение внутривузовских соревнований по кёрлингу для поддержания мотивации студентов и совершенствования игровых навыков.

5. Необходима специальная подготовка преподавателей физического воспитания для обучения технике кёрлинга и организации учебно-тренировочного процесса.

Список литературы

1. Абдуллина, Л. Б. Инновационные подходы в физическом воспитании студентов вузов / Л. Б. Абдуллина, В. А. Кабачков // Теория и практика физической культуры. — 2019. — № 8. — С. 43–45.

2. Арансон, М. В. Особенности тренировочного процесса в кёрлинге по данным зарубежной научной литературы / М. В. Арансон, Л. Н. Овчаренко // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2023. — № 8 (222). — С. 1521.

3. Бадилин, А. О. Техника броска кёрлингового камня: факторы, влияющие на его результативность / А. О. Бадилин, Ю. В. Шулико // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2020. — № 7 (185). — С. 27–30.

4. Бальсевич, В. К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи / В. К. Бальсевич // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2018. — № 1. — С. 23–25.

5. Виленский, М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — М. : КноРус, 2020. — 239 с.

6. Истомин, А. А. Педагогические технологии в системе физического воспитания студентов с применением спортивных игр / А. А. Истомин, И. Ю. Разуваева // Наука, техника и образование. — 2019. — № 11 (64).

7. Конеева, Е. В. Кёрлинг как средство физического воспитания студентов / Е. В. Конеева, И. В. Пешкова // Среднее профессиональное образование. — 2012. — № 5. — С. 63–65.

8. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты

спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учебник для институтов физической культуры / Л. П. Матвеев. — М. : Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.

9. Панжинский, Э. Н. Психолого-педагогические проблемы физической культуры студенческой молодёжи в вузах РФ / Э. Н. Панжинский // Вестник Тихоокеанского государственного университета. — 2011. — № 4. — С. 227–233.

10. Рахматов, А. И. Дифференцированный подход в образовательном процессе физического воспитания студентов высших учебных заведений / А. И. Рахматов, М. А. Каймин // Теория и практика физической культуры. — 2009. — № 10. — С. 55.

Поступила в редакцию 28.08.2025; одобрена после рецензирования 28.10.2025; принята к публикации 15.10.2025.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Тавыриков, Е. Е. Кёрлинг: возможности физического воспитания студентов / Е. Е. Тавыриков // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2025. — Т. 10, № 4. — С. 51–57. DOI 10.47475/2500-0365-2025-10-4-51-57

Сведения об авторе

Тавыриков Евгений Евгеньевич — старший преподаватель, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия. **E-mail:** te1639@yandex.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2025, vol. 10, no. 4, pp. 51–57.

Curling: Physical Education Opportunities for Students

Tavyrikov E.E.
Russian University of Sports «GTSOLIFK», Moscow, Russia
te1639@yandex.ru

Abstract. Curling as an unconventional sport represents a significant potential for solving the problems of physical education of students. The developing possibilities of curling as a means of physical education of students are defined. A pedagogical technology for teaching curling has been developed, based on the principles of goal setting and the formation of personal physical culture. The structure of the educational process using curling facilities for students of the main and sports departments is substantiated. The effectiveness of the proposed methodology in improving the physical, technical and tactical readiness of students has been experimentally proven. Curling has a high potential for modernizing the system of physical education of students due to its accessibility, emotional attractiveness and comprehensive impact on the development of physical and mental qualities of students..

Keywords: *curling, physical education, university students, coordination abilities, motivation, innovative technologies, physical fitness, psychological qualities.*

References

1. Abdullina L.B., Kabachkov V.A. Innovacionnye podhody v fizicheskom vospitanii studentov vuzov [Innovative approaches in physical education of university students]. *Teoriya i praktika fizicheskoj kultury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2019, no. 8, pp. 43–45. (In Russ.).

2. Aranson M.V., Ovcharenko L.N. Osobennosti trenirovochnogo processa v kerlinge po dannym zarubezhnoj nauchnoj literatury [Features of the training process in curling according to foreign scientific literature]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of Lesgaft University] 2023, no. 8 (222), pp. 15–21. (In Russ.).

3. Badilin A.O., Shuliko Yu.V. Tehnika broska kerlingovogo kamnya: faktory, vliyayushie na ego rezultativnost [Technique of curling stone delivery: factors affecting its effectiveness]. *Uchenye zapiski universiteta*

im. P.F. Lesgafta [Scientific Notes of Lesgaft University], 2020, no. 7 (185), pp. 27–30. (In Russ.).

4. Balsevich V.K. Koncepciya alternativnyh form organizacii fizicheskogo vospitaniya detej i molodezhi [Concept of alternative forms of physical education organization for children and youth]. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture: Education, Training, Exercise], 2018, no. 1, pp. 23–25. (In Russ.).

5. Vilensky M.Ya., Gorshkov A.G. Fizicheskaya kultura i zdorovyj obraz zhizni studenta: uchebnoe posobie [Physical culture and a healthy lifestyle of a student: textbook]. Moscow, 2020. 239 p. (In Russ.).

6. Istomin A.A., Razuvaeva I.Yu. Pedagogicheskie tehnologii v sisteme fizicheskogo vospitaniya studentov s primeneniem sportivnyh igr [Pedagogical technologies in the system of physical education of students using sports games]. *Nauka, tehnika i obrazovanie* [Science, Technology and Education], 2019, no. 11 (64). (In Russ.).

7. Koneeva E.V., Peshkova I.V. Kerling kak sredstvo fizicheskogo vospitaniya studentov [Curling as a means of physical education of students]. *Srednee professionalnoe obrazovanie* [Secondary Vocational Education], 2012, no. 5, pp. 63–65. (In Russ.).

8. Matveev L.P. Teoriya i metodika fizicheskoj kultury (obshie osnovy teorii i metodiki fizicheskogo vospitaniya; teoretiko-metodicheskie aspekty sporta i professionalno-prikladnyh form fizicheskoj kultury): uchebnik dlya institutov fizicheskoj kultury [Theory and methodology of physical culture (general foundations of theory and methodology of physical education; theoretical and methodological aspects of sport and professionally applied forms of physical culture): textbook for physical culture institutes]. Moscow, 1991. 543 p. (In Russ.).

9. Panzhinsky E.N. Psihologo-pedagogicheskie problemy fizicheskoj kultury studencheskoj molodyozhi v vuzah RF [Psychological and pedagogical problems of physical culture of student youth in Russian universities], 2011, no. 4, pp. 227–233. (In Russ.).

10. Rakhmatov A.I., Kaymin M.A. Differencirovannyj podhod v obrazovatelnom processe fizicheskogo vospitaniya studentov vysshih uchebnyh zavedenij [Differentiated approach in the educational process of physical education of students of higher educational institutions]. *Teoriya i praktika fizicheskoj kultury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2009, no. 10, p. 55. (In Russ.).

Information about the author

Tavyrikov Evgeny Evgenievich — Senior Lecturer, Russian University of Sports, Moscow, Russia. **E-mail:** te1639@yandex.ru

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/