

УДК 796.96

DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-163-169

Особенности игровой деятельности в следж-хоккее

Макина Лилия Рафкатовна, доктор педагогических наук, профессор

Даянова Альбина Ривгатовна, кандидат биологических наук, доцент

Малмыгин Никита Ильич

Уральский государственный университет физической культуры, Башкирский институт физической культуры (филиал), Уфа

Аннотация

Цель исследования – выявление особенностей игровой деятельности следж-хоккеистов, влияющих на реализацию тактических действий.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, анкетирование, тестирование физических качеств, анализ протоколов и видеозаписей игр, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Выявлены функциональные особенности спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата в процессе игровой деятельности. Определены технические действия, выполнение которых приводит к удалению спортсменов в игровой деятельности следж-хоккеистов. Установлены тактические действия, при реализации которых наиболее часто встречаются удаления игроков в следж-хоккее. На основании результатов исследования предложены направления совершенствования тренировочного процесса с акцентом на тактическую подготовку в условиях меньшинства.

Ключевые слова: адаптивный спорт, следж-хоккей, соревновательная деятельность, физическая подготовка, функциональные ограничения, технические ошибки, нарушения правил, тактика игры

Для цитирования: Макина Л. Р., Даянова А. Р., Малмыгин Н. И. Особенности игровой деятельности в следж-хоккее. DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-163-169 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 5 (255). С. 163–169.

Features of game activity in sledge hockey

Makina Lilia Rafkatovna, doctor of pedagogical sciences, professor

Dayanova Albina Rivgatovna, candidate of biological sciences, associate professor

Malmygin Nikita Ilich

Urals State University of Physical Culture, Bashkir Institute of Physical Culture (branch), Ufa

Abstract

The purpose of the study is to identify the characteristics of sledge hockey players' game activities that influence the execution of tactical actions.

Research methods: analysis and synthesis of scientific and methodological literature, surveys, testing of physical qualities, analysis of game protocols and video recordings, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. Functional characteristics of athletes with musculoskeletal disorders during gameplay have been identified. Technical actions whose execution leads to the removal of athletes in the gameplay of sledge hockey players have been determined. Tactical actions during which player removals in sledge hockey most frequently occur have been established. Based on the results of the study, directions for improving the training process are proposed, with an emphasis on tactical preparation under minority conditions.

Keywords: adaptive sports, sledge hockey, competitive activity, physical training, functional limitations, technical errors, rule violations, game tactics

For citation: Makina L. R., Dayanova A. R., Malmygin N. I. (2026), "Features of game activity in sledge hockey", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 5 (255), pp. 163–169, DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-163-169.

Введение. Следж-хоккей – адаптивная версия ледового хоккея, предназначенная для спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Этот вид спорта включен в программу зимних Паралимпийских игр с 1994 года и продолжает набирать популярность в мире. В отличие от классического хоккея, следж-хоккей предъявляет

специфические требования к физической подготовке и тактической деятельности спортсменов, обусловленные их функциональными ограничениями [1, 2, 3].

Однако, как правило, методики подготовки следж-хоккеистов зачастую заимствуются из классического хоккея и не учитывают специфику функционального состояния нарушений и игрового процесса паралимпийцев. Это, как правило, является причиной частых технических ошибок и нарушений правил игры, приводящих к высокой частоте удалений, что существенно влияет на исход матча, особенно при игре в неравных составах [4, 5].

Следовательно, возникает противоречие между необходимостью высокого уровня тактической подготовленности у спортсменов, занимающихся следж-хоккеем, и недостаточностью исследований, направленных на выявление специфики игровой деятельности спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Цель исследования – выявить особенности игровой деятельности следж-хоккеистов, влияющие на реализацию тактических действий спортсменов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Методика и организация исследования. В исследовании приняли участие 20 спортсменов команды «Уфимские пираты» по следж-хоккею, все участники имели подтвержденные нарушения опорно-двигательного аппарата.

Методы исследования: для решения поставленной цели были обследованы спортсмены с ампутациями нижних конечностей в период с октября 2024 г. по март 2025 г. Спортсмены были заранее проинформированы об условиях исследования и дали согласие на участие в нем. Исследования проводились с соблюдением основных биоэтических правил. Показатели количественной оценки энергопотенциала организма следж-хоккеистов, функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) и опосредованной характеристики потребности миокарда в кислороде оценивались при помощи «двойного произведения» (ДП), или так называемого индекса Робинсона; тестирование физических качеств (измерение максимального одноповторного жима лежа (1RM) для оценки силы верхнего пояса, подтягивание на перекладине для оценки уровня выносливости верхних конечностей, 20-метровый спринт на льду с санями для оценки быстроты передвижения, тест «змейка» для оценки уровня координационных способностей); анализ протоколов и видеозаписей 10 матчей с фиксацией технических и тактических ошибок, удалений; статистический анализ.

Результаты исследования. Данные ДП у спортсменов с ампутациями нижних конечностей значительно ниже норм, принятых для здоровых лиц (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели индекса Робинсона следж-хоккеистов с ампутациями нижних конечностей, ($M \pm m$)

		Показатель			
СД (мм рт.ст.) до игры	СД (мм рт.ст.) после первого периода	ЧСС (уд/мин)	ЧСС (уд/мин)		
			1-я минута	2-я минута	3-я минута
136,43±3,62	142,31±5,36	48,73±4,42	164,34±6,32	148,43±5,44	132,43±4,23
Примечания СД – систолическое давление; ЧСС – частота сердечных сокращений; M – среднее арифметическое значение; m – стандартное отклонение.					

Для лиц, перенесших ампутацию нижних конечностей, характерно значительное снижение двигательной активности. При гипокинезии наблюдается широ-

кий спектр функциональных расстройств: отклонения в состоянии сердечно-сосудистой системы, вегето-сосудистые и астеноневротические проявления, синдром нервно-мышечных расстройств на фоне трофических и метаболических нарушений.

Центральное место в жизнеобеспечении организма занимает система кровообращения, определяющая переносимость нагрузок, выносливость и физическую работоспособность.

Причинами снижения функционального состояния сердечно-сосудистой системы у хоккеистов-ампутантов являются: уменьшение объёма кровообращения, функциональная гиподинамия миокарда, нарушение регуляции сосудистого тонуса. Наиболее характерными клиническими проявлениями гемодинамических нарушений являются явления ортостатической неустойчивости и детренированность сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам. Также после ампутаций нижних конечностей наблюдается синдром нервно-мышечных расстройств, выражающийся в снижении мышечной массы, силы и тонуса. Астено-невротический синдром проявляется эмоциональной лабильностью, нарушением сна, вегетативной неустойчивостью и снижением работоспособности.

Таким образом, можно сказать, что у следж-хоккеистов нарушены все компоненты, влияющие на уровень физической работоспособности. Следовательно, низкий уровень физической работоспособности спортсменов-ампутантов является закономерным результатом функциональных адаптационно-компенсаторных изменений организма после травмы.

У спортсменов этой группы не восстанавливалась частота сердечных сокращений на третьей минуте, что свидетельствует о сниженных возможностях аэробной системы у спортсменов с ампутацией нижних конечностей.

Замедленное восстановление частоты сердечных сокращений у хоккеистов-ампутантов после игровой нагрузки является следствием нарушения нервной регуляции сосудистого тонуса, низких функциональных возможностей системы кровообращения и меньшей подвижности сердечно-сосудистой системы, чем у здорового человека.

Отсутствие физической активности после ампутации негативно сказывается на уровне тренированности и физической подготовленности спортсмена-паралимпийца с ампутацией. Это приводит к тому, что не только снижается уровень физической работоспособности, но и утрачиваются ранее приобретенные специфические навыки, восстановление которых занимает длительное время и не всегда успешно. Нарушения координации движений и выполнение упражнений в неестественной биомеханике вызывают быстрое утомление спортсменов-ампутантов.

Полученные данные подтверждают гипотезу о влиянии особенностей функциональных возможностей спортсменов на качество игровой деятельности в следж-хоккее. Следовательно, можно говорить о том, что основной диагноз спортсменов ограничивает функциональные возможности следж-хоккеистов. Данное положение необходимо учитывать при построении тренировочного процесса и дозировании физических нагрузок.

С целью выявления технических ошибок, приводящих к удалению игроков в соревновательной деятельности следж-хоккеистов, был проведен корреляционный анализ между показателями технических ошибок и нарушениями в игровой деятельности следж-хоккеистов (табл. 2).

На основании полученных данных анализа игровой деятельности следж-хоккеистов можно сделать вывод, что значительная часть технических ошибок, приводящих к нарушениям правил, обусловлена как функциональными ограничениями спортсменов, так и недостаточной адаптацией методик технической подготовки.

Таблица 2 – Показатели взаимосвязей между техническими действиями и нарушениями правил в игровой деятельности следж-хоккеистов, г

Нарушение	Техническое действие				
	Катание на санях	Управление клюшкой	Передача шайбы	Остановка и поворот	Отбор шайбы
Зацеп	0,50	0,46	0,44	0,42	0,53
Толчок клюшкой	0,52	0,56	0,76	0,54	0,61
Подножка	0,77	0,62	0,65	0,57	0,59
Блокировка	0,46	0,42	0,47	0,49	0,42
Удар клюшкой	0,46	0,40	0,43	0,40	0,45
Атака соперника	0,46	0,49	0,47	0,49	0,42
Задержка соперника	0,63	0,79	0,60	0,67	0,55
Игра высоко поднятой клюшкой	0,40	0,47	0,46	0,40	0,43
Примечания: г – коэффициент корреляции.					

Например, потеря устойчивости при катании и маневрировании зачастую связана с ограниченной подвижностью тазобедренных и плечевых суставов, что влияет на баланс в санях. Ошибки при передаче и отборе шайбы возникают из-за недостаточной точности движений верхними конечностями, особенно в условиях ограниченного времени принятия решений. Силовая борьба также вызывает сложности, поскольку специфическая посадка в санях ограничивает диапазон движений и возможность эффективно использовать корпус. Это приводит к тому, что игроки часто прибегают к нарушениям (например, задержке соперника руками), стремясь компенсировать нехватку техники.

Таким образом, высокий процент удалений у следж-хоккеистов может быть связан с недостаточной технической оснащённостью, что подчеркивает необходимость внедрения специализированных тренировочных методик, направленных на развитие точности и координации движений в условиях паралимпийского хоккея.

На основании анкетирования экспертов в области следж-хоккея можно сделать вывод, что наиболее значимые ошибки при выполнении технических действий в игровой деятельности хоккеистов с ампутациями нижних конечностей возникают по причине низкого уровня развития приоритетных физических качеств, формируемых в подготовке следж-хоккеистов (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели анкетирования тренеров по следж-хоккеистам (n=7), %

Вопросы	Ответ
1	2
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия катание на санях в игровой деятельности? Неправильное положение тела. Недостаточная работа руками. Неправильная техника отталкивания. Неправильный хват клюшки. Удар по шайбе вместо укрывания. Недостаточная координация.	14,3 35,7 14,3 - - 35,7
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия управление клюшкой в игровой деятельности? Неправильный хват. Неправильное положение при ударе.	35,7 64,3
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия передача шайбы в игровой деятельности? Неточные передачи. Передачи в никуда. Перехваты. Рикошеты.	35,7 35,7 14,3 14,3

Продолжение таблицы 3	
1	2
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия остановка в игровой деятельности? Неправильное использование стопора. Недостаточное удержание равновесия. Неправильная работа корпусом. Неправильное положение ног.	- 42,9 42,9 14,3
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия поворот в игровой деятельности? Недостаточный наклон. Неправильная работа корпусом. Неправильное положение ног. Слишком резкий поворот. Недостаточная работа ног. Недостаточная координация. Низкая скорость.	14,3 14,3 14,3 14,3 14,3 14,3 14,3
На Ваш взгляд, какие ошибки наиболее значимы при выполнении технического действия отбор шайбы в игровой деятельности? Использование клюшки для ударов по ногам или корпусу соперника. Неправильный выбор позиции.	42,9 57,1
Примечания: n – количество экспертов.	

Наиболее важной является координация как ключевой фактор, влияющий на точность передачи и устойчивость спортсменов, особенно в динамичных игровых эпизодах. Также, важнейшими физическими качествами, предотвращающими технические ошибки, особенно при активном ведении шайбы, являются быстрота и сила. Что касается эпизодов падений без контакта, здесь наиболее важен высокий уровень развития координации и гибкости, что свидетельствует о необходимости уделять внимание не только силовой, но и функциональной подготовке. Таким образом, собранные данные подтверждают предположение о том, что технические ошибки во многом являются следствием недоразвитости базовых физических качеств, требующих специально адаптированной коррекции в рамках подготовки следж-хоккеистов.

Для установления тактических действий, при реализации которых наиболее часто встречаются удаления игроков в следж-хоккее, был проведен корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели взаимосвязей между тактическими действиями и нарушениями в игровой деятельности следж-хоккеистов, г

Нарушение	Тактическое действие					
	Агрессивная игра у борта	Контратака с ускорением	Оборонительные действия в меньшинстве	Прессинг в чужой зоне	Подбор шайбы в углу площадки	Смена направления движения
Зацеп	0,44	0,40	0,46	0,43	0,41	0,42
Толчок клюшкой	0,60	0,67	0,74	0,79	0,65	0,62
Подножка	0,63	0,64	0,77	0,81	0,69	0,65
Блокировка	0,44	0,42	0,39	0,45	0,44	0,42
Удар клюшкой	0,30	0,35	0,32	0,33	0,30	0,35
Атака соперника	0,33	0,32	0,28	0,26	0,33	0,32
Задержка соперника	0,65	0,66	0,70	0,78	0,60	0,62
Игра высоко поднятой клюшкой	0,44	0,42	0,39	0,77	0,44	0,42
Примечания: г – коэффициент корреляции.						

Как показал анализ матчей, тактические решения в следж-хоккее, особенно в ситуациях с высокой плотностью борьбы, зачастую приводят к нарушениям правил. В отличие от классического хоккея, следж-хоккеисты ограничены в маневренности и скорости реакции, что накладывает особенности на реализацию тактических схем.

Наиболее частые удаления возникают в ситуациях, когда команда применяет агрессивный прессинг в зоне соперника или активно переходит из обороны в атаку. При этих действиях увеличивается риск контакта корпусом или клюшкой с нарушением правил (например, толчок, подножка, неправильная атака клюшкой).

Также выявлена связь между ситуацией позиционной обороны и частыми удалениями: при попытках остановить продвижение соперника вблизи ворот защитники, не успевая правильно занять позицию, прибегают к грубым приемам. Это говорит о том, что отставание в скорости принятия решений и недостаточная адаптация тактических построений под специфические физические возможности следж-хоккеистов могут вести к увеличению количества фолов.

Таким образом, данные подчеркивают необходимость разработки специализированных тактических моделей и подготовки к игре в неравных составах, с учетом вероятности подобных ситуаций.

Среднее количество удалений на игрока за матч составило $0,9 \pm 0,4$. Команда в среднем получает $4,5 \pm 0,5$ удалений за матч, что ухудшает результативность. Анализ показал, что большинство удалений связано с ошибками при защите в неравных составах, что указывает на необходимость особого внимания к тактике в таких ситуациях.

Для определения уровня физической подготовленности следж-хоккеистов было проведено педагогическое тестирование (табл. 5).

Таблица 5 – Показатели физических качеств следж-хоккеистов с ампутациями нижних конечностей ($M \pm m$)

Показатель			
Измерение максимального одноповторного жима лежа 1RM, (кг)	Подтягивание на перекладине, (кол-во раз)	20-метровый спринт на льду с санями, (с)	Тест «змейка», сбивые фишки, (кол-во раз)
$86,4 \pm 6,7$	$9,3 \pm 1,6$	$14,7 \pm 0,7$	$5,7 \pm 0,9$
Примечания: М – среднее арифметическое значение, m – стандартное отклонение.			

Как показал анализ таблицы 5, исследуемая группа следж-хоккеистов имеет средний уровень развития силы мышц верхнего пояса, выносливости верхних конечностей, скоростных качеств и координационных способностей. Следовательно, включение в тренировку следж-хоккеистов упражнений для целенаправленного развития данных физических качеств будет способствовать устранению технических ошибок, что, в свою очередь, благоприятно отразится на реализации тактических действий.

Выводы. Обнаружено, что особенности функциональных возможностей спортсменов-ампутантов влияют на качество игровой деятельности в следж-хоккее, так как нарушены все компоненты, влияющие на уровень физической работоспособности, являющиеся закономерным результатом функциональных адаптационно-компенсаторных перестроек организма после перенесенной травмы.

Определено, что в процессе игровой деятельности следж-хоккеистов наиболее часто нарушение правил «толчок клюшкой» происходит при выполнении передачи шайбы, «подножка» – при выполнении катания на санях, «задержка соперника» – при управлении клюшкой.

Установлено, что тактическими действиями, при реализации которых наиболее часто происходят удаления игроков в следж-хоккее, являются «оборонительные действия в меньшинстве» и «прессинг в чужой зоне».

Выявлено, что функциональные ограничения и недостаточная физическая подготовка следж-хоккеистов приводят к неуверенности в движениях и ошибкам, провоцирующим нарушения правил. Технические ошибки (неточные передачи, потери шайбы) вынуждают спортсменов прибегать к грубым приемам, что приводит к частым удалениям. Высокая частота удалений создает тактические трудности в игре в меньшинстве, однако специальные методики отработки тактики игры в неравных составах отсутствуют. Это требует изменения подходов к тренировочному процессу.

Список литературы

- 1 Следж-хоккей // Паралимпийский комитет России : [официальный сайт]. URL: <https://paralymp.ru/sport/sports/paralimpiyskie-distipliny1/khokkeysledzh/> (дата обращения: 27.08.2025).
- 2 Государственная программа Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» // Министерство спорта РФ : официальный сайт. URL: <https://www.minsport.gov.ru/activities/federal-programs/fiz-ra-i-sportskryt/26377/> (дата обращения: 27.08.2025).
- 3 Шушарина А. И. Следж-хоккей в России: развитие и современное состояние // Экстраактивности как феномен инклюзивной культуры: формирование инклюзивной культуры в организациях : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Екатеринбург, 2020. С. 302–307. EDN: OXFJVD.
- 4 Баряев А. А., Иванов А. В., Арансон М. В. Контроль функционального состояния юных спортсменов в хоккее-следж // Теория и практика физической культуры. 2020. № 7. С. 45–47. EDN: ABUTTE.
- 5 Иванов А. В., Баряев А. А. Особенности тренировочной и соревновательной деятельности в хоккее-следж // Актуальные проблемы в области физической культуры и спорта : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию СПбНИИФК. Москва, 2018. С. 86–90. EDN: YMVZMD.

Информация об авторах:

Макина Л.Р., ORCID: 0009-0001-1404-5504, SPIN-код: 7225-3169.

Даянова А.Р., ORCID: 0000-0003-2445-9919, SPIN-код: 4435-3535.

Малмыгин Н.И., аспирант, ORCID: 0009-0009-6650-0722, SPIN-код: 5140-0676.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 23.02.2026.

Принята к публикации 30.03.2026.

References

- 1 Russian Paralympic Committee, “Sledge hockey”, *official website*, URL: <https://paralymp.ru/sport/sports/paralimpiyskie-distipliny1/khokkeysledzh/> (date of access: 08.27.2025).
- 2 Ministry of Sports of the Russian Federation, “The State program of the Russian Federation “Development of physical culture and sports””, *official website*, URL: <https://www.minsport.gov.ru/activities/federal-programs/fiz-ra-i-sportskryt/26377/> (date of access: 08.27.2025).
- 3 Shusharina A. I. (2020), “Sledge hockey in Russia: development and current state”, *Extraactivity as a phenomenon of inclusive culture: formation of inclusive culture in organizations*, proceedings of the II All-Russian Scientific and practical Conference with international participation, Yekaterinburg, pp. 302–307.
- 4 Baryayev A. A., Ivanov A. V. (2020), “Control of the functional state of young athletes in sledge hockey”, *Adaptive physical culture*, No 7, pp. 45–48.
- 5 Ivanov A.V., Baryayev A. A. (2018), “Features of training and competitive activities in sledge hockey”, *Actual problems in the field of physical culture and sports*, Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 85th anniversary of SPbNIIFK, Moscow, pp. 86–90.