

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА ОСВІТИ**

До захисту допустити:

Завідувач кафедри

Оксана ГОЛЮК

«__» _____ 20__ р.

**«ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ
ТРАВМ У СХІДНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ»**

Кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти другого
(магістерського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «Фізична
культура і спорт»

Несповитого Владислава Михайловича

Науковий керівник:

Саєнко Володимир Григорович

кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент, професор кафедри
педагогіки та освіти.

Рецензент:

Карабанов Євген Олексійович,

кандидат наук з фізичного виховання та
спорту, доцент,

завідувач кафедри фізичного виховання та
здоров'я людини Комунального закладу
вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-
технологічна академія» Полтавської
обласної ради

Кваліфікаційна робота захищена

з оцінкою _____

Секретар ЕК _____

«__» _____ 20__ р.

Київ – 2025

Тема: «Використання методів профілактики та реабілітації травм у східних єдиноборствах.»

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ У СХІДНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ	6
1.1 Профіль травматизму в різних стилях єдиноборств	6
1.2 Біомеханічні та фізіологічні передумови ушкоджень.....	12
1.3 Концепції профілактики та принципи реабілітації	17
1.4 Аналіз сучасних програм профілактики травм у єдиноборствах	21
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	26
РОЗДІЛ 2 ПРИКЛАДНИЙ АНАЛІЗ І ОРГАНІЗАЦІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ	28
2.1 Характеристика контингенту та умов занять	28
2.2 Інструменти оцінювання і протоколи вимірювань.....	33
2.3 Організація 8-тижневого циклу профілактики	38
2.4 Узагальнена оцінка ефективності впровадженого профілактичного модуля	43
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	47
РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТНА ПРОГРАМА ПРОФІЛАКТИКИ ТА АЛГОРИТМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ	48
3.1 Стандартизований профілактичний комплекс (щотренувально).....	48
3.2 Алгоритми реабілітації для типових ушкоджень	52
3.3 Критерії готовності та адаптації під стиль єдиноборства.....	58
3.4 Практичні рекомендації для тренерів та спортсменів.....	62
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	66
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ВСТУП

Світ східних єдиноборств виглядає ззовні естетичним і гармонійним: чисті лінії руху, чіткі рішення в долі секунди, повага до суперника та до власного тіла. За цією красою стоїть щоденна праця й велике навантаження на опорно-руховий апарат. Будь-який кидок, блок або удар - це не лише техніка, а й робота зв'язок, м'язів і суглобів, які мають бути готовими приймати силу, гасити імпульс і швидко повертатися до нейтрального положення. Саме тут, на межі між майстерністю та перевантаженням, виникають травми. Питання профілактики й грамотної реабілітації перестає бути окремою темою для фахівців-медиків: воно влітається в саму тканину тренувального процесу й визначає довгострокову кар'єру спортсмена. Тому в центр цієї кваліфікаційної роботи поставлено не лише «як лікувати», а й «як не допустити», а також «як повернутися до повноцінних занять без страху і втрати техніки».

Актуальність теми зумовлюється кількома взаємопов'язаними факторами. По-перше, східні єдиноборства поєднують вибухові рухи з різкою зміною напрямку, що збільшує навантаження на колінно-ступневий ланцюг і плечовий пояс. По-друге, у багатьох секціях і клубах профілактичні модулі залишаються фрагментарними: розминка часто обмежується «розігрівом», без системної нейром'язової підготовки, контролю приземлення чи навчання падінню «навчання захищеним падінням (ukemi)». По-третє, повернення до занять після травми нерідко відбувається за суб'єктивним відчуттям готовності, без прозорих критеріїв сили, стабільності та технічної якості руху. У підсумку формується замкнене коло мікротравм і пропусків, котре знижує стабільність підготовки й ускладнює прогрес.

Мета дослідження систематизувати й перевірити на практиці комплекс профілактичних і реабілітаційних рішень для східних єдиноборств та описати критерії безпечного повернення до тренувань.

1. Узагальнити сучасні підходи до профілактики травм у східних єдиноборствах і охарактеризувати профіль травматизму за стилями.

2. Проаналізувати біомеханічні та фізіологічні передумови типових ушкоджень і сформулювати базові принципи профілактики та поетапної реабілітації.

3. Розробити проєктну програму профілактики травм у східних єдиноборствах, стандартизований щотренувальний профілактичний комплекс, алгоритми реабілітації для типових ушкоджень та критерії готовності до повернення у спаринги.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої проєктної програми профілактики травм у східних єдиноборствах, стандартизованого щотренувального профілактичного комплексу, алгоритму реабілітації для типових ушкоджень та критеріїв готовності до повернення у спаринги.

Об'єкт дослідження - процес спортивної підготовки в східних єдиноборствах, де поєднуються техніко-тактичні дії, силово-швидкісні якості та відновні процедури.

Предмет дослідження - методи профілактики травм і алгоритми реабілітації найбільш поширених ушкоджень з урахуванням віку, стажу, стилю єдиноборства та тренувального циклу.

Методи дослідження. Використано аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне спостереження за тренувальним процесом; бесіди й анкетування спортсменів; аналіз навчальної документації (плани тренувань, щоденники навантажень, облік травм); методи якісного та кількісного опрацювання даних. Такий набір інструментів не потребує спеціалізованого обладнання, легко інтегрується у звичайний розклад і дає змогу відстежувати динаміку без переривання тренувального процесу.

Наукова новизна формулюється через поєднання трьох рівнів профілактики та реабілітації в єдину, придатну до щоденного використання рамку: (1) мікромодулі нейром'язового контролю, мобільності та стабілізації, що вбудовуються у кожне тренування (12-18 хв); (2) чіткі алгоритми дій при гострих і підгострих станах із ранньою безболісною мобілізацією і критеріями переходу між етапами; (3) об'єктивовані пороги готовності до

повернення у спаринги (ROM, біль, симетрія сили, якість технічних патернів). Запропоновано адаптації під специфіку різних стилів: для дзюдо/BJJ/самбо - акцент на шию, плечовий пояс і навчання падінню (ukemi); для карате/тхеквондо/муай-тай - контроль приземлення після ударів і стрибків, стабілізація гомілково-ступневого суглоба, ексцентричні модулі для колінного ланцюга.

Практична значущість полягає у створенні готового до впровадження профілактичного комплексу, який не збільшує тривалість заняття критично, але покриває ключові ризики: вальгус коліна, інверсію гомілково-ступневого суглоба, слабку стабілізацію лопатки, дефіцит мобільності кульшових і грудного відділу, помилки приземлення та падіння. Комплекс побудовано блоками, що легко масштабуються під рівень і вік спортсменів. Додатково подано алгоритми реабілітації з акцентом на функціональне повернення до техніко-тактичних дій: вихід у стійку, робота в клінчі, підвідні вправи до кидків та удари з безпечним приземленням. Очікувані ефекти - зменшення частоти мікротравм і пропусків, стабілізація навантаження, зростання впевненості у власних рухах.

Структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 76 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Основний текст містить 68 сторінок. Список використаних джерел налічує 63 найменувань.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ У СХІДНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ

1.1 Профіль травматизму в різних стилях єдиноборств

Профіль травматизму у східних єдиноборствах формується під впливом правил змагань, техніко-тактичних дій, особливостей покриття та режиму тренувань. Для більшості стилів спільним є поєднання високої інтенсивності, вибухових рухів, різких змін напрямку та контактної боротьби. Це створює підвищене навантаження на колінно-ступневий сегмент, плечовий пояс і шийний відділ хребта. Водночас кожен стиль має свої «зони ризику»: там, де багато кидків, частіше страждають коліна, плечі й шия; в ударних дисциплінах переважають ушкодження гомілково-ступневого суглоба, стопи та м'язів стегна; у видах з вираженим партером частіше виникають ушкодження зв'язкового апарату ліктя, плеча та ребер [20; 22; 32; 31; 42].

За даними більшості досліджень, до 60-80 % усіх травм у єдиноборствах припадає на опорно-руховий апарат нижніх кінцівок, близько третини - на верхні кінцівки, а решта пов'язана з ушкодженнями тулуба та голови. Це означає, що в центрі уваги тренера повинні бути передусім колінний та гомілково-ступневий суглоби, а також м'язово-зв'язковий апарат стегна, оскільки саме вони найчастіше «ламають» тренувальний процес.

Загальна характеристика травм. У спортсменів різних стилів найчастіше фіксуються розтягнення та підвивихи зв'язок гомілково-ступневого суглоба, ушкодження медіального комплексу колінного суглоба, м'язові надриви задньої поверхні стегна та привідних м'язів. Досить поширені забої плечового пояса, ключично-акроміального з'єднання, ребер, що виникають під час входу в кидок або боротьби за захват. У дисциплінах із активним партером додатково спостерігаються ушкодження зв'язок ліктьового суглоба та перевантаження зап'ясть через постійні захвати. В ударних стилях часто зустрічаються подразнення окістя гомілки, мікротріщини плеснових кісток, болісність у ділянці клубово-поперекового м'яза внаслідок багаторазових високоамплітудних ударів [24; 26; 38; 31; 42].

Дзюдо. У дзюдо основні ризики пов'язані з кидковими серіями та переходами в партер. Найчастіше ушкоджуються коліна (вальгусні положення під час підсічок і розворотів), гомілково-ступневі суглоби (підвертання стопи при блокуванні кроку суперника) та плечовий пояс (забої і перевантаження під час входу в кидок). Додатково зустрічаються перенапруження шийного відділу внаслідок утримань і помилок під час виконання прийомів безпечного падіння. Характерно, що більшість травм відбувається не в офіційних поєдинках, а в умовах тренувальних спарингів, коли спортсмени часто «допрацьовують» ситуацію до кінця і не завжди встигають захистити партнера. Кількість травм зростає у періоди з високою щільністю повторень, коли на технічне відпрацювання ікемі відводиться недостатньо часу [16; 22; 33; 45; 54].

Карате. У карате на перший план виходять швидкість переміщень і контроль дистанції. Через це часто страждають гомілково-ступневі суглоби (різкі зупинки, повороти, зміна стійок) та м'язи стегна (вибухові удари ногами). Характерні забої передпліч і плечового пояса під час блоків. Для початківців додатковим фактором ризику є жорстке напруження м'язів у момент удару, що знижує здатність до амортизації. Більшість випадків фіксується у передзмагальний період, коли різко збільшується кількість ударів, відпрацювання комбінацій і поєдинків, а час на відновлення обмежений [28; 22; 27; 30; 43].

Тхеквондо. Для тхеквондо типовими є високі та стрибкові удари, що значно навантажують колінно-ступневий ланцюг і попереково-тазову ділянку. Поширені інверсійні травми гомілково-ступневого суглоба, перерозгинання коліна на приземленні, подразнення клубово-поперекового м'яза. На жорсткому татамі зростає частота мікротравм стопи, особливо у спортсменів із недостатньо розвиненою м'язовою «манжетою» гомілково-ступневого суглоба. Найбільший ризик спостерігається наприкінці раундів, коли на тлі втоми погіршується контроль положення коліна над стопою, а координація рухів знижується [24; 21; 32; 31; 57].

VJJ (бразильське джиу-джитсу). Домінування партеру, важелів і задушливих прийомів зумовлює переважання капсульно-зв'язкових ушкоджень ліктювого та плечового суглобів, а також проблем із шийним відділом хребта. Частими є забої ребер і грудинно-реберних з'єднань при тиску корпусом суперника. Ризик зростає під час різкої зміни напрямку навантаження в моментах проходження гард і фіксації важелів, особливо коли спортсмен пізно подає сигнал «тап». Важливо, що частина травм пов'язана не стільки з грубими порушеннями правил, скільки з надмірним бажанням «витерпіти» болісне положення до кінця [20; 34; 40; 44].

Самбо. У спортивному самбо поєднуються кидки та больові прийоми. Це створює змішаний профіль травм: ушкодження колінного суглоба (вальгусні положення під час підсікань і підніжок), травми гомілково-ступневих суглобів (захвати стопи), перевантаження плечового пояса при різких входах у кидок, подразнення зап'ясть через роботу із захватами куртки. Небезпечними є переходи зі стійки в партер без повного контролю корпусу, коли одночасно відбувається удар об килим і скручування. У молодших вікових групах додатковий ризик створює бажання якомога швидше освоїти складні больові прийоми при ще недостатній силовій та координаційній підготовці [33; 31; 44; 56].

Муай-тай. Для муай-тай характерні жорсткі ударні обміни та клінч. Це часто призводить до забоїв гомілки й стегна, перевантаження зап'ястків, підвищеного навантаження на плечовий пояс. Під час ротацій у клінчі можливі ушкодження колінного суглоба, особливо за умов недостатньої підготовки м'язів-стабілізаторів. Частота інцидентів зростає ближче до кінця раундів, коли техніка блоків і переміщень погіршується через втому, а спортсмени намагаються «дотиснути» суперника [26; 34; 36; 42; 43].

Механізми травмування. Умовно можна виділити три фази, де найчастіше виникають травми: вихідна позиція, перехідний рух і приземлення або фіксація. Вразливими є ситуації, коли коліно втрачає вісь над стопою, таз надмірно обертається всередину, а корпус не утримує

стабільне положення. В ударних видах проблеми частіше з'являються на етапі приземлення та різкого гальмування, у кидкових - під час падіння та зіткнення з покриттям, у партерних стилях - під час кінцевої фіксації важелів при перевищенні безпечного діапазону рухів. Для тренера важливо навчати спортсмена «читати» ці критичні моменти й не входити в них із втомленим або «розслабленим» контролем [4; 8; 18; 19; 47].

Сезонна динаміка. На початку підготовчого періоду, коли обсяг навантаження швидко зростає, а техніка ще не достатньо стабільна, частіше відбуваються підвертання стопи та болісність у колінах під час поворотів. У середині сезону, на фоні великої кількості спарингів, накопичуються перенапруження плечового пояса та шийного відділу. У передзмагальний період переважають мікротравми від стрибкової та ударної роботи, які посилюються недосипанням, «зганянням» ваги та психологічною напругою. Для дитячо-юнацьких груп додатковий ризик створює поєднання навчання в школі, контрольних робіт, змагань і нестабільного режиму сну [10; 14; 41; 46; 60].

Вікові та кваліфікаційні особливості. У підлітків частіше спостерігаються проблеми координації та недостатня рухливість кульшових суглобів і грудного відділу хребта. Це сприяє появі вальгусних положень коліна та болісності в ділянці надколінка. У спортсменів високої кваліфікації зростає частка перевантажень, пов'язаних із великими обсягами роботи, зокрема хронічна болісність ахіллового сухожилка й привідних м'язів стегна. У спортсменів старших вікових груп додаються дегенеративні зміни суглобів, які потребують більш тривалого відновлення та індивідуального контролю навантаження [2; 35; 39; 48; 61].

Гендерні відмінності. У жінок-спортсменок частіше фіксують тенденцію до вальгусного положення коліна під час приземлень і поворотів. Тому в тренувальний процес доцільно включати вправи на зміцнення м'язів-абдукторів стегна, підколінних м'язів і стабілізацію тазу. В ударних видах та при виконанні стрибкових завдань необхідна поступова пліометрична

прогресія з контролем техніки амортизації. Для тренера важливо враховувати й гормональні коливання, які можуть впливати на еластичність зв'язок і самопочуття спортсменки [3; 18; 19; 37; 49].

Умови тренування та екіпірування. Характер покриття килима значно впливає на травматизм. Дуже жорстке татамі підсилює ударні мікротравми стопи та гомілки, зношене - сприяє ковзанню, надто м'яке - ускладнює стабільність у клінчі. Тісне розташування пар підвищує ризик зіткнень, особливо у групах початкової підготовки. Недостатня вентиляція та висока вологість погіршують якість хватів і контроль рухів. Додатковими факторами ризику є зношені капи, рукавички, щитки на гомілку та неякісні фіксатори гомілково-ступневого суглоба, які створюють хибне відчуття захищеності [4; 10; 41; 54; 57].

Функціональні дефіцити. Серед типових проблем виділяють слабкий контроль положення коліна над стопою, недостатню стабілізацію лопаток, обмеження рухів у шийному відділі, дефіцит дорзальної флексії гомілково-ступневого суглоба, жорсткість задньої поверхні стегна та грудного відділу хребта. Ці порушення призводять до неякісного приземлення й гальмування, а в умовах втоми сприяють розвитку мікротравм. Для їх корекції потрібні цілеспрямовані профілактичні програми, які включають вправи на мобільність, стабілізацію та нейром'язовий контроль [18; 23; 25; 29; 47].

Мікротравми та серйозні ушкодження. Більшість випадків - це короткочасні болісні стани, забої й легкі розтягнення, які не завжди викликають тривалу перерву в тренуваннях. Проте саме вони накопичуються протягом сезону, змушують пропускати заняття, знижують якість технічної підготовки й формують страх перед певними рухами. Серйозні травми трапляються рідше, але потребують повноцінної реабілітації, поступового повернення до навантажень і чітких критеріїв допуску до спарингів і змагань [4; 10; 14; 42; 62].

Організаційні чинники. Найчастіше травми виникають на початку основної частини тренування, коли організм ще не повністю готовий до

високої інтенсивності, та наприкінці заняття, коли втома погіршує координацію. Значна частка травм реєструється під час контрольних спарингів і передзмагальних імітацій, коли спортсмени ризикують більше, а увага до самозахисту знижується. Чіткі правила щодо кількості пар на килимі, зон пересування, таймінгу інтенсивних серій і обов'язкових відновлювальних вправ після навантаження суттєво знижують ризик ушкоджень [3; 4; 9; 13; 16].

Типові помилки техніки. В ударних стилях поширені приземлення на майже пряму ногу без достатнього згинання в колінному і кульшовому суглобах, гальмування з внутрішньою ротацією стегна та завалом коліна всередину. У кидкових видах небезпечними є запізніле або неточне виконання прийомів безпечного падіння, недостатній захист плеча і шиї, відсутність стабілізації корпусу на вході в кидок. У партерних стилях ризик підвищують спроби доводити важіль до кінцевої амплітуди без урахування больових відчуттів суперника та тривалі асиметричні пози з сильним тиском корпусом [3; 4; 9; 13; 16].

Асиметрії та компенсації. Ударні види єдиноборств формують «домінантну» ногу, а у борців - «улюблену» сторону входу в кидок. Через це з часом виникає різниця у силі та стабільності між кінцівками. У партері стійкі однобічні пози призводять до хронічного подразнення реберних з'єднань і дискомфорту в грудному відділі хребта. Для корекції цих порушень потрібна цілеспрямована робота над нейром'язовим контролем, включення симетричних і асиметричних вправ у розминку, а також більш рівномірний розподіл навантаження між правою та лівою сторонами тіла [3; 4; 9; 13; 16].

Узагальнення. Отже, профіль травматизму в східних єдиноборствах характеризується повторюваними сценаріями ушкоджень: вальгусні навантаження на коліно, інверсійні травми гомілково-ступневого суглоба, м'язові надриви стегна при вибухових рухах, перевантаження плечового пояса й шиї, капсульно-зв'язкові ушкодження ліктя та плеча, забої і

мікротравми в ударних обмінах. Розуміння цих закономірностей створює основу для побудови цілеспрямованої профілактики: удосконалення техніки приземлення й гальмування, навчання безпечному падінню, розвитку стабілізації тазу та лопаток, поступової пліометричної підготовки, контролю обсягу й інтенсивності навантажень та організації тренувального процесу з урахуванням вікових, кваліфікаційних і гендерних особливостей спортсменів [3; 4; 9; 13; 16].

1.2 Біомеханічні та фізіологічні передумови ушкоджень

Ушкодження у східних єдиноборствах рідко виникають «нізвідки». Зазвичай за ними стоїть комбінація дрібних похибок у біомеханіці руху та фізіологічних чинників, що непомітно накопичуються протягом мікро- й мезоциклів. Коли швидкість, сила і контакт сходяться в одній дії, невелика помилка в куті, таймінгу або стабілізації множитьс я і перетворюється на надмірні зсувні та скручувальні навантаження для зв'язок, сухожилів і м'язів. Логіку ризику доцільно розглядати вздовж кінетичного ланцюга: стопа - гомілково-ступневий суглоб - коліно - таз і кульшові суглоби - корпус і хребет - лопатка та плечовий пояс - шия. На кожній ланці існують «слабкі місця», які в поєднанні з втомою, недосипом, згоном ваги та невдалим покриттям залу формують типові сценарії травм [4; 6; 11; 14; 18].

Колінно-ступневий ланцюг і амортизація. Найчастіші збої відбуваються у фронтальній площині: коліно «завалюється» всередину (вальгус), стегно входить у внутрішню ротацію, а стопа переходить у надмірну пронацію. Якщо дорсальна флексія гомілково-ступневого суглоба обмежена, організм «добирає» рух за рахунок коліна та таза, унаслідок чого приземлення стає жорстким, а пікові сили зростають. Безпечним орієнтиром слугує лінія «коліно - другий/третій палець» і активна робота литкових м'язів та переднього великогомілкового. Коли ці елементи випадають, зв'язки медіального комплексу коліна отримують удар першими [11; 14; 18; 19; 50].

Таз і кульшові суглоби як платформа вектора сили. Стабільний таз задає напрям сили і визначає якість передачі імпульсу від опори до корпусу. Слабкість відвідних м'язів стегна (середній та малий сідничні) проявляється контрлатеральним «провисанням» таза і погіршенням контролю коліна у фронтальній площині. Жорсткість клубово-поперекового м'яза й брак зовнішньої ротації обмежують амплітуду кидкових входів та високих ударів, провокуючи компенсаторні рухи у попереку. Для стрибкових і кругових ударів критичною є «трикамерна амортизація»: кульшові - коліна - гомілково-ступневий суглоб мають ділити навантаження, інакше один сегмент «ламається» [3; 4; 6; 8; 11].

Корпус і хребет: керування моментами. Корпус - міст між нижніми та верхніми ланками. Сегментарний контроль попереково-тазового переходу і грудного відділу зменшує скручувальні та зсувні сили, які інакше дістаються кінцівкам. Якщо внутрішні стабілізатори (поперечний м'яз живота, мультифіди, діафрагма, м'язи тазового дна) працюють несинхронно, під час удару, гальмування чи входу в кидок корпус «пливе», і руки або ноги змушені компенсувати надлишкові моменти. Удар стає «порожнім», а кидок - різким і некерованим, що підвищує ризик для плеча, коліна та шиї [4; 6; 11; 14; 18].

Плечовий пояс і лопатка: платформа для дій руками. Якісний удар і надійний захват починаються з лопатки. Нестабільна лопатка (гіпермобільна протракція без контролю депресії й ретракції) зміщує голівку плечової кістки, провокуючи імпінджмент і перевантаження сухожилків ротаторної манжети. У клінці слабка проксимальна стабілізація збільшує зсувні навантаження на акроміально-ключичне з'єднання; у партері це «виливається» у перевантаження передпліч і зап'ясть, бо відсутній «якір» у лопатковій площині. Збалансована робота депресорів, ретракторів і зовнішніх ротаторів - фактична страховка для плеча [6; 8; 11; 14; 18].

Шийний відділ: малий, але критичний модуль. У кидках, утриманнях і задушливих прийомах шия зазнає компресійних і зсувних впливів. Коли

глибокі флексори слабкі, під час контакту з'являється «кивок» із надмірною екстензією або флексією, що подразнює фасетки та м'які тканини. Нейтраль голови, узгоджений рух шиї з лопаткою та грудним відділом, а також навички безпечного падіння зменшують ризик і зберігають ясність сенсорних сигналів у швидких боротьбових епізодах [5; 6; 12; 14; 18].

Механіка приземлення і гальмування. Різниця між безпечним і ризиковим приземленням - у векторі сили та часі її поглинання. Безпечний варіант: флексія в кульшових і колінах, активна дорсальна флексія, коліна по лінії стоп, корпус у нейтралі. Небезпечний - «удар п'ятою», вальгус і пронація, жорстка нога без амортизації. У карате й тхеквондо важливий контроль ротації: якщо обертання не гаситься кульшовими та корпусом, навантаження вдаряє по зв'язках коліна. У кидкових видах вирішальною є якість укеті: запізнений переكات або спроба «піймати» падіння рукою створює ударні піки для плеча, ключиці та шийного відділу [3; 4; 6; 11; 18].

Цикл розтягування-скорочення та ексцентрична підготовка. Удари й стрибки залежать від здатності м'язово-сухожильних одиниць швидко накопичувати та віддавати енергію. Ексцентрична слабкість збільшує час амортизації, підвищує пікові навантаження на суглоби і розбалансовує коліно відносно стопи. Пліометрія без технічного супроводу лише погіршує ситуацію; поєднання ексцентричних модулів (Nordic, Spanish squat, контрольовані «падіння» у випадках) із навчанням м'якому приземленню робить ланцюг «м'якшим» і безпечнішим [4; 6; 8; 11; 14].

Нейром'язовий контроль і сенсомоторна затримка. Єдиноборства вимагають миттєвих корекцій пози. Баланс на нестабільних опорах, зміна фокуса зору під час руху, збурення партнером - інструменти, що «прискорюють» зворотний зв'язок від рецепторів суглобів. Коли сенсомоторна система «сонна» (недосип, монотонні сесії без варіативності), сигнали запізнюються, і коліно «пливе» у вальгус саме у критичний момент. У клінчі та партері така затримка перетворює безпечний тиск на болісне

скручування й підвищує ризик для ліктя, плеча та реберних з'єднань [1; 3; 4; 13; 51].

Втома як зміна стратегії руху. За зниження фосфокреатину та накопичення метаболітів м'язи гірше розвивають силу, подовжується час контакту з опорою, корекція руху сповільнюється. Центральна втома знижує точність рекрутування моторних одиниць, і рух стає «грубішим»: удари завершуються жорстким «тиканням» п'ятою, кидки виконуються із запізним укріттям голови і плеча. У підсумку навіть звична комбінація наприкінці раунду здатна завершитися мікротравмою [1; 3; 4; 13; 16].

Гідратація, згін ваги та еластичність тканин. Дефіцит рідини і швидкі згони ваги зменшують в'язко-еластичні властивості м'язів і сухожиль, погіршують терморегуляцію та концентрацію уваги. М'язи стають «сухими» і жорсткими, гірше поглинають енергію і легше рвуться під час різкого розгинання або стрибка; мозок повільніше обробляє сенсорну інформацію, тож захисні корекції запізняються. Подвійний ризик: тканини тримають удар гірше, а нервова система керує ними повільніше [6; 8; 11; 14; 18].

Сон та відновлення. Недосип зменшує поріг сприйняття болю, підвищує імпульсивність рішень і знижує варіативність рухів. У циклах із частими спарингами навіть одна ніч із 5-6 годинами сну пов'язана з відчуттям «ватних ніг» та гіршою стабілізацією коліна. Для нервової системи це означає повільніший зворотний зв'язок і вищу ймовірність невдалого падіння наприкінці заняття або раунду [1; 3; 4; 13; 16].

Енергетична доступність та кістково-сухожильна адаптація. Низька енергетична доступність (RED-S) веде до гормональних збоїв, зменшення щільності кісток і зростання ризику стресових переломів; у спортсменок еластичність зв'язок коливається протягом циклу, що в окремі періоди потребує уважнішого контролю приземлення. Регулярна силова робота з акцентом на ексцентрику і вертикальні навантаження підтримує кістково-

сухожильну систему та зменшує ризики за високої щільності спарингів [3; 4; 13; 16; 18].

Екіпірування та покриття як продовження біомеханіки. Надто жорстке татамі підвищує пікові ударні навантаження; слизька поверхня провокує некеровані повороти; надто м'яка - ускладнює стабільність у клінчі. Накладки на гомілку, бинти на зап'ястя і налокітники змінюють відчуття суглобів: за надмірної підтримки пропріорецептори «ледачіють», і контроль погіршується після зняття захисту. Екіпірування має підсилювати, а не підміняти сенсомоторну роботу та техніку падіння [4; 6; 8; 11; 14].

Асиметрії та повторювані патерни. В ударників часто існує різниця між опорною та ударною ногами; у борців - між «улюбленою» та протилежною сторонами входу в кидок. Якщо ці асиметрії не вирівнюються силовою і координаційною роботою, навантаження накопичується у слабшій ланці. У партері тривалі періоди тиску корпусом в один бік провокують асиметрії грудного відділу та подразнення реберних з'єднань [4; 6; 8; 11; 14].

Психомоторний компонент і страх руху. Після травматичного епізоду мозок нерідко «переписує» рухову програму, додаючи зайву обережність або жорсткість. Такі мікрозміни непомітні: коліно «шукає» зовнішню ротацію, плечовий пояс завчасно напружується, шия фіксується. Без корекції через контрольовані експозиції і поступове повернення до складних патернів ці стратегії закріплюються та підвищують ризик повторних епізодів [3; 5; 12; 17; 19].

Інтегрована картина ризику. Коли дорсальна флексія обмежена, тазова стабілізація слабка, а сенсомоторний зворотний зв'язок сповільнений втомою, будь-який стрибок, кидок або різкий розворот перетворюється на випробування для зв'язок коліна і гомілково-ступневого суглоба. Якщо додати недосип, згін ваги та жорстке покриття, ризик множитья. Натомість стабільні платформи - стопа, таз, лопатка - у поєднанні з ексцентрично підкріпленою пліометрією та якісною технікою приземлення дають змогу

м'яко розсіювати піки навантаження та утримувати рух у безпечному діапазоні [4; 6; 8; 11; 14].

Практичне значення для наступних розділів кваліфікаційної роботи. Окреслені передумови підказують, куди спрямовувати профілактику: відновлювати дорсальну флексію і контроль коліна над стопою; посилювати відвідні м'язи стегна та стабілізатори лопатки; навчати м'якому приземленню та ікеті; дозувати пліометрику; планувати відновлення, сон і гідратацію; враховувати енергетичну доступність і фазні зміни еластичності зв'язок. У підсумку формується карта ризиків, на основі якої вибудовується адресна програма профілактики й повернення до тренувань без страху та зайвої обережності [4; 6; 8; 11; 14].

1.3 Концепції профілактики та принципи реабілітації

Профілактика травм у східних єдиноборствах є ефективною тоді, коли основні дії стають звичною частиною кожного тренування, а не випадковими епізодами. Ідея полягає в тому, щоб забезпечити «теплий старт» для суглобів і м'язів, підтримувати керований ритм навантажень протягом тижня і сезону, а у разі травми повертати спортсмена до занять не просто за календарем, а за чіткими критеріями якості руху. Такий підхід робить процес зрозумілим для всіх учасників: спортсмени знають, навіщо виконують певні вправи, а тренери отримують інструменти для контролю й корекції. [3; 4; 9; 12; 13].

Щоденний підготовчий блок може займати близько 12-18 хвилин і складатися з чотирьох компонентів. Перший - вправи на мобільність і «розігрів» тканин: активна дорсальна флексія гомілково-ступневого суглоба, динамічні рухи в кульшових суглобах, м'яка мобілізація грудного відділу хребта, пружно-активні вправи для литкових м'язів і підколінних сухожиль. Другий компонент - розвиток нейром'язового контролю: баланс на одній нозі із зміною фокуса зору, приземлення з невеликої висоти з контролем положення коліна над другим/третім пальцем стопи, антивальгусні вправи зі стрічкою, прості координаційні завдання для зв'язку «стопа - коліно - таз».

Третій компонент - стабілізація: ексцентричні вправи для задньої поверхні стегна (варіанти Nordic), ізометричні вправи для квадрицепса у безболісному діапазоні, вправи на відвідні м'язи стегна, контроль положення лопаток (ретракція й депресія з гумовими стрічками), короткі антиекстензійні та антиротатійні вправи для корпусу. Четвертий компонент - техніка падіння та гальмування: вправи на відпрацювання ukemi, м'які приземлення після ударів і стрибків із чіткими кутами згинання в колінних і кульшових суглобах. Такий комплекс не значно подовжує тренування, але системно зменшує пікові навантаження на зв'язки та сухожилки [3; 4; 9; 12; 14].

Профілактика не обмежується одним заняттям і потребує планування навантажень у межах мікро- та мезоциклів. Оптимально, коли тижневий обсяг підвищується не більше ніж на 5-10 %, а «важкі» дні чергуються із «середніми» та «легкими». Це дає змогу тканинам адаптуватися, а техніці - не «ламається» через втому. Доцільно використовувати простий щоденник самопочуття: перед кожною сесією спортсмен оцінює сон, рівень втоми, болісність, настрій і стрес у шкалі від 1 до 7 або 10 балів, а після тренування коротко фіксує відчуття в колінах, гомілково-ступневих суглобах, плечах та шиї. Такі записи допомагають вчасно помітити періоди підвищеного ризику: дні перед стартами зі зганянням ваги, тижні з надлишком спарингів, етапи після перельотів чи нестачі сну. У ці проміжки доцільно зменшувати обсяг пліометричних вправ і збільшувати частку стабілізаційної роботи, навчання якісному приземленню та ukemi.

Профілактичні акценти залежать від конкретного стилю єдиноборств. У дзюдо, самбо та бразильському джиу-джитсу найбільш уразливими є шия, плечовий пояс і ліктювий суглоб, тому техніка безпечного падіння й виходу з небезпечних положень має ключове значення. Корисними є вправи на стабілізацію лопаток, контроль обертальних моментів під час кидків, тренування виходу у позицію з нейтральним положенням корпусу. У карате, тхеквондо й муай-тай пріоритетом є безпечне приземлення після ударів і стрибків, посилення ексцентричної сили м'язів колінного ланцюга, контроль

гомільково-ступневого суглоба, а в клінчевій роботі муай-тай - стабільність колінного суглоба під час ротацій. Така адресність дозволяє уникати зайвих вправ і зосередити увагу на тих ділянках, де найчастіше виникають ушкодження [9; 12; 13; 16].

Важливу роль у профілактиці відіграє освітній компонент. Коли в залі постійно використовуються короткі й зрозумілі формули («коліно по лінії стопи», «приземляємось м'яко», «лопатки тримають», «корпус у нейтралі»), технічні підказки стають загальноприйнятим стандартом. Хорошим інструментом є візуальний зворотний зв'язок: запис вправ з фронтального і бокового ракурсів на телефон, повільне прокручування відео, позначення основних орієнтирів (коліно, лопатка, кут у кульшових суглобах) і коротке обговорення наприкінці заняття. Це не потребує багато часу, проте допомагає спортсменам сформувати чітке уявлення про «якісний» рух [3; 5; 10; 12; 15].

Фактори способу життя також мають пряме відношення до профілактики травм. Достатня гідратація до, під час та після тренування, 7-9 годин сну в дні з високим навантаженням, легкий перекус з білком і вуглеводами протягом 30-60 хвилин після сесії, відсутність різких вагозгонів покращують стан нервової системи й тканин. У результаті сенсомоторні реакції відбуваються швидше, м'язи та сухожилки краще поглинають енергію, а отже, ризик мікротравм знижується [1; 3; 4; 14; 16].

Принципи реабілітації після травм значною мірою повторюють логіку профілактики, але застосовуються поетапно. На початковому, гострому етапі основні завдання - зменшити біль і набряк, зберегти безпечний діапазон рухів у суглобі, розпочати м'які ізометричні вправи та підтримати рухливість сусідніх сегментів. На наступному етапі поступово відновлюється повний обсяг рухів (ROM), активуються м'язи-стабілізатори, відпрацьовуються базові рухові патерни без компенсацій: контроль коліна над стопою, стабілізація тазу та лопаток, правильне дихання з використанням грудної клітки. На функціональному етапі додаються ексцентричні вправи (Nordic, Spanish squat, контрольовані випади), пліометрія низької та середньої

інтенсивності, координаційні завдання зі збуреннями (легкі поштовхи, зміна напрямку). Завершальний етап - поступове повернення до контакту: техніко-тактичні комбінації з обмеженою швидкістю, контрольовані спаринги з початковою заборонаю найбільш ризикованих ситуацій і подальшим зняттям обмежень, використання відеозаписів та коротких чек-листів якості виконання [2; 3; 4; 12; 14].

Критерії переходу між етапами мають бути чіткими й зрозумілими. Вихід із гострої фази можливий, коли побутові рухи не викликають значного болю, а неприємні відчуття у спокої не перевищують 2 балів із 10. Перехід до функціонального блоку доцільний, коли обсяг рухів становить приблизно 80-90 % від здорової сторони або вихідного рівня, немає «завалу» коліна у фронтальній площині, а корпус утримує стійку лінію під час базових рухів. Повернення до повноцінних тренувань можливе тоді, коли сила й витривалість ключових м'язових груп досягають 90-95 % від еталона, вправи на приземлення та укети виконуються чітко, без реактивного набряку наступного дня, а спортсмен психологічно готовий до контакту. Такий підхід зменшує роль випадковості й дає відчуття контролю над процесом [52; 4; 7; 12; 53].

Моніторинг стану спортсменів не обов'язково має бути складним. Достатньо тримати три рівні контролю. Перший - уже згаданий щоденник самопочуття перед тренуванням. Другий - короткі мікротести раз на 2-3 тижні: баланс на одній нозі протягом 20-30 секунд із легкими збуреннями, стрибок із фіксацією приземлення, присід на одній нозі з оцінкою лінії коліна; для верхнього пояса - прості тести на контроль лопаток (рухи за схемою «Y-T-W»). Третій рівень - облік інцидентів: дата, механізм травми, уражений сегмент, кількість пропущених тренувань, зміни у навантаженнях і дата повернення до повного обсягу роботи. Разом ці три рівні дають цілісне уявлення про ризики без громіздких протоколів [54; 7; 10; 12; 16].

Культура безпеки у залі формується не через заборони, а через зрозумілі правила організації простору. Чітка розмітка коридорів руху,

контроль кількості пар на килимі, регулярне провітрювання, сухе й неслизьке покриття, справний інвентар, своєчасна заміна зношених кап і захисних накладок - усе це знижує ризик випадкових зіткнень та падінь. У такому середовищі увага спортсменів зміщується від постійного уникнення небезпек до вдосконалення техніки [3; 10; 12; 55; 16].

Окрему роль відіграє психомоторний компонент. Після травми спортсмен нерідко починає рухатися надмірно обережно або, навпаки, занадто напружено. Короткі дихальні вправи перед серіями, поступове повернення до складних рухів, фокус на відчуттях опори й ритмі допомагають зняти зайву напругу й відновити природність рухів. Це зменшує страх повторної травми та підтримує впевненість [5; 16; 18; 19].

У підсумку поєднання щоденного підготовчого блоку, продуманого планування навантажень, стилеспецифічних профілактичних акцентів, поетапної реабілітації з чіткими критеріями та простого моніторингу дозволяє зменшити травматизм і зробити тренувальний процес більш стабільним. Це створює умови, за яких спортсмен може зосередитися на техніці, тактиці та власному спортивному зростанні, не відволікаючись на постійні перерви через ушкодження [3; 4; 9; 58; 13].

1.4 Аналіз сучасних програм профілактики травм у єдиноборствах

У практиці східних єдиноборств профілактика травм уже давно перестала бути «додатком» до тренування. У залах постійно звучать фрази на кшталт «бережи коліна», «не падай на витягнуту руку», «працюй м'яко», але без чіткої структури такі поради швидко губляться серед інших завдань. Через це останніми роками особливу увагу привертають стандартизовані програми профілактики, які пропонують покрокову систему вправ, часових рамок та критеріїв контролю. Частина з них створена для ігрових видів спорту, частина - саме для єдиноборств, проте загальна логіка дуже схожа: розігріти й підготувати тканини, активувати контроль ключових суглобів, навчити тіло безпечно гасити навантаження [3; 4; 9; 10; 59].

Найвідомішим прикладом вважається комплекс FIFA 11+, що розроблений для футболу, але часто згадується й у контексті інших видів спорту. Програма містить вправи на мобільність гомілково-ступневого та кульшового суглобів, ексцентричне зміцнення задньої поверхні стегна, тренування балансу, стрибки з контролем приземлення й завдання на стабілізацію корпусу. Автори комплексу демонструють суттєве зниження частоти травм нижніх кінцівок у команд, які чесно виконують протокол у кожному розминальному блоці. Хоча футбол і східні єдиноборства відрізняються за структурою рухів, акценти FIFA 11+ на колінно-ступневому ланцюзі, м'якому приземленні та ексцентричній силі добре резонують із потребами каратистів, тхеквондистів, борців та представників муай-тай [3; 4; 6; 11; 63].

Окремі федерації дзюдо, самбо та ВЈЈ почали пропонувати власні warm-up-комплекси з акцентом на безпечне падіння, контроль положення шиї та стабілізацію плечового пояса. Такі програми зазвичай включають прогресію укети: від перекатів з положення сидячи й колін до падінь з невеликої висоти, а також вправи в упорах і тягах із фокусом на лопатку. Зазвичай радять виконувати їх на початку кожного заняття не менше 10-15 хвилин. У методичних матеріалах наголошується, що систематичне відпрацювання укети зменшує кількість забоїв плеча, ключиці, потилиці, а також дає спортсмену психологічну впевненість під час ризикованих кидкових комбінацій [9; 12; 13; 16; 18].

В ударних стилях поширення набули нейром'язові комплекси розминки, орієнтовані на контроль приземлення після ударів і стрибків. Типовий приклад - блок, що поєднує активацію стопи, вправи на дорсальну флексію гомілково-ступневого суглоба, антивальгусні випадати зі стрічкою, стрибки з фіксацією та короткі серії ударів ногами з паузою в кінцевій позиції. У практичних посібниках відзначається, що після кількох тижнів роботи за такою схемою спортсмени демонструють тихіші приземлення, кращий контроль осі коліна, меншу болісність у передній частині колінного

суглоба та литках. Для тренера це виглядає як зменшення кількості «дрібних» скарг, які зазвичай накопичуються в періоди активних стартів [63; 4; 9; 12; 14].

Разом з тим більшість відомих програм створювалися під конкретні види спорту й не завжди враховують реалії змішаних груп єдиноборців. У типовому залі одночасно займаються підлітки та дорослі, представники ударних стилів і боротьби, спортсмени з різним стажем і рівнем координації. Чимало авторських комплексів не пояснюють, як адаптувати навантаження для новачків, що тільки вчаться контролювати власну вагу, і для досвідчених учасників, які виконують високі стрибки й жорсткі кидки. Деякі програми перенасичені вправами на нестабільних платформах або вимагають специфічного обладнання, яке є далеко не в кожному залі [53; 4; 7; 10; 12].

Ще одна проблема полягає в тому, що профілактичні комплекси інколи подаються як «чужорідний» блок, який додається до тренування зверху й конкурує за час із техніко-тактичною частиною. У такій ситуації тренер нерідко стикається з вибором: або провести повноцінне опрацювання комбінацій і спарингів, або витратити 20 хвилин на вправи, логіка яких не до кінця зрозуміла групі. Якщо учасники не відчують прямого зв'язку між профілактикою і власною технікою, мотивація до регулярного виконання швидко падає, а комплекс перетворюється на формальність [3; 5; 10; 12; 15].

Через це в сучасних підходах усе частіше наголошується на необхідності вбудовувати профілактичні елементи безпосередньо в структуру тренування. Наприклад, вправи на дорсальну флексію та контроль коліна можуть виконуватися у форматі підвідних рухів до випадів і кидків; ексцентричне зміцнення задньої поверхні стегна легко інтегрується в партерні завдання; стабілізація лопатки поєднується з відпрацюванням захватів і входів у клінч. У такому форматі профілактика перестає конкурувати з технікою й перетворюється на її логічне продовження [3; 4; 59; 12; 13].

Аналіз наявних програм показує, що найбільш перспективними для секцій східних єдиноборств є ті рішення, які поєднують кілька ключових характеристик. По-перше, це компактність: 12-18 хвилин на початку основної частини, без розтягування розминки до години. По-друге, доступність: вправи виконуються переважно з вагою власного тіла або з використанням простого інвентарю на кшталт еластичних стрічок, невисоких тумб і матів. По-третє, адресність: підбір вправ враховує профіль ризику для конкретного стилю - більше пліометрії та гальмування в ударних дисциплінах, більше укети, стабілізації шиї й плечового пояса в кидкових і партерних видах [3; 4; 9; 10].

Важливим елементом успішних програм є також система зворотного зв'язку. Регулярне відео з фронтального та бокового ракурсів, короткі функціональні тести, проста «карта болю» дозволяють тренеру бачити, як змінюється якість рухів і самопочуття спортсменів на тлі впровадження комплексу. Якщо зменшується кількість гучних приземлень, коліна тримають вісь у фронтальній площині, а самі учасники рідше повідомляють про болісність після занять, це служить надійним аргументом на користь продовження програми [3; 7; 10; 12].

Окремої уваги заслуговує підготовка тренерського складу. Навіть найретельніше прописаний комплекс не працює, якщо наставник не має внутрішньої впевненості у його користі й не вміє пояснити спортсменам смисл кожної вправи. У методичних матеріалах усе частіше рекомендується проводити короткі внутрішні семінари в клубах, де розбираються типові механізми травм, демонструються помилки приземлення, вальгусні позиції колін, некеровані падіння. Після такої наочної частини профілактичні вправи сприймаються не як абстрактні «містки» чи «махові рухи», а як конкретний спосіб уникнути вже знайомих небезпечних ситуацій на килимі або татамі. [3; 5; 10; 12].

Ще один практичний напрям - створення простих чек-листів для щоденної роботи. Кілька рядків на стіні залу з нагадуваннями «мобільність

→ контроль → стабілізація → ukemi/приземлення» допомагають не забувати про логіку модуля навіть у напружений змагальний період. Коли спортсмени бачать, що профілактичний блок повторюється з заняття в заняття в схожій структурі, формується корисна звичка: перед потужними серіями ударів або кидків тіло автоматично проходить через етап «підготовки», а не кидається в інтенсивність холодним і неготовим. Для секцій, де поєднуються різні стилі, такий підхід стає спільною мовою безпеки, зрозумілою і новачкам, і досвідченим спортсменам [3; 10; 12; 15; 16].

З урахуванням сильних і слабких сторін наявних підходів профілактичний модуль, розроблений у межах кваліфікаційної роботи, орієнтується на поєднання кращих практик із реальними можливостями секцій. У центрі ставиться не окрема вправа, а цілісний ланцюг: мобільність критичних суглобів, нейром'язовий контроль, силова стабілізація та відпрацьовані патерни падіння й приземлення. Такий формат дає змогу одночасно підтримати безпеку й не пожертвувати часом, необхідним для розвитку техніки та тактики у східних єдиноборствах [3; 4; 9; 12; 13].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

У першому розділі на основі аналізу наукових джерел узагальнено профіль травматизму у східних єдиноборствах та визначено провідні напрями профілактики й відновлення. Показано, що для більшості стилів (дзюдо, самбо, ВЈЈ, карате, тхеквондо, муай-тай) спільним є переважання ушкоджень опорно-рухового апарату нижніх кінцівок, значна частка травм плечового пояса та шийного відділу, а також капсульно-зв'язкові ушкодження ліктьового суглоба й ребер. Встановлено стилеспецифічні «зони ризику»: кидкові й партерні види пов'язані з навантаженням на шию, плечі та лікті, тоді як ударні стилі - з травмами колінно-ступневого сегмента, стегна та стопи. Наголошено, що значна частина ушкоджень виникає саме під час тренувальних спарингів і передзмагальних імітацій на тлі втоми та обмеженого простору.

Біомеханічний аналіз кінетичного ланцюга «стопа - гомілково-ступневий суглоб - коліно - таз - корпус - лопатка - шия» дозволив виділити ключові передумови травмування. До них віднесено обмеження дорзальної флексії гомілково-ступневого суглоба, слабкість відвідних м'язів стегна, нестабільність тазу, недостатній контроль корпусу та порушення роботи лопатки. Підкреслено, що ці дефіцити, поєднуючись із втомою, недосипанням, різким зниженням маси тіла та неякісним покриттям, формують типові сценарії ушкоджень (вальгусні навантаження на коліно, інверсійні травми гомілково-ступневого суглоба, м'язові надриви стегна, перевантаження плечового пояса й шийного відділу). Окремо відзначено роль асиметрій та компенсаторних рухових стратегій, які за відсутності цілеспрямованої корекції збільшують ризик хронічних перенапружень.

Узагальнення сучасних програм injury-prevention показало, що найбільш ефективними є комплекси, які поєднують чотири обов'язкові компоненти: мобільність критичних суглобів, нейром'язовий контроль, силову стабілізацію та відпрацьовану техніку падіння й приземлення. Виявлено обмеження багатьох існуючих протоколів (орієнтація на окремі

види спорту, потреба в спеціальному обладнанні, подання профілактичного блоку як «додатку» до тренування), що знижує їх придатність для дитячо-юнацьких секцій східних єдиноборств.

На підставі теоретичного аналізу обґрунтовано доцільність інтеграції профілактичного модуля безпосередньо у структуру кожного тренування, а не у форматі разових або короткочасних курсів. Сформульовано вимоги до такого модуля для юних єдиноборців: компактність (12-18 хвилин), ресурсоощадність, стилеспецифічність та можливість адаптації до різного рівня підготовленості. Отримані теоретичні положення створюють наукову основу для розроблення й експериментальної перевірки авторської програми профілактики та реабілітації у східних єдиноборствах, що реалізується в наступних розділах кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 2 ПРИКЛАДНИЙ АНАЛІЗ І ОРГАНІЗАЦІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ

2.1 Характеристика контингенту та умов занять

Дослідження проводилося протягом 2024 - 2025 навчальних років у процесі навчально-тренувальних занять секцій вільної боротьби та східних єдиноборств КЗ «Златопільська ДЮСШ Златопільської міської ради Харківської області», а також споріднених дитячо-юнацьких спортивних шкіл Харківської області, з якими було досягнуто попередніх організаційних домовленостей. До педагогічного експерименту було залучено 50 спортсменів масових розрядів юнацького віку (15-18 років). Для забезпечення достатньої інформативності та можливості порівняльного аналізу всі учасники були розподілені на дві рівночисельні групи. Контрольна група (n = 25) займалася за традиційною програмою тренувальних занять під керівництвом досвідченого тренера, тоді як експериментальна група (n = 25) працювала за авторською програмою профілактики та реабілітації травм у східних єдиноборствах, розробленою магістрантом. Групи були вирівняні за спортивною кваліфікацією та рівнем підготовленості й могли функціонувати на різних спортивних базах, що не порушувало єдності умов експерименту, оскільки календарні плани й обсяги навантаження попередньо узгоджувалися.

Контингент дослідження сформовано з урахуванням реальних умов роботи секцій східних єдиноборств, де в одному залі одночасно займаються спортсмени різного віку, стажу та техніко-тактичної спрямованості. При цьому до вибірки були включені лише спортсмени юнацького віку (15-18 років), що дозволило зберегти однорідність експериментальної групи за віковим критерієм. Гендерний склад максимально збалансований, наскільки це дозволяє фактичний набір у клубах; окремо фіксуються особливості жіночих груп, де підвищена увага приділяється контролю вальгусного положення коліна та якості приземлення.

Антропометричні показники (зріст, маса тіла, індекс маси тіла) та спортивна кваліфікація фіксуються у вступній анкеті. Для розуміння тренувального фону додатково зазначаються основна змагальна дисципліна, звична стійка (правостороння/лівостороння), домінуюча нога для удару або сторона входу в кидок, а також історія травм за останні 12 місяців. Окремим блоком відмічається досвід зганяння ваги: частота таких епізодів, величина зниження маси, суб'єктивне самопочуття під час стартів. Отримані дані дають можливість відрізнити переважно «технічні» ризики (помилки приземлення, падіння, захватів) від «організаційних» (нестача сну, швидкі вагозгони, надмірна кількість спарингів протягом тижня).

Умови занять описуються через матеріально-технічне забезпечення та організацію простору. Тренувальні зали обладнані татами або борцівським килимом із жорсткістю, достатньою для стрибкової та кидкової роботи без надмірних ударних піків, за обов'язкового контролю зчеплення, щоб уникати некерованих ковзань. Покриття оглядається перед кожним заняттям: перевіряється відсутність «швів-пасток», рівномірність щільності, чистота й сухість поверхні. Простір зали розмічено на зони: доріжки для розминки, секції техніко-тактичної роботи, виділена ділянка для спарингів; у кидкових видах додатково встановлюються «коридори безпеки», що унеможливають зіткнення пар під час виконання кидків. Оптимальна кількість спортсменів становить 10-16 осіб на одного тренера; у періоди пікового набору застосовується чергування блоків роботи, щоб щільність боїв не перетворювалася на скупчення на обмеженій площі.

Розклад тренувань побудовано за схемою 3-4 сесії на тиждень тривалістю 75-100 хв кожна. Ударні групи працюють за такою моделлю: розминка (10-15 хв) → техніка й комбінації (25-35 хв) → спурти та робота на лапах/мішках (15-20 хв) → спаринги (10-20 хв) → затримка й розвантаження (5-10 хв). Кидково-партерні групи дотримуються схожої логіки: розминка з акцентом на ікеті та мобільність (12-18 хв) → відпрацювання входів і зв'язок прийомів (25-35 хв) → партер і позиційні дуелі (15-25 хв) → вільна

боротьба/рандорі (10-20 хв) → відновлювальний блок (5-10 хв). Усі групи послідовно включають короткий профілактичний модуль на початку основної частини (12-18 хв), що складається з вправ на мобільність, нейром'язовий контроль, силову стабілізацію та техніку падіння/приземлення; саме цей модуль є об'єктом системного впровадження й подальшого аналізу в наступних підпунктах.

Спорядження відповідає вимогам відповідних дисциплін: для ударних єдиноборств використовуються капи, рукавички, шоломи та накладки на гомілку; для кидкових і партерних стилів - кімоно/куртка, за потреби наколінники та налокітники; за окремими показаннями застосовуються бандажі на гомілково-ступневий суглоб і зап'ястя. Перед кожним заняттям здійснюється швидкий огляд стану спорядження: зношені елементи замінюються, ремінці та застібки перевіряються та фіксуються. Для зниження ризику подразнення окістя та мікротріщин у стопі використовується чергування м'яких і жорсткіших покриттів у різні дні тижня, а також контроль загального обсягу стрибкової роботи. Вентиляція і температура залу підтримуються в діапазоні, комфортному для терморегуляції спортсменів; за високої вологості інтенсивність ударних серій коригується, щоб уникати слизьких контактів.

Стан здоров'я учасників оцінюється комплексно: на основі медичної документації, спостережень тренера та коротких анкет самопочуття, які використовуються як додатковий скринінг, а не як основний критерій спортивного результату. До анкет входять запитання щодо якості сну, рівня втоми, наявності болісності окремих сегментів, рівня стресу та загального настрою. Формат опитування - прості шкали 1-7 або 0-10 балів, що заповнюються перед заняттям протягом 1-2 хвилин. Такі мініопитувальники дозволяють своєчасно відтермінувати спарингову частину або замінити її технічним блоком за сукупності несприятливих показників (наприклад, високий стрес, низька оцінка сну й виражена болісність литкових м'язів), тобто виконують передусім профілактичну функцію.

Базові функціональні показники фіксуються на початку впровадження профілактичної програми і слугують відправною точкою для подальших мікропрогресій. Для нижніх кінцівок оцінюється контроль коліна над стопою у присіданні й випаді, стрибок у довжину з місця з суб'єктивною оцінкою амортизації, баланс на одній нозі протягом 20-30 секунд із зовнішніми збуреннями, тест на дорсальну флексію гомілково-ступневого суглоба («коліно до стіни»), активна зовнішня ротація та згинання в кульшовому суглобі. Для верхнього пояса аналізується положення лопатки (ретракція/депресія), наявність або відсутність болісності в імпінджмент-позиції, виконуються легкі силові тести для зовнішніх ротаторів плеча. Для шийного відділу оцінюється толерантність до ізометричного навантаження в нейтральному положенні та плавність рухів у поєднанні з лопатковою механікою.

Безпекові процедури включають короткий брифінг щодо зон руху, сигналів зупинки та правил поведінки під час спарингів і позиційних дуелей. Ударні групи отримують окремі інструкції щодо «тихого приземлення» (орієнтир - мінімальний шум контакту з покриттям) та кутів згинання в колінних і кульшових суглобах у фазі гальмування. Кидкові групи на кожному занятті виконують 2-4 хвилини ікеті-прогресій: перекати вперед і назад, падіння боком із захистом голови та плеча, м'яку послідовність контакту з килимом. У роботі в партері підкреслюється обов'язковість своєчасного «тапу» та заборона дотискання важеля після сигналу партнера. Сукупність цих пунктів формує культуру безпеки, яка не знижує змагальний настрій, але зменшує кількість випадкових пікових навантажень.

Організація груп передбачає розумне поєднання рівнів підготовки. Базова техніка відпрацьовується у змішаних підгрупах, тоді як спаринги та кидкові серії поділяються за масо-ростовими показниками й рівнем досвіду, щоб уникати надмірної різниці в силі та швидкості між партнерами. Кількість одночасних пар на килимі/татамі контролюється; між зонами залишаються вільні «коридори», аби пара, що виходить за межі, мала куди

безпечно зміститися без зіткнення з іншими учасниками. Для вимірювань і зворотного зв'язку застосовується відеозапис із фронтального та бокового ракурсів, що дозволяє побачити лінію коліна, положення лопаток і нейтральне положення корпусу без тривалих усних пояснень.

У підлітків і юніорів окремий акцент зроблено на режимі дня. Проводяться короткі роз'яснення щодо значення сну, гідратації, харчування до й після тренування, адже саме ці чинники часто визначають якість сенсомоторних реакцій і здатність до відновлення. Під час сезонів активних стартів доцільно мінімізується різке зганяння ваги, замінюючи його плановим, поступовим коригуванням маси тіла; за потреби інтенсивність пліометричних блоків переводиться з «кількісного» режиму в «якісний»: менше повторів, але більше уваги тихій амортизації та контролю осі коліна.

Початкові обмеження участі у спаринговій частині заняття окреслені чітко. Гострий біль у суглобі або м'язі, виражений набряк, підозра на стресовий перелом, підвищена температура тіла, загальне нездужання розглядаються як підстави для відтермінування контактної роботи та переходу до техніко-координаційного блоку без провокації симптомів. Передбачено короткий скринінг безпосередньо на тренуванні (локалізація та інтенсивність болю, у яких рухах він з'являється) і стандартний шлях повернення до повного обсягу за умови безсимптомного виконання базових рухових патернів.

Навчально-методичний супровід профілактичної програми включає чек-листи на стінах залу («мобільність → контроль → стабілізація → укети/приземлення»), короткі індикатори якості («м'яко - тихо - низько» для приземлення; «коліно по лінії стопи» у випадках; «лопатка - якор» у захватах), а також систематичні сигнали від тренера під час серій. Ведення щоденника навантажень і мікротравм дозволяє відстежувати зв'язок між обсягом роботи, режимом сну й появою болісності; за несприятливих тенденцій тренувальний графік оперативно коригується.

Таким чином, описаний контингент і умови занять відтворюють реальний тренувальний ландшафт секцій східних єдиноборств: різний вік і досвід спортсменів, змішання стилів та щільний календар, у якому потрібно одночасно підтримувати технічний прогрес і зберігати здоров'я опорно-рухового апарату. Профілактичний модуль інтегровано в структуру кожного заняття, а організація простору, спорядження, розкладу й системи зворотного зв'язку працюють як єдиний каркас безпеки. Така конфігурація створює умови для розгортання наступних етапів дослідження - оцінювання початкового стану, впровадження 8-тижневого циклу профілактики та розроблення алгоритмів реабілітації - на прозорій і відтворюваній основі, де кожен елемент підсилює інші й зменшує роль випадкових факторів.

2.2 Інструменти оцінювання і протоколи вимірювань

Система оцінювання в даному дослідженні побудована так, щоб її можна було легко вписати у звичайне тренування без довгих пауз і складного обладнання. Вона має два основні завдання: по-перше, зафіксувати початковий рівень рухової якості та самопочуття спортсменів; по-друге, відстежувати зміни на тлі впровадження профілактичного модуля. У результаті формується зрозуміла картина прогресу та ранніх сигналів ризику, які підказують тренеру момент для корекції навантаження і допомагають зберігати стабільність підготовки протягом усього циклу.

Перед кожною тренувальною сесією за 1-2 хвилини спортсмени заповнюють короткий самозвіт. Оцінюються: сон (тривалість та якість за шкалою 1-7), втома (1-7), настрої (1-7), суб'єктивний стрес (1-7) і болісність у ключових сегментах за шкалою 0-10 (шия, плечі, попереk, ділянка стегна/паху, коліно, гомілково-ступневий суглоб, стопа). Додатково вказується головне навантаження попереднього дня (тип сесії та її тривалість). Якщо протягом двох днів поспіль поєднуються низькі показники сну ($\leq 4/7$), висока втома ($\geq 6/7$) і болісність $\geq 5/10$ хоча б в одному сегменті, спарингова частина тимчасово замінюється техніко-координаційним блоком.

Один раз на тиждень підсумовується так звана «карта болю»: для кожної ділянки виставляється інтегральний бал 0-10 і позначаються рухи-провокатори (стрибок, різкий поворот, приземлення на одну ногу, блок рукою, захват у кидку, утримання в партері). Такий журнал дозволяє виявляти повторювані сценарії й швидко коригувати профілактичні вправи.

Функціональні тести виконуються на початку циклу та повторюються з інтервалом 2-3 тижні. Для нижніх кінцівок використовується компактний набір завдань, які не потребують спеціального обладнання. Баланс на одній нозі оцінюється босоніж: спочатку 20 секунд із фіксацією погляду на мітці, потім 20 секунд із переключенням погляду за командою тренера. Основні критерії - стабільна опора без доторків іншою ногою, положення коліна над другим/третім пальцем стопи, рівний таз. Присідання на одній нозі виконуються 5-8 разів до безпечної глибини з п'яткою на опорі; відеозапис із фронтального і бокового ракурсів дає змогу оцінити лінію «таз - коліно - стопа» і виявити відхилення у фронтальній площині. Стрибок у довжину з місця проводиться тричі з обов'язковою фіксацією приземлення; окрім відстані в сантиметрах, оцінюється «тиша» контакту з покриттям і симетрія положення колін у перші секунди після приземлення. За наявності тумби застосовується drop jump з висоти 20-30 см із миттєвою зупинкою без повторного відштовхування. На відео аналізується звук приземлення, кут у колінах і контроль осі нижньої кінцівки.

Обов'язковою частиною є тест на дорсальну флексію гомілково-ступневого суглоба («коліно до стіни»). Вимірюється відстань у сантиметрах для обох ніг, а асиметрія понад 3-4 см розглядається як підстава для включення додаткової мобілізації в розминку. Окремо перевіряються активні рухи в кульшовому суглобі - згинання, зовнішня ротація, розгинання - з акцентом на комфорт виконання високих махів без компенсаторного прогину в попереку. Для спортсменів з ударною домінантою це є важливим орієнтиром безпеки.

Для верхнього пояса та шийного відділу застосовується перевірка лопаткового контролю за схемою «Y-T-W» у положенні лежачи або стоячи з еластичною стрічкою. Виконується 8-12 рівномірних повторів у кожному векторі без підняття плечей до вух і з чіткою ретракцією та депресією лопаток. Силу спроможність зовнішніх ротаторів плеча та стабілізаторів лопатки бажано оцінювати ручним динамометром (три ізометричні спроби по 5 секунд у нейтральній позиції плечового суглоба). За відсутності такого приладу використовується стандартна позиція гумової стрічки й орієнтир суб'єктивного зусилля на рівні 7-8 балів із 10 (RPE 7-8/10) з відеофіксацією техніки. Для шийного відділу проводиться ізометрія в нейтральному положенні у напрямках флексії, екстензії та латерофлексії (3 підходи по 10-12 секунд із м'яким опором долоні) без болю, оніміння та компенсаторного підняття плечей. Такий блок займає небагато часу, але дозволяє виявити «плаваючі» проблеми плечового поясу та шиї.

Техніка приземлення та uketі контролюється щотижня у форматі короткого скринінгу без жорсткого виставлення балів. Перед основною частиною заняття виконуються 2-3 базові падіння (перекати вперед і назад, падіння боком із захистом голови та плеча) і 2-3 невеликі стрибки або завершення ударної комбінації з «тихим» приземленням. Одне фронтальне відео дозволяє швидко оцінити основні орієнтири: коліно над стопою, м'яка амортизація, нейтральне положення корпусу. Далі додаються мікротести відповідно до домінантного стилю: у кидкових видах контролюється вхід у кидок зі стрічкою, положення осі коліна опорної ноги й стабілізація лопатки в момент захвату; в ударних стилях виконується серія з 5-6 високих ударів із фіксацією останнього приземлення та оцінкою кута згинання в коліні й тиші контакту; для партерних домінант (BJJ, самбо) застосовуються ізометричні утримання плечового пояса в позиціях тиску корпусом протягом 10-15 секунд без болю та оніміння. Такий «мікроекран» допомагає зіставити відчуття спортсмена з реальною технікою та своєчасно визначити, що варто підсилити в профілактичному мікромодулі.

Щоб зменшити вплив випадкових чинників, усі вимірювання проводяться на однаковому покритті, в одній і тій самій зоні залу і, за можливості, в однаковий час дня. Перед тестами виконується коротка розминка тривалістю 5-7 хвилин: легкі бігові вправи, невеликі стрибки, мобілізація гомілково-ступневого та кульшового суглобів, дихальна підготовка. Порядок виконання завдань залишається сталим: спочатку статичні й низькоінтенсивні (баланс, ROM), потім силові та пліометричні, а наприкінці - специфічні мікротести. Кожен тест має щонайменше дві «тренувальні» й дві «раховані» спроби; для стрибків виконуються три «раховані» спроби з фіксацією найкращого та середнього результатів. Дані заносяться до стандартизованого бланка із зазначенням дати, часу, типу покриття та короткого самозвіту; відеофайли підписуються іменем спортсмена та датою і зберігаються у папці групи.

Окремо виділяються маркери, які виконують роль «жовтих прапорців». До них належать: стійка асиметрія дорсальної флексії понад 3-4 см, повторюваний вальгус у приземленнях або випадках, гучне «стукітне» приземлення після серій, зниження результату стрибка в довжину більш ніж на 10 % від базового рівня, три й більше втрат балансу у 20-секундному тесті, а також зростання болю в одному сегменті до $\geq 5/10$ протягом двох тижнів поспіль. За наявності щонайменше двох таких ознак спаринги тимчасово замінюються технічним блоком, а профілактичний модуль коригується адресно: додається мобілізація гомілково-ступневого суглоба, посилюється робота відвідних м'язів стегна, включаються вправи на контроль лопатки та тренування «тихого» приземлення. Через 2-3 тижні повторно оцінюється відповідний «прапорець», і лише після цього відновлюється повний контакт.

Частота повторних вимірювань вибудовується прозоро й зрозуміло для спортсменів і тренерів. Базова тестова сесія проводиться за тиждень до старту 8-тижневого профілактичного циклу, далі кожні 2-3 тижні повторюється скорочений блок (баланс, присід на одній нозі, стрибок у довжину, тест дорсальної флексії, вправа «Y-T-W»), а наприкінці 8-го тижня

знову виконується повний набір тестів. Для груп зі щільним календарем змагань доцільно застосовувати «мікроекран» раз на тиждень: баланс, короткий drop jump і оновлення «карти болю». Це забезпечує постійний зворотний зв'язок без надмірної бюрократії та дозволяє виявляти невеликі збої до того, як вони стануть системними.

Обробка результатів зводиться до фіксації абсолютних значень і відсоткових змін відносно базових показників. Позитивною динамікою вважається чистіше приземлення без вальгусного відхилення на відео, приріст результату стрибка щонайменше на 5 %, зниження болісності на 2 бали й більше, менша кількість втрат опори у тестах на баланс. Зворотний зв'язок подається спортсменам у наочній формі: скріншот «до/після», стрілка, що показує вісь коліна, два короткі коментарі - яка вправа дала найбільший ефект і які елементи варто залишити в індивідуальному мікромодулі. Для підвищення надійності кожна група має однакові бланки та впорядкований архів відео, що дозволяє не втрачати контекст між окремими тестовими сесіями.

Етичні аспекти фіксуються заздалегідь. У підліткових групах збір показників здійснюється за інформованою згодою батьків або опікунів; персональні дані не розголошуються і не використовуються поза межами дослідження. Відеоматеріали застосовуються лише для навчальних цілей у межах конкретної групи. За ознак гострого болю, набряку, різкого падіння результатів або появи симптомів на кшталт оніміння чи запаморочення вимірювання негайно припиняються, а учасник переходить до безпечного формату роботи без провокації симптомів.

Зв'язок системи оцінювання з профілактичним модулем залишається прямим. Якщо виявлено обмеження дорсальної флексії, у розминку послідовно додаються вправи на мобілізацію гомілково-ступневого суглоба та контроль положення «коліно над стопою». За наявності вальгусу в приземленнях вводяться еластичні антивальгусні завдання й цілеспрямована робота з відповідними м'язами стегна. Коли виявляється нестабільність

лопатки, обов'язковими стають вправи «Y-T-W» і зовнішня ротація з гумою; у разі недостатнього контролю шийного відділу акцент робиться на ізометричних вправах із дихальною синхронізацією. Таким чином формується простий цикл «сигнал - корекція - перевірка». У підсумку система оцінювання працює як «радар»: щоденник і карта болю фіксують швидкі зміни, тести показують поведінку ключових ланок під навантаженням, а відео робить помилки видимими й доступними для корекції. Протоколи вимірювань залишаються лаконічними, відтворюваними та економними за часом, завдяки чому їх легко інтегрувати в розклад будь-якої секції й адаптувати профілактичний модуль під реальні потреби конкретної групи спортсменів.

2.3 Організація 8-тижневого циклу профілактики

Восьмитижневий цикл профілактики будується як додатковий функціональний блок до звичайної програми тренувань секції. Профілактичний модуль вмикається на початку основної частини кожного заняття і триває приблизно 12-18 хвилин. Його мета - перевести ключові ланки опорно-рухового апарату (стопу, коліно, таз, лопатку та шию) у безпечніший режим роботи без конфлікту з основною техніко-тактичною підготовкою. Основними принципами організації циклу є: «небагато, але регулярно», рух «від простого до складного», пріоритет якості техніки над інтенсивністю та поступова прогресія лише за відсутності небажаних симптомів.

Частота занять складає три-чотири тренувальні сесії на тиждень. Перші 8-10 хвилин модуля відводяться вправам на мобільність і нейром'язовий контроль, наступні 4-8 хвилин - силовій стабілізації та короткому блоку uketі/приземлень. Переважно використовуються вправи з власною вагою та еластичними стрічками, за наявності - невисокі тумби (20-30 см). Відеозапис із фронтального та бокового ракурсів здійснюється орієнтовно один раз на 1-2 тижні для отримання наочного зворотного зв'язку щодо якості рухів. Розподіл акцентів у межах модуля уточнюється залежно від домінуючого

стилю: в ударних видах більша увага приділяється пліометрії та контролю гальмування, у кидкових - техніці падіння і стабілізації плечового пояса, у стилях із вираженим партером - контролю лопатки та шийного відділу як опорних платформ.

Безпека реалізується через чітко визначені критерії переходу між рівнями складності. Підвищення навантаження допускається, якщо біль у спокої не перевищує 2 бали з 10, відсутній реактивний набряк або різке посилення болю наступного дня, а на відео фіксується чітка вісь коліна без вальгусного відхилення і «тихі» приземлення. Додатково враховується симетрія базових тестів (баланс, стрибок, дорсальна флексія), яка має зберігатися на рівні не нижче 85-90 %. Якщо протягом кількох днів поспіль з'являються два і більше «жовтих прапорці» (підвищення болю на 2 бали й більше, шумні приземлення, повторюваний вальгус, погіршення балансу), програма тимчасово повертається на попередній рівень приблизно на 5-7 днів.

Перший тиждень має адаптаційний характер і присвячений «налаштуванню платформи». Основним завданням є активізація дорсальної флексії гомілково-ступневого суглоба, формування відчуття лінії «коліно над стопою», початкове збирання лопаток і повторення базових елементів ukemi. У блоці мобільності застосовуються вправи типу «коліно до стіни», динамічні рухи в кульшових суглобах і м'яка мобілізація грудного відділу хребта. У блоці контролю використовуються баланс на одній нозі з поворотами голови, повільні присідання й випадки під зоровий контроль осі нижньої кінцівки. У стабілізаційному блоці - відведення стегна з гумою, варіанти «clam shell», ретракція й депресія лопаток з еластичною стрічкою. Наприкінці додаються кілька перекатів і падінь боком із захистом плеча та 1-2 «тихі» приземлення. Відеозапис присідання на одній нозі фіксує стартову якість.

На другому тижні головний акцент переноситься на контроль осі та амортизацію. Мета дослідження - закріпити фронтальну стабільність коліна

та навчити спортсмена м'яко гасити імпульс під час приземлення. Застосовуються приземлення з невеликої висоти (близько 20 см) із паузою, антивальгусні вправи зі стрічкою, ексцентричні варіанти для підколінних м'язів (пів-Nordic), «Spanish squat» із короткою фіксацією положення, для плечового пояса - цикл «Y-T-W» для лопаток. Зворотний зв'язок простий: якщо на відео приземлення виглядає «тихим», коліно не «провалюється» всередину, а больові відчуття тримаються на рівні не вище 2/10, дозволяється рухатися до наступного етапу.

Третій тиждень спрямований на контроль обертальних навантажень. Завдання - навчити спортсмена безпечно гасити ротаційні моменти в ділянці коліна та плеча під час поворотів, входів у кидок та кругових ударів. У мобілізаційному блоці переважають вправи для грудного відділу та зовнішньої ротації в кульшових суглобах. У контролі використовуються випадки з ротацією корпусу та гумою на коліні як антивальгусним орієнтиром, а також баланс із перемиканням фокуса зору. Стабілізаційний блок включає антиобертальні вправи (Paloof press), зовнішню ротацію плеча з гумою та ізометрію шийного відділу в нейтральному положенні. У блоці укети додаються перекати з дещо більшої висоти з обов'язковим захистом голови та плеча. Для ударних стилів вводяться завдання на контроль осі в кругових ударах, для кидкових - підвідні входи з помірним обертальним опором, для партерних стилів - фіксації з акцентом на роботу лопаток.

Четвертий тиждень присвячений пліометрії як засобу удосконалення якості руху, а не просто збільшення кількості стрибків. Додаються drop jump з висоти 20-30 см із фіксацією приземлення, ексцентричні вправи для підколінних м'язів (за наявності партнера - повні Nordic), прогресивні варіанти вправ для відвідних м'язів стегна, а також ретракція й депресія лопаток під більшим навантаженням. Ударні зв'язки завершуються контрольованим приземленням з вираженою амортизацією. Основними контрольними показниками є рівень шуму контакту з покриттям, положення

осі коліна та реакція тканин наступного дня (відсутність різкого посилення болю або набряку).

На п'ятому тижні навантаження зміщується в бік витривалості м'язів-стабілізаторів, щоб техніка зберігалася на фоні помірної втоми. Включаються колові комплекси тривалістю 30-40 секунд із короткими паузами між вправами: «Spanish squat», відведення стегна, антиобертальні преси, робота зовнішніх ротаторів плеча. Баланс відпрацьовується на злегка нестабільній опорі (скручений мат, подушка) із додатковими зоровими збуреннями. Після швидкісних серій (спурти, входи в кидок, ударні комбінації) спеціально оцінюється якість приземлення. Інтенсивність нарощується за рахунок часу під напругою, а не застосуванням додаткової ваги.

Шостий тиждень переносить акцент профілактичного модуля у більш спортивно-специфічний формат. В ударних видах кілька високих ударів завершуються фіксацією приземлення з контролем кута згинання в коліні та якості гальмування. У кидкових блоках виконуються підвідні вправи до кидків із роботою опорної ноги та стабілізацією лопаток, а ікеті стають амплітуднішими, але залишаються контрольованими. У партерних стилях запроваджуються ізометричні утримання плечового пояса протягом 10-15 секунд і латеральні переміщення з синхронною роботою лопаток і шийного відділу. Критерієм успішності є відсутність грубих компенсацій на відео та біль не вище 2/10 у специфічних для виду рухах.

Сьомий тиждень виконує роль проміжного підсумку. Основні дрібні дефіцити коригуються за рахунок коротких блоків мобільності та контролю, стабілізаційні вправи об'єднуються в комбіновані колові комплекси тривалістю 40-45 секунд. У блоці ікеті та приземлень моделюються типові ситуації раундів або рандорі з помірними обмеженнями: на певний час забороняються ті положення або рухи, які були проблемними на початку циклу. Наприкінці тижня повторно проводяться ключові функціональні тести (баланс, присідання на одній нозі, стрибок у довжину, тест дорсальної флексії, вправа «Y-T-W»), оновлюється карта болю та переглядається відео.

Восьмий тиждень підсумовує весь цикл і дозволяє оцінити готовність до роботи у повному обсязі навантажень. Виконується коротка перевірка техніки: drop jump, приземлення після ударної серії або входу в кидок, базові елементи ukemi. Проводиться фінальне «коло стабілізації», до якого входять ексцентричні вправи для підколінних м'язів, вправи на відвідні м'язи стегна, стабілізація лопаток і ізометрія шийного відділу. Пліометричні завдання зберігаються лише за умови задовільного самопочуття попереднього дня. Готовність до повноцінних навантажень підтверджується сукупністю ознак: біль під час роботи не вище 2/10, відновлені діапазони рухів, симетрія сили та координації на рівні 90-95 % і більше, «тихі» приземлення без вальгусного відхилення, якісне виконання ukemi на швидкості та відсутність різкої болісності через 24 години.

Інтеграція профілактичного блоку з розкладом тренувань здійснюється просто: модуль розміщується відразу після загальної розминки та перед основним техніко-тактичним блоком. У дні зі спарингами його тривалість не скорочується; за потреби зменшується лише обсяг другорядних вправ наприкінці заняття. Якщо щоденник самопочуття вказує на несприятливу комбінацію (низька оцінка сну, висока втома, виражена болісність певного сегмента), спаринги тимчасово замінюються техніко-координаційною роботою, але профілактичний модуль зберігається. У межах тижня навантаження розкладається за принципом «важкий - середній - легкий» або «важкий - легкий - середній», щоб уникати двох «важких» днів поспіль; великі обсяги стрибкової та ударної роботи не плануються в самому кінці сесії, коли техніка вже суттєво погіршується через втому.

Комунікація з учасниками організується через короткі «міні-огляди» раз на 1-2 тижні. Під час них переглядається відео, виділяються три основні маркери (вісь коліна, положення лопаток, нейтральне положення корпусу), у картці спортсмена фіксуються одна сильна сторона, одна зона для покращення та одна конкретна вправа, на яку треба звернути увагу протягом наступних двох тижнів. У підсумку до кінця восьмого тижня очікується

зменшення шуму під час приземлень, стабільніша робота колін у фронтальній площині, покращення дорсальної флексії, вища витривалість м'язів-стабілізаторів, більш керовані входи в кидок, якісніші укемі, зниження частоти мікротравм і пропусків тренувань. Сформована звичка регулярно піклуватися про «вузли ризику» робить тренувальний процес більш передбачуваним і безпечним для спортсменів із різним рівнем підготовки.

2.4 Узагальнена оцінка ефективності впровадженого профілактичного модуля

Оцінювання ефективності профілактичного модуля в умовах реального тренувального процесу виявилось не менш важливим, ніж його початкове конструювання. З одного боку, важливо бачити динаміку об'єктивних показників - баланс, якість приземлень, мобільність гомілково-ступневого суглоба, стабільність лопатки. З іншого - дуже промовистими виявляються суб'єктивні відчуття самих спортсменів: рівень болісності, втоми, впевненості у рухах. Саме поєднання цих двох площин дає реалістичну картину, чи працює профілактичний блок у щоденному форматі, чи залишається формальною частиною розминки.

Першим джерелом інформації стали щоденні анкети самопочуття. Уже протягом перших чотирьох-шести тижнів впровадження модуля все частіше фіксувалося зниження суб'єктивної болісності в типових проблемних сегментах - гомілково-ступневі суглоби, передня поверхня колін, попереки, плечовий пояс. У підліткових групах зменшилася кількість відміток на рівні 5-6 балів і вище; більшість спортсменів почали позначати дискомфорт як 2-3 бали, а інколи й «0». Окремо відзначалося відчуття «легших» ніг після тренування та меншої скутості вранці наступного дня, що особливо важливо на фоні шкільних навантажень і нестабільного режиму сну.

Паралельно змінювався характер записів у щоденнику навантажень. Якщо до старту впровадження модуля часто з'являлися короткі коментарі на кшталт «після спарингів болить коліно», «важко приземлятися після

стрибків», то з часом акценти зміщувалися у бік більшої впевненості. Спортсмени почали частіше відмічати, що приземлення стали тихішими, легше контролюється опора при виході з кидка або виконанні серії ударів. У старших групах зменшилася кількість скарг на «затягнуті» підколінні м'язи та болісність ахіллового сухожилка після інтенсивних сесій.

Об'єктивна частина оцінювання спиралася на регулярне виконання функціональних тестів. Баланс на одній нозі з візуальними збуреннями, присідання на одній нозі, стрибок у довжину з місця з фіксацією приземлення, drop jump із висоти 20-30 см, тест «коліно до стіни», а також контроль лопатки за схемою Y-T-W дозволили побачити, як змінюється поведінка ключових ланок кінетичного ланцюга. У більшості спортсменів поступово зменшувалася кількість втрат балансу й доторків вільною ногою до підлоги, а також епізодів «гуляння» коліна у фронтальній площині під час присідань і випадів. На відеозаписах приземлень дедалі частіше спостерігалися м'яка амортизація, чітка лінія «таз-коліно-стопа» та відсутність різкого «удару» п'ятами об покриття.

Тест дорсальної флексії гомілково-ступневого суглоба показав, що в багатьох учасників вдалося або збільшити загальну амплітуду, або принаймні вирівняти асиметрію між правою та лівою ногою до прийнятних 2-3 см. Це особливо важливо для ударних стилів, де обмежена дорсальна флексія часто компенсується вальгусом коліна та надмірною пронацією стопи. У групах кидкового профілю покращення цього показника поєдналося зі стабільнішою опорою під час входів у кидки та меншою кількістю епізодів «провалювання» коліна всередину при зміні напрямку.

Для плечового пояса та шийного відділу ключовими маркерами стали якість виконання вправ Y-T-W, стабільність лопатки у тязі й тиску, а також толерантність до ізометричних навантажень у нейтральному положенні шиї. Регулярна робота з еластичною стрічкою та короткі ізометрії поступово прибрали звичку «затягувати» плечі до вух, що раніше провокувало імпінджментні відчуття та швидко втому в клінчі. У партерних і кидкових

групах це вилилося в більш спокійне утримання позицій з тиском корпусом, менше скарг на дискомфорт у ділянці ключично-акроміального з'єднання та зниження кількості мікротравм плеча після жорстких входів.

Особливе значення мала динаміка частоти мікротравм і пропусків занять. Під мікротравмами розумілися короткі епізоди болісності, забої, легкі розтягнення, які раніше часто не фіксувалися офіційно, але змушували спортсменів зменшувати обсяг роботи або відмовлятися від окремих вправ. На тлі впровадження профілактичного модуля кількість таких епізодів поступово скорочувалася. У тренувальних журналах ставало менше позначок про пропущені заняття через «потягнуло коліно» або «болять гомілки після стрибків». Це створювало більш стабільний фон для технічного прогресу та підготовки до стартів.

Реакція тканин на навантаження наступного дня також служила важливим індикатором. У ситуаціях, коли після пліометричних і ексцентричних блоків не виникало вираженого набряку, різкого посилення болю чи відчуття «розбитості», можна було говорити про адекватність обраного обсягу й інтенсивності. Якщо ж у щоденниках кілька днів поспіль фіксувалася тріада «низький сон - висока втома - болісність понад 5/10 у критичному сегменті», профілактичний модуль тимчасово коригувався: зменшувалася висота стрибків, знижувалася кількість повторень, натомість збільшувалася частка вправ на мобільність і стабілізацію.

Оцінюючи ефективність упровадженого модуля, варто зважати й на те, наскільки легко він вписався в структуру тренування. У групах, де тренер відразу пояснював логіку блоку й пов'язував вправи з конкретними травмонебезпечними ситуаціями, дотримання протоколу було значно кращим. Спортсмени охочіше виконували комплекс, коли розуміли, як антивальгусні випадки з гумою допомагають коліну тримати вісь у кидкових входах, а пів-Nordic і Spanish squat підтримують задню поверхню стегна під час різких гальмувань та приземлень. Там, де профілактика подавалася як

абстрактний «розігрів», мотивація знижувалася, а ефект виявлявся менш вираженим.

Узагальнюючи отриману картину, варто відзначити кілька ключових орієнтирів, за якими оцінюється успішність модуля в умовах секції східних єдиноборств. По-перше, це покращення якісних характеристик руху: стабільніші приземлення без вальгусу, кращий баланс, спокійніша робота лопатки та шиї у профільних вправах. По-друге, зниження частоти мікротравм і пропусків тренувань, особливо в періоди пікового навантаження. По-третє, позитивні зміни в суб'єктивних відчуттях спортсменів - менше болю, більше впевненості, відчуття контролю над власним тілом під час складних техніко-тактичних епізодів. Сукупність цих факторів свідчить, що профілактичний модуль не лише теоретично відповідає вимогам безпеки, а й реально працює в живому тренувальному процесі, підтримуючи здоров'я та спортивну працездатність контингенту.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі обґрунтовано організацію педагогічного експерименту та практичні умови впровадження профілактичного модуля у секціях східних єдиноборств. Описано контингент (50 юнаків 15-18 років, контрольна й експериментальна групи) та реальний тренувальний простір ДЮСШ, показано, що інтеграція профілактичного блоку можлива без зміни звичного режиму роботи за умови раціональної організації простору, регламентації кількості пар, вимог до покриття й контролю спорядження. Розроблено компакту систему оцінювання (анкети самопочуття, «карта болю», базові функціональні тести, відеоконтроль укеті і приземлень), що працює за принципом «сигнал - корекція - перевірка» та не потребує дорогого обладнання.

Восьмитижневий профілактичний цикл подано як цілісний модуль тривалістю 12-18 хвилин, побудований за принципами «небагато, але регулярно», руху від простого до складного, пріоритету якості техніки й чітких критеріїв переходу між рівнями. Профілактика вбудовується в техніко-тактичну частину, підвищуючи безпечність ключових рухових патернів. Узагальнена оцінка ефективності (за суб'єктивними й об'єктивними показниками) засвідчила зниження болісності в типових сегментах, покращення контролю осі коліна й якості приземлень, вирівнювання окремих асиметрій та зменшення частоти мікротравм і пропусків тренувань, що створює основу для подальшого кількісного аналізу у наступному розділі.

РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТНА ПРОГРАМА ПРОФІЛАКТИКИ ТА АЛГОРИТМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ

3.1 Стандартизований профілактичний комплекс (щотренувально)

Профілактичний комплекс використовується на кожному тренуванні і вмикається на початку основної частини заняття. Його тривалість становить приблизно 12-18 хвилин. Комплекс побудовано як коротку, але чітко структуровану послідовність із чотирьох блоків. Спочатку м'яко готуються тканини (гомілково-ступневий суглоб, кульшові суглоби, грудний відділ хребта), далі активується нейром'язовий контроль, потім виконується силова стабілізація, а в кінці закріплюються безпечні шаблони падіння та приземлення. Незмінною залишається логіка переходу від простих до більш складних вправ, а рівень навантаження коригується залежно від тижня восьмитижневого циклу та самопочуття спортсмена. Всі завдання підпорядковані основним цілям: контроль осі «стопа-коліно-таз», стабільне положення лопатки та нейтральне положення корпусу. Саме це дозволяє зменшити пікові зсувні та ротаційні навантаження на зв'язки і сухожилки та зробити рухи безпечнішими.

Перед початком виконання комплексу проводиться 60-90 секунд легкої динамічної підготовки, щоб підняти температуру тканин і плавно включити спортсмена в роботу. Вправи виконуються босоніж або у стабільному спортивному взутті з тонкою підошвою, що дає можливість краще відчувати опору. Кожен елемент триває 20-30 секунд або 6-10 повільних повторів у контрольованому темпі. Між підходами передбачена коротка перерва 20-30 секунд для збереження якості техніки. Прогресія дозволена тільки за умови, що біль не перевищує 2 бали з 10 як під час виконання вправ, так і протягом наступної доби. Увесь час спортсмени отримують прості візуальні та словесні орієнтири: коліно спрямоване до другого-третього пальця стопи; приземлення має бути «м'яким, тихим і низьким»; лопатка працює як «якір» під час захватів і тиску; шийний відділ захищений «зібраним» підборіддям без надмірного прогинання.

У блоці мобільності основна увага приділяється відновленню та покращенню дорсальної флексії гомілково-ступневого суглоба у форматі вправи «коліно до стіни» без підйому п'ятки. Додатково виконуються перекати 90/90 або «вітряк» для кульшових суглобів із контролем положення таза. Поєднується активне розтягнення підколінних і литкових м'язів у кроковій стійці з легким підкручуванням таза, а грудна клітка «відкривається» за рахунок руху дугою руки в положенні лежачи на боці. Усе це створює «м'який» старт для суглобів і готує їх до більш інтенсивної частини заняття.

У блоці нейром'язового контролю головне завдання - навчити стопу чітко «читати» опору, а коліно - утримувати вісь у фронтальній площині. Для цього використовуються стійки на одній нозі з поворотами голови та перемиканням погляду, що дає змогу тренувати рівновагу та швидкість корекції пози. Додаються випадки вперед і назад зі стрічкою як зовнішнім «антивальгусним» подразником, який нагадує спортсмену про правильний напрямок руху коліна. Також застосовуються невисокі приземлення зі спуску з малої висоти з паузою дві-три секунди в кінцевому положенні. Шум контакту із підлогою в цьому випадку виступає простим і наочним індикатором якості амортизації: чим тихіше, тим краще. За потреби опора ускладнюється використанням м'якої нестабільної поверхні, а додатковий рівень складності у приземленнях створюється через зміну фокуса зору в момент торкання підлоги.

Блок силової стабілізації підсилює «якорі» всього кінематичного ланцюга. Вправи виконуються переважно в ексцентричному та ізометричному режимах, що дозволяє підготувати структури до реальних навантажень спарингів і змагальних дій. Пів-Nordic для підколінних м'язів виконується з повільною ексцентричною фазою та поверненням у вихідне положення за допомогою рук. Відвідні м'язи стегна активуються через вправи типу «clam shell» або «monster walk» зі стрічкою, розташованою вище колін. Для плечового пояса поєднуються зовнішня ротація плеча з

ретракцією та депресією лопаток, щоб голівка плечової кістки залишалася в «дружньому», безпечному положенні. Шия утримується в нейтралі завдяки коротким ізометричним вправам у флексії, екстензії та латерофлексії без появи болю або оніміння.

Завершальний блок присвячений укороченим варіантам ukemi та закріпленню фінальної фази після ударів або стрибків. Відпрацьовується послідовний контакт плече-спина-таз із обов'язковим захистом голови та заборонаю «ловити» килим кистю. Для ударників використовується проста комбінація типу «удар - крок - м'яка зупинка» з фіксацією положення на дві секунди, що дозволяє закріпити автоматичну звичку до контрольованого гальмування.

Під конкретну дисципліну акценти в комплексі зсуваються, але загальна структура лишається однаковою. У дзюдо, самбо та ВJJ доцільно додавати антиобертальні вправи типу Pallof press і короткі ізометричні утримання плечового пояса в упорах, а в блоці ukemi поступово переходити від базових перекатів до безпечних падінь із трохи більшої висоти з обов'язковим «збиранням» підборіддя. В карате, тхеквондо та муай-тай частка вправ формату drop & hold і завдань на гальмування збільшується, у силовому блоці доцільно зберігати «Spanish squat» для контролю кута в колінному суглобі, а у фінальній частині частіше використовувати високий удар із фіксацією приземлення. Таким чином зберігається єдина логіка, але профілактичний модуль стає чутливим до особливостей кожного стилю.

Упродовж усього восьмитижневого циклу прогресія проходить через чотири хвили. Спочатку використовуються прості опори та невисокі сходинки. На наступному етапі додаються нестабільні платформи і ротаційні виклики за допомогою гумових стрічок у поєднанні з drop & hold з висоти 20-30 см. Далі вводяться часові «кола» по 30-40 секунд без втрати техніки та ukemi з більшою амплітудою. На завершальному етапі застосовуються повністю специфічні сценарії: зв'язки ударів або входи в кидок із прицільним контролем «тиші» приземлення та стабільності лопаток. Кожні один-два

тижні фіксується коротке відео з фронтального та профільного ракурсів; цього достатньо, щоб оцінити осьові лінії, помітити типові помилки та вчасно їх скоригувати.

Навантаження підбирається за трьома простими орієнтирами. Перший - самопочуття перед тренуванням. Якщо поєднуються низька оцінка сну, висока втома та болісність 5/10 і більше в цільовому сегменті, пліометричний компонент доцільно відкласти, а залишити тільки підготовку тканин, завдання на нейром'язовий контроль і легку стабілізацію. Другий орієнтир - технічна якість у момент виконання: шумні приземлення або виражений вальгус коліна означають необхідність «кроку назад» - зменшення висоти, збільшення паузи в нижній точці, використання додаткової стрічки як тактильного нагадування про правильну вісь. Третій орієнтир - реакція організму наступного дня. Якщо з'являється реактивний біль або помітний набряк, загальний обсяг вправ зменшується приблизно на чверть і прогресія тимчасово припиняється.

Щоб словесні підказки працювали швидко та були зрозумілими для спортсменів різного віку, формулювання залишаються максимально простими. Для стопи використовується фраза «великий палець притиснутий, склепіння активне»; для коліна - «дивись туди ж, куди другий палець, не вались всередину»; для таза - «як фари, світять рівно, без провисання»; для лопатки - «у кишеню вниз і назад, плечі далеко від вух»; для шиї - «підборіддя в кишені, довга потилиця»; для приземлення - «м'яко, тихо, низько; коліна - пружини, а не “замки”». Типові помилки коригуються стандартним набором дій: вальгус у випаді або приземленні «ловиться» стрічкою, паузою в нижній точці та візуальним контролем; «тикання» п'ятами усувається зниженням висоти та акцентом на флексію в кульшових і колінних суглобах; підскок плечей до вух зменшується через коротку ізометрію «кишеня лопатки», після чого додається легка ротація з гумою і лише потім - складніші тиски; спроби «ловити» падіння рукою

виправляються поверненням до базових укеті з невеликої амплітуди й чіткою послідовністю контакту з покриттям.

Матеріальна частина комплексу залишається мінімальною і доступною для більшості секцій. Потрібні еластичні стрічки, невисока тумба або сходинка висотою 20-30 см, м'який килим чи татамі, а за можливості - дзеркало або камера для швидкого відеозапису. Простір розмічається на три невеликі станції (баланс, випади, приземлення) з ротацією груп кожні дві-три хвилини. Безпечна щільність становить приблизно 12-16 осіб на одного тренера; у пікові дні доцільно розводити підгрупи в різні зони залу, щоб уникнути скупчення. Через шість-вісім тижнів очікуються чіткі маркери ефективності: приземлення стають тихішими й симетричнішими без вальгусного відхилення, показники дорсальної флексії збільшуються на 2-4 см у тесті «коліно до стіни» або вирівнюється асиметрія між правою та лівою ногою, лопатка тримається стабільно без «підскакування» плечей, пів-Nordic виконуються рівно без зриву техніки, а «карта болю» демонструє зниження болісності щонайменше на два бали в основних «проблемних» сегментах без появи реактивної болючості наступного дня.

У підсумку стандартизований щотренувальний профілактичний комплекс працює як фоновий «антивірус» для опорно-рухового апарату. Одна й та сама зрозуміла послідовність дій перед кожною основною частиною тренування поєднує мобільність критичних ланок, тонкий нейром'язовий контроль, ексцентричну силову роботу та відпрацьовані укеті і приземлення. Коли виконання комплексу стає стійкою звичкою й частиною культури групи, рухи спортсменів стають м'якшими і точнішими, а типові сценарії ризику перетворюються на поодинокі епізоди навіть у періоди щільного змагального сезону.

3.2 Алгоритми реабілітації для типових ушкоджень

Алгоритми реабілітації в дослідженні ґрунтуються на простому правилі: перехід до наступного етапу дозволений лише тоді, коли є ознаки готовності. До таких ознак належать: біль у спокої не більше 2 балів із 10,

відсутність вираженого реактивного набряку наступного дня, контрольована техніка в заданому діапазоні рухів та виконання функціональних завдань без помітних компенсацій. Календар виступає лише орієнтиром, але не визначає швидкість просування; «зелене світло» дають саме критерії якості руху. Нижче подано узагальнені схеми для найчастіших типів ушкоджень у східних єдиноборствах, адаптовані під реальні умови роботи в залі.

Підвертання гомілково-ступневого суглоба (інверсійний механізм). Перший крок - зменшити навантаження на ушкоджену ділянку та заспокоїти тканини, але не шляхом повної нерухомості. Використовуються еластична компресія, піднесене положення кінцівки, у разі потреби - тейп як тактильне «нагадування» про контроль. Уже в перші дні доцільно виконувати рухи в комфортному діапазоні: кругові рухи стопою, дорзальну та плантарну флексію, «креслення абетки» стопою, а також м'яку ізометрію литкових м'язів і переднього великогомілкового м'яза. Критерієм переходу на наступний етап є хода без явної кульгавості та відновлення близько 70-80 % амплітуди рухів без різкого болю.

На наступному етапі увага переноситься на відновлення дорзальної флексії (тест і вправа «коліно до стіни»), мобілізацію ахіллового комплексу, баланс на одній нозі з візуальними збуреннями, прості координаційні ходи по лінії, на носках і на п'ятках. Коли спортсмен утримує баланс 20-30 секунд без вираженого дискомфорту ($\leq 3/10$), додаються ексцентричні підйоми на носки на одній нозі, «тиха» пліометрія на місці, короткі латеральні підскоки та приземлення зі спуску з висоти 20-30 см із паузою 2-3 секунди. Для ударних стилів важливими є серії з контрольованим гальмуванням після ударів, для кидкових - входи з акцентом на опорну стопу. Повернення до повного обсягу навантажень вважається доцільним, коли пліометричні завдання виконуються симетрично (приблизно 90 % від показників неушкодженої ноги), дорзальна флексія не відстає, а тест балансу стабільний навіть під час збурень. Різкий біль при осьовому навантаженні, підозра на перелом

п'яткової або плеснових кісток, відчуття нестабільності - привід для негайного звернення до лікаря.

Біль у передній ділянці коліна та вальгусні епізоди. Коли домінує біль у передній частині коліна або часто спостерігається завал коліна всередину (вальгус), першим завданням є зменшення подразнення тканин і повернення осьового контролю. Тимчасово виключаються рухи, що провокують симптоми (глибокі присідання, стрибки з великою амплітудою), натомість вводиться «Spanish squat» у безболісному діапазоні кутів, м'яка мобілізація гомілково-ступневого суглоба та легке розкриття кульшових. Ізометрична робота квадрицепса в середніх кутах поєднується з активацією середнього сідничного м'яза через прості відведення стегна з гумовою стрічкою.

Коли хода та підйом по сходах виконуються без відчутного дискомфорту, акцент переноситься на нейром'язовий контроль. Виконуються випадки зі стрічкою, що тягне коліно досередини (спортсмен утримує правильну вісь), присідання на одній нозі перед дзеркалом або камерою, пів-Nordic для підколінних м'язів і системна робота з відвідними м'язами стегна. Стабільність у фронтальній площині без «гуляння» коліна відкриває шлях до пліометрії: drop & hold зі спуску 20-30 см, стрибок у довжину з фіксацією та тихою амортизацією. Кидкові види спорту на цьому етапі відпрацьовують входи в кидок із жорстким контролем опорної ноги, ударні - серії з фіксацією кінцевого приземлення. У тренувальних умовах готовність добре видно за «чистим» відео приземлень і відсутністю болісності після сесії. У разі «заклинювання», нестабільності або стійкого набряку потрібна додаткова медична діагностика.

Плечовий пояс та акроміально-ключичне з'єднання. У разі забоїв і перевантажень плечового пояса важливим є не посилення болю, а акцент на роботі лопатки. На початку доцільно обмежити амплітуди, що провокують симптоми, за потреби застосувати локальний холод у перші 24-48 годин, підключити дихальні вправи з фокусом на нижні ребра та м'яку мобілізацію

грудного відділу. Ізометричні натискання долонею в стіну в різних векторах без болю готують тканини до динамічних навантажень.

Далі увага переходить до ретракції й депресії лопатки, виконуються вправи «Y-T-W», зовнішня ротація плеча з гумою, антиобертальні вправи типу Palfol press. Шийний відділ працює в ізометрії у нейтральному положенні, що допомагає зменшити зайву напругу м'язів. Ознакою правильного напрямку стає можливість підняти руку нижче горизонталі без болю й без «підстрибування» лопатки. Наступний крок - силова інтеграція: контрольовані поштовхи й тяги з малою вагою, ексцентрична робота м'язів ротаторної манжети з гумою, підвідні вправи для кидкових стилів із частковими обертальними моментами, у партері - короткі ізометричні тиски корпусом. Для ударних стилів важливими є короткі серії ударів із фокусом на поверненні руки й нейтральному положенні лопатки. До спарингів повертаються поетапно: спочатку знімаються найбільш провокуючі ситуації (жорсткий клінч, силові важелі), а потім поступово повертається повний спектр дій. Деформація ділянки АК-суглоба, нічний біль, оніміння або виражена слабкість у руці, «кляцання» з блокадою руху є підставою для негайного звернення до спеціаліста.

Капсульно-зв'язкові ушкодження ліктя після важелів. Після больових прийомів у партері ушкодження зв'язкового апарату ліктьового суглоба часто виникають непомітно, але легко повторюються за відсутності обмеження крайніх кутів. На початковому етапі використовується м'яка фіксація або тейп як обмежувач гіперрозгинання, локальний холод у перші дві доби та активні рухи в безболісній амплітуді. Ізометрія згиначів і розгиначів ліктя короткими підходами готує суглоб до розширення діапазону.

Надалі виконуються асистовані рухи до легкого відчуття натягу, ексцентрична робота з гумою, стабілізація зап'ястка і хвату (розминання м'яча, вправи з еспандером), а також обов'язкова робота з лопаткою як проксимальною опорою. Коли діапазон рухів відновлюється без гострого

болю, а легкі силові підходи 2×12-15 повторень виконуються без погіршення симптомів, можна переходити до функціональних позицій: короткі ізометричні утримання, контроль кутів та навчання своєчасному «тапу». Перші заняття з партнером проводяться з чіткою заборонаю «дотискання» прийому до кінцевого діапазону. Повернення до повноцінних навантажень можливе після досягнення силової симетрії на рівні близько 90 % і відсутності реактивної болісності наступного дня. Відчуття нестабільності, «провалів», парестезії пальців або кістковий «хрускіт» - сигнал для термінового обстеження.

Шийний відділ хребта (кидки, клінч, утримання). Шия під час кидків, клінчу та утримань зазнає значних навантажень, тому перше завдання - повернути нейтральне положення та зменшити симптоми. Тимчасово обмежуються провокуючі пози, за самопочуттям застосовується тепло або холод, виконуються дихальні вправи з акцентом на нижні ребра, плавні рухи в безболісному діапазоні. Коли гостра реактивність знижується, підключаються глибокі згиначі шиї через ізометрію в нейтральному положенні, «зібране» підборіддя та узгоджені рухи з роботою лопаток («Y-T-W»), ретракція/депресія).

Після цього вводяться м'які контактні вправи з партнером, укеті із чітким захистом шиї, при цьому зберігається заборона на різкі ривки, ротації та крайні положення згинання чи розгинання до формування стабільної толерантності до навантаження. Стійкість до помірного тиску протягом 10-15 секунд без погіршення стану наступного дня свідчить про готовність до поетапного повернення в клінч і кидкові сценарії. При цьому регулярно використовуються короткі дихальні паузи для «скидання» надмірної напруги. Оніміння або слабкість у руці, запаморочення, двоїння в очах, інтенсивний головний біль - симптоми, що потребують негайного медичного огляду.

Загальні критерії повернення. Незалежно від локалізації ушкодження застосовуються спільні критерії, які допомагають оцінити готовність до переходу на наступний етап або повернення до повноцінних навантажень.

Діапазон рухів і сила цільових м'язових груп мають сягати 90-95 % від протилежної сторони або від власного надійного базового рівня. У процесі виконання вправ біль не повинен перевищувати 2/10, а на наступний день не виникає вираженої реактивної болісності чи набряку. На відео-тесті техніка виглядає «чистою»: приземлення тихі й симетричні без вальгусу, лопатка стабільна, корпус у нейтральному положенні, шия захищена під час укемі. Паралельно оцінюється психологічна готовність - відсутність надмірного страху виконувати специфічний рух у швидкісному режимі. За потреби використовується дозована експозиція з відеозворотним зв'язком: короткі контрольовані підходи з подальшим переглядом запису.

Стильові особливості. У різних стилях єдиноборств акценти реабілітаційних програм зміщуються. Дзюдо, самбо й ВЈЈ потребують посиленої уваги до укемі, стабілізації лопаток, шийної ізометрії та тимчасових обмежень на важелі й задушливі прийоми. Карате, тхеквондо та муай-тай краще реагують на програми з великою кількістю якісного гальмування, пліометрії з тихою амортизацією, контролем дорзальної флексії та антивальгусними вправами. У змішаних групах використовується загальна рамка, але для кожного спортсмена окреслюються індивідуальні «вузли ризику» за картою болю та результатами функціональних тестів.

Типові помилки та завершальні орієнтири. Є кілька типових помилок, які гальмують прогрес реабілітації. Поспішне повернення до повних навантажень «за календарем» часто провокує повернення симптомів. Гучні приземлення не є «особливістю стилю», а вказують на необхідність зменшити висоту або спростити завдання. Відсутність стабільної «якірної» лопатки робить будь-які тиски та захвати небезпечнішими для плеча й шиї. Ігнорування коротких відеофіксацій і «карти болю» позбавляє тренера та спортсмена можливості побачити джерело проблеми.

Коли ж критерії дотримані, повернення до змагальної діяльності виглядає більш передбачуваним і безпечним. Біль у навантаженні не перевищує 2/10 і не посилюється наступного дня; діапазони рухів відновлені;

силова та координаційна симетрія тримається на рівні 90-95 %; у відеозаписах приземлень і uketі відсутні грубі компенсації; у спарингах техніка залишається стабільною навіть на фоні втоми без мимовільних «зривів» рухових патернів; психоемоційно специфічні дії виконуються без внутрішнього «гальма».

Таким чином, процес реабілітації стає прозорим і керованим: кожен етап має чіткі орієнтири, а ризики перекриваються конкретними, адресними руховими завданнями. Там, де раніше переважали здогадки та гонитва за строками, формується реальний контроль за якістю, що створює безпечніший шлях до повного повернення у тренувальний і змагальний процес без зайвого поспіху та повторних епізодів ушкоджень.

3.3 Критерії готовності та адаптації під стиль єдиноборства

Повернення спортсмена до повного обсягу навантажень доцільно ухвалювати не за календарем, а за сукупністю ознак реальної готовності опорно-рухового апарату та нервової системи. Орієнтирами виступають контрольований рівень болю, відновлений діапазон рухів, достатні сила і координація, технічна якість у профільних для стилю ситуаціях, а також психологічна готовність діяти без внутрішнього «гальма». Рішення має бути максимально прозорим як для тренера, так і для самого спортсмена: перед поверненням до повноцінних спарингів оцінюються короткі показники самопочуття, виконується кілька контрольних рухів, аналізується відеозапис ключових фаз - приземлення, uketі, робота лопаток і корпусу.

Базові критерії є спільними для всіх стилів. Симптоми повинні утримуватися в безпечних межах: у спокої біль не перевищує 2/10, під навантаженням не піднімається вище 3/10 і не посилюється протягом наступних 24 годин. Відсутні виражений реактивний набряк, «заклинювання» суглоба, епізоди оніміння чи відчуття нестабільності. Діапазон рухів у цільових суглобах становить не менше 90-95 % від протилежної сторони або від надійного власного «доклінічного» рівня; кінцеві кути проходяться без захисного «відскоку», болісного блокування та

вираженої обережності. Силкові показники тримаються на тому ж порозі 90-95 %: ізометричні та ізотонічні завдання виконуються рівно, без тремору й асиметрії, ексцентрична витривалість підтверджується контрольованими пів-Nordic без зриву техніки, а комплекс «Y-T-W» демонструє стабільну лопатку без «підскакування» плечей.

Координаційні орієнтири зводяться до зрозумілої картини. Спортсмен виконує присідання на одній нозі 5-8 разів із прямою віссю «таз-коліно-стопа» без завалу коліна досередини. Баланс на одній нозі з візуальними збуреннями утримується 20-30 секунд без втрат опори, а drop & hold зі спуску з висоти 20-30 см завершується тихим приземленням без вальгусу. За потреби додаються стрибкові та рухові проби: стрибок у довжину з місця з різницею між ногами не більше 10 %, серія «зупини - зміни напрям - приземлись» без шуму, провалів та «розсипання» техніки. Функціональний блок перевіряє профільні сценарії: у кидкових видах - якість ukemi, стабілізацію лопатки та контроль опорної ноги; в ударних - гальмування після серії й фіксацію кінцевого приземлення; у партері - утримання плечового пояса протягом 10-15 секунд без дискомфорту і компенсацій. Психологічна складова фіксується просто: «тригерний» рух виконується на помірній швидкості без уникання, суб'єктивна впевненість у своїх можливостях тримається не нижче 7/10, а загальна коактивація м'язів не виглядає надмірною.

Специфіка стилю накладає власні акценти на критерії готовності. У дзюдо, самбо й ВJJ головними вузлами ризику залишаються шия, плечовий пояс, ліктьовий і колінний суглоби, а також опорна стопа під час входів у кидок. Перед поверненням до повного контакту перевіряється якість ukemi: переكاتи вперед/назад і падіння боком виконуються без грубих помилок у більшості спроб; рука не «ловить» килим, шия захищена, послідовність контакту з килимом збережена. Лопатка працює як «якір»: ретракція та депресія стабільні під час тяг і тисків, плечі не «підстрибує» вгору. У ліктьовому суглобі кінцеві кути рухів толерантні, короткі ізометрії

виконуються під контролем, без болю та страху. Опорна нога утримує вісь під час входу з частковим обертальним опором гумою. Повернення до повного формату здійснюється сходинками: спочатку техніко-тактичні серії без повного контакту, далі контрольні рандорі із заборонаю жорстких важелів і критичних ситуацій протягом перших тижнів, і лише потім - повномасштабні спаринги за умови відсутності реактивних симптомів.

У карате, тхеквондо та муай-тай фокус зміщується на «ланцюг» стопа - гомілково-ступневий суглоб - коліно - кульшові суглоби, а також на стегнові групи, попереково-тазовий перехід і гомілку. Перед поверненням до спарингів виконується серія drop & hold зі спуску з висоти 20-30 см з тихим контактом і без вальгусу, із фіксацією в нижньому положенні на дві секунди. Перевіряється дорсальна флексія за принципом «коліно до стіни» з допустимою асиметрією не більш ніж 3-4 см, підтверджується ексцентрична стійкість колінного ланцюга за допомогою Spanish squat без болю та спотворення техніки. Високий удар завершується керованим гальмуванням: корпус зберігає нейтраль, коліно спрямоване над стопою, контакт із покриттям тихий і контрольований. Повернення будується через проміжні етапи: спочатку серії на лапах/мішку з фіксацією приземлення, потім технічний спаринг зі зменшеними швидкостями, і вже далі - повний формат із контрольованим приростом обсягу приблизно на 10-15 % за тиждень.

Змішані групи потребують перехресних адаптацій і більш тонкого підбору критеріїв. Ударнику, який додає партер, доцільно ще до входів у клінч посилити вузол «лопатка - шия - ікети» і перевірити толерантність до тиску та утримань. Борцю, який переходить до ударної роботи, важливо приділити час відновленню дорсальної флексії, антивальгусним стратегіям і керованому гальмуванню після високих ударів. Навантаження в перші 2-3 тижні піднімається «сходинками»: орієнтовно 60-70 % від звичного обсягу, потім 80-85 %, і лише після «чистих» відеозаписів, стабільної карти болю та відсутності реактивних симптомів - 90-95 %.

Щоб не «розчинятися» в дрібницях, перед спаринговою частиною застосовується простий п'ятихвилинний алгоритм. Спочатку заповнюється короткий опитник самопочуття (сон, втома, болісність), що позначає умовно «зелений» або «жовтий» фон. Далі виконуються два drop & hold, одне присідання на одній нозі (або, для плечового пояса, коротка серія «Y-T-W») і один профільний маркер - ukemi, кероване гальмування чи утримання. Якщо всі три елементи виглядають «чисто», можна реалізувати повний формат спарингів за планом; якщо «чистими» є два - проводиться технічний спаринг або зменшується обсяг; якщо ж «чистим» виявляється один або жоден, день переводиться у безконтактний формат, а профілактичний модуль коригується.

Довгострокове утримання досягнутого результату спирається на щоденний мікромодуль тривалістю 12-18 хвилин, який не скасовується після повернення до змагань: послідовність «мобільність → нейроконтроль → стабілізація → ukemi/приземлення» залишається обов'язковою частиною кожного заняття. Правило «тиші» працює постійно: будь-який гучний контакт із покриттям є сигналом повернутися до простішої версії завдання на один-два тижні. Раз на 2-3 тижні виконуються короткі контрольні вимірювання (баланс, присідання на одній нозі, drop & hold, «Y-T-W», тест дорзальної флексії), а «карта болю» оновлюється щотижня. Навантаження зростає сходинками, без різких стрибків, а відеозворотний зв'язок з фронтального та профільного ракурсів підтверджує збереження осі коліна, стабільного положення лопаток та нейтрального корпусу.

У підсумку рішення про повернення спортсмена до повного обсягу навантажень стає керованим і аргументованим. Зрозумілі критерії дають опору тренеру й спортсмену, стилеві адаптації перекривають головні вузли ризику, а щотренувальний мікромодуль фіксує досягнуту якість рухів. Це дозволяє підтримувати швидкість і стабільність підготовки протягом усього сезону без зайвих вимушених пауз і зменшує ймовірність повторних епізодів травматизму.

3.4 Практичні рекомендації для тренерів та спортсменів

Практичне впровадження профілактичної програми в секціях східних единоборств залежить не тільки від змісту вправ, а й від того, наскільки зручно їх використовувати у звичайному тренувальному режимі. Те, що добре виглядає у методичному конспекті, інколи «розсипається» у реальному залі, де є ліміт часу, велика група, різний рівень підготовки та щільний календар змагань. Тому ключовою задачею стає перетворення профілактичного модуля на стабільну частину культури тренувань, а не на додатковий елемент, який першим відпадає при нестачі часу або сил.

Перший блок рекомендацій стосується структури заняття. Профілактичний модуль доцільно розміщувати після загальної розминки та перед техніко-тактичною частиною. Загальний шаблон виглядає так: 5-7 хвилин легкого бігу й базових розігрівальних вправ, далі 12-18 хвилин профілактичного блоку, а вже потім основний зміст - відпрацювання техніки, спурти, спаринги, партер. У такій послідовності тканини отримують необхідну підготовку, а нервова система встигає «переключитися» в режим точного контролю. Якщо профілактичні вправи винести в кінець, вони неминуче програють конкуренцію стомленню та обмеженому часу.

Другий важливий момент - мінімальний гарантований обсяг. У секції легко потрапити в пастку, коли профілактичний модуль виконується тільки «якщо залишився час». Щоб цього уникнути, варто зафіксувати правило: незалежно від періоду сезону профілактичний блок не скорочується нижче 10-12 хвилин, навіть у дні зі спарингами або контрольними раундами. Якщо виникає потреба щось «урізати», зменшується кількість другорядних вправ наприкінці заняття, а не той сегмент, який відповідає за безпеку. Такий підхід дозволяє зберегти логіку «спочатку підготувати суглоби й м'язи, а вже потім вимагати від них максимуму».

Наступний напрям - адаптація вправ під рівень підготовки та стиль единоборства. Для новачків у перші тижні вистачає найпростіших варіантів:

баланс на одній нозі без нестабільних поверхонь, невисокі приземлення з паузою, базові переكاتи uketі з положення сидячи або з колін. Для спортсменів із досвідом можна вводити складніші версії: стрибки зі спуску з висоти 20-30 см, баланс із візуальними збуреннями, антиобертальні вправи з гумою, більш амплітудні падіння з обов'язковим контролем шиї та плечового пояса. Ударні стилі потребують більшої частки пліометрії та завдань на гальмування після ударів, а кидкові й партерні - більшої уваги до плечового пояса, шиї та техніки падіння.

Окремо варто підкреслити роль чітких словесних маркерів. Короткі фрази-нагадування значно спрощують навчання й допомагають тримати увагу на головному. Для нижніх кінцівок доречно використовувати формули «коліно над стопою», «великий палець притиснутий», «м'яко-тихо-низько». Для тазу - «таз не провисає», «фари світять рівно». Для плечового пояса - «лопатка вниз-назад», «плечі далеко від вух». Для шиї - «підборіддя зібране», «довга потилиця». Коли ці фрази повторюються з заняття в заняття, спортсмени починають асоціювати їх із конкретними відчуттями в тілі, і контроль стає більш автоматизованим, навіть під час втоми або емоційної напруги.

Практична реалізація профілактичного модуля виграє від простих візуальних опор. У залі можна розмістити невеликі плакати або чек-листи з базовою послідовністю блоку: мобільність → нейром'язовий контроль → стабілізація → uketі/приземлення. Поруч доречно коротко позначити цілі кожного етапу: «розбудити суглоби», «знайти вісь», «включити м'язи-стабілізатори», «навчитися м'яко гасити падіння». Такі підказки не займають багато місця, але допомагають зберігати структуру навіть тоді, коли заняття проводить інший тренер або в групі з'являються нові спортсмени. Для підлітків візуальні схеми особливо корисні, оскільки роблять абстрактні поняття більш конкретними.

Важливим практичним завданням залишається налаштування навантаження. Орієнтиром служать три сигнали: самопочуття перед

тренуванням, якість виконання вправ у моменті та реакція наступного дня. Якщо учасник відмічає низький сон і високу втому, а болісність у ключових суглобах сягає 5-6 балів, доцільно зменшити висоту стрибків, скоротити кількість повторень, натомість залишивши вправи на мобільність і стабілізацію. Якщо під час виконання вправ спостерігаються шумні приземлення, виражений вальгус колін або «затягнуті» плечі, навантаження краще спростити прямо на місці: знизити швидкість, зменшити амплітуду, додати тактильний орієнтир у вигляді еластичної стрічки. Якщо ж на наступний день немає реактивного болю чи набряку, а відчуття в тілі скоріше «приємно втомлене», це сигнал, що обрана інтенсивність є прийнятною.

Ще одна практична рекомендація стосується роботи після травм. Повернення до повного обсягу навантажень має ґрунтуватися не тільки на відсутності болю в спокої, а й на чітких функціональних критеріях: відновлений діапазон рухів, симетрія сили на рівні 90-95 % від неушкодженої сторони, стабільні приземлення без вальгусу, толерантність до укемі. У такій ситуації профілактичний модуль може виконувати роль «мосту» між реабілітацією та повноцінним тренуванням: до стандартного блоку додаються одна-дві індивідуальні вправи, спрямовані на слабку ланку конкретного спортсмена. Наприклад, після інверсійного підвертання гомілково-ступневого суглоба акцент робиться на дорсальній флексії та балансі, після проблем із плечем - на стабілізації лопатки й контролі шийного відділу.

Для підвищення мотивації доцільно хоча б раз на два-три тижні влаштовувати короткі міні-огляди. На телефон або планшет знімається кілька базових рухів - присідання на одній нозі, drop jump, укемі - після чого разом із групою порівнюються перші й останні спроби. Невеликі покращення добре помітні візуально: коліна менше «гуляють», приземлення стають тихішими, падіння виглядають більш контрольованими. Для спортсменів це працює як наочне підтвердження того, що профілактична робота не «з'їдає» час даремно, а реально впливає на техніку та відчуття власного тіла.

Окремою лінією йдуть рекомендації щодо побутових звичок, які підтримують або, навпаки, нівелюють профілактичні зусилля. Регулярний сон у межах 7-9 годин, достатня гідратація, відсутність різких вагозгонів, адекватне харчування перед тренуванням і після нього значною мірою визначають, як нервова система керує рухами під час інтенсивних сесій. Якщо організм хронічно недосипає та працює на межі енергетичних можливостей, навіть найкраще вибудований модуль не зможе повністю компенсувати цей дефіцит. Тому важливо, щоб профілактичні рекомендації виходили за межі килима й обговорювалися на рівні режиму дня та відновлення.

Для тренера корисно пам'ятати, що профілактика працює тільки тоді, коли впроваджується послідовно й без «геройських» стрибків у навантаженні. Збільшення обсягу пліометрії, складності балансувальних завдань або швидкості виконання вправ доречно проводити невеликими кроками, орієнтуючись на реакцію конкретної групи. Якщо ключові критерії - тихі приземлення, відсутність різкого болю, стабільна вісь колін - залишаються в нормі, перехід на складніший рівень виправданий. Якщо ж з'являються «жовті прапорці» у вигляді шумних приземлень, повторюваного вальгусу або падіння результатів у базових тестах, краще повернутися до попереднього шабля й дати організму час адаптуватися.

У підсумку практичні рекомендації зводяться до кількох простих правил: профілактичний модуль має бути коротким, але регулярним; вправи адаптуються під рівень і профіль групи; увага підтримується за допомогою зрозумілих словесних маркерів і візуального зворотного зв'язку; навантаження коригується відповідно до самопочуття й функціональних критеріїв; повернення після травм спирається на чіткі кроки, а не на поспіх за календарем. За дотримання цих умов профілактична програма перестає бути формальністю й перетворюється на дієвий інструмент збереження здоров'я та спортивної працездатності в секціях східних єдиноборств.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У третьому розділі кваліфікаційної роботи розроблено та теоретично обґрунтовано цілісну проектну програму профілактики й реабілітації ушкоджень опорно-рухового апарату в секціях східних єдиноборств юнацького віку. На основі аналізу отриманих у попередніх розділах даних запропоновано стандартизований щотренувальний профілактичний комплекс тривалістю 12-18 хвилин, який інтегрується в структуру кожного заняття за схемою «мобільність → нейром'язовий контроль → стабілізація → укети/приземлення» і спрямований на контроль осі «стопа-коліно-таз», стабільність лопаток та нейтральне положення корпусу. Показано, що такий формат дозволяє реалізувати системну профілактику без зміни звичного тренувального режиму, лише за рахунок оптимізації структури заняття та мінімального додаткового обладнання.

Сформовано алгоритми реабілітації для найбільш типових ушкоджень у східних єдиноборствах (інверсійні підвертання гомілково-ступневого суглоба, больовий синдром у передній ділянці коліна з вальгусними епізодами, перевантаження плечового пояса й АК-суглоба, капсульно-зв'язкові ушкодження ліктя, перевантаження шийного відділу). Кожен алгоритм побудований за принципом поетапного переходу від «заспокоєння» тканин до функціонально-специфічних навантажень із чіткими критеріями готовності: рівень болю, відсутність реактивного набряку, відновлення діапазону рухів, силова симетрія не менше 90-95 %, «чисті» приземлення та укети на відео. Це забезпечує прозорий і керований шлях повернення спортсмена до повноцінної участі в тренувальному та змагальному процесі.

Окремим блоком систематизовано критерії готовності до повернення у повний обсяг навантажень з урахуванням стилю єдиноборства (кидкові, ударні, партерні та змішані напрями). Запропоновано простий функціональний «фільтр» (короткий опитник самопочуття, базові тести балансу, drop & hold, присідання на одній нозі, вправа «Y-T-W», профільний рух для стилю), який дозволяє тренеру оперативно ухвалювати рішення щодо

формату спарингової частини заняття (повний контакт, технічний спаринг, безконтактний день). Такий підхід поєднує об'єктивні функціональні показники з суб'єктивною впевненістю спортсмена у власній готовності.

Практичні рекомендації, сформульовані наприкінці розділу, деталізують умови впровадження профілактичної програми в реальному тренувальному процесі: фіксується мінімальний гарантований обсяг профілактичного блоку, описуються варіанти адаптації вправ до рівня підготовленості та стилю, наголошується на значенні словесних маркерів і візуального зворотного зв'язку (відео, чек-листи, плакати), окреслюється роль режиму дня, сну, гідратації та харчування у зниженні травматизму. Сукупність цих положень свідчить, що розроблена проектна програма є методично відтворюваною, стилеспецифічно адаптованою і може бути використана тренерами секцій східних єдиноборств як практичний інструмент підвищення безпеки тренувального процесу та зменшення частоти ушкоджень у юних спортсменів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Узагальнено сучасні підходи до профілактики травм у східних єдиноборствах і охарактеризовано профіль травматизму за стилями. Встановлено, що найбільш уразливими є колінно-ступневий ланцюг, плечовий пояс, шийний відділ хребта та м'язи стегна, а характер ушкоджень відрізняється між кидковими, ударними та партерними стилями. Показано, що найефективнішими є програми, які інтегруються у структуру кожного тренування, а не існують окремим “курсом”. Підкреслено важливість поєднання профілактичних вправ із контролем навантаження, режиму відновлення та техніко-тактичної підготовки.

2. Проаналізовано біомеханічні та фізіологічні передумови типових ушкоджень і сформульовано базові принципи профілактики та поетапної реабілітації. Виявлено ключові “вузли ризику” в ланцюгу «стопа – коліно – таз – корпус – лопатка – шия», серед яких обмежена дорзальна флексія гомілково-ступневого суглоба, вальгус коліна, слабкість відвідних м'язів стегна та нестабільність лопатки. Показано значення факторів втоми, недосипу, різких змін обсягу тренувань та умов залу. На цій основі обґрунтовано принципи поступовості навантаження, пріоритету якості руху над обсягом, критерійно орієнтованого переходу між етапами реабілітації та обов'язкового моніторингу болю і функціональних тестів.

3. Розроблено проєктну програму профілактики травм у східних єдиноборствах, стандартизований щотренувальний профілактичний комплекс, алгоритми реабілітації для типових ушкоджень та критерії готовності до повернення у спаринги. Запропоновано восьмитижневий цикл із мікромодулем тривалістю 12–18 хвилин, що включає послідовність «мобільність, нейром'язовий контроль, стабілізація, uketі/приземлення» та адаптується до специфіки різних стилів єдиноборств. Створено алгоритми поетапної реабілітації для ушкоджень гомілково-ступневого суглоба, колінного суглоба, плечового пояса, ліктя та шийного відділу з чітко визначеними критеріями переходу між етапами і “червоними прапорцями”.

Сформульовано систему критеріїв готовності до повернення у спаринги, що поєднує показники болю, діапазону рухів, сили, координації, техніки uketі/приземлень та психологічної впевненості.

4. Експериментально перевірено ефективність розробленої проєктної програми профілактики травм у східних єдиноборствах, стандартизованого щотренувального профілактичного комплексу, алгоритму реабілітації для типових ушкоджень та критеріїв готовності до повернення у спаринги. Застосування програми упродовж восьми тижнів у групі юних спортсменів сприяло зменшенню болісності в ключових сегментах, покращенню контролю осі «стопа-колінотаз», підвищенню якості та “тиші” приземлень, стабілізації положення лопаток і шиї. Зафіксовано тенденцію до зниження кількості мікротравм і пропусків тренувань порівняно з контрольною групою, а також позитивну динаміку функціональних тестів. Отримані результати підтверджують доцільність впровадження програми як складової стандартного тренувального процесу у секціях східних єдиноборств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдєєв О. С. Вплив занять тхеквондо на рівень розвитку фізичних якостей у здобувачів вищої освіти. Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2024. С. 12-13.
2. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А. Індивідуальне здоров'я: основи теорії та практики. Київ: Медкнига, 2011.
3. Бойко В. М. Спортивна медицина: підручник. Київ: МАУП, 2010.
4. Всесвітня організація охорони здоров'я. Рекомендації щодо фізичної активності та малорухомої поведінки. Женева: ВООЗ, 2020. URL: <https://www.who.int> (дата звернення: 06.11.2025).
5. Грибан Г. П. Теорія і методика фізичного виховання. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2015.
6. Дутчак М. В. Теорія і методика спортивного тренування. Київ: Олімпійська література, 2014.
7. Європейський союз дзюдо. Освітні матеріали з безпечного укемі та профілактики травм. URL: <https://www.eju.net> (дата звернення: 06.11.2025).
8. Єрмаков С. С. (ред.) Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: вибрані праці. Харків: ХНПУ, 2013.
9. Зубалій М. Д. Біомеханіка спорту. Київ: Олімпійська література, 2009.
10. Імас Є. М., Цьось А. В., Безверхня Г. В. Спортивна метрологія. Київ: Олімпійська література, 2010.
11. Кашуба В. А. Біомеханіка постави людини. Київ: Олімпійська література, 2003.
12. Козіна Ж. Л. Індивідуалізація підготовки спортсменів у єдиноборствах. Харків: ХДАФК, 2017.

13. Круцевич Т. Ю. (ред.) Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. Київ: Олімпійська література, 2012.
14. Лапутін А. М. Біомеханіка фізичних вправ. Київ: Олімпійська література, 2001.
15. Міністерство охорони здоров'я України. Нормативні документи з фізичної терапії та спортивної медицини. URL: https://moz.gov.ua (дата звернення: 06.11.2025).
16. Москаленко Н. В. Фізична реабілітація у спорті. Дніпро: ПДАФКіС, 2016.
17. Національний олімпійський комітет України. Ресурси з олімпійської підготовки та безпеки тренувань. URL: https://noc-ukr.org (дата звернення: 06.11.2025).
18. Орлов О. І. До проблеми вибору виду єдиноборств під час занять фізичною культурою в старшій школі. Єдиноборства. 2025. № 4(38). С. 5-10.
19. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Київ: Олімпійська література, 2015.
20. Подоляка П. С., Ногас А. О., Гуцман С. В., Андрєєва О. Б. Спортивний травматизм у сучасному спорті. Rehabilitation and Recreation. 2022. № 11. С. 220-226.
21. Сиренко Р. Р., Івченко С. І., Крутій М. В. Ерготерапія спортсменок старших вікових груп, які спеціалізуються в спортивних видах боротьби після лікування травм колінних суглобів. Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. 2024. Вип. 11(184). С. 207-214.
22. Туряниця І., Соболенко А. Особливості техніки навчання бойових мистецтв для студентів закладів вищої освіти. Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. 2022. Вип. 3(155). С. 128-132.
23. Українська асоціація фізичної терапії. Клінічні настанови та освітні матеріали. URL: https://uapt.org.ua (дата звернення: 06.11.2025).

24. Федерація дзюдо України. Правила змагань та методичні рекомендації з безпечної техніки падіння. URL: https://judo.org.ua (дата звернення: 06.11.2025).

25. Федерація кікбоксингу WAKO України. Регламенти змагань і вимоги до екіпірування. URL: https://wako.org.ua (дата звернення: 06.11.2025).

26. Федерація самбо України. Правила змагань та матеріали з профілактики травм. URL: https://sambo.net.ua (дата звернення: 06.11.2025).

27. Федерація тхеквондо (ВТФ) України. Регламент змагань і рекомендації з безпеки. URL: https://taekwondo.org.ua (дата звернення: 06.11.2025).

28. Футорний С. М. Спортивна медицина. Київ: Медицина, 2018.

29. Центр спортивної медицини МОЗ України. Інформаційні матеріали щодо профілактики й реабілітації спортсменів. URL: https://csm-ua.com (дата звернення: 06.11.2025).

30. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2008.

31 Ardern C. L., Glasgow P., Schneiders A. et al. 2016 Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. British Journal of Sports Medicine. 2016. Vol. 50(14). P. 853–864.

32. Bahr R., Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. British Journal of Sports Medicine. 2005. Vol. 39(6). P. 324–329.

33. Bizzini M., Dvorak J. FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide? British Journal of Sports Medicine. 2015. Vol. 49(9). P. 577–579.

34. Buckthorpe M. Optimising the late-stage rehabilitation and return-to-sport training and testing process after ACL reconstruction. *Sports Medicine*. 2019. Vol. 49(7). P. 1043–1058.
35. Chen Y., Wang X., Li J. Personalized exercise prescription and injury prevention in competitive athletes: an integrative review. *Sports Medicine – Open*. 2024. Vol. 10(1). P. 22.
36. Clarsen B., Rønsen O., Myklebust G. et al. The Oslo Sports Trauma Research Center questionnaire on health problems: a new approach to prospective monitoring of illness and injury. *British Journal of Sports Medicine*. 2014. Vol. 48(9). P. 754–760.
37. Dingenen B., Gokeler A. Optimization of the return-to-sport paradigm after anterior cruciate ligament injury: a critical step back to move forward. *Sports Medicine*. 2017. Vol. 47(8). P. 1487–1500.
38. Drew M. K., Finch C. F. The relationship between training load and injury, illness and soreness: a critical and systematic review. *Sports Medicine*. 2016. Vol. 46(6). P. 861–883.
39. Dzhym V., Saienko V., Pozdniakova O., Zhadlenko I., Kondratenko V. Intensification of sport activities in the process of training higher education seekers of various specialities. *Revista Eduweb*. 2023. 17(2). P. 43–53. DOI:10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.4
40. Eagle S. R., Bramah C., Williams A. G. Neuromuscular training for the prevention of lower limb injuries in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2019. Vol. 49(9). P. 1411–1425.
41. Emery C. A., Pasanen K. Current trends in sport injury prevention. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2018. Vol. 32(2). P. 157–168.
42. Eustachio T. et al. Youth participation in martial arts: injury patterns and safety considerations for clinicians. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2021. Vol. 29(18). P. e900–e908.

43. Gabbett T. J. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*. 2016. Vol. 50(5). P. 273–280.
44. Iasechko S., Zaitsev O., Pokusa F., Saienko V., Harashchuk I. Legal regulation of intellectual property in sports. *SPORT TK – EuroAmerican Journal of Sport Sciences*. 2022. 11. P. 45. DOI:10.6018/sportk.526631
45. Jeong H. S., Lee J. G., Jeong W. S. et al. Injury and illness in World Taekwondo junior athletes: an epidemiological study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 18(4). P. 2134.
46. Koutures C., Demorest R. Participation and injury patterns in youth martial arts. *Current Sports Medicine Reports*. 2018. Vol. 17(12). P. 433–440.
47. van Mechelen W., Hlobil H., Kemper H. C. G. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Medicine*. 1992. Vol. 14(2). P. 82–99.
48. Lystad R. P. Epidemiology of injuries in full-contact combat sports. *Australasian Epidemiologist*. 2015. Vol. 22(1). P. 14–18.
49. Lystad R. P., Alevras A., Rudy I. Epidemiology of injuries in Olympic combat sports: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2021. Vol. 55(18). P. 1018–1029.
50. Mikelson J., Surve I. Neuromuscular training in ACL injury prevention: a narrative review. *The Open Orthopaedics Journal*. 2024. Vol. 18. P. 1–10.
51. Moriarty S., Malleson P., Milne B. Martial arts-based therapy as an adjunct to standard care for children with chronic pain. *Clinical Journal of Pain*. 2019. Vol. 35(2). P. 150–157.
52. Myer G. D., Ford K. R., Hewett T. E. Rationale and clinical techniques for anterior cruciate ligament injury prevention among female athletes. *Journal of Athletic Training*. 2004. Vol. 39(4). P. 352–364.
53. Myronenko S., Dzhyh V., Prots T., Kubatko A., Saienko V. Formation and activation of a healthy lifestyle through sports. *AD ALTA: Journal of*

Interdisciplinary Research. 2022. Special Issue 12/02-XXXI. P. 36–40.
https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/120231/papers/A_07.pdf

54. Petrisor B. A., Del Fabbro G., Madden K. et al. Injury in Brazilian Jiu-Jitsu training. *Sports Health*. 2019. Vol. 11(5). P. 432–439.

55. Pocecco E., Ruedl G., Stankovic N. et al. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *British Journal of Sports Medicine*. 2013. Vol. 47(18). P. 1139–1143.

56. Polmann H., Melo M., Borba D. L. et al. Prevalence of dentofacial injuries among combat sports practitioners: a systematic review and meta-analysis. *Dental Traumatology*. 2020. Vol. 36(3). P. 251–262.

57. Popel S., Mazin V., Maksymchuk B., Saienko V., Chernyshenko T., Maksymchuk I. Network planning at the faculties of physical education and sport in the postmodern era. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2023. 14(1). P. 554–570. DOI:10.18662/brain/14.1/435

58. Saki F., Asgari M., Valiollahi Z. Core stability training and incidence of lower limb overuse injuries in young athletes: a randomized controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2023. Vol. 22(1). P. 45–53.

59. Soligard T., Myklebust G., Steffen K. et al. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2008. 337:a2469.

60. Steffen K., Emery C. A., Romiti M. et al. High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players. *British Journal of Sports Medicine*. 2013. Vol. 47(12). P. 794–802.

61. Tropin Y., Latyshev M., Saienko V., Holovach I., Rybak L., Tolchieva H. Improvement of the technical and tactical preparation of wrestlers with the consideration of an individual combat style. *Sport Mont*. 2021. 19(2). P. 23–28. DOI:10.26773/smj.21060.

62. Turnagöl H. H. Nutritional considerations for injury prevention and recovery in combat sports athletes. *Nutrients*. 2022. Vol. 14(17). P. 3431.

63. Zetaruk M. N., Violan M. A., Zurakowski D., Micheli L. J. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *British Journal of Sports Medicine*. 2005. Vol. 39(1). P. 29–33.