

Большаков Роман Александрович

магистрант

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого»

г. Великий Новгород, Новгородская область

DOI 10.31483/r-155624

РАЗВИТИЕ СИЛЫ МЫШЦ-СТАБИЛИЗАТОРОВ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

***Аннотация:** в статье рассматривается актуальная проблема недостаточного развития мышц-стабилизаторов у старшеклассников, которая снижает эффективность выполнения контрольных нормативов и общую физическую подготовленность. Автором проанализированы современные подходы к тренировке данной группы мышц. Представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность разработанного комплекса упражнений. Выявлена сильная положительная корреляция между развитием стабилизаторов и результатами в базовых силовых тестах, а также отрицательная корреляция, указывающая на компенсаторные паттерны в подтягиваниях. Доказано, что целенаправленное развитие силы мышц-стабилизаторов позволяет значительно улучшить силовые показатели и способствует профилактике нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся старшего школьного возраста.*

***Ключевые слова:** мышцы-стабилизаторы, старший школьный возраст, силовая подготовка, контрольные нормативы, физическая культура в школе, статодинамика, корреляция Пирсона, верхний перекрестный синдром.*

Выражаю отдельную благодарность старшему преподавателю кафедры физической культуры А.Н. Максимову за ценные консультации при планировании исследования и практические рекомендации по оформлению статьи.

Введение

Современная система физического воспитания в школе сталкивается с серьезной проблемой: большинство обучающихся старшего школьного возраста (16–17 лет) испытывают значительные трудности при выполнении базовых контрольных нормативов – подтягиваний из виса на высокой/низкой перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, подъём туловища из положения лёжа на спине. Причины этого явления связаны с малоподвижным образом жизни и низким интересом к физической активности. Однако, как показывает практика и анализ научно-методической литературы, одной из ключевых, но часто игнорируемых причин является слабое развитие мышц-стабилизаторов [1; 4; 5; 10].

Мышцы-стабилизаторы (поперечная мышца живота, многораздельные мышцы спины, мышцы ротаторной манжеты плеча и др.) выполняют системообразующую роль в двигательной деятельности. Согласно исследованиям Т.И. Мясниковой и Н.А. Кадникова, комплексная оценка функциональности стабилизирующей мускулатуры позволяет прогнозировать не только спортивный результат, но и риск возникновения патологических синдромов. Эти мышцы не участвуют непосредственно в подъеме тяжести, но обеспечивают стабильность суставов и позвоночника, создавая прочную основу для эффективной работы крупных мышечных групп. Слабые мышцы-стабилизаторы приводят к нарушению техники выполнения упражнений, перераспределению нагрузки на связки и суставы, а также к быстрому утомлению, что в итоге не позволяет достоверно оценить результаты тестирований и повышает риск травматизма [4].

Старший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для целенаправленного развития силы. Как отмечают В.П. Мальцев и Е.В. Григорьева, этот этап характеризуется завершением основных процессов морфофункционального созревания организма: заканчивается окостенение скелета, интенсивно развивается мышечная система, формируются устойчивые двигательные стереотипы. Однако, как показал анализ существующих школьных программ, развитию мышц-стабилизаторов в них уделяется недостаточно внимания, что и обусловило актуальность данного исследования [2].

Целью исследования стало повышение уровня развития силы мышц-стабилизаторов у обучающихся старшего школьного возраста.

Мы предположили, что включение в тренировочный процесс специализированного комплекса упражнений, основанного на современных методах (унилатеральные и билатеральные упражнения, работа на нестабильных поверхностях, статодинамические нагрузки по методу В.Н. Селуянова), позволит не только улучшить функциональную готовность глубоких мышц, но и повысить эффективность выполнения основных школьных нормативов [3].

Методы и организация исследования

Для проверки гипотезы был проведен педагогический эксперимент на базе МАОУ «Школа №37» г. Великий Новгород. В нем приняли участие 20 обучающихся 10-го класса в возрасте 16–17 лет. Были сформированы две группы по 10 человек (5 юношей и 5 девушек в каждой): контрольная группа (КГ), занимавшаяся по стандартной программе «ФГОС», и экспериментальная группа (ЭГ), в тренировочный процесс которой был интегрирован разработанный комплекс упражнений.

Современные эффективные тренировочные методики смещают фокус с классического увеличения рабочих весов на усложнение условий выполнения и развитие мышц-стабилизаторов, что делает занятия доступными и инклюзивными. В отличие от традиционной системы повторного максимума (ПМ), статодинамический метод В.Н. Селуянова предлагает работу с небольшими отягощениями (30–60% от максимума) в сокращенной амплитуде без расслабления мышц в течение 30–45 секунд до мышечного отказа; это безопасно стимулирует медленные мышечные волокна и улучшает силовую выносливость. Особенностью грамотного современного подхода является строгая индивидуализация с учетом осанки и дисбалансов, при этом в комплексе упражнений задействуются изометрические, билатеральные, унилатеральные, де/ротационные, а также упражнения с использованием неустойчивых поверхностей. Такой формат, дополненный правильной техникой без резких движений и сочетающийся с умеренными

аэробными нагрузками, обеспечивает комплексное и безопасное развитие физической формы как у начинающих, так и в рамках реабилитации [3].

Занятия проводились 3 раза в неделю в период с февраля по май 2025 года.

Оценка эффективности проводилась с помощью батареи тестов, которая включала как основные школьные нормативы (подтягивание на высокой и низкой перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, подъем туловища из положения лёжа на спине), так и специальные контрольные упражнения для оценки силы мышц-стабилизаторов («Планка», «Вертикальная тяга с эспандером за спиной», «Ретракция и протракция лопаток с отягощением»).

Результаты исследования и их обсуждение

Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием t-критерия Стьюдента и коэффициента корреляции Пирсона. Результаты предварительного тестирования показали статистическую однородность контрольной и экспериментальной групп по всем показателям ($t_{расч} < t_{табл}$), что обеспечило валидность последующего эксперимента.

После завершения эксперимента были получены следующие результаты. В экспериментальной группе зафиксирован значительно более высокий прирост результатов по сравнению с контрольной группой. В подтягиваниях на высокой перекладине прирост в ЭГ составил 66,16% против 38,29% в КГ. В сгибаниях и разгибаниях рук в упоре лёжа показатели ЭГ улучшились на 43,29%, тогда как в КГ – только на 28,90%. Наиболее показательным является прогресс в специальных тестах для стабилизаторов: в упражнении на ретракцию и протракцию лопаток прирост в ЭГ достиг 90,59%, что более чем в 1,8 раза превышает результат КГ (49,52%). Все выявленные различия являются статистически достоверными ($p < 0,05$).

Таблица 1

Сравнение результатов тестирования в контрольной и экспериментальной группах (прирост, %)

Тест	Контрольная группа (%)	Экспериментальная группа (%)
------	------------------------	------------------------------

Подтягивания из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	38,29	66,16
Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см (кол-во раз)	18,64	40,35
Поднимание туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз)	10,91	19,64
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (кол-во раз)	28,90	43,29
Контрольное упражнение: «Планка» (секунды)	17,75	30,26
Контрольное упражнение: «Вертикальная тяга с эспандером за спиной». (секунды)	21,31	35,67
Контрольное упражнение: «Ретракция и протракция лопаток с отягощением эспандера» (кол-во раз)	49,52	90,59

Корреляционный анализ Пирсона подтвердил сильную прямую связь ($r = 0,9638$) между результатами динамических отжиманий и статическим удержанием планки. Учащийся, не способный обеспечить статическую жесткость кора, обречен на низкие результаты в жимовых движениях. В то же время, выявлена отрицательная корреляция ($r = -0,6798$) между количеством выполняемых подтягиваний и тестом на ретракцию лопаток. Это доказывает использование старшеклассниками патологического компенсаторного паттерна в погоне за количественным результатом: тяга осуществляется за счет гипертрофированной широчайшей мышцы спины в ущерб стабилизаторам лопатки (формирование «верхнего перекрестного синдрома»).

Выводы

Внедрение функционального тренинга, воздействующего на мышцы-стабилизаторы, является высокоэффективной стратегией оптимизации физической подготовки старшеклассников. На основании полученных данных сформулированы следующие рекомендации для образовательного процесса.

Прогрессия физиологических нагрузок должна осуществляться не увеличением веса отягощений, а усложнением биомеханических условий (нестабильные опоры) и контролем времени под мышечной нагрузкой.

Для профилактики травматизма костных структур, находящихся в стадии оссификации, необходимо исключить предельные взрывные отягощения.

Малейшее появление компенсаторных движений (избыточный прогиб поясницы) является сигналом об отказе стабилизаторов и требует прекращения выполнения упражнения. Тренировку стабилизирующей мускулатуры целесообразно интегрировать в заключительную часть основной фазы урока 2–3 раза в неделю.

Список литературы

1. Кучерова А.В. Эффективность совместного применения приемов саморегуляции и координационных упражнений в тренировочном процессе лыжников-гонщиков начальной специализации / А.В. Кучерова, А.А. Кучерова // Прикладная спортивная наука. – 2021. – №2(14). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-sovmestnogo-primeneniya-priemov-samoregulyatsii-i-koordinatsionnyh-uprazhneniy-v-trenirovochnom-protse-lyzhnikov> (дата обращения: 15.02.2026).

2. Мальцев В.П. Возрастная анатомия и физиология: учебник для вузов / В.П. Мальцев, Е.В. Григорьева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 210 с.

3. Мякинченко Б.Б. Оздоровительная тренировка по системе Изогон / Б.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 68 с.

4. Мясникова Т.И. Комплексная оценка функциональности мышц-стабилизаторов у спортсменов-танцоров / Т.И. Мясникова, Н.А. Кадников // ТИПФК. – 2021. – №10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-otsenka-funktsionalnosti-myshts-stabilizatorov-u-sportsmenov-tantsorov> (дата обращения: 12.02.2026). EDN JFELGN

5. Сираковская Я.В. Развитие мышц-стабилизаторов и коррекция асимметрии посадки у девушек 18–23 лет, занимающихся рекреационной верховой ездой / Я.В. Сираковская, О.В. Ильичева, М.С. Кужелева // Психология и педагогика спортивной деятельности. – 2024. – №1(68). – С. 59–66. EDN SGLWUB

6. Стафеева А.В. Комплексное использование фитнес-технологий в повышении функциональных возможностей организма студентов в вузе /

А.В. Стафеева, В.В. Розов, Д.А. Кузнецов // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – №80-4. EDN CCJZRG

7. Холод М.А. Критерии определения состояния мышц кора, обуславливающие направленность физических нагрузок кор-тренировки со студентами / М.А. Холод // Ученые записки университета Лесгафта. – 2021. – №12(202).

8. Холод М.А. Методика применения кор-тренировки для повышения уровня силовой выносливости студентов / М.А. Холод // Ученые записки университета Лесгафта. – 2022. – №4(206).

9. Шевчук К.В. Развитие мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков на тренировочном этапе в процессе физической подготовки / К.В. Шевчук, Е.А. Рещук // Научно-методические аспекты подготовки спортсменов: материалы III Всерос. науч.-практ. конф. (Омск, 10–11 апреля 2024 года). – Омск: СибГУФК, 2024. – С. 343–349. EDN RFDRTZ

10. Юсупова Л.А. Укрепление мышц стабилизаторов туловища в физической подготовке юных спортсменок по художественной гимнастике / Л.А. Юсупова, Ш. Ян // Мир спорта. – 2023. – №3(92). – С. 82–85. EDN TORBSU

11. Sex Differences in Endurance Running / T. Besson, R. Macchi, J. Rossi [et al.] // Sports Medicine. – 2022. – No. 52(6). – P. 1235–1257. DOI 10.1007/s40279-022-01651-w. EDN NFKDQQ