

## Совершенствование системы подготовки регбистов 16-18 лет средствами интервальной гипоксической тренировки

Ровный А.С., Пасько В.В.

Харьковская государственная академия физической культуры

**Аннотация.** *Цель:* определить возможность повышения уровня специальной физической подготовленности регбистов 16-18 лет средствами гипоксических воздействий. **Материалы и методы.** Методика гипоксической тренировки состояла из двух частей: 1. метод возвратного дыхания в замкнутое пространство; 2. круговая тренировка, которая включала 5 заданий выполняемых в максимальном темпе (длительностью 15 с). В исследованиях приняли участие 26 спортсменов-регбистов в возрасте 16-18 лет. **Результаты:** после проведения 10 сеансов гипоксического воздействия во время возвратного дыхания в замкнутое пространство и круговой специальной тренировки наблюдается достоверное повышение уровня специальной физической подготовленности. **Выводы:** результаты проведенных исследований определили адаптационные закономерности кислородно-транспортной системы регбистов 16-18 лет к гипоксическим воздействиям.

**Ключевые слова:** адаптация, регбилиг, возвратное дыхания, гипоксия.

**Введение.** В настоящее время доказано, что система подготовки в игровых видах спорта и особенно в регби, базируется на субъективных подходах, нежели на объективных информационных данных о функциональном состоянии и уровне специальной подготовленности спортсменов. Однако уже есть материалы исследований (Пасько, 2010, 2016; Пасько, & Подоляка, 2014, 2011; Ashanin, Martyrosyan, Pasko, & Podolyaka, 2014; Martyrosyan, Ashanin, Pasko, & Podolyaka, 2014; Ashanin, Filenko, Pasko, Poltoratskaya, & Tserkovna, 2017), свидетельствующие, что управление тренировочным процессом необходимо осуществлять в условиях максимально приближенных к соревновательным, и на основании количественной характеристики специальной физической и технической подготовленности (Пасько, 2017a, 2017b, Pasko, 2017; 2017c; Mucha, Sholokh, & Pasko, Podolyaka, & Petrenko, 2014; Pasko, 2014a, 2014b).

Современный регбилиг предъявляет высокие требования к уровню физических качеств (Ашанин, Пасько, Подоляка, Ровный, & Єрмолаєв, 2015; Пасько, Ашанин, & Мартиросян, 2014; Пасько, 2008; Пасько, Подоляка, Мартиросян, & Филенко, 2012; Пасько, Мартиросян, & Муха, 2017; Ровный, & Пасько, 2017; Martyrosyan, Pasko, Rovnyi, Ashanin, & Mukha, 2017; Pasko, Podolyaka, Martyrosyan, & Filenko, 2012; L.V. Filenko, to distinguish from I.U. Filenko, & Martirosyan, 2013), функциональных возможностей, которые проявляются в гипоксических условиях (Ровный, & Пасько, 2017; Rovniy, Pasko & Martyrosyan, 2017).

Непрерывная двигательная деятельность составляет 70–120 секунд, которая обеспечивается анаэробной производительностью. Поэтому выполнения тренировочных заданий должно происходить с максимальной интенсивностью для повышения уровня гипоксической устойчивости (Rovniy, Pasko, & Martyrosyan, 2017).

В процессе подготовки регбистов на специализированном базовом этапе большое внимание уделяется скоростно-силовой и специально-технической

подготовленности (Мартиросян, 2006; Пасько, Подоляка, & Мартиросян, 2013; Подоляка, & Пасько, 2010). Важным процессом на этом этапе является поиск средств и методов, которые способствуют повышению функциональных возможностей организма регбистов, так как реализация физических возможностей происходит через функциональные системы организма.

В процессе соревновательной и тренировочной деятельности формируются адаптационные закономерности функциональных систем организма, которые обеспечивают необходимый уровень специальной работоспособности. Применение специальных методов исследования, представляющих объективную информацию об уровнях функциональных изменений, дает возможность оптимизировать тренировочный процесс с учетом специфики двигательной активности (Ровний, & Пасько, 2017; Rovniy, Pasko, & Martyrosyan, 2017; Rovniy, Pasko, Stepanenko, Dmytro & Grebeniuk, 2017).

В настоящее время одним из эффективных методов спортивной подготовки в спортивных играх и единоборствах является нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка, которая в модификации с гипоксическими соревновательными нагрузками дает существенный эффект в управлении подготовкой спортсменов (Ровний, & Пасько, 2017; Rovniy, Pasko, & Galimskyi, 2017; Rovniy, Pasko, & Martyrosyan, 2017).

Адаптационные процессы систем организма к гипоксической гиперкапнии является сложной интегральной реакцией, в процессе которой осуществляются внутрисистемные и межсистемные перестроения, что и обуславливает специфическую работоспособность спортсменов (Rovniy, Pasko, & Grebeniuk, 2016; Rovniy, Pasko, Stepanenko, & Grebeniuk, 2017).

Отсутствие объективных данных о технологии гипоксической подготовки регбистов, о роли гипоксического

воздействия в специальной физической подготовленности и определило направление настоящих исследований.

**Цель исследования** – определить возможность повышения уровня специальной физической подготовленности регбистов 16-18 лет средствами гипоксических воздействий.

**Связь исследования с научными программами, планами, темами.** Исследование проводилось в соответствии с темой плана НИР Харьковской государственной академии физической культуры «Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуационных видов спорта» (2016-2018 гг.)

**Материалы и методы исследования.** В исследованиях приняли участие 26 спортсменов-регбистов (12 нападающих и 14 защитников) в возрасте 16-18 лет, которые имели уровень подготовки первого спортивного разряда и кандидата в мастера спорта Украины.

Методика исследования предполагала разработку гипоксической тренировки, которая состояла из двух частей: 1. метод возвратного дыхания в замкнутое пространство (мешок Дугласа объемом 30 л.); 2. круговая тренировка, которая включала 5 заданий выполняемых в максимальном темпе (длительностью 15 с).

Переход от одного упражнения к другому проходил без отдыха. Круговая тренировка включала такие задания: 1. прыжки на месте подтягивая колени к груди (кол-во раз); 2. подъем штанги весом 25 кг к груди (кол-во раз); 3. захваты противника (кол-во раз); 4. подъем туловища из упора лежа на бедрах на гимнастическом коне (кол-во раз); 5. челночный бег 5x10 м (кол-во раз).

**Результаты исследования и их обсуждения.** Анализируя предварительные материалы исследования, установлено постепенное снижение длительности возвратного дыхания в замкнутом пространстве в каждой серии и значительном изменении соотношения напряжения углекислого газа ( $\text{FeCO}_2$ ) и

кислорода ( $FeO_2$ ). Длительность возвратного дыхания в начале эксперимента в десятой серии уменьшилась на 88,4%, а после гипоксической тренировки на 81,4%. Этому способствовала мобилизация кислородно-транспортной системы. Так наблюдается повышение МОД на 8,7% ( $p < 0,05$ ) и ЧСС на 7,31%, что обеспечило необходимый уровень вентиляции дыхания. Повышение показателей МОД и ЧСС способствовало повышению содержания  $FO_2$  в выдыхаемом воздухе на 9,8% и снижению  $FeCO_2$  на 9,5%.

Другим видом гипоксической тренировки, согласно исследованиям (Пасько, 2017а; Rovniy, Pasko & Galimskiy 2017) представлена круговая тренировка (табл. 1). Десятидневный курс выполнения

специальных двигательных действий в остром анаэробном режиме способствовал достоверному повышению всех показателей круговой тренировки: 1-й – на 30,2%, 2-й – на 27,2%, 3-й – на 33,3%, 4-й – на 19,2% и 5-й – на 21,4%.

Результаты общей физической подготовленности свидетельствуют о повышении показателей в результате воздействия гипоксической тренировки. Однако в обеих группах наблюдаются недостоверные изменения. наблюдается недостоверное повышение двух показателей: бег на 400 м (на 2,2%) и бег на 12 мин (1,6%). Так, у спортсменов 16-17 лет В группе 17-18 летних регбистов наблюдается один показатель, который не имеет достоверности увеличения – бег 12 мин (2,1 %).

Таблица 1

Показателей тестов регбистов 16-18 лет до и после гипоксической тренировки

Упражнения	До (%)	После (%)
Прыжки на месте подтягивая колени к груди	5,07	7,3
Подъем штанги весом 25 кг к груди	7,5	10,3
Захваты противника	4,2	6,3
Подъем туловища из упора лежа на бедрах на гимнастическом коне	4,2	5,2
Челночный бег 5x10 м	3,3	4,2

Наибольшее процентное увеличение наблюдается в подтягивании в висе. В первой группе результат увеличился на 41,4 %, в во второй на 33,3 %.

Анализируя показатели специальной физической подготовленности, определено положительное воздействие гипоксической тренировки. В целом в обеих группах наблюдаются положительные изменения показателей. Однако в обеих группах есть и недостоверные результаты. Так, в группе 16-17 летних спортсменов недостоверные изменения наблюдались в показателях «удар и ловля мяча с хода», где улучшение было всего на 1,4 % и «удар по воротам», где улучшение было всего на 1,2%. Наибольшие улучшения наблюдаются в тестовых заданиях: бег на 30 м (14,2 %), ловля мяча после удара (19,5%), захваты за 30 с (18,3 %).

В группе 17–18 лет наблюдается два недостоверных изменения в показателях: бег 5 мин (1,2 %) и удар мяча «свечка» (1,4 %). Наиболее значимые изменения наблюдались в упражнениях: передача мяча в парах (15,1 %), удар по воротам (17,4 %), дроп-удар (15,6 %).

Анализируя результаты воздействия гипоксических влияний, установлены в целом положительные изменения показателей общей и специальной физической подготовленности. Из всех показателей нами определено три наиболее характерные показатели характеризующие специфику двигательной деятельности регбистов – это удар и ловля мяча с хода, захваты противника за 30 с, и челночный бег 3x10 м.

Рассматривая материалы исследования с позиций игрового амплуа, установлено, что в целом показатели

общей и специальной физической подготовленности нападающих и защитников среднестатистически почти не отличаются друг от друга. Различия наблюдаются больше в показателях общей физической подготовленности. Так, нападающие имеют статистически достоверные преимущества в беге на 30 м, 60 м, 100 м, в прыжках в длину с места и тройном прыжке с места. Защитники имеют преимущества в беге 12 мин и во всех силовых упражнениях.

**Выводы.** Проведенные исследования определили адаптационные закономерности кислородно-транспортной системы регбистов 16-18 лет к гипоксическим воздействиям.

Гипоксическая нормобарическая тренировка является необходимым средством подготовки, которая включает

дыхание в замкнутое пространство и специальные гипоксические нагрузки, какими является круговая тренировка.

Представленная гипоксическая тренировка способствовала значительному повышению показателей специальной физической подготовленности.

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Планируется провести исследование состояния сенсорных систем регбистов 16–18 лет в условиях гипоксического воздействия.

**Конфликт интересов.** Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ашанин, В.С., Пасько, В.В., Подоляка, О.Б., Ровний, А.С., & Ермолаев, В.К. (2015). «Удосконалення комплексної спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-регбістів 16-18 років». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1(45)*, 16-22.
- Мартиросян, А.А. (2006). *Швидкісно-силова підготовка кваліфікованих регбістів у підготовчому періоді.* (Автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту.) Харків, Україна.
- Пасько, В.В., Ашанин, В.С., & Мартиросян, А.А. (2014). «Вдосконалення навчально-тренувального процесу в регбілі з використанням комп'ютерних технологій». *Современные направления развития информационно-коммуникационных технологий и средств управления: материалы четвертой международной научно-технической конференции, 4-5 декабря 2014 года. Полтава-Баку-Белгород-Кировоград-Харьков*, 31.
- Пасько, В.В. (2008). «Применение компьютерных технологий в процессе развития тактического мышления у юных спортсменов в игровых видах спорта». *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сб. статей IV международной научной конференции, 5 февраля 2008 год. Харьков-Белгород-Красноярск*, 150-152.
- Пасько, В.В. (2010). «Використання комп'ютерних технологій в учбово-тренувальному процесі у контактних ігрових видах спорту (на прикладі регбі)». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1-2*, 117-120.
- Пасько, В.В. (2016). *Інноваційні технології удосконалення фізичної та технічної підготовленості регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки.* (Автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту). Дніпропетровськ, Україна.
- Пасько, В.В. (2017а). «Вдосконалення тренувального процесу регбістів на основі застосування моделей фізичної та технічної підготовленості». *Спортивні ігри, № 1*, 38-40.
- Пасько, В.В. (2017б). *Удосконалення фізичної та технічної підготовленості регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням комп'ютерних технологій.* Харків : ХДАФК.
- Пасько, В.В., & Подоляка, О.Б. (2014). «Совершенствование учебно-тренировочного

процесса регбистов 16–18 лет». *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: материалы X международной научной конференции, 7–8 февраля 2014 года, Белгород-Харьков-Красноярск, Т. 2, 124-127.*

- Пасько, В.В., Подоляка, О.Б., & Мартиросян, А.А. (2013). «Модельні характеристики як основа управління учбово-тренувальним процесом спортсменів-регбістів 16–18 років». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4, 47-55.*
- Пасько, В.В., Подоляка, О.Б., Мартиросян, А.А., & Филенко, И.Ю. (2012). «Регбилиг как приоритетный вид спорта для Украины». *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4, 165-168.*
- Пасько, Владлена, Мартиросян, Артур, & Муха, Володимир (2017). «Історичні аспекти розвитку регбіліг в Україні». *Спортивний вісник Придніпров'я, № 1, 67-70.*
- Подоляка, О.Б., & Пасько, В.В. (2010). «Доцільність використання комп'ютерних технологій у регбі». *Україна наукова: Матеріали VII Всеук. наук.-практ. інтернет-конф., 20–22 грудня 2010 року, Ч. 8, Київ, 28-29.*
- Подоляка, О.Б., & Пасько, В.В. (2011). «Навчальна комп'ютерна програма «регбі-13» для вдосконалення навчально-тренувального процесу в регбі ліг». *Слобожанський науково-спортивний вісник. № 4, 163-168.*
- Ровний, А.С., & Пасько, В.В. (2017 а). «Залежність точності кидків м'яча в кільце у баскетболістів від функціональної стійкості сенсорних систем». *Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми юнацького спорту», 26-27 вересня 2017 року, Херсон: ХДУ, 55.*
- Ровний, А.С., & Пасько, В.В. (2017 б). «Моделі фізичної підготовленості як основа управління тренувальним процесом регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, Серія № 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт”: зб. наукових праць, Випуск 2 (83)17, 92-96.*
- Ровний, А.С., & Пасько, В.В. (2017с). «Совершенствование тренировочного процесса регбистов средствами гипоксической тренировки». *Спортивные игры, № 4, 51-55.*
- Ashanin, V.S., Martyrosyan, A. A., Pasko, V.V., & Podolyaka, O.B. (2014). «A model of preparation of team as basis of educational-training process in rugby league». *Nauka i inowacja-2014: Materiały X Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, 07-15 października 2014. Medycyna. Nauk biologicznych. Fizyczna kultura i sport. – Przemysł: Nauka i studia, Vol. 8, 64-66.*
- Ashanin, V., Filenko, L., Pasko V., Poltoratskaya, A., & Tserkovna, O. (2017). «Informatization on the physical culture of students using the «Physical education» computer program». *Journal of Physical Education and Sport, 17(3), 1970-1976.*
- Martyrosyan Artur, Pasko Vladlena, Rovnyi Anatoliy, Ashanin Volodymyr & Mukha Volodymyr (2017). «An experimental program for physical education of rugby players at the stage of specialized basic training». *Slobozhanskiy herald of science and sport, KSAPS, Kharkiv, 3(59), 45-50.*
- Martyrosyan, A. A., Ashanin, V.S., Pasko, V.V., & Podolyaka, O.B. (2014). «Perfection of educational-training process on basis of account of parameters of general physical preparedness of rugby-players 16-18 years of age». *Nastolení moderní vědy – 2014: Materiály X Mezinárodní vědecko-praktická konference, 27.09.2014 – 05.10.2014. Matematika. Moderní informační technologie. Výstavba a architektura. Tělovýchova a sport, Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o., Dil. 12, 72-74.*
- Mucha, V., Sholokh, R. & Pasko, V. (2017). «Increase in efficiency of game by feet in modern rugby». *Slobozhanskiy herald of science and sport, No. 1(57), 43-46.*
- Pasko, V. V., Podolyaka, O. B., & Petrenko, S. A. (2014). «Perfection of educational-training process of rugby-players». *Настоящи изследвания и развитие-2014: материали за X*

*международна научна практична конференція, 17-25 януари 2014. Фізическа култура и спорт. Музыка и живот. – София : «Бял ГРАД-БГ» ООД, Т. 30, 31-33.*

- Pasko, V.V. (2014a). «Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters special physical preparedness of rugby-players». *Physical education of students, No. 3*, 49-56.
- Pasko, V.V. (2014b). «Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters technical preparation of rugby-players». *Slobozhanskiy herald of science and sport, No. 1(39)*, 115-121.
- Pasko, V.V., Podolyaka, O.B., Martyrosyan, A.A. & Filenko, I.U. (2012). «Organization aspects of Rugby League are in Ukraine». *Materialy VIII mezinarodni naukowo-prakticka conference «Nauka I informacja – 2012»: Physical culture and sport: Przemysl. Publishihg House «Nauka i studia», Vol. 20*, 67-69.
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena & Galimskyi, Volodymyr (2017). «Hypoxic training as the basis for the special performance of karate sportsmen». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17 (3), 1180-1185.
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena & Martyrosyan, Artur (2017). «Adaptation of the cardiorespiratory system to hypoxic actions of the rugby players depending on the playing position». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17 (2), 804-809.
- Rovniy, Anatoly Stepanovitch, Pasko, Vladlena Vitaliivna & Grebeniuk, Oleg Viktorovich (2016). «Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 16(4), 1340-1344.
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena, Stepanenko, Dmytro & Grebeniuk, Oleg (2017). «Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(1), 300-305.
- Filenko, L.V., Filenko, I.U., & Martirosyan, A.A. (2013). «Research of indexes of physical development, physical preparedness and functional state of students aged 10-11 years under the influence of engagement in rugby-5». *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, 6(30) 53-58.

Стаття поступилала в редакцію: 08.02.2018 г.

Опубликована: 08.02.2018 г.

**Анотація.** *Ровний А.С., Пасько В.В. Вдосконалення системи підготовки регбістів 16-18 років засобами інтервального гіпоксичного тренування. Мета: визначити можливість підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості регбістів 16-18 років засобами гіпоксичних впливів. Матеріали та методи.* Методика гіпоксичного тренування складалася з двох частин: 1. метод зворотного дихання в замкнутий простір; 2. кругове тренування, яке включало виконання 5 завдань у максимальному темпі (тривалістю 15 с). У дослідженнях приймали участь 26 спортсменів-регбістів у віці 16-18 років. **Результати:** після проведення 10 сеансів гіпоксичного впливу під час зворотного дихання в замкнутий простір і кругової спеціального тренування спостерігається достовірне підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості. **Висновки:** результати проведених досліджень визначили адаптаційні закономірності киснево-транспортної системи регбістів 16-18 років до гіпоксичних впливів.

**Ключові слова:** адаптація, регбіліз, ще одне дихання, гіпоксія.

**Abstract.** *Rovniy A.S., Pasko V.V. Improvement of system of training of rugby players of 16-18 years old by means of interval hypoxemic training. Purpose: to determine possibility of increase in level of special physical fitness of rugby players of 16-18 years old by means of hypoxemic influences. Materials and methods.* The technique of hypoxemic training consisted of two parts: 1. method of returnable breath in closed spaces; 2. circular training, which included 5

tasks, performed at the maximum speed (duration 15 s). 26 sportsmen-rugby players at the age of 16-18 years participated in researches. **Results:** the reliable increase in level of special physical fitness is observed after holding 10 sessions of hypoxemic influence during returnable breath in the closed space and circular special training. **Conclusions:** results of the conducted researches defined adaptation regularities of the oxygen transport system of rugby players of 16-18 years old to hypoxemic influences.

**Keywords:** adaptation, rugby league, returnable breath, hypoxia.

## References

- Ashanin, V.S., Pas'ko, V.V., Podoljaka, O.B., Rovnyj, A.S., & Jermolajev, V.K. (2015). «Udoskonalennja kompleksnoi' special'noi' fizychnoi' pidgotovlenosti sportsmeniv-regbistiv 16-18 rokiv». Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk, № 1(45), 16-22.
- Martyrosjan, A.A. (2006). *Shvydkisno-sylova pidgotovka kvalifikovanyh regbistiv u pidgotovchomu periodi*. (Avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vyhovannja i sportu). Harkiv, Ukraïna.
- Pas'ko, V. V., Ashanin, V.S., & Martyrosjan, A.A. (2014). «Vdoskonalennja navchal'no-trenaval'nogo procesu v regbilig z vykorystannjam komp'juternyh tehnologij». Sovremennye napravlenija razvytyja ynformacyonno-kommunykacyonnyh tehnologij y sredstv upravlenija : materyaly chetvertoj mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencyy, 4-5 dekabrja 2014 goda. Poltava-Baku-Belgorod-Kyrovograd-Har'kov, 31.
- Pas'ko, V.V. (2008). «Prymenenye komp'juternyh tehnologij v processe razvytyja taktycheskogo myshlenija u junyh sportsmenov v ygrovyh vyдах sporta». Problemy y perspektyvy razvytyja sportyvnyh ygr y edynoborstv v vysshyh uchebnyh zavedenyjah: sb. statej IV mezhdunarodnoj nauchnoj konferencyy, 5 fevralja 2008 god. Har'kov-Belgorod-Krasnojarsk, 150-152.
- Pas'ko, V.V. (2010). «Vykorystannja komp'juternyh tehnologij v uchbovo-trenaval'nomu procesi u kontaktnyh igrovyyh vyдах sportu (na prykladi regbi)». Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk, № 1-2, 117-120.
- Pas'ko, V.V. (2016). *Innovacijni tehnologii' udoskonalennja fizychnoi' ta tehnicnoi' pidgotovlenosti regbistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky*. (Avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vyhovannja i sportu). Dnipropetrovs'k, Ukraïna.
- Pas'ko, V.V. (2017a). «Vdoskonalennja trenaval'nogo procesu regbistiv na osnovi zastosuvannja modelej fizychnoi' ta tehnicnoi' pidgotovlenosti». Sportyvnye yгры, № 1, 38-40.
- Pas'ko, V.V. (2017b). Udokonalennja fizychnoi' ta tehnicnoi' pidgotovlenosti regbistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky z vykorystannjam komp'juternyh tehnologij. Harkiv : HDAFK.
- Pas'ko, V.V., & Podoljaka, O.B. (2014). «Sovershenstvovanye uchebno-trenyrovocnogo processa regbystov 16–18 let». Problemy y perspektyvy razvytyja sportyvnyh ygr y edynoborstv v vysshyh uchebnyh zavedenyjah: materyaly X mezhdunarodnoj nauchnoj konferencyy, 7–8 fevralja 2014 goda, Belgorod-Har'kov-Krasnojarsk, T. 2, 124-127.
- Pas'ko, V.V. (2017b). Udokonalennja fizychnoi' ta tehnicnoi' pidgotovlenosti regbistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky z vykorystannjam komp'juternyh tehnologij. Harkiv : HDAFK.
- Pas'ko, V.V., Podoljaka, O.B., Martyrosjan, A.A., & Fylenko, Y.Ju. (2012). «Regbylyg kak pryorytetnyj vyd sporta dlja Ukraïny». Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk, № 4, 165-168.
- Pas'ko, Vladlena, Martyrosjan, Artur, & Muha, Volodymyr (2017). «Istorychni aspekty rozvytku regbilig v Ukraïni». Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja, № 1, 67-70.
- Podoljaka, O.B., & Pas'ko, V.V. (2010). «Docil'nist' vykorystannja komp'juternyh tehnologij u regbi». Ukraïna naukova: Materialy VII Vseuk. nauk.-prakt. internet-konf., 20–22 grudnja 2010 roku, Ch. 8, Kyi'v, 28-29.
- Podoljaka, O.B., & Pas'ko, V.V. (2011). «Navchal'na komp'juterna programa «regbi-13» dlja vdoskonalennja navchal'no-trenaval'nogo procesu v regbi lig». Slobozhans'kyj naukovo-

sportyvnyj visnyk. № 4, 163-168.

- Rovnyj, A.S., & Pas'ko, V.V. (2017a). «Zalezhnist' tochnosti kydkiv m'jacha v kil'ce u basketbolistiv vid funkcional'noi' stijkosti sensorynh system». Materialy XII Mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii' «Aktual'ni problemy junac'kogo sportu», 26-27 veresnja 2017 roku, Herson: HDU, 55.
- Rovnyj, A.S., & Pas'ko, V.V. (2017b). «Modeli fizychnoi' pidgotovlenosti jak osnova upravlinnja trenuval'nym procesom regbistiv na etapi specializovanoi' bazovoi' pidgotovky». Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M.P.Dragomanova, Serija № 15. «Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoi' kul'tury / fizychna kul'tura i sport»: zb. naukovyh prac', Vypusk 2 (83)17, 92-96.
- Rovnyj, A.S., & Pas'ko, V.V. (2017c). «Sovershenstvovanye trenyvochnogo processa regbystov sredstvamy gypoksycheskoj trenyrovky». Sportyvnye igrы, № 4, 51-55.
- Ashanin, V.S., Martyrosyan, A. A., Pasko, V.V., & Podolyaka, O.B. (2014). «A model of preparation of team as basis of educational-training process in rugby league». *Nauka i inowacja-2014: Materialy X Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, 07-15 października 2014. Medycyna. Nauk biologicznych. Fizyczna kultura i sport. – Przemysł: Nauka i studia, Vol. 8, 64-66.*
- Ashanin, V., Filenko, L., Pasko V., Poltoratskaya, A., & Tserkovna, O. (2017). «Informatization on the physical culture of students using the «Physical education» computer program». *Journal of Physical Education and Sport, 17(3), 1970-1976.*
- Martyrosyan Artur, Pasko Vladlena, Rovnyi Anatoliy, Ashanin Volodymyr & Mukha Volodymyr (2017). «An experimental program for physical education of rugby players at the stage of specialized basic training». *Slobozhanskiy herald of science and sport, KSAPS, Kharkiv, 3(59), 45-50.*
- Martyrosyan, A. A., Ashanin, V.S., Pasko, V.V., & Podolyaka, O.B. (2014). «Perfection of educational-training process on basis of account of parameters of general physical preparedness of rugby-players 16-18 years of age». *Nastolení moderní vědy – 2014: Materiály X Mezinárodní vědecko-praktická konference, 27.09.2014 – 05.10.2014. Matematika. Moderní informační technologie. Výstavba a architektura. Tělovýchova a sport, Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o., Dil. 12, 72-74.*
- Mucha, V., Sholokh, R. & Pasko, V. (2017). «Increase in efficiency of game by feet in modern rugby». *Slobozhanskiy herald of science and sport, No. 1(57), 43-46.*
- Pasko, V. V., Podolyaka, O. B., & Petrenko, S. A. (2014). «Perfection of educational-training process of rugby-players». *Настоящи изследвания и развитие-2014: материали за X международна научна практична конференция, 17-25 януари 2014. Физическа култура и спорт. Музика и живот. – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, Т. 30, 31-33.*
- Pasko, V.V. (2014a). «Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters special physical preparedness of rugby-players». *Physical education of students, No. 3, 49-56.*
- Pasko, V.V. (2014b). «Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters technical preparation of rugby-players». *Slobozhanskiy herald of science and sport, No. 1(39), 115-121.*
- Pasko, V.V., Podolyaka, O.B., Martyrosyan, A.A. & Filenko, I.U. (2012). «Organization aspects of Rugby League are in Ukraine». *Materialy VIII mezinardni naukowo-prakticka conference «Nauka I informacja – 2012»: Physical culture and sport: Przemysl. Publishihg House «Nauka i studia», Vol. 20, 67-69.*
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena & Galimskyi, Volodymyr (2017). «Hypoxic training as the basis for the special performance of karate sportsmen». *Journal of Physical Education and Sport (JPES), 17(3), 1180-1185.*
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena & Martyrosyan, Artur (2017). «Adaptation of the cardiorespiratory system to hypoxic actions of the rugby players depending on the playing position». *Journal of Physical Education and Sport (JPES), 17(2), 804-809.*



- Rovniy, Anatoly Stepanovitch, Pasko, Vladlena Vitaliivna & Grebeniuk, Oleg Viktorovich (2016). «Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 16(4), 1340-1344.
- Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena, Stepanenko, Dmytro & Grebeniuk, Oleg (2017). «Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling». *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(1), 300-305.
- Filenko, L.V., Filenko, I.U., & Martirosyan, A.A. (2013). «Research of indexes of physical development, physical preparedness and functional state of students aged 10-11 years under the influence of engagement in rugby-5». *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu*, 6(30) 53-58.

#### **Сведения об авторах**

Ровний Анатолій Степанович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Ровный Анатолий Степанович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Anatoliy Rovnyi: *Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

<http://orcid.org/0000-0003-0308-2534>

E-mail: [rovnyas@mail.ru](mailto:rovnyas@mail.ru)

Пасько Владлена Віталіївна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Пасько Владлена Витальевна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

Vladlena Pasko: *PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

<http://orcid.org/0000-0001-8215-9450>

E-mail: [vladlenap05@gmail.com](mailto:vladlenap05@gmail.com)