

МЕТОДИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СТРЕЛКОВ ИЗ ЛУКА ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

**БАЙДЫЧЕНКО****Татьяна Владимировна**

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Доцент кафедры ТИМ стрелковых видов спорта, кандидат педагогических наук, ЗТР,
e-mail: arcguru@list.ru

BAIDYCHENKO Tatyana

Russian State University of Physical

Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow

Assistant Professor of the Department of Tim shooting sports, candidate of pedagogical sciences, Honored Coach of Russia

ДРАУГЕЛИТЕ**Виктория Альгердовна**

ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта, г. Москва ORCID: 0000-0001-9148-7886, физиолог, e-mail: draugelite@yandex.ru

DRAUGELITE Viktoriya

«MCAST», Moscow ORCID: 0000-0001-9148-7886, physiologist, e-mail: draugelite@yandex.ru

СЫСОЕВ**Илья Игоревич**

Аспирант ГЦОЛИФК

SYSOEV Ilya

Post graduate student GTSOLIFK

Ключевые слова: спортсмены-стрелки из лука высокой квалификации, соревновательный период подготовки, методика оценки точности стрельбы, показатели эффективности спортивной подготовки.

Аннотация. Спортивная подготовка в стрельбе из лука включает: развитие координационных способностей, закрепление умений и навыков взаимодействия с персональным луком и стрелой и, становление устойчивости системы «спортсмен-лук» за счет индивидуальной наладки материальной части. Методика оценки эффективности перечисленных составляющих основана на сравнительном анализе показателей точности стрельбы, позволяет выявить факторы от которых зависит повышение технического результата. Использование величин систематических и случайных ошибок по вертикали и горизонтали при выявлении значимых и информативных показателей различных сторон психологической подготовки позволяет индивидуализировать тренировочную деятельность с учетом физиологических особенностей личности спортсмена.

METHODOLOGY OF PEDAGOGICAL EVALUATION THE EFFECTIVENESS OF THE SPORTS TRAINING OF ARCHERS OF HIGH QUALIFICATION

Keywords: athlete-archer of high qualification, competition period, methodology of assessing shooting accuracy, indicators of the effectiveness of sports training.

Abstract. Sports training in archery includes: the development of coordination skills, the fixation and expertise of required skills concerning ones interaction with his individual bow and arrow, and the stability of the system «athlete-bow» due to the individual adjustment of one's archery equipment. The methodology for assessing the effectiveness of these components is based on a comparative analysis of the accuracy indicators of shooting, which allow us to identify the factors on which the increase in the technical result depends. The use of the values of systematic and random errors along the vertical and horizontal lines in the identification of significant and informative indicators of various aspects of psychological preparation makes it possible to individualize the training process taking into account the physiological characteristics of the athlete's personality.

Исследование выполнено в рамках государственного контракта № 122 Минспорта РФ (19.04.2017 г.) «Разработка системы диагностики и коррекции предстартовых состояний у спортсменов высокой квалификации».

Введение. Система спортивной подготовки в стрельбе из лука, как и в других видах спорта в России, основана на требованиях и рекомендациях «Стандарта спортивной подготовки вида спорта (стрельба из лука)» и профстандарта «Тренер». Однако, данный вид регламентирующих документов не предполагает развернутой программы подготовки спортсмена-стрелка из лука. Формальный подход к реализации спортивной подготовки помогают преодолевать научные исследования, направленные на изучение личности спортсмена, его потенциальных и реальных двигательных возможностей [3]. Содержательная часть методики - оценка точности стрельбы из классического лука, согласно величин случайных (VE) и систематических (CE) ошибок по вертикали (Y) и горизонтали (X) - опробованная и изучена в работе со спортсменами-стрелками из лука экспериментальной группой ЦС «ДИНАМО», членами молодежной сборной команды СССР, в 1988–1989 гг. Результаты, полученные в педагогических экспериментах (Байдыченко Т.В., 1989–2017 гг.), показали несостоятельность оценки точности стрельбы по техническому результату (сумма набранных спортсменами очков за серию или дистанцию).

Наша исследовательская работа – это одна из основных составляющих методики оценки эффективности системы спортивной подготовки, а точнее, технической подготовки спортсмена-стрелка из лука. Однако, сбор, расчет и анализ величин XCE, YCE, XVE, YVE неоднократно использовался для выявления наиболее значимых и информативных показателей у спортсменов-стрелков из лука в различных видах подготовки.

Полученные результаты указывают на необходимость индивидуализации спортивной подготовки высококвалифицированных стрелков из лука и стимулируют к новым исследованиям, уже с применением различных средств и методов тренировки, способных повысить результат. В связи с этим перед нами была поставлена цель – **оценить эффективность применяемых средств и методов тренировки спортсменов-стрелков из лука высокой квалификации в соревновательном периоде подготовки.**

Организация исследования. Эксперимент проводился в соревновательный период с

10.08.2017 г. по 16.09.2017 г. В исследовании приняли участие 28 спортсменов (члены сборной Москвы по стрельбе из лука), в возрасте от 15 до 44 лет, 18 мужчин и 16 женщин, разной квалификации: КМС (n= 9), МС (n=16), МСМК (n=2), ЗМС (n=1). Согласно региональному календарю спортивных мероприятий на 2017 г., каждый из спортсменов принял участие в 3–6 стартах. За 36 календарных дней, количество соревновательных дней составило от 15 до 30, соответственно. Основным методом тренировки, в этот период, является контрольная стрельба (спортсмен регистрирует количество очков), а средством – стрельба на длинных дистанциях (30, 50, 60, 70 и 90 метров). Общий объем нагрузки: от 3000 до 4500 выстрелов за весь период. Разброс в 1500 выстрелов определен квалификацией спортсмена и задачами на данный соревновательный период.

В начале исследования, на чемпионате г. Москвы (10.08.–14.08), в стартовом круге (70 м + 70 м – стрелки из классического лука и 50 + 50 м – стрелки из блочного лука), спортсмены заполнили анкету по сбору данных спортивного анамнеза и внесли координаты попадания 24 стрел.

Далее, в течение 4-х недель, все участники эксперимента осуществляли спортивную подготовку по индивидуальным планам. Психологическая подготовка проходила в формате программ для экспериментальной (n=15), и контрольной групп (n=13), описанных ниже.

На первом и заключительном этапах, у всех спортсменов измерялись фоновые показатели и анализировалось предстартовое состояние.

Фоновое физиологическое обследование (фон 1 и 2) – это регистрация физиологических показателей в состоянии покоя с закрытыми (3 минуты) и открытыми (3 минуты) глазами.

Предстартовое состояние диагностировалось с использованием методов экспресс-самооценки: осознаваемого уровня тревоги в той или иной стрессовой ситуации по шкале реактивной тревоги Ч. Спилбергера; по шкале мотивационного состояния В. Сопова; с помощью восьмицветового теста М. Люшера. Измерялись: уровень вегетативного тонуса, с помощью метода биопотенциометрии; «чувство усилия» (дозированная динамометрия); для определения личностных особенностей применялся шестнадцатифакторный личностный опросник Р. Кэттелла; для анализа мотивов спортивной деятельности использовался опросник Е.А. Калинина.

С экспериментальной группой работал психолог с программой занятий по саморегуляции (6 занятий) и проводилась серия тренингов по обучению медленному абдоминальному дыханию с помощью технологии биологической обратной связи (8–9 сессий). Тренинги проходили по протоколу [5, 6] на базе ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта. Вначале определяли резонансную частоту для каждого спортсмена (6 раз в мин), затем проводили пробную сессию. В процессе эксперимента спортсмену объясняли, как следует дышать, и для чего это нужно, а в последующие дни проводили по одному тренингу в день, продолжительностью от 5 минут в первые сеансы, до 10 минут в последующие.

Для регистрации физиологических показателей и тренингов использовали полиграф фирмы ThoughtTechnology с соответствующим программным обеспечением BiographInfinity (Канада). Дополнительно для анализа показателей вариабельности ритма сердца применяли программное обеспечение CardioPro [4, 5, 6].

На контрольную группу, никакого психофизиологического воздействия не оказывалось.

Через 4 недели, на Кубке России (г. Калининград, 12.09–16.09), все спортсмены заполнили аналогичные анкеты с координатами попадания 24 стрел на дистанции 70 м, далее с ними проводилось повторное фоновое тестирование (фон 2).

Эффективность используемых средств и методов тренировки в соревновательном периоде оценивалась по динамике изменения показателей точности стрельбы полученных на первом (Чемпионат Москвы) и заключительном (Кубок России) стартах [1].

Корреляционный анализ между показателями «Фона» и показателями точности стрельбы был применен для выявления наиболее значимых и информативных показателей «фона» в соревновательном периоде подготовки у спортсменов-стрелков из лука.

Результаты и обсуждения исследования. В качестве примера, в таблицах № 1 и 2, представлен технический результат двух дистанций и

Таблица 1 – Данные участников экспериментальной группы

Вид лука	Соревнования, дистанция	Технический результат стартового круга (очки)	Величины (см)			
			XCE	YCE	XVE	YVE
БЛ	ЧМ 50м+50м	312+309=621	3.77	2.83	6.96	6.14
	ПР 50м+50м	331+334=665	-0.98	-0.75	4.09	4.54
БЛ	ЧМ 50м+50м	323+331=654	2.65	0.27	4.89	4.16
	ПР 50м+50м	333+332=665	0.40	0.08	3.05	4.45
КЛ	ЧМ 70м+70м	285+300=585	-3.04	4.04	13.57	11.08
	ПР 70м+70м	289+274=563	4.21	2.83	10.67	13.92
КЛ	ЧМ 70м+70м	317+313=630	-5.31	-1.75	9.56	7.70
	ПР 70м+70м	317+327=644	0.44	2.85	9.45	5.88

Таблица 2 – Данные участников контрольной группы

Вид лука	Соревнования, дистанция	Технический результат стартового круга (очки)	Величины (см)			
			XCE	YCE	XVE	YVE
БЛ	ЧМ 50м+50м	345+338=683	1.69	-0.52	3.44	3.14
	ПР 50м+50м	339+344=683	0.48	-0.02	3.25	3.16
БЛ	КМ 50м+50м	330+340=670	-0.02	-0.42	3.38	4.14
	КР 50м+50м	328+330=658	0.15	-0.65	4.82	5.76
КЛ	ЧМ 70м+70м	297+303=600	-4.71	-2.50	10.39	12.51
	КР 70м+70м	290+277=567	-6.30	-3.20	11.40	13.70
КЛ	ЧМ 70м+70м	308+293=601	2.46	0.58	11.25	10.24
	ПР 60м+60м	299+315=614	2.75	-0.65	8.95	7.33

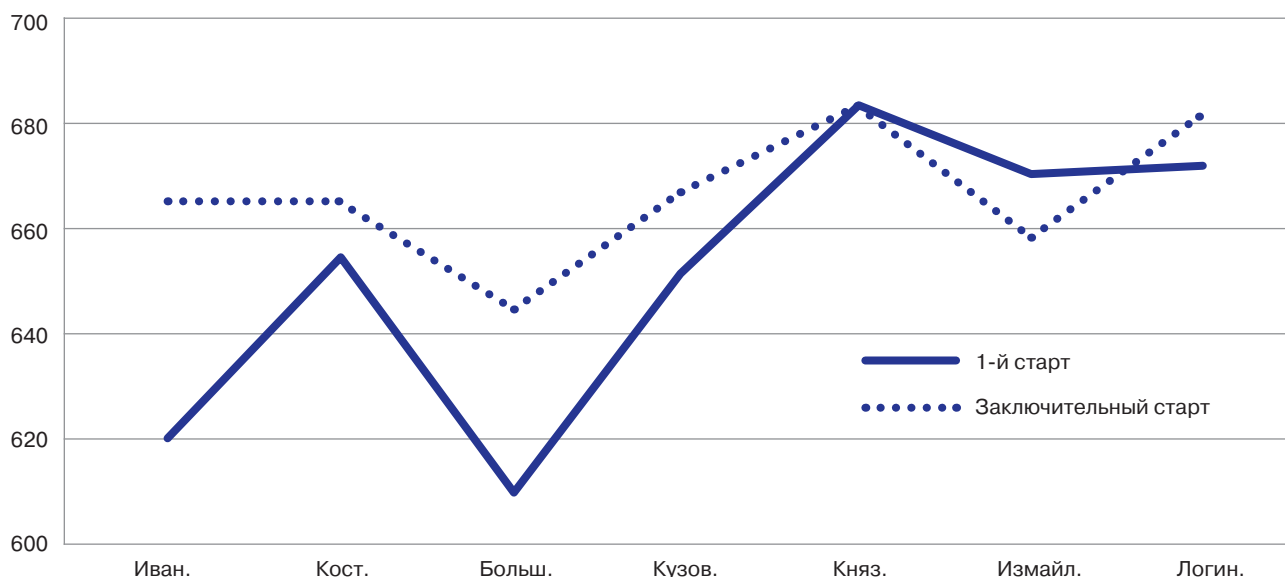


Рисунок 1 – Пример изменений технического результата стартового круга в группе женщин (БЛ – блочный лук)

величины показателей точности стрельбы – «до» и «после» применения средств и методов тренировки у нескольких спортсменов экспериментальной и контрольной групп.

После анализа технического результата в группах «блочный лук» и «классический лук», без разделения по полу, были получены следующие данные.

В группе «блочный лук», у спортсменов экспериментальной группы результат вырос в среднем на 18 очков с 652(25) до 670(9)), а у спортсменов контрольной группы на 6 очков соответственно – с 671(25) до 677(18). В группе «классический лук» у спортсменов экспериментальной группы результат вырос в среднем на 10 очков – с 584(43) до 593(43), а у спортсменов контрольной группы снизился на 10 очков – с 629(37) до 619(20) соответственно.

Технический результат, показанный спортсменами в начале и в конце соревновательного периода подготовки, в независимости от уменьшения или увеличения суммы очков по отношению к первому и заключительному стартам, изменяется в пределах суммы очков, определяющих уровень квалификации [2]. Можно также отметить, что у 5 спортсменов за данный период результат вырос в пределах 32–44 очков (у четырех спортсменов ЭГ, и одного КГ). Причем, чем выше квалификация спортсмена, тем меньше очков он смог прибавить.

Также, у всех этих спортсменов снизились показатели случайных ошибок по вертикали – с 8,4

до 7,2, по горизонтали – с 9,6 до 7,3. Это в очередной раз доказывает то, что на этапе становления технического мастерства (уровень квалификации КМС, МС) рост технического результата зависит, именно, от показателей «случайных ошибок» (Рисунок 2, 3).

На рисунках 2, 3 отражена динамика показателей случайных ошибок по горизонтали и вертикали (на примере группы женщин – классический лук (КЛ)).

Вертикальная составляющая случайной ошибки стрельбы (YVE), как показатель, отражающий техническую подготовленность спортсменов, информативен только при регистрации на длинных дистанциях, так как межиндивидуальные различия в этом случае проявляются более явно [1].

Безусловно, необходимо учитывать особенности изменения величин случайной ошибки по горизонтали (XVE), так как они являются следствием одной из следующих причин [1]:

1. Технические действия, связанные с величиной горизонтальной составляющей случайной ошибки, не поддаются тренировке.
2. Эти действия очень легко поддаются тренировке, и достаточно нескольких занятий, чтобы спортсмен достиг максимума своих потенциальных возможностей.
3. Традиционно применяемые методы тренировки не оказывают влияния на уменьшение величины XVE.

Изложенное выше, еще раз подтверждает необходимость индивидуального подхода к

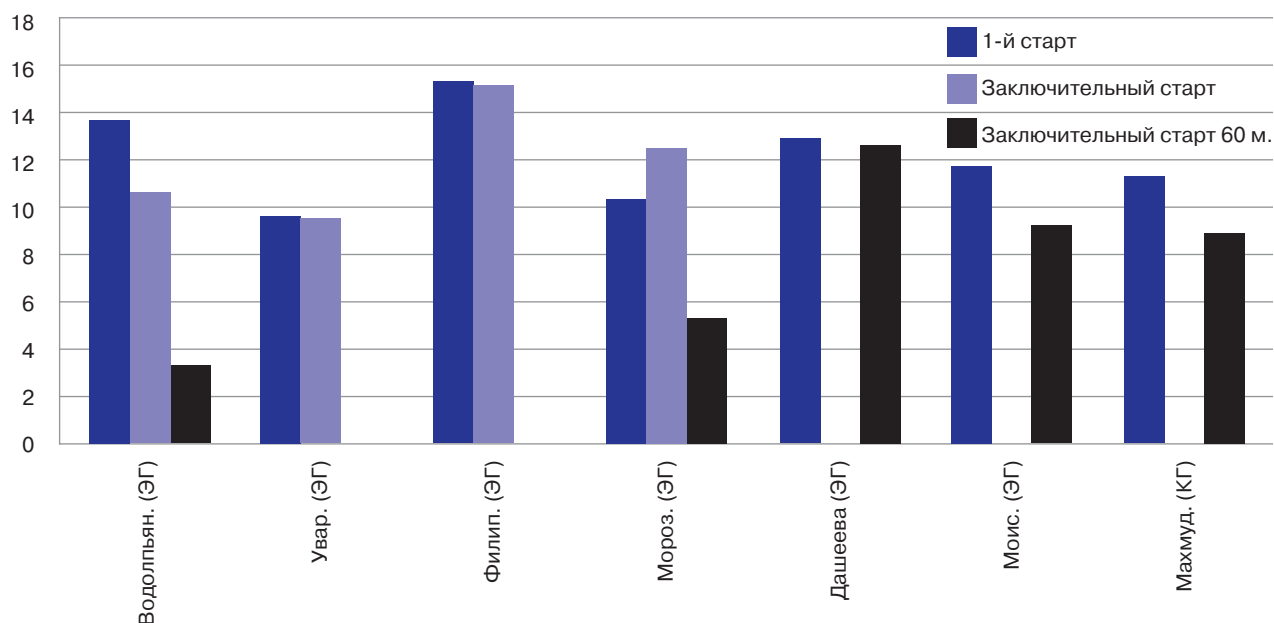


Рисунок 2

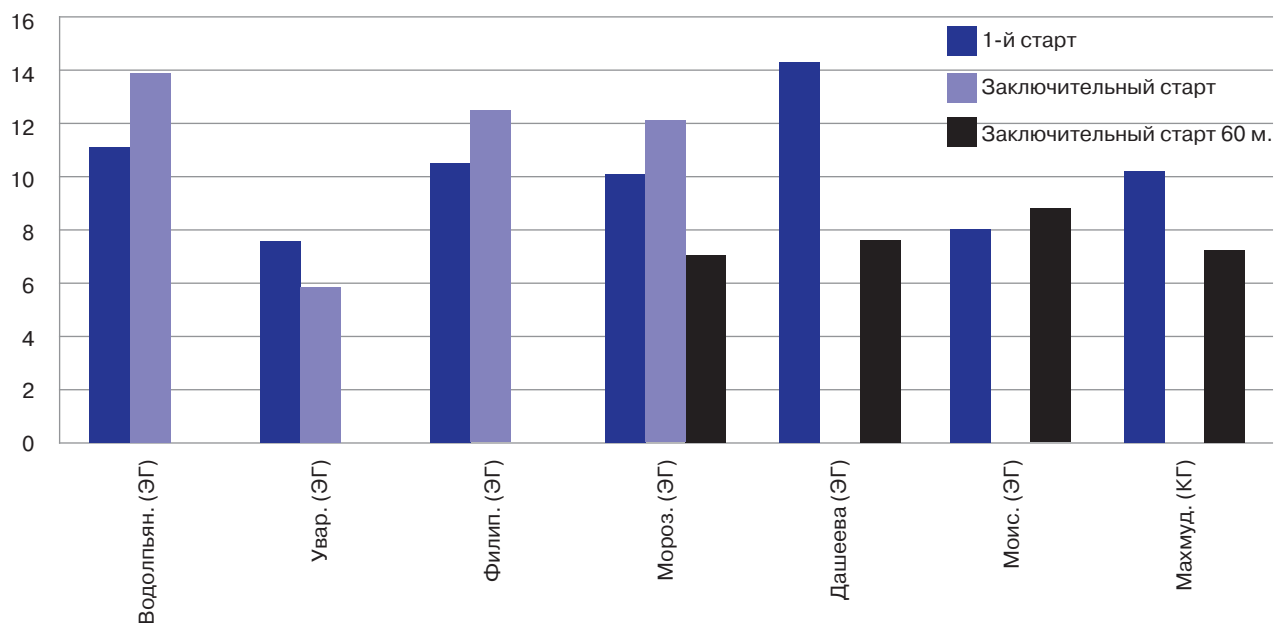


Рисунок 3

тренировочному процессу спортсменов-стрелков из лука высокой квалификации.

После корреляционного анализа между показателями случайных ошибок по вертикали и горизонтали и фоновыми физиологическими параметрами были найдены следующие связи:

1. После первого старта на XVE могло влиять: стандартное отклонение RR-интервалов, абсолютная мощность медленных волн в спектре ритма сердца, амплитуда дыхательных движений,

количество нормальных RR-интервалов, отличающихся друг от друга более чем на 50 мс.

2. После первого старта на YVE могло влиять: стандартное отклонение RR-интервалов, относительная мощность медленных волн в спектре ритма сердца, абсолютная мощность медленных волн в спектре ритма сердца, мощность гамма-волн в ЭЭГ.

3. После заключительного старта на XVE не влиял ни один из взятых нами параметров, а на

YVE могла повлиять основная частота альфа-ритма в ЭЭГ (Частота альфа-пика).

Дальнейшая работа по выяснению факторов, влияющих на изменения величин точности попадания, относящихся и к особенностям психофизиологии, и к психологической подготовленности спортсменов-стрелков из лука, значительно расширяет возможности тренера в применении тех или иных средств и методов тренировки.

Выводы:

1. Методика педагогической оценки эффективности спортивной подготовки в соревновательный период, основанная на анализе величин систематической и случайной ошибок по горизонтали и вертикали, позволяет проводить диагностику и коррекцию результативности стрелка, как на ближайший старт, так и на весь соревновательный период. Целесообразность данной методики подтверждают конкретные задачи, поставленные перед тренером и спортсменом.

2. Рост технического результата, у спортсменов высокой квалификации, напрямую зависит от показателей случайных ошибок, однако, необходимо учитывать специфику развития (координационные способности), закрепления (умения и навыки взаимодействия с персональным луком и стрелой) и становления (индивидуальная наладка системы «спортсмен-лук») показателей системы спортивной подготовки в стрельбе из лука.

3. После корреляционного анализа показателей случайных ошибок, полученных с помощью методики педагогической оценки эффективности спортивной подготовки в соревновательный период, и фоновой записи, были выявлены

физиологические параметры, влияющие на показатели случайных ошибок после первого и заключительного стартов. В конце соревновательного сезона единственным физиологическим параметром, влияющим на результативность, стала «частота альфа-ритма».

4. Получены информативные показатели психофизиологического фона, позволяющие оценить предсоревновательные состояния стрелков высокой квалификации с целью коррекции оптимальных предстартовых состояний перед соревнованием.

Литература

1. Байдыченко, Т.В. Оценка точности стрельбы у спортсменов-стрелков из лука / Т.В. Байдыченко // Методические рекомендации для магистров. – М. : РГУФКСМиТ, 2017. – 39 с.
2. ЕВСК (<http://www.minsport.gov.ru/sport/high-sport/edinaya-vserossiyska>).
3. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник тренера высшей квалификации / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.
4. Arena, J.G., Hannah, S.L., Bruno, G.M. & Meador, K.J. Electromyographic biofeedback training for tension headache in the elderly: A prospective study // Biofeedback and Self-Regulation. – 1991. – V.4. – P. 379-390.
5. Lehrer, P. M., Vaschillo, E., Vaschillo, B. Resonant frequency biofeedback training to increase cardiac variability: rationale and manual for training // ApplPsychophysiol Biofeedback. – 2000. – Vol.25. – №3. – P. 177-191.
6. Vaschill, E.1., Lehrer, P., Rish, N., Konstantinov M. Heart rate variability biofeedback as a method for assessing baroreflex function: a preliminary study of resonance in the cardiovascular system // ApplPsychophysiol Biofeedback. – 2002. – Vol.2. – №1. – P. 1-27.

