

УДК 796.922.093.642

**МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ СТРЕЛЬБЫ
БИАТЛОНИСТОВ В УСЛОВИЯХ ВЕТРА СПОСОБОМ «ВЫНОС ТОЧКИ
ПРИЦЕЛИВАНИЯ»**

*Яна Сергеевна Романова, Заслуженный мастер спорта,
БУ Омской области «Областной центр спортивной подготовки», г. Омск*

Аннотация

В статье рассматривается техника стрельбы биатлонистов в условиях ветра. Методика совершенствования стрельбы в ветер способом «вынос точки прицеливания» состоит из трех этапов: 1-й этап – базовая подготовка, обучение прицеливанию по заданным точкам происходит с использованием тренажера «Скатт»; 2-й этап – обучение прицеливанию по заданным точкам в условиях стрельбища; 3-й этап – моделирование различных соревновательных ситуаций». Разработанная методика дает возможность в короткие сроки сформировать и усовершенствовать навыки прицеливания с выносом при стрельбе лежа. Применение данной методики позволило автору стать серебряным призером Олимпийских игр в Сочи, одной из самых быстрых биатлонисток по скорострельности и выиграть сингл-эстафету на этапе Кубка мира 2015 г. в Нове-Место (Чехия), не допустив ни одного промаха из 20 выстрелов в условиях сложной ветровой обстановки.

Ключевые слова: биатлон, соревновательная деятельность, стрельба, ветер, стрелковый тренажер, обучение.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.08.126.p123-129

**TECHNIQUE FOR PERFECTION OF SHOOTING IN WIND CONDITIONS “AIMING
MARK CARRYING OUT”**

*Yana Sergeevna Romanova, the Honored Master of Sports,
State Institute Omsk region Centre of Sports, Omsk*

Annotation

The technique of perfection of shooting in wind conditions «aiming mark carrying out» consists in three stages: 1st stage – base preparation where training to the aiming on the set points occurs with use of the training apparatus "Skatt"; 2nd stage – training to the aiming on the set points in the conditions of the shooting range; 3rd stage – modelling of various competitive situations. The developed technique gives the chance to generate and improve within the short terms the skills of the aiming with carrying out at shooting lying. Application of the given technique has allowed the author to become the silver prize-winner of the Olympic games in Sochi, one of the fastest biathlonists by rate of fire and to win a single-relay race at the stage of the World Cup 2015 in the Nove-Place (Czechia), without having admitted any misses from 20 shots in the conditions of difficult wind.

Keywords: biathlon, competition, shooting, wind, shooting simulator, teaching.

ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

Одним из самых значительных факторов, влияющих на траекторию полета пули, является ветер (А.В. Пилин, 1983, 1990; А.И. Куделин. 2011, 2014; А.И. Куделин с соавт., 2012, 2015; Р.А. Зубрилов. 2013; W.Pullum, 1973; Т.Boyer, 2009). При проведении соревнований по биатлону в ветреную погоду, количество промахов резко увеличивается. Причем зимой, когда проводятся соревнования, величины ветрового сноса гораздо более значительные, чем при стрельбе в летнее время. Исследования, проведенные А.И. Куделиным (2012) показали, что при температурах минус 10° ветер оказывает на 20÷30% большее влияние на полет пули, чем при стрельбе при температуре плюс 20°.

Настоящей проблемой для биатлонистов стали отдельные старты на Чемпионате мира 2015 г. в г. Контиолахти (Финляндия). В условиях сильного и порывистого ветра лишь немногие спортсмены смогли произвести прицеливание и точный выстрел. Время

пребывания на огневых рубежах даже у лидеров мирового биатлона было на очень низком уровне. Так у лидера сборной команды России А. Шипулина в спринте в условиях сильного переменного ветра время пребывания на огневом рубеже лежа составило 36 секунд (76 результат), из положения стоя – 42 секунды (93 результат). Спортсмен допустил 2 промаха и находился на двух огневых рубежах 1 мин 18 секунд (84 результат), проиграв по этому показателю лидеру 30 секунд.

В женской эстафете 4×6 км на этапе Кубка мира в г. Антхольце (Италия) в условиях сильного и переменного ветра первые 7 команд находились на огневых рубежах в среднем 8 мин 19,1 секунды при штрафе 2 промаха за стрельбу с использованием 13 запасных патронов. Эти же команды на этапе Кубка мира в Хохфильдине (Австрия) в условиях слабого ветра находились на огневых рубежах в среднем 5 мин 23,9 секунды (меньше на 2 мин 55,2 секунды, чем в Антхольце) при среднем штрафе за стрельбу 0,6 промахов с использованием в среднем 8 запасных патронов.

Таким образом, работа на огневом рубеже в условиях ветра – это очень сложная ситуация для спортсмена. В таких условиях спортсмен должен сам принять решение внести поправки в прицел или делать вынос в сторону ветра. Самое распространенное на сегодняшний день в биатлоне – это внесение поправок в прицел в зависимости от направления и силы ветра. Но в условиях переменного ветра это не всегда оправданно, так как сила и направление ветра могут измениться, что, как правило, неизбежно приводит к промахам. Поэтому, очень важно во время выполнения серии выстрелов контролировать направление и силу ветра. При внесении поправок во время гонок спортсмены достаточно часто ошибаются с величиной и направлением поправок в прицеле. Проблема усугубляется еще и тем, что в настоящее время на отечественных винтовках «Би 7-4» стали использовать прицелы Аншютц, в которых поправки производятся в противоположную сторону. Это повышает вероятность ошибки у спортсменов, ранее использовавших прицелы отечественного производства.

Анализируя данные научно-методической литературы по методике стрельбы в ветер, следует отметить неоднозначность мнений авторов по этому вопросу. Так А.В. Пилин (1983) рекомендует биатлонистам использовать способ внесения поправок в прицел в условиях ветра. А.И. Куделин (2011, 2012, 2015), А.И. Куделин с соавт. (2012; 2015) рекомендуют использовать стрельбу в условиях ветра способом «вынос точки прицеливания».

Таким образом, в сложных метеоусловиях, в частности, в ветреную погоду, общий процент попадания среди всех биатлонистов значительно снижается. И именно здесь, на наш взгляд, имеются резервы для совершенствования качества стрельбы.

Разработка методики совершенствования техники стрельбы в ветер является актуальной и ее решение позволит повысить скорострельность и надежность выступления спортсменов в соревнованиях.

Рабочей гипотезой послужило предположение, что развитие навыка быстрого переключения внимания от оценки ветровой обстановки на процесс выполнения выстрела и развитие навыка прицеливания способом «вынос» точки прицеливания в зависимости от силы и направления ветра на стрельбище позволит повысить скорострельность, результативность и надежность стрельбы в условиях ветра.

Цель исследования: совершенствование техники стрельбы биатлонистов на основе формирования алгоритма «вынос» точки прицеливания в зависимости от направления и силы ветра.

Задачи исследования:

1. Изучить результаты смещения средней точки попадания (СТП) в ветреную погоду в зависимости от силы и направления ветра.
2. Обосновать алгоритм формирования техники стрельбы биатлонистов в условиях ветра способом «вынос» точки прицеливания.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения величин смещения пробойн выстрелов в зависимости от силы и направления ветра использовалась компьютерная система «Wind Trainer», которая в сочетании с положением ветровых флажков на стрельбище позволяла в короткие сроки обеспечить освоение навыков точного прицеливания в зависимости от ветровой обстановки на стрельбище.

Тренировка точности прицеливания при выносе мушки выполнялась с использованием компьютерного тренажера «Скэтт» и в стрельбе по бумажным мишеням на стрельбище. Тренер, моделируя ветровую обстановку на стрельбище, вводит каждому спортсмену поправки в прицел. Задача спортсмена стрелять с выносом, с «отметкой» выстрела в мишени. Тренер, используя специальную «показку-мишень», отмечает каждый выстрел спортсмена с помощью магнитиков с соответствующими цифровыми обозначениями для каждой пробойны. Это позволяет достаточно полно дать оперативную информацию спортсменам о распределении пробойн, а спортсмену оценить свои ощущения в отметке выстрела с реальной стрельбой

Методы исследования:

1. Расчет смещения средней точки попадания в зависимости от направления и силы ветра с использованием инструментальных методик и ветровых флажков.
2. Анализ результатов отстрела оружия и патронов в ветреную погоду с использованием компьютерной системы «Wind Trainer» и специального «отстрелочного» станка.
3. Анкетирование спортсменов на предмет внесения возможных изменений в прицеливании в условиях ветра.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

А.И. Куделиным, П.А. Ростовцевым, Н.С. Загурским, Я.С. Романовой (2012); А.И. Куделиным (2012), А.И. Куделиным, Н.С. Загурским (2015) были исследованы величины смещения средней точки попадания у биатлонистов в зависимости от направления и силы ветра. Из проведенных тестирований установлено, что средний ветер может отклонять пули до 20 мм. А средний ветер это обычное явление при проведении соревнований по биатлону. Поэтому в зависимости от силы ветра часть пробойн окажется на габарите или за габаритом мишени.

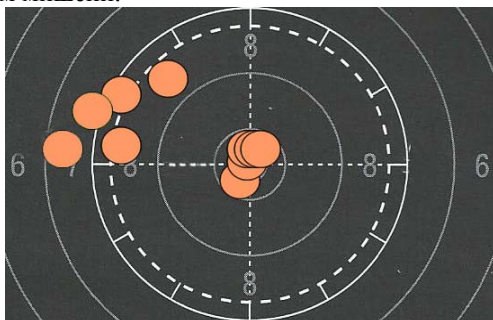


Рис. 1. Расположение выстрелов на мишени при отстреле со станка патронами «Larua Polar» в штиль и при переменном ветре «справа-налево» с силой от 4 до 6 м/с (А.И. Куделин с соавт., 2012).

Пример смещения пробойн выстрелов при переменном ветре с направлением «справа-налево» представлен на рисунке 1. На рисунке 1 центральная группа пробойн образовалась практически в штиль (скорость ветра 0 ± 1 м/с), а левая группа пробойн образовалась при ветре 4-6 м/с. Расстояние между центрами пробойн этих групп составило около 22 мм. Видно, что усиление ветра справа до 6 м/с привело к значительному смеще-

ние СТП на габарит 8 мишени (линия границы при стрельбе из положения лежа в биатлоне) и промахам в стрельбе. Таким образом, если спортсмен пристрелялся в штиль, а затем начался ветер со скоростью от 4 до 6 м/сек, то отклонение пули может составить до 30÷50 мм. Такие большие величины отклонений необходимо учитывать в процессе пристрелки и стрельбы в условиях соревнований. Результаты исследования А.И. Куделина (2012, 2014) показывают, что наибольшее воздействие на пулю ветер оказывает на первых метрах ее полета от спортсмена до мишени. На первой трети дистанции воздействие ветра на полет пули составляет 63%, на середине дистанции – 22% и на последней трети дистанции – 15%. Такая закономерность свидетельствует, что ориентироваться при стрельбе в ветер необходимо, в первую очередь, по ближним флажкам. Дальние флажки не имеют такого большого значения, как первые флажки. Но при сильных порывах ветра на второй половине траектории также могут быть большие величины ветровых сносов пули.

Нами предлагается методика совершенствования стрельбы в ветер способом «вынос точки прицеливания», которая состоит из трех этапов: 1-й этап – базовая подготовка. Обучение прицеливанию по заданным точкам с использованием тренажера «Скатт»; 2-й этап – обучение прицеливанию по заданным точкам в условиях стрельбища; 3-й этап – моделирование различных соревновательных ситуаций».

Первый этап («базовая» подготовка). На первом этапе используется тренажер «Скатт». В процессе обучения стрельбе с «выносом» точки прицеливания тренер указывает спортсмену достоинство и направление пробоин в мишени – например, «девятка на три», «восемьмерка на девять» и т.д. Этот способ может быть использован для всех спортсменов, т.к. нет необходимости учитывать длину линии прицеливания и размер мушки. Указание тренера «девятка на три» (9^3) означает следующее – достоинство пробоины по стрелковой мишени номер семь – «девять», направлении этой пробоины по правилу циферблата – три часа. Целью «базового» этапа является обучение биатлониста прицеливанию по заданным точкам. Во всех упражнениях для качественного выполнения заданий необходимо после каждого выстрела контролировать результат выстрела на экране монитора тренажера «Скатт» – обеспечивать обратную связь. Первым выполняется комплекс упражнений № 1, целью которого является обучить биатлониста прицеливанию на 6 часов и на 12. Спортсмен производит три серии по пять выстрелов по точкам $4^6, 6^6, 8^6, 8^{12}, 6^{12}, 4^{12}$. Далее выполняется комплекс упражнений № 2, задачей которого является обучить биатлониста прицеливанию на 3 часа и на 9 часов. Для исключения ошибок перемещение системы «стрелок-оружие» должно производиться только в вертикальной плоскости (снизу-вверх или сверху-вниз). Это обусловлено дыханием. Однако, в стрельбе с «выносом» точки прицеливания, целесообразно включать горизонтальные перемещения (после прицеливания в центр мишени выполнить горизонтальное смещение в указанную точку). Этот способ позволяет более точно контролировать просвет между мушкой и мишенью. Таким образом, прицеливание в заданную точку мишени может производиться по привычному для спортсмена пути (сверху-вниз или снизу-вверх), но со смещением относительно центра мишени, а также в центр мишени с последующим горизонтальным «выносом» в заданную точку. Спортсмен выполняет две серии по пять выстрелов по точкам $4^3, 8^3, 10^0, 8^9, 4^9$; две серии по пять выстрелов по точкам $4^9, 8^9, 10^0, 8^3, 43$.

Далее выполняются комплексы упражнений № 3 и № 4, задача которых обучить биатлониста прицеливанию на 4 часа и на 10 часов. Упражнение № 3 – «ветер справа». Спортсмен производит две серии по пять выстрелов по точкам $4^4, 6^4, 8^4, 9^4, 10$. Такой вынос точки прицеливания обусловлен законами баллистики (рисунки 2 и 3).

Боковой ветер справа отклоняет пулю влево-вверх. Прицеливание в заданную точку мишени может производиться по привычному для спортсмена пути (сверху-вниз или снизу-вверх), но со смещением относительно центра мишени, а также в центр мишени с последующим диагональным «выносом» в заданную точку.

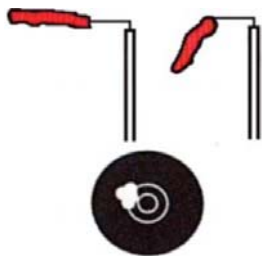


Рис. 2. Смещение пробоин при ветре справа

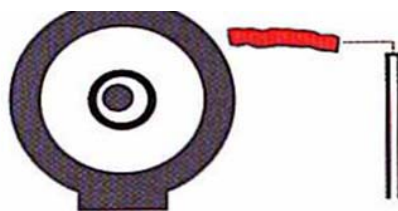


Рис. 3. «Вынос точки прицеливания при ветре справа

Движения системы «стрелок-оружие» в вертикальной плоскости позволяют исключить дополнительные ошибки, однако, в стрельбе с «выносом» точки прицеливания, целесообразно использовать второй способ прицеливания, который позволяет более точно контролировать просвет между мушкой и мишенью.

Упражнение № 4 – «ветер слева». Спортсмен выполняет две серии по пять выстрелов по заданным точкам в последовательности 4^{10} , 6^{10} , 8^{10} , 9^{10} , 10^0 . Такое направление прицеливания при ветре слева обусловлено законами баллистики (рисунки 4, 5). Боковой ветер слева отклоняет пулю вправо-вниз.

Критерием качества выполнения упражнений № 1-4 на тренажере СКАТТ является мера совпадения пробоин с заданными точками прицеливания и «поперечник стрельбы» – показатель, который используется в программе тренажера СКАТТ.

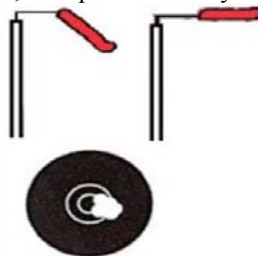


Рис. 4. Смещение пробоин при ветре слева

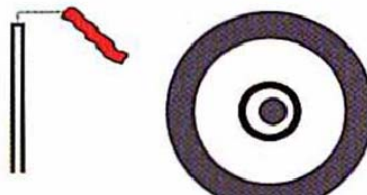


Рис. 5. «Вынос точки прицеливания» при ветре слева

Второй этап обучения. Стрельба по заданным точкам в условиях стрельбища. Спортсмен выполняет стрельбу по заданным точкам на стрельбище, повторяя комплекс упражнений 1-4. На этом этапе необходимо обеспечить обратную связь. Для этого тренер с помощью специальной магнитной «показки-мишени» отмечает каждый выстрел спортсмена и показывает ему после серии из пяти выстрелов. Это позволяет дать оперативную информацию спортсменам и оценить свои ощущения с реальной стрельбой.

Третий этап обучения. Моделирование различных соревновательных ситуаций. Во время соревнований биатлонист может оказаться в следующих ситуациях: пристрелка в штиль – стрельба в гонке в ветер, пристрелка в ветер – стрельба в гонке в штиль, пристрелка в ветер – стрельба в гонке в ветер другого направления и силы. В ветреную погоду на тренировках спортсмен, оценивая направление и силу ветра, выполняет прицеливание с «выносом», отрабатывая навык. Стоит сказать, что довести этот навык до автоматизма непростая задача. Поэтому на тренировках в безветренную погоду и летом, когда величины ветрового сноса гораздо менее значительные, чем в зимнее время, мы предлагаем моделировать соревновательные условия. Для этого тренер вносит поправки в прицел, создавая тем самым различные ситуации: пристрелка в штиль-стрельбе в гонке в ветер, пристрелка в ветер – стрельба в гонке в штиль, пристрелка в ветер – стрельба в гонке в ветер другого направления и силы. Упражнение № 1 «пристрелка в штиль-

стрельба в гонке в ветер». Тренер вносит поправку в прицел, соответствующую моделируемой ситуации (пристрелка в штиль – в гонке ветер слева) – например, четыре вправо и три вниз. Спортсмен, оценивая направление и силу ветра, делает соответствующий «вынос» точки прицеливания. Далее выполняются упражнения аналогичные упражнению №1, задача которых научить спортсмена быстро оценивать ситуацию на стрельбище и принимать решение о «выносе» точки прицеливания.

Разработанная методика дает возможность в короткие сроки сформировать и усовершенствовать навыки прицеливания с выносом при стрельбе лежа. Применение данной методики позволило автору стать серебряным призером Олимпийских игр в Сочи, одной из самых быстрых биатлонисток по скорострельности и выиграть сингл-эстафету на этапе Кубка мира 2015 г. в Нове-Место (Чехия), не допустив ни одного промаха из 20 выстрелов в условиях сложной ветровой обстановки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зубрилов, Р.А. Стрелковая подготовка биатлониста : [монография] / Р.А. Зубрилов. – М. : Советский спорт, 2013. – 296 с.
2. К вопросу о стрелковой подготовке биатлонистов в условиях ветра / А.И. Куделин, П.А. Ростовцев, Н.С. Загурский, Я.С. Романова // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Омск, 29-30 апреля 2012 г.). – Омск, 2012. – С. 164-173.
3. Куделин, А.И. Пути повышения качества стрельбы биатлониста / А.И. Куделин // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Омск, 27-29 апреля 2011 г.). – Омск, 2011. – С. 140-145.
4. Куделин, А.И. Методика подготовки биатлонистов высокой квалификации к стрельбе с учетом влияния ветра на основе биологической обратной связи : методические рекомендации / А.И. Куделин. – М. : Литера, 2012. – 28 с.
5. Куделин, А.И. Основные принципы пристрелки в биатлоне / А.И. Куделин, Н.С. Загурский // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. (Омск, 23–24 апреля 2015 г.). – Омск, 2015. – С. 108-125.
6. Пилин, А.В. Стрелковая подготовка биатлонистов в сложных метеоусловиях с использованием тренажерных устройств : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Пилин А.В. – М., 1983. – 26 с.
7. Boyer, T. The book of rifle accuracy [электронный ресурс 2009] / T. Boyer // URL : <http://www.bulletcentral.com/product/the-book-of-rifle-accuracy-by-tony-boyer/>. – Дата обращения 01.07.2015.
8. Pullum, W.C. Position rifle shooting: a how-to text for shooters and coaches / William C. Pullum, Frank T. Hanenkrat. – New York : Winchester Press, 1973. – 272 p.

REFERENCES

1. Zubrilov, R.A. (2013), *Shooting training of the biathlonists*, Soviet sport, Moscow.
2. Kudelin, A.I., Rostovtsev, P.A., Zagursky, N.S. and Romanova, Ya.S. (2012), “To a question of shooting training of biathlonists in the conditions of wind”, *Modern system of sports preparation in biathlon: materials of conference (Omsk, on April 29-30, 2012)*, publishing house of SIBGUFK, Omsk, pp. 164-173.
3. Kudelin, A.I. (2011), “Ways of improvement of quality of firing of biathlonists”, *Modern system of sports preparation in biathlon: materials of conference (Omsk, on April 27-29, 2011)*, publishing house of SIBGUFK, Omsk, pp. 140-145.
4. Kudelin, A.I. (2012), *Methodic of training of biathlonists of high qualification for firing taking into account influence of a wind on the basis of biological feedback: methodical recommendation*, Letter, Moscow.
5. Kudelin, A.I. and Zagursky, N.S. (2015), “The basic principles of adjustment fire in biathlon”, *Modern system of sports preparation in biathlon: materials IV of conference (Omsk, on April 23-24, 2015)*, publishing house of SIBGUFK, Omsk, pp. 108-125.
6. Pilin, A.V. (1983), *Shooting training of biathlonists in difficult meteoconditions with use of training devices*, dissertation, Moscow.

7. Boyer, T. *The book of rifle accuracy*, available at: <http://www.bulletcentral.com/product/the-book-of-rifle-accuracy-by-tony-boyer/>. – Date of the address 01.07.2015.

8. Pullum, W.C. and Hanenkrat, F.T. (1973), *Position rifle shooting: how-to text for shooters and coaches*, Winchester Press, New York.

Контактная информация: romanova8383@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.08.2015.

УДК 796.862

**ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ В ОДНОАКТНЫХ И
МНОГОАКТНЫХ СХВАТКАХ В БОЯХ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ НА РАПИРАХ**

*Лариса Геннадьевна Рыжкова, кандидат педагогических наук, доцент,
Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и
туризма (ГЦОЛИФК), Москва*

Аннотация

В данной работе выполнен анализ состава действий в боях у сильнейших фехтовальщиков мира и установлена результативность применяемых действий в одноактных и многоактных схватках.

Ключевые слова: соревновательная деятельность, фехтовальщики высшей квалификации, тактические намерения, результативность действий.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.08.126.p129-133

**INDICATORS OF TAKING ACTIONS AT ONE-ACT AND MULTIPLE ACTS
FIGHTS IN THE BATTLES OF QUALIFIED FENCERS IN FOILS**

*Larisa Gennadievna Ryzhkova, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
Russian state university of physical culture, sports, youth and tourism, Moscow*

Annotation

In this work the analysis of the composition of the actions in the battles of the strongest fencers in the world has been made and the author established the effectiveness of the actions applied in one-act and multiple fights.

Keywords: competitive activity, fencers of the top qualification, tactical intentions, effectiveness of the actions.

Для соревновательной деятельности характерны как конфликтность и взаимная рефлексивность действий соревнующихся, так и неопределенная вероятность развертывания деятельности [1]. В спортивном фехтовании в действиях участников боев предусмотрены произвольный выбор атак и противодействий атакам, вариативность способов их подготовки и применения, взаимозаменяемость между разновидностями действий [2, 4].

Наблюдения за соревновательными боями фехтовальщиков на рапирах позволяют обратить внимание специалистов на то, что, подбирая дистанцию и момент для выполнения избранного действия, фехтовальщик совершает предварительные попытки создать («разыграть») ситуацию, обеспечивающую успешное завершение схватки. Исходя из этого, схватка может быть оценена как одноактная (когда намерение спортсмена реализуется с первой попытки) или двух или многоактная (когда намерение спортсмена реализуется в последующих попытках) [1, 2].

Переход от одноактных схваток к двухактным схваткам позволяет спортсменам использовать дополнительную тактическую информацию, полученную при выполнении первого акта начавшейся многоактной схватки. При продолжении схватки становится