

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ**

КАФЕДРА ІСТОРІЇ ТА ТЕОРІЇ ОЛІМПІЙСЬКОГО СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

освітньою програмою «Олімпійський спорт і освіта»

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
КВАЛІФІКОВАНИХ ГОЛЬФІСТІВ»

здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Маловичко Івана Олексійовича

Науковий керівник: Терещук М.В.
к. фіз. вих.

Рецензент: Павлюк І.С.
к.фіз.вих., доцент

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри історії та теорії олімпійського
спорту (протокол № 5 від 1 грудня 2022 р.)

В.о. завідувача кафедри: Радченко Л.О.
к.фіз.вих., доцент

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛЬФУ ЯК ВИДУ СПОРТУ: ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИ...9	
1.1. Історія виникнення гольфу як виду спорту	9
1.2. Основні аспекти техніки гри в гольф.....	12
1.3. Спортивні споруди, інвентар та загальні правила гри у гольф.....	15
Висновки до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1. Методи дослідження.....	21
2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел та Інтернет ресурсів.....	21
2.1.2. Спостереження.....	21
2.1.3. Відео-аналіз.....	22
2.1.4. Аналіз статистичних даних змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів за результатами PGA TOUR, представленими в мережі ShortLink Data.....	22
2.2. Організація дослідження.....	24
РОЗДІЛ III. АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ-ГОЛЬФІСТІВ.....	26
3.1. Чинники, що обумовлюють розміщення спортсменів-гольфістів у світовому рейтингу	26
3.2. Дослідження основних показників, що характеризують успішність змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів.....	28
3.3. Аналіз успішності змагальної діяльності гравців в PGA Tour.....	36

Висновки до розділу 3.....	43
РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	45
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

США – Сполучені Штати Америки

PGA (ПГА) – Професійна гольф-асоціація

ВСТУП

Гольф – це індивідуальний вид спорту, в якому учасники чи команди змагаються між собою, шляхом заgonу ударами ключок маленьких м'ячів у спеціальні лунки, намагаючись подолати спеціально відведену відстань за мінімальну кількість виконаних ударів. Даний вид спорту вже давно вважається невід'ємною складовою всесвітньої фізичної культури і всіх її компонентів: фізична культура здоров'я, фізична культура тіла, а також фізична культура рухів [9].

Гольф, як спортивна гра, дуже відрізняється від інших видів спорту. Тут кількість влучань по м'ячу протягом раунду безпосередньо характеризує прояв фізичних, координаційних, психологічних та інтелектуальних здібностей гравця. Такий прояв якостей і здібностей тривалий час визначав місце гольфу серед схожих ігрових видів спорту: керлінг, більярд, крокет, боулінг та ін., метою яких є досягнення певної мети за допомогою м'яча (кулі, каменю) [3].

Незважаючи на те, що гольф вважається одним із найдавніших індивідуальних видів спорту, він є і залишається дуже популярною грою у всьому сучасному світі.

Гольф є більш цікавою та масштабною грою, аніж здається на перший погляд. Хороший гольфіст має виконувати та дотримуватись багатьох фундаментальних речей, при цьому проявляти немале розмаїття здібностей та навичок. Тому актуальним для вивчення на наш погляд є проаналізувати змагальну діяльність кваліфікованих гольфістів, визначити характеристики які впливають на її успішність. Гравцеві аби закінчити успішно раунд, необхідно постійно аналізувати ситуацію та робити висновки, приймати рішення опираючись на знання про дистанцію та удари, інтерпретуючи останні по силі, точності та дальності відповідно до попереднього аналізу

даних стосовно відстані до наступних лунок. Найкращим гольфістом сьогодення вважається і досі Тайгер Вудс, хоча й він мав багато негативних моментів, проте найважливішим є те, що він за статистикою був успішний у багатьох аспектах та частинах гри.

Сучасний стан підготовки спортсменів потребує поглиблених досліджень змагальної діяльності спортсменів, виявлення найбільш значущих чинників, які визначають досягнення найвищих результатів у конкретному виді спорту.

Лише поодинокі дослідження фахівців розкривали суть гольфу як виду спорту, демонстрували особливості занять гольфом серед новачків (Галахер Б., Уілсон М., 2005; Ляхов П. К., 2020; Павлюк І., 2012; Терещук М. В., 2012) [3, 9, 18, 13]. Тому, брак інформації у мережі Інтернет та практично відсутність спеціальної літератури з гольфу та підготовки гольфістів визначає своєчасність наших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Магістерська робота виконана відповідно по Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр. «Структура і зміст багаторічної підготовки спортсменів у сучасних умовах розвитку спорту».

Мета дослідження: визначити та висвітлити показники змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у гольфі, за допомогою даних електронного ресурсу ShortLink Data.

Завдання дослідження:

- 1) систематизувати дані стосовно історії виникнення та розвитку гольфу як професійного виду спорту, його сучасний стан та базові поняття та правила гольфу.
- 2) виділити чинники, які впливають на позиції спортсменів-гольфистів у світовому рейтингу.
- 3) розкрити особливості змагальної діяльності спортсменів-гольфистів.

Об'єкт дослідження: гольф як вид спорту.

Предмет дослідження: змагальна діяльність кваліфікованих гольфістів.

Методи дослідження:

1. теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел та Інтернет ресурсів;
2. спостереження;
3. відео-аналіз;
4. аналіз статистичних даних змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів за результатами PGA TOUR, представленими в мережі ShortLink Data.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

- були систематизовані дані про історію започаткування гольфу як виду спорту;
- були доповнені дані про правила гри у гольф;
- були систематизовані знання про базові поняття гольфу;
- були систематизовані чинники, що впливають на місце спортсменів, які спеціалізуються у гольфі, у світовому рейтингу;
- за допомогою електронної системи ShortLink Data вперше були висвітлені показники, що характеризують змагальну діяльність кваліфікованих спортсменів-гольфівців.

Практична значущість роботи полягає у тому, що результати, отримані у процесі дослідження можна використовувати при побудові моделей змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у гольфі; при багаторічній підготовці спортсменів-гольфівців та плануванні їх змагальної діяльності. Також отримані дані можна використовувати у рамках читання лекцій та проведення практичних занять з дисципліни «Теорія і методика тренерської діяльності в обраному виді спорту (гольф)», а також проведення лекційних та практичних занять з дисциплін

«Загальна теорія підготовки спортсменів», «Теорія юнацького спорту», «Історія фізичної культури і спорту», «Олімпійський спорт» для студентів 1-4 курсів за рівнем підготовки «бакалавр».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 60 сторінках друкованого тексту. Проілюстрована 15 рисунками. Складається зі списку умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загалом при написанні роботи було використано 59 джерел науково-методичної, спеціальної літератури та матеріалів мережі Інтернет, з них 35 джерел іноземних авторів.

РОЗДІЛ І

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛЬФУ ЯК ВИДУ СПОРТУ: ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИ

1.1. Історія виникнення гольфу як виду спорту

На сьогоднішній день гольф один з найпопулярніших видів спорту й відпочинку у світі [13]. В ході аналізу літературних джерел стосовно історії розвитку гольфу було виявлено фактори, що повпливали на формування організаційної системи гольфу як виду спорту. Серед них:

- економічні,
- загально світові явища,
- зацікавленість вищих прошарків суспільства,
- діяльність міжнародних організацій гольфістів професіоналів та жіночої асоціації гольфісток професіоналів та різних гольф клубів.

Гольф - один з найдавніших і найдорожчих видів спорту. Це дуже стара гра, точне походження якої досі невідоме. Однак дослідження історії гольфу виявили, що громадяни Риму за часів Цезаря грали в гру під назвою "паганика". Як спорядження учасники використовували дерев'яні палиці і м'які м'ячики зроблені з шерсті або пір'я. За допомогою палиці гравцям потрібно було загнати м'ячик в поглиблення в землі (лунку), а переможцем ставав той, хто успішно проходив всі "лунки" першим. Таким чином, саме за часів Стародавнього Риму були закладені перші основи розвитку гольфу як виду спорту. Подальший розвиток гольфу спостерігається в Ірландії, де він мав назву "сапанасhd". В історичних джерелах присутня інформація про те, що ця гра, не дивлячись на примітивізм, володіла строгою системою регламентацій і правил, тобто могла претендувати на серйозне заняття, проте до сьогодні ці правила не збереглися [17].

Пізніше у 13 столітті британці почали грати в "cambusa", - використовуючи дерев'яні палиці і каміння, яке потрібно було заганяти в ряд послідовно розміщених лунок. Переможець визначався за швидкістю проходжень дистанції і числом влучних попадань. В той же час в подібні ігри грали в Німеччині (chole), Франції (soule) Данії, Бельгії і Голландії, проте правила лишалися сталими - гравець повинен за декілька ударів дійти до лунки, і забити м'ячик фінальним "паттом". Дистанція від старту до цілі могла становити від кількох метрів до декількох кілометрів [15].

Достовірно відомо, що гольф, в теперішньому вигляді, вперше з'явився в Шотландії в середині 15-го століття. Шотландці грали в ранню форму гольфу – ключкою б'єш по м'ячу, тим самим пересуваючи м'яч від початкової точки до кінцевої найменшою кількістю ударів. Згадка про гольф належить також часам короля Шотландії Джеймса II, який в 1457 році видав указ, який забороняв гольф і футбол, стверджуючи, що ці ігри відволікали лучників від тренувань. В 1848 р. гравці в гольф почали використовували гутаперчевий м'яч (тверда, еластична субстанція). Гутаперчевий м'яч потім замінила прогумувата-порожниста куля, винайдена американським гравцем в гольф Кобурном Хаскелем в 1898 році [18].

Не дивлячись на те, що гольф входив до програми Літніх олімпійських ігор 1900 та 1904 років гольф розвивався як комерційний вид спорту, потужна бізнес індустрія. Таким чином, для захисту своїх інтересів та об'єднання професійних гравців в гольф в 1901 році була створена перша в світі Асоціація гольфу. Вона знаходилась у Великобританії. Робота асоціації була спрямована на поліпшення якості турнірів, розробки єдиних правил гри, збільшення кількості гравців в гольф. Пізніше в 1916 році була створена Професійна гольф асоціація Америки (PGA (ПГА)), яка зайняла провідні позиції в сфері гольфу. На сьогоднішній день ПГА є однією з найбільших в світі спортивних організацій, членами якої є більш ніж 27000 професійних

гравців в гольф (чоловіків та жінок). І в 1951 р. Асоціація Гольфу Сполучених Штатів та об'єднаного Королівства Великобританії створили єдині правила і стандарти для гольфу [3].

Основною тенденцією розвитку сучасного гольфу є ріст його популярності та суттєве зростання географії поширення. Так до 90-х років найбільшого свого розвитку гольф досяг у США, Великій Британії, Німеччині, Австралії, Іспанії, Франції. Однак, починаючи з 1996 року створюється Міжнародна Федерація PGA Тур, яка об'єднує провідні тури світу для обговорення загальних та глобальних питань в професійному гольфі. Організаторами-засновниками стали США (US PGA Tour) , Європейський професійний Тур (PGA European Tour) , гольф Тур Японії (Japan Golf Tour), професійний гольф Тур Австралії (PGA Tour Australia) та Південної Африки (South Africa Tour) на основі Світового Туру. Пізніше в 1999 році до них приєднався Азійський Тур (Asia Golf Tour), а роком пізніше Канадський Тур (Canada Golf Tour) став асоційованим членом. Другим асоційованим членом федерації став тур південної та центральної Америки Тур-де-Лас-Америкас в 2007 році [1].

В теперішній час в гольф грають на спеціальних полях, з 18 або 9 лунками. Великі турніри тривають чотири дні, а загальна кількість лунок, які треба пройти, дорівнює 72. Найвизначнішими змаганнями в професійному гольфі є: Мастерз, Відкритий чемпіонат Сполучених Штатів, Відкритий чемпіонат Британії, чемпіонат американського професійного туру. Великий престиж мають командні змагання: Кубок Райдера (змагаються гравці Європи й Сполучених Штатів) і Кубок Президента (США проти збірної світу). Також існує більш двадцяти професійних гольф-турів, організатором яких є Професійна асоціація гольфу або незалежна організація туру, яка відповідає за організацію змагань, пошук спонсорів, а також регулювання туру. Для більшості великих турів основною ціллю є комерція – отримання

максимальних доходів зі свої членів при мінімумі затрат, однак при максимізації грошового призу. Таким чином, різниця в призовому фонді, який пропонують різні гольфтури (в 2011 р. PGA Tour перший рівень туру в США, мав призовий фонд у 8 млн. дол. , а тур NGA Tour Golf Pro - 1 млн. дол.) [41].

На українських землях гру в гольф започаткував рід Муравйових-Апостолів у 1913 р. Молода княгиня Елен та князь Андрій Муравйов-Апостол побудували в Леонтіївці (Житомирська обл.) перше в Україні поле для гри в гольф, але після революції поле було переоране під картоплю [18].

1.2. Основні аспекти техніки гри в гольф

Щоб досягти успіху в гольфі, необхідно ретельно вивчити основи, а потім постійно вдосконалюватися, найкраще, звичайно, під керівництвом професійного тренера.

Для того, щоб почати займатися гольфом необхідно придбати найголовніше - інвентар (кльошки та м'ячі). Якщо до м'ячів особливого підбору на початковому етапі не потрібно, то питання правильного вибору ключок дуже важливе. Повний набір ключок для гольфіста складає 14, на початковому етапі зовсім не потрібно купувати повний набір, достатньо половина з цього комплекту. Кожна ключка має свій номер (від 1 до 9) і свою назву (пітчінг-ведж, (сендж-ведж), під нумерацією мається на увазі дальність ключки при ударі. Кльошки поділяються на три види: вуди, айрони та драйвери [21].

Підібравши відповідні спорядження, можна переходити до основ гольфу. Під основами гольфу ми розуміємо, правильний хват ключки, правильне розташування щодо м'яча, а також правильне виконання замаху (бексвінгу) та маху (даунсвінгу), завдяки яким виходить збалансований

цілеспрямований рух. Невміння правильно тримати ключку – основне джерело похибок у змагальній діяльності спортсменів [25].

Для того щоб правильно виконати свінг і досягти успіху в грі, необхідно дотримуватися низки правил. Хоча ключку «тримають у руках», насправді її утримують пальці правої руки та долоня лівої. Обидві руки повинні працювати одночасно як єдине ціле. Існує 3 основних способи хвату ключки. Це хват Вардона, зчеплений хват і дворучний (часто званий бейсбольним). Для новачків достатньо освоїти хват Вардона. Це найпоширеніший спосіб, який можна рекомендувати всім. Поклавши ліву долоню на ручку ключки так, щоб рукоятка розташовувалась на діагональній лінії, що веде від середнього суглоба вказівного пальця до точки, що знаходиться приблизно на 2,5 см нижче мізинця і лежала на м'язовій подушці долоні. Стиснувши пальці як при рукостисканні. Великі та вказівні пальці повинні утворювати букву «V», що вказує вістрям на середину лінії між підборіддям і правим плечем. Потім необхідно обхопити ключку пальцями руки. Права долоня має знаходити на ліву таким чином, щоб накрити великий палець лівої руки. Мізинець правої руки ковзає в жолобок між вказівним та середнім пальцями лівої руки, а решта трьох пальців правої руки охоплює ключку. Літера «V», утворена пальцями правої руки, має бути спрямована вістрям трохи правіше підборіддя гравця. Вказівний палець правої руки повинен розташовуватися майже так само, як при стрільбі, коли його верхній суглоб легко натискає на курок. Коли хват виконаний правильно, тильна сторона лівої долоні та долоня правою руки, а також ударна поверхня ключки повинні розташовуватися безпосередньо над ціллю [24].

Техніка свінгу відпрацьовувалася майже 500 років, і межі досконалості немає. Різноманітні дослідження дають різні результати, висуваються всілякі теорії щодо того, як краще виконувати свінг. Від гравця потрібно лише наблизити ударну поверхню ключки до м'яча таким чином, щоб він рухався

до цілі, а також докласти достатньо зусиль, щоб м'яч пролетів потрібну відстань.

Свінг у гольфі являє собою замах, мах і завершення удару [5].

Замах це скоординований рух рук, плечей, стегон і ніг. Ліве коліно при замаху спрямовано на точку, що знаходиться безпосередньо за м'ячем, стегна розгорнуті на 45 градусів, а плечі – на повні 90 градусів, таким чином, щоб спина гольфіста була спрямована на ціль. Ліва рука має бути міцна, а всі рухи мають виконуватись дуже плавно.

Мах виконується легким бічним рухом стегон і рухом рук, що рубас.

Потім рух рук разом із поворотом стегон дозволяють ударній поверхні ключки зіткнутися із зворотнім боком м'яча з максимальною силою. Успіх удару залежить не від грубої сили, а від здатності забезпечити максимальну швидкість саме у момент удару по м'ячу.

Не слід недооцінювати важливість завершального руху свінгу – фоллоутро, оскільки він є такою ж частиною загальної скоординованої справи, як і замах. Голова залишається в попередньому становищі, тіло врівноважене. Після нанесення удару руки продовжують рухи та піднімаються вгору [5].

У гольфі важливо все: правильне розташування м'яча, лунки, а також тіла гравця. Не менш важливим є і прицілювання.

При грі з короткими айронами м'яч повинен знаходитися на рівній відстані від обох п'ят гравця, у міру подовження рукоятки ключки, отже, і дальність польоту, і положення м'яча змінюється. Важливість прицілювання – правильного напрямку ударної поверхні ключки на ціль – має бути очевидним. Необхідно розташувати ударну поверхню ключки позаду м'яча точно на лінії майбутнього удару. Чим сильніше спроба вдарити, тим більше буде промах. Ключка повинна бути точно позаду м'яча - ударною поверхнею до цілі. Гольф вимагає повороту або обертання тіла та вільного свінгу рук та

кистей, а для цього потрібна хороша постава. Найпростіший спосіб досягти цього – встати перед м'ячем і відпускати ключку до тих пір, поки нижній кінець рукоятки не торкнеться лівої ноги приблизно 5 см вище коліна. Потім потрібно нахилитися вперед від стегна, намагаючись зберегти спину прямо. Чи не сутулитися. Високо піднявши голову, не опускаючи підборіддя на груди, оскільки погана постава ускладнить рух плечей, змушуючи їх підніматися, а не обертатися у площині. Вільний повний свінг можливий тільки при правильному, рівному положенні голови [5, 34].

Оскільки кожен свінг повинен виконуватися спокійно, і під час виконань повинен бути присутнім ритм дій починаючи від замаху – мах і закінчуючи завершенням свінгу.

Все вище викладене говорить лише про основну, базову техніку гри в гольф. Після оволодіння азами техніки, слід переходити до більш серйозних розділів гри в гольф, в якій за п'ять століть ще не перестає вдосконалюватися і природно починати тренуватися краще під керівництвом досвідчених тренерів для правильного отримання інформації, корекції помилок та швидкого зростання майстерності.

1.3. Спортивні споруди, інвентар та загальні правила гри у гольфі

Спортивні споруди для гольфу включають в себе ігрові зони: гольф-поле 18 (9) лунок, тренувальні поля (драйвінгрейндж, патинг і чіппінг-грін), клуб-хаус, господарські будівлі, гольф-магазин (про-шоп), майстерню (клуб-фітінг), ресторан, тренажери, симулятори, паркування для автомобілів, сховище інвентарю, паркування автотранспорту, готелю тощо.

18-лункове поле для гольфу (18-Hole Golf Course) –це повнорозмірне гольф-поле, яке традиційно має у своєму складі:

- 18 лунок (ігрових зон) із сумарною дистанцією 5,5-6,5 км;

- тренувальне поле (Driving Range);
- тренувальні майданчики для відпрацювання короткої гри (Practice Green, Chipping Green, Sandtrap Area);
- академічне (навчальне) поле для гравців-початківців, що зазвичай складається з кількох лунок.

Кожна лунка (ігрова зона) поля складається з наступних ділянок:

- ті (Tee) – стартовий майданчик, з якого виконується перший удар на кожній лунці. Повна назва - "Teeing ground";
- фервей (Fairway) – ділянка з травою середньої довжини, що займає більшу частину ігрового поля між ті та гріном. Якщо лунка достатньо довга і одним ударом з ті важко чи неможливо потрапити м'ячем на грін, то фервей є своєрідним фарватером, яким переважно забезпечує рух до гріна, здійснюючи наступні удари з місця падіння м'яча, вибираючи найбільш короткий та безпечний шлях;
- раф (Rough) – ділянка високої та грубої трави, що оточує фервей. Потрапляння м'яча в раф ускладнює становище гравця і може суттєво погіршити результат його гри. З рафа доцільно вибивати м'яч спочатку на фервей і тільки потім продовжуватиме удари у бік гріна;
- перешкоди (Hazards) – дерева, водойми та спеціально споруджені піщані пастки – бункери (bunker, американський аналог цього терміна – trap), які можуть бути як на фервеї, так і оточувати грін;
- грін (Green) - фінішна ділянка кожної лунки. Він зазвичай має круглу, овальну або грушоподібну форму та особливий трав'яний покрив з дуже коротко підстриженою (3-5 мм) травою. На грині знаходиться отвір у ґрунті діаметром 4,25 дюйма (108 мм), яке також називається лунка (Hole). Для того, щоб місцезнаходження лунки було видно з ті і з фервея, до неї вставляється спеціальний прапорець, який виймається при виконання ударів по м'ячу безпосередньо на грині.

Лунки (ігрові зони) поля мають встановлені межі, і якщо м'яч потрапляє за межі (out of bounds), то цим м'ячем не можна продовжувати гру далі та в гру вводиться новий м'яч за особливими правилами. При цьому гравець карається додаванням штрафного удару до його загального рахунку, що знижує його шанси на перемогу, оскільки мета гри – влучити м'ячем у лунку (Отвір на грині) за найменшу кількість ударів.

Кожна лунка на різних ділянках має від 20 до 50 м ширину. Крім того, самі лунки повинні розташовуватися на певній відстані один від одного, забезпечуючи безпеку гри. Часто лунки бувають оточені не тільки окремими деревами чи лісопосадками, а й великими лісовими масивами.

Водні об'єкти на гольф-полях не тільки ускладнюють гру та прикрашають саме поле. Великі обсяги води життєво необхідні для поливу трави. І не дивно, що між лунками можна зустріти не тільки декоративні ставки і струмки між ними, а й природні озера та рукотворні водойми, які суттєво збільшують загальну площу гольф поля.

У результаті площа повнорозмірного 18-лункового гольф-поля не може бути менше ніж 60 га. На практиці, з урахуванням особливостей рельєфу місцевості та наявності водних об'єктів, площі гольф-полів бувають від 60 до 100 га. А для організації необхідної інфраструктури (клубна будівля, ресторан, магазин, споруди технічного забезпечення, автостоянки) може знадобитися ще від 2 до 4 га. А якщо безпосередньо поруч із гольф-полем планується готель або котеджне селище плюс споруди для занять іншими видами спорту, то загальна площа всього комплексу може збільшитись у кілька разів [41].

Пар (Par) – це спеціальний числовий показник, що характеризує кожен лунку гольф-поля та поле в цілому, а також використовується для підрахунку результату гри та оцінки рівня майстерності гравців. Пар – абревіатура «professional average result» - професійний середній результат. Пара, як

умовний норматив кожної лунки гольф-поля, виражається числами 3, 4, 5. Розмір пара лунки залежить від відстані від ті (стартова ділянка кожної лунки) до центру гріна (фінішної ділянки кожної лунки). Вважається, що гравець високого рівня майстерності здатний зробити дальній удар на відстань у 200-230 м, а при влученні м'яча на грін здатний закотити його в лунку за 2 удари. У разі безпомилкової гри такий гравець може зіграти будь-яку лунку:

- за 3 удари, якщо довжина лунки трохи більше 230 м;
- за 4 удари, якщо довжина лунки від 230 до 430 м;
- за 5 ударів, якщо довжина лунки понад 430 м.

За цим принципом кожна лунка гольф-поля має свій числовий норматив:

- пар 3, якщо довжина лунки трохи більше 230 м;
- пар 4 якщо довжина лунки від 230 до 430 м;
- пар 5, якщо довжина лунки понад 430 м-коду.

Зазвичай до складу 18-лункового гольф-поля входять:

- 4 лунки пар 3;
- 10 лунок пар 4;
- 4 лунки пар 5.

Сума пар усіх лунок поля становить спільну пар поля. Найбільш поширені поля – пар 72. Однак і серед полів із пар 71 та 70 безліч висококласних.

Якщо гравець зіграв лунку за кількість ударів, відповідна її пару, то в цьому випадку лунка зіграна "у пар". Якщо гравець зіграв лунку за кількість ударів меншу або більшу пару лунки (показав результат нижче або вище пара), його результат матиме числовий показник зі знаком "-" або "+" щодо пар цієї лунки.

Ці терміни відносяться і до гри на полі загалом. Якщо гравець зіграв на всьому полі за кількість ударів меншу або більшу пар поля (показав результат нижче або вище пара), його результат матиме числовий показник зі знаком "-" або "+" щодо пар цього поля. Поле зіграно «у пар», якщо гравець зіграв усе поле за кількість ударів, відповідне його пару.

Гуртуючись на числовому показнику пар, визначається гандикап (Handicap) гравця – рівень майстерності гравця у гольф, виражений цифровою різницею між стабільним усередненим результатом гри (рахунком) гравця та паром поля [34].

Сучасне стандартне гольф-поле пар 72 має сумарну довжину всіх лунок від 5800 до 7000 м і займає досить велику земельну ділянку. В умовах обмежених площ (або фінансових можливостей) у різні часи і в різних країнах з'являлися і продовжують будуватися і діяти гольф-об'єкти на менших площах [41].

Висновки до розділу 1

Гольф це є спортивна гра свіжого повітря, природи. Стандартне поле для гольфу складається із 18 лунок. Для того, щоб зіграти поле гравцеві потрібно мати з собою набір ключок, але не більше ніж 14, оскільки це є одним із правил. Зазвичай гольфіст має драйвер, аби вдарити м'яч із ті-боксу, набір з декількох айронів для попадання на грін та паттер, аби запатити (закотити) м'яч прямо до лунки. Це стандартний набір кожного гольфіста-гравця, але для професіоналів цей набір є більш складним.

Аналіз динаміки розвитку гольфу починаючи з Стародавніх часів і закінчуючи сучасністю дозволяє стверджувати, що основним фактором його розвитку є зацікавленість суспільства, та особливостями функціонування на різних етапах – відсутність спортивного напрямку (вид дозвілля), професіоналізація, яка передбачає як критерій соціального стану так і

отримання матеріальної винагороди. На сучасному етапі гольф відноситься до елітного виду спорту, дозвілля; гольф набуває спортивний напрямок, формується система змагань, організаційні основи на міжнародному та національних рівнях, що зумовлює географію поширення гольфу; відбувається розвиток аматорського гольфу.

Поняття «пар» - концепція, яку багатьом людям важко зрозуміти з першого разу. На кожній лунці встановлено норму кількості ударів (пар) : 3, 4 або 5. Різниця між цими ударами складається у дистанції на цій лунці, її довжині.

Аби зіграти лунку в пар, гравець повинен зробити таку кількість ударів на цій лунці, тобто влучити до лунки за ту кількість ударів, як і пар. Наприклад, якщо гравець на лунці пар 3 забиває в лунку за 3 удари, то він закінчив її в пар. Якщо ж знадобилося вдарити більше трьох разів, то лунка вважається зіграною в «Над пар» та якщо знадобилось менше трьох ударів, то в «до пару». Найчастіше 18 лунок поля для гольфу має пар 72, що означає, що вам знадобиться зробити 72 удари для завершення раунду. Ця кількість ударів вважатиметься нормою для професіонала, проте аж ніяк не для гольфіста, що грає в своє задоволення на вихідних.

РОЗДІЛ II

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були обрані наступні методи дослідження:

1. теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел та Інтернет ресурсів;
2. спостереження;
3. відео-аналіз;
4. аналіз статистичних даних змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів за результатами PGA TOUR, представленими в мережі ShortLink Data.

2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел та Інтернет ресурсів. Даний метод застосовувався в процесі написання кваліфікаційної роботи для того, щоб узагальнити та систематизувати знання про історію створення та становлення гольфу як виду спорту, а також для вивчення особливостей змагальної діяльності спортсменів-гольфистів, дослідження чинників, які впливають на світовий рейтинг у гольфі. За допомогою даного методу були також доповнені та систематизовані дані про основні правила гри у гольф та базові поняття гольфу. Загалом для отримання необхідної інформації було вивчено 59 літературних джерел та джерел мережі Інтернет.

2.1.2. Спостереження. Під спостереженням розуміють цілеспрямоване і планомірне сприймання дійсності з наступною систематизацією фактів і здійсненням висновків. Наукове спостереження в педагогіці являє собою

цілеспрямоване й організоване сприймання предметів, явищ і процесів виховання, навчання і розвитку людини. Наукове спостереження є розвиненою і вдосконаленою формою пасивного чуттєвого пізнання дійсності. При цьому відбувається наукове, точне і об'єктивне спостереження і реєстрація характерних ознак різноманітних предметів і явищ. Вважається, що в науці дослідницьке спостереження є одним з найуніверсальніших інструментів ученого.

Особливістю спостереження є те, що воно може бути і самостійним способом вирішення дослідницького завдання, і складовою частиною інших методів. Наприклад, педагогічний експеримент важко уявити без спостереження за його перебігом.

Спостереження здійснювалось в рамках проведення змагань. Об'єктом спостереження була змагальна діяльність кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у гольфі.

2.1.3. Відео-аналіз. Даний метод використовувався для аналізу змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у випадках, коли було неможливим скористатись методом спостереження та спостерігати та аналізувати змагальну діяльність спортсменів особисто. Завдяки застосуванню даного методу були виділені особливості змагальної діяльності гольфістів, тактика проходження кату та раундів. Шляхом відео-аналізу було оброблено більше 30 відео-записів змагань шести кваліфікованих спортсменів.

2.1.4. Аналіз статистичних даних змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів за результатами PGA TOUR, представленими в мережі ShortLink Data. Аналіз статистичних даних відбувався у декілька етапів.

Крок перший: вибір даних. У нашому випадку обраними даними була інформація, представлена в електронному ресурсі ShotLink. Дані були обрані з урахуванням їх відповідності до мети та поставлених завдань у дослідженні. Зважаючи на ці моменти ми звузили свої пошуки, беручи до уваги інформацію конкретних років та специфікації.

Крок другий: попередня обробка. Обробити й очистити файли - один з ключових моментів аби мати ефективні й точні дані. Усунення нульових та незначних значень є ефективним як довгострокова перспектива їх використання. Дуже важливо впевнитись під час цієї діяльності, що дані не були змішані чи збиті після попередньої обробки. Процес також включав у себе організацію даних за датами та перейменування деяких змінних.

Крок третій: трансформація. Трансформація полягала у тому, аби підготувати дані до їх повного аналізу. Трансформація відбувалася шляхом зменшення обсягу даних за допомогою видалення незначних змінних.

Крок четвертий: аналіз даних. Дуже важливу роль при аналізі даних є вибір методики, техніки, що буде використана задля отримання найкращих моделей даних навіть на такі теми, як «кількість бьорді у гравця» чи «грін регулейшн». Правильно згенеровані результати обраної моделі аналізу дадуть позитивний результат.

Крок п'ятий: відтворення. Вже повністю відтворені результати є заключним етапом першого кроку - вибору даних, що утворює знання, які є способом прогнозування продуктивності професійного гольфіста у PGA Tour. Задля правильного розуміння результатів, необхідно повністю розуміти процес аналізу та значення отриманих результатів. Підсумовуючи всі необхідні дії, дані ShotLink були обрані, очищені, трансформовані, проаналізовані та відтворені для отримання необхідної інформації. Всі отримані результати відповідали меті та завданням дослідження.

У випадках, де був присутній аналіз даних, було застосовано «SAS Enterprise» та «Rapid Miner», але оскільки вони не є настільки детальними, як мова програмування R., тож саме вона й використовуватиметься. Повертаючись до вищесказаного, розмірності можуть бути певною проблемою в рамках цієї роботи. Величезний розмір може значно вплинути на успішність отримання результатів для прогнозування продуктивності професійного гольфіста. Шанси на похибку та вплив зменшились завдяки застосуванню скорочення розмірності у процесі вибору даних. Усі результати будуть базуватись на даних ShotLink. Всі ж результати, що були отриманні в результаті змін або нульових даних, будуть незначними [26].

2.2. Організація дослідження

Кваліфікаційні дослідження були проведені у період з листопада 2021 року по листопад 2022 року протягом трьох послідовних етапів кожен з яких передбачав вирішення певних завдань.

На першому етапі дослідження (листопад – грудень 2021 року) нами були обгрунтовані проблемні питання, що лягли в основу дослідження, розроблені мета та завдання дослідження, підібрані методи для вирішення завдань дослідження, розроблено етапи проведення дослідження, висунута гіпотеза.

На другому етапі дослідження (січень – вересень 2022 року) було проведено педагогічне спостереження за змагальною діяльністю кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у гольфі, здійснено відео-аналіз змагань та демонстрації спортсменами результатів на досліджених змаганнях, проаналізовані особливості проходження ними раундів; проаналізовані статистичні дані змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів відповідно до електронної бази даних ShotLink.

Було підготовлено 1 та 2 розділи кваліфікаційної роботи, розпочато роботу над 3 розділом.

На третьому етапі дослідження (вересень – листопад 2022 року) було проведено статистичну обробку отриманих у ході дослідження результатів, сформовано висновки, одержані по завершенню дослідження.

Було підготовлено 3 та 4 розділи роботи, сформульовано остаточні висновки, оформлено список літературних джерел. Підготовлено кваліфікаційну роботу до офіційного захисту, підготовлено презентацію та доповідь.

РОЗДІЛ III

АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ-ГОЛЬФІСТІВ

3.1. Чинники, що обумовлюють розміщення спортсменів-гольфистів у світовому рейтингу

Аналіз літературних даних [2, 8, 16], власного спортивного досвіду та спостережень за змагальною діяльністю кваліфікованих гольфістів дозволяють виділити ряд чинників, які істотно впливають на розміщення гравця в топ-рейтингу, а отже і на успішність його змагальної діяльності:

- Група чинників, пов'язаних із соціальним благополуччям населення (середня тривалість життя та величина ВВП на душу населення), та тимчасовою (історичною) та просторовою поширеністю гольфу у країні.
- Група чинників, що визначаються широтою вибору гольф-полів, їх клієнтською доступністю та наявністю системи підготовки кваліфікованих спортсменів в інших видах спорту.
- Група чинників, що визначаються масовістю гри, географічними та кліматичними умовами.

Перший чинник обумовлений середньою тривалістю життя та величиною ВВП на душу населення. За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я цей чинник можна назвати фактором здоров'я - станом повного фізичного, душевного та соціального благополуччя. Другим чинником по впливу фахівці вважають час заснування першого гольф-клубу в країні та кількістю гольф-полів у країні, тобто давністю гольф-традицій та просторовою доступністю гольф-полів. Цей фактор має відношення тільки до гольфу та характеризує тимчасову (історичну) та просторову поширеність гольфу в межах держави. Це чинник ігрового досвіду (варіативної рухової

навички), набути якого можна лише при грі на різних полях та у різних ігрових ситуаціях.

До четвертого чинника відносять співвідношення кількості олімпійських чемпіонів та гольф-полів до загальної кількості населення у країні. фактор можна інтерпретувати як фактор спортивності держави та доступності гольф-полів. Він визначає розвиненість системи підготовки спортсменів високої кваліфікації в інших видах спорту, яка, ймовірно, використовується і при підготовці професійних гравців у гольф, та потенційну відвідуваність гольф-полів (пропозиція, різноманітність вибору) [2].

П'ятий чинник – чинник масовості, що дорівнює відношенню зареєстрованих гравців у гольф до населення країни. Цей результат підтверджується даними, наведеними В. Г. Бауером: «зростання спортивних результатів визначається не загальною чисельністю тих, котрі займаються, а числом спортсменів, задіяних у спорті вищих досягнень, якістю спортивного відбору та професійною підготовкою» [1]. Досягнення певної величини масовості кількість гравців у топ-250 зростає дуже швидко, а потім градієнт рейтингових гравців зменшується, і масовість вже не так сильно впливає на кількість гравців високого класу. При загальній кількості гравців понад 0,5 млн осіб залежність кількості спортсменів високого класу від масовості перестає бути лінійною .

І, нарешті, шостий та сьомий чинники – це чинники географічної широти та середньої річної температури. Причому їх вплив є доволі специфічним. Так, географічна широта для гольфу визначає в основному тривалість світлового дня влітку в північних широтах, а отже, і тривалість занять, а температура - стійкість та тривалість снігового покриву. Наприклад, для Швеції ці величини становлять 62° північної широти та 7,2° С, тобто влітку Сонце в цій країні практично не заходить, та й сніжний покрив лежить

недовго. Такі природні фактори створюють сприятливі умови для гри у гольф та розвитку виду спорту[8].

3.2. Дослідження основних показників, що характеризують успішність змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів

Гольф це той вид спорту, що підходить для будь-якого віку. Навіть не дивлячись на те, що цей спорт характеризується високим рівнем атлетики, це зовсім не є необхідним. Середній вік туру становить 33 роки. Проте протягом кількох останніх років залучається все більше і більше молоді: такі переможці минулих років, як Jordan Spieth та Justin Thomas, їм всього лише було по 22 роки на момент їх перших перемог в турі. А ось Henrik Stenson був найстаршим переможцем у віці 40 років. Середній вік переможців - 31 рік. З наведеної вище ілюстрації видно вплив віку на кількість зроблених бьорді (на один удар менше за пар) у турнірі. Гістограма показує, гравці старше 40 років частіше потрапляють у нижчий діапазон зроблених бьорді на тиждні (рис. 3.1.) [39].

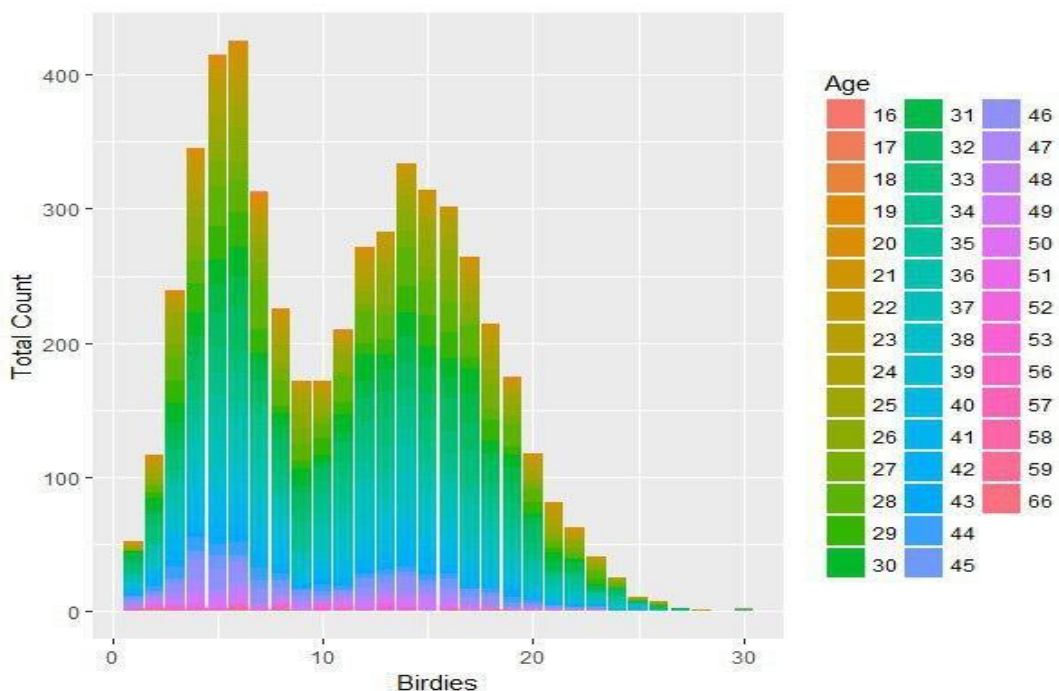


Рис. 3.1. Залежність виконаних бьорді від віку гольфістів

Для гольфістів-професіоналів гольф є не лише видом спорту, а й одним з основних способів заробітку (отримання прибутку). Проходячи кат, що є метою спортсменів-гольфівців після кожних двох раундів у турнірі, всі гравці бояться не пройти його й цим самим не отримати прибутку. Ось чому так важко для деяких зробити це на турі, адже довгострокова відсутність проходження кату може бути дуже дорогою після усіх витрат. Лише в 2016 році середній заробіток на PGA Tour склав \$95517 за одну подію. У той час, Jason Day мав найбільший заробіток у \$1,800,900 вигравши The Players Championship. 4 головні переможці також отримали чимало коштів. Найнижча сума складала \$6,060 Dawie Van der Walt, Пуерто-Ріко. У 2015 році, Jordan Spieth заробив \$12,030,465 тільки на виграшах, не враховуючи спонсорські угоди. В середньому дохід складає близько \$600,000-700,000 на рік для PGA Tour [28].

За статистикою, в середньому серед 81 лідерів першого раунду, 2 з них не пройдуть кат. Середня позиція фінішу «першоденного» лідера буде 18. Хоч, здавалося, це досить далека позиція від переможця, на PGA Tour 18 позиція все ж таки дає гарантію великої кількості заробітку. Випадки, коли лідер першого дня стає переможцем є досить рідкими, але за ілюстрацією поданою нижче, ми бачимо, що більшість таких лідерів закінчують топ10 (рис. 3.2.) [29].

Практика свідчить, фахівці говорять про те, що хороші результати у грі це є основний показник успішного спортсмена, який займається гольфом. Наприкінці тижня переможцем стає той, хто має найнижчий результат за 4 раунди.

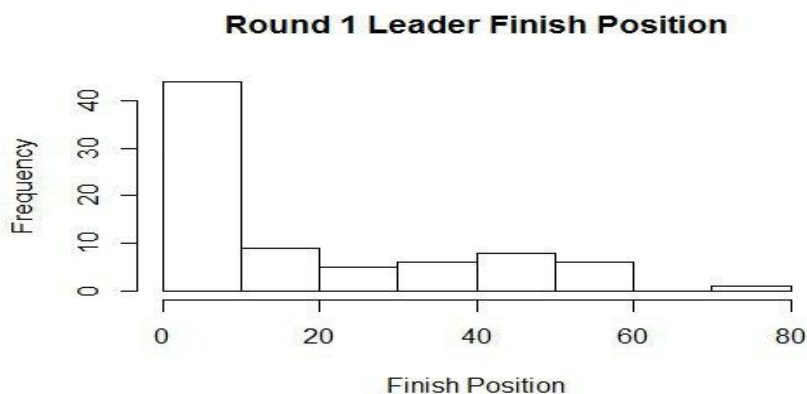


Рис. 3.2. Співвідношення кількості спортсменів та зайнятих ними місць у рейтингу після першого раунду

Спочатку розглянемо той факт, що кожен раунд, зазначений на рисунку 3.3. вище, становить приблизно 71. Раунд 2 має найвищий середній рахунок, в той час як раунд 3 - найнижчий. Ці результати можуть пояснити декілька речей. Протягом третього раунду гравець намагається зіграти якнайкраще, аби покращити свої можливості на виграш. Середній результат раунду 2 скоріш за все є найвищим адже гравці втрачають фокус, нервуючи через проходження кату. Також той факт, що 3,4 раунди мають середній рахунок менше, ніж 1,2 зумовлений тим, що останні два раунди грають кращі гравці, відповідно мають результати нижчі (рис.3.3.) [23].

Round 1	Round 2	Round 3	Round 4
71.0563	71.307	70.9706	70.9941

Рис. 3.3. Середні результати гольфістів по закінченню кожного раунду

Найнижчий рахунок мав 58-річний Jim Furyk у 4-у раунді Travellers Championship, закінчивши на позиції 5. При цьому, він був на 70-ій позиції

після 3-го раунду! Останній раунд він зіграв аж на 14 ударів краще за попередній. За 70-у позицію в кінці третього раунду Jim Furyk заробив би \$13,068, в той час як в кінці він заробив значно більше - \$231,825. Це показує наскільки результат послідовних днів може різнитись. Наприклад найвищий рахунок був 89 у 1-у раунді US Open, а найвищий рахунок, пройдений кат - 83 від Kristoffer Broberg, Cadillac Championship. Але на наступний день, 2-го раунду, він закінчив з результатом 64 і пройшов кат.

Наступне питання, що виникає «Чи є день для найкращого раунду?» Для початку скажемо, що середній хороший результат для такого раунду є 68, тобто на 4 менше від пару, або ж навіть ще нижче. Беручи до уваги статистику ще 2016- го року, там було 2240 гравців, які в середньому зіграли 68, або нижче у першому або другому раунді. При аналізі гравців, що зіграли 74 або вище в першому чи другому раунді, то помітно, що 80% цих гравців не проходять кат і лише 20% здатні все ж це зробити й пройти далі. У поданій надалі таблиці видно вплив результату кожного раунду. Помітно, що найкращий день для гарного результату це 3-ій раунд, де середня позиція фінішу для гравців з рахунком 68 і нижче в 3-му раунді є нижчою, ніж в будь-якому іншому раунді. Це може довести теорію «moving day» день покращення позиції, тобто субота є найбільш впливовим і вірогідним днем для найкращого фінішу, з припущенням, що більшість гравців не матимуть жахливого результату в останній раунд. Проте при застосуванні тих же критеріїв до результатів вище за 74 включно, 3-й та 4-й раунд мають ще вище результати ніж 1-й та 2-й. При цьому, середня позиція становитиме 36, незалежно від результату [25, 24].

Average Finish Position	Round 1	Round 2	Round 3	Round 4
Score \leq 68	29.43	28.91	22.5	28.31
Score \geq 74	44.53	45.3	51.54	50.65

Рис. 3.4. Середні результати спортсменів за чотири раунди та їх фінішна позиція

При першому вивченні бази даних було помітно, що більшість показників стосуються кату. Це ускладнило аналіз своєю варіативністю кількості значень (999). Окрім цього, були й не відповідності в даних оскільки, наприклад, гравці, що зіграли 4 раунди мали більшу кількість бьорді аніж ті, що зіграли лише 2. 58% цих даних складаються з гравців (3235), що пройшли кат на турнірі. Інші 42% складаються з гравців (2313), що відповідно не пройшли. У зв'язку з фактором невідповідності даних ми створили дві нові бази до поточних загальних подій. Ці дані являли собою згрупованих гравців, що пройшли кат і гравців, що не пройшли. Це дозволило легше обчислити всі статистичні дані та змінні [38].

Кат є одним з найстресовіших моментів для кожного професійного гольфіста на турнірі.

Аби забезпечити правильну й коректну позначку кат ми створили змінну «раунд 1+2 результат», що показує загальну кількість ударів за перші два раунди (рис. 3.5.).

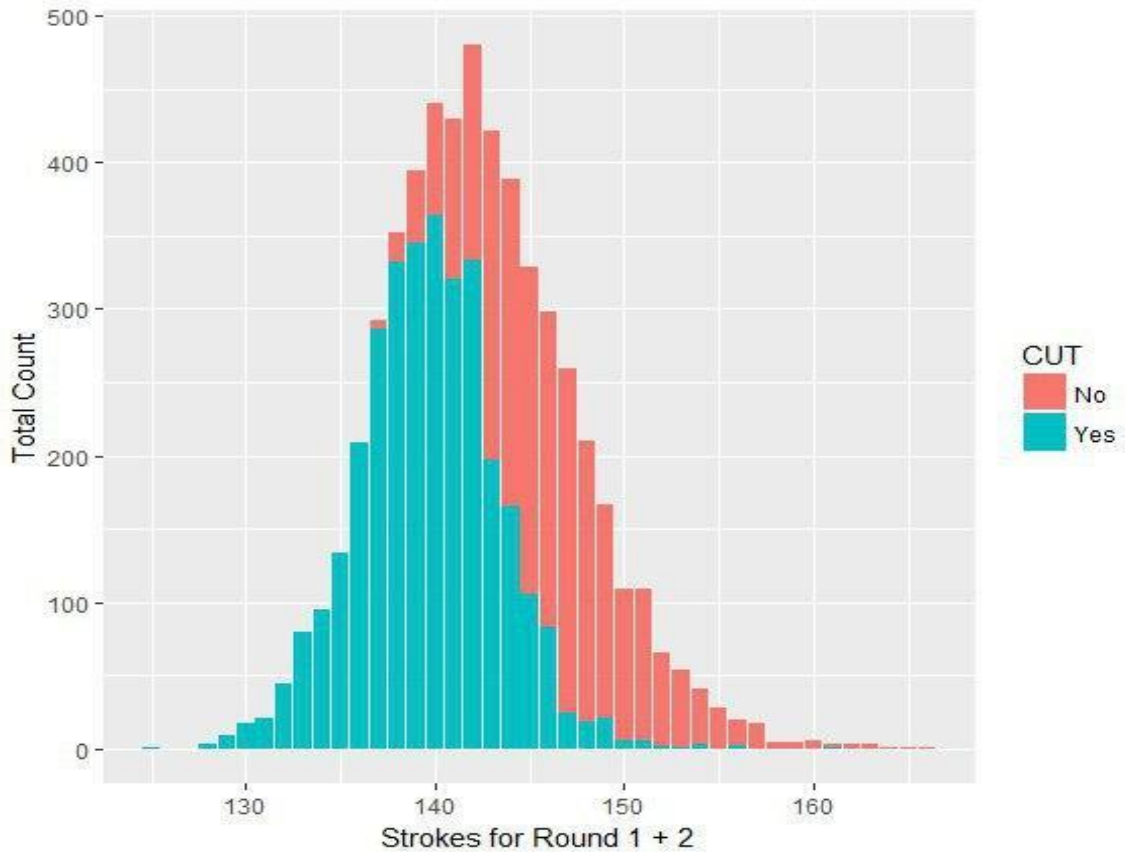


Рис. 3.5. Співвідношення загальної кількості зроблених ударів та кількості ударів за два раунди та їх вплив на проходження кат

Наведений графік показує актуальність підрахунку результату за перші два раунди. Середній кат становить приблизно 145 ударів на турнірі. Рахунок 73 в першому раунді та 73 у другому пророкує гравцеві, що він пропустить кат на цьому тижні.

Був цікавий випадок, коли мавши 137 ударів за перші два дні, гравець все одно не пройшов кат. Це був Derek Fathauer та Spencer Levin на турнірі «Career Builder Challenge». Можливо, це сталось з причини, що пар поля був нижчим, ніж на інших полях, чи тому що рахунок того тижня був значно нижчим на полі [26].

Опираючись на дані з рисунку 3.5., слід зазначити, що за статистикою, бьорді зроблено значно більше аніж богі, в той час як іглів зроблено більше за тріпли чи гірше.

Як відомо, виконувати бьорді - це головне для гравця, аби зіграти краще, тобто нижче, за пар. У поданому рисунку нижче (рис. 3.6.), представлена середня кількість бьорді за раунд у топ 11 гравців [40].

Rank	Player Name	Rounds	Birdie Avg.
1	Dustin Johnson	87	4.45
2	Rory Mcilroy	69	4.42
3	Jordan Spieth	80	4.26
4	Hideki Matsuyama	76	4.19
5	Jason Day	76	4.16
6	Brooks Koepka	75	4.11
7	Phil Mickelson	75	4.06
8	J.B Holmes	77	4.05
T9	Robert Garrigus	69	4
T9	Ryan Palmer	86	4
11	Andrew Loupe	75	3.97

Рис. 3.6. Середня кількість бьорді за раунд, зробленими гравцями топ-рівня (n=11)

На рисунку 3.7. показана залежність від фінішної позиції гравця та кількістю богі чи бьорді, зроблених ним (рис. 3.7.)

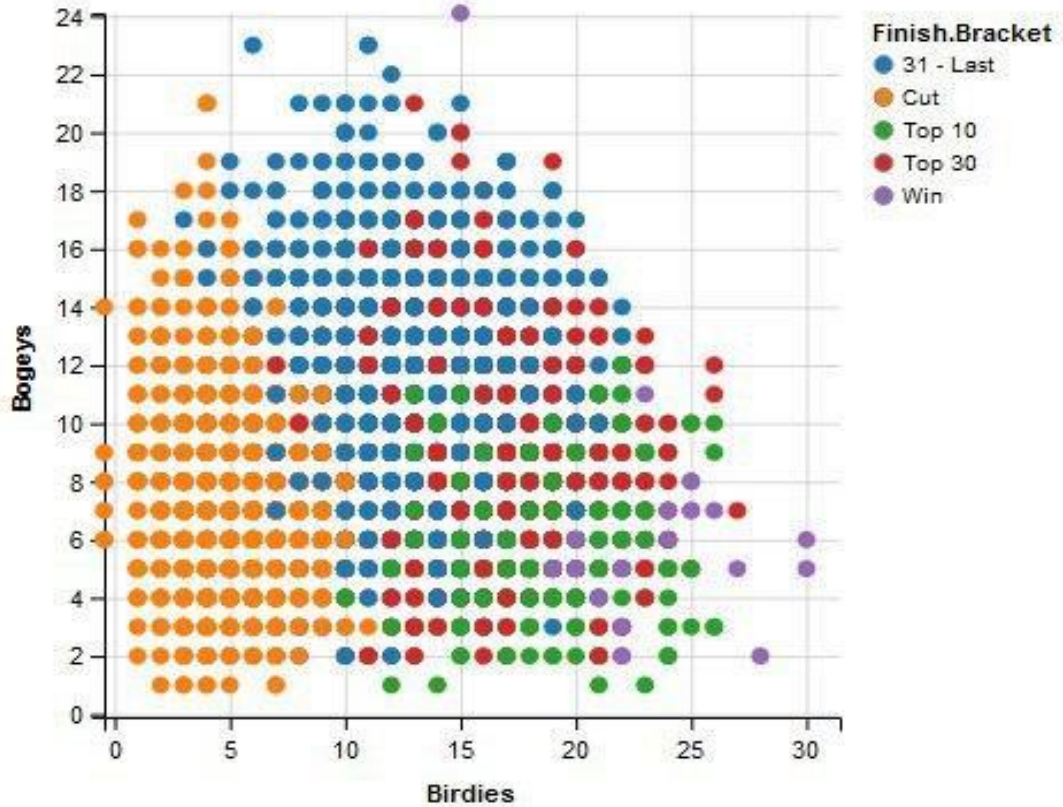


Рис. 3.7. Залежність фінішної позиції гравця від зроблених ним богі та бьорді (n=11)

Інтерес представляють дані двох спортсменів: Robert Garrigus та Andrew Loure. Лише один з них вигравав в PGA Tour у 2010. Інші ж гравці були призерами неодноразово [38].

На рисунку 3.8. продемонстровані дані, що свідчать про середню кількість богі за раунд, виконаних гравцем (рис. 3.8).

Rank	Player Name	Rounds	Bogey Avg.
T175	Andrew Loupe	75	3.04
T175	D.A Points	51	3.04
T175	Dawie Van Der Walt	70	3.04
178	Abraham Ancer	48	3.08
179	Ernie Els	66	3.09
180	Carlos Ortiz	75	3.12
181	Robert Allenby	51	3.18
182	D.H Lee	57	3.21
183	Shane Lowry	54	3.31
184	Steven Bowditch	71	3.39
185	Ken Duke	54	3.78

Рис. 3.8. Співвідношення кількості виконаних гравцем богі за раунд

Як можна помітити на нижче наведеному рисунку (рис. 3.9.), Dustin Johnson, як і передбачалось, значно переважає у кількості зроблених бьорді, як і Jason Day; два найкращих гравця світу [38].

Rank	Player Name	Rounds	Birdie to Bogey Ratio
T175	Dustin Johnson	87	1.79
T175	Jason Day	76	1.69
T175	Alex Cejka	76	1.67

Рис. 3.9. Співвідношення виконаних гравцем бьорді до богі за раунд

Оскільки різниця у співвідношенні бьорді та богі була незначною, може здатися, що вони отримують однаковий прибуток за проведені змагання та результати на них. Проте Jason Day отримав \$6,425,110 у порівнянні з Alex Sejka, який заробив лише \$1,559,362. Це пояснюється тим, що Jason Day брав участь у турнірах з більшим призовим фондом.

Аналізуючи дані помітно головну відмінність між цими двома гравцями. Day вийшов на перше місце по патінгу, в той час, як Sejka займає 92-е місце.

Відстань драйвера також є фактором успіху Jasona, в середньому він б'є 304.3 ярди, порівняно із Sejka - показника драйвера якого складає 218.5 ярди. А дистанція є відомим фактором, що впливає на успіх на PGA Tour. Sejka зробив лише 5 бьорді проти Jason, який виконав їх 17. Точність є також важливим аспектом гарної гри. Точність Sejka номінується 22 позицією, і цим пояснює таке відношення між бьорді та богі. Day має низьку точність на драйвері, займаючи 181 позицію [44].

3.3. Аналіз успішності змагальної діяльності гравців в PGA Tour

Для аналізу були обрані топ 10 гравців в гольф в обох категоріях. Першочергово, порівняємо кількість заробленого прибутку у кожній із категорій. За точністю, топ 10 гравців заробляють близько \$105,506 в середньому за весь сезон, в той час як гравці з кращою дистанцією - \$173,362. По-друге, порівняємо середні результати цих гравців. Гравці з кращою дистанцією удару мають вищий відсоток проходження кату (70.7%), аніж гравці, чий удар є більш точним (68.7%). По-третє, «дистанційні» гравці мають більше перемог (7:3). А співвідношення закінченню турніру в топ-10 сягає 40:20.

Ілюстрації, подані нижче, (рис. 3.10, 3.11) показують кількість лунок зіграних над пар пару (зліва), залежність від кількості перших ударів понад 300 ярдів (знизу), та залежність цих двох показників з фінішною позицією (зліва) [8].

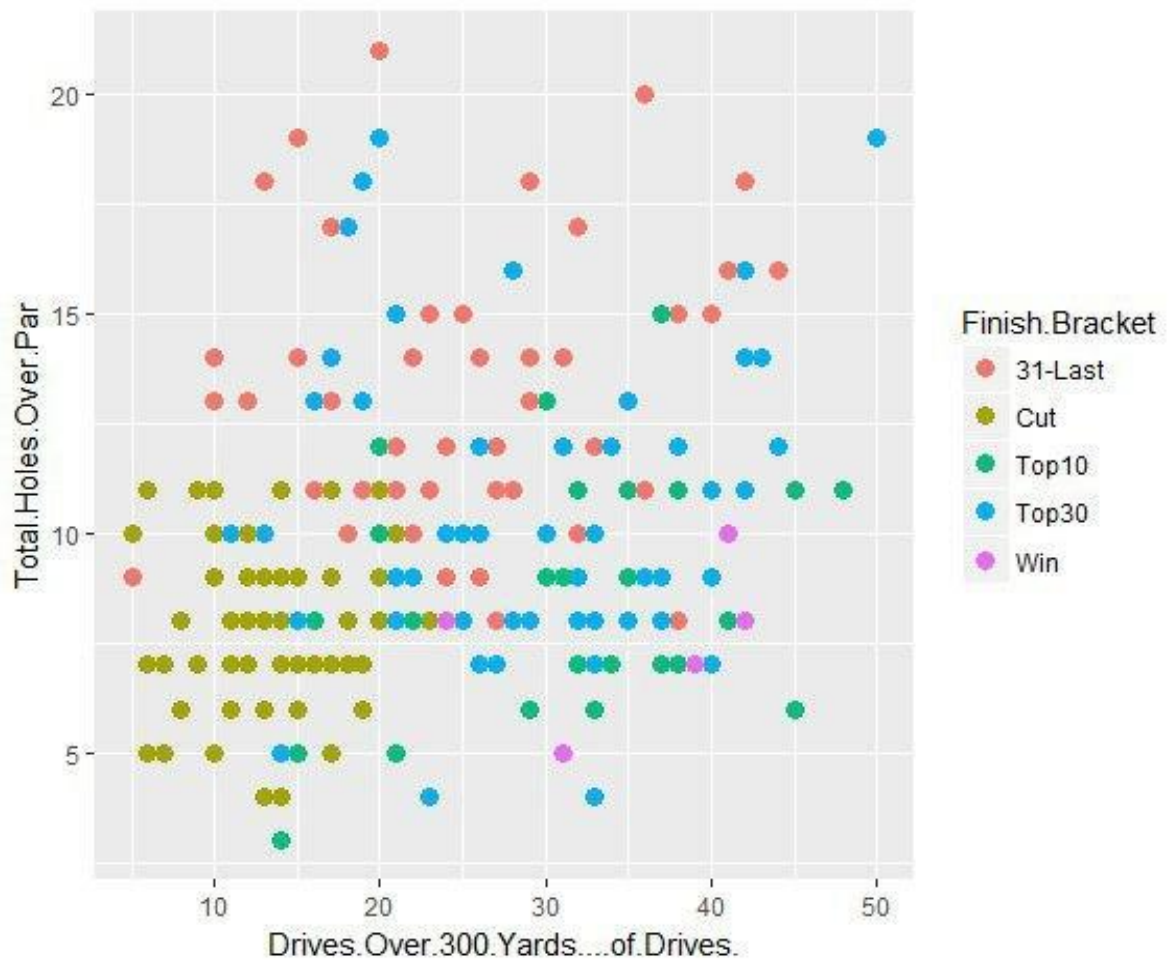


Рис. 3.10. Залежність зіграних лунок над пар від дальнього удару, здійсненого гравцем та їх вплив на фінішний результат

Здатність потрапляти на грін є фундаментом досягнення успіху в професійному гольфі. Вважається, що кожен промах додає приблизно 0.6 ударів до рахунку, коли не потрапляння на фервей додає лише 0.3 удари.

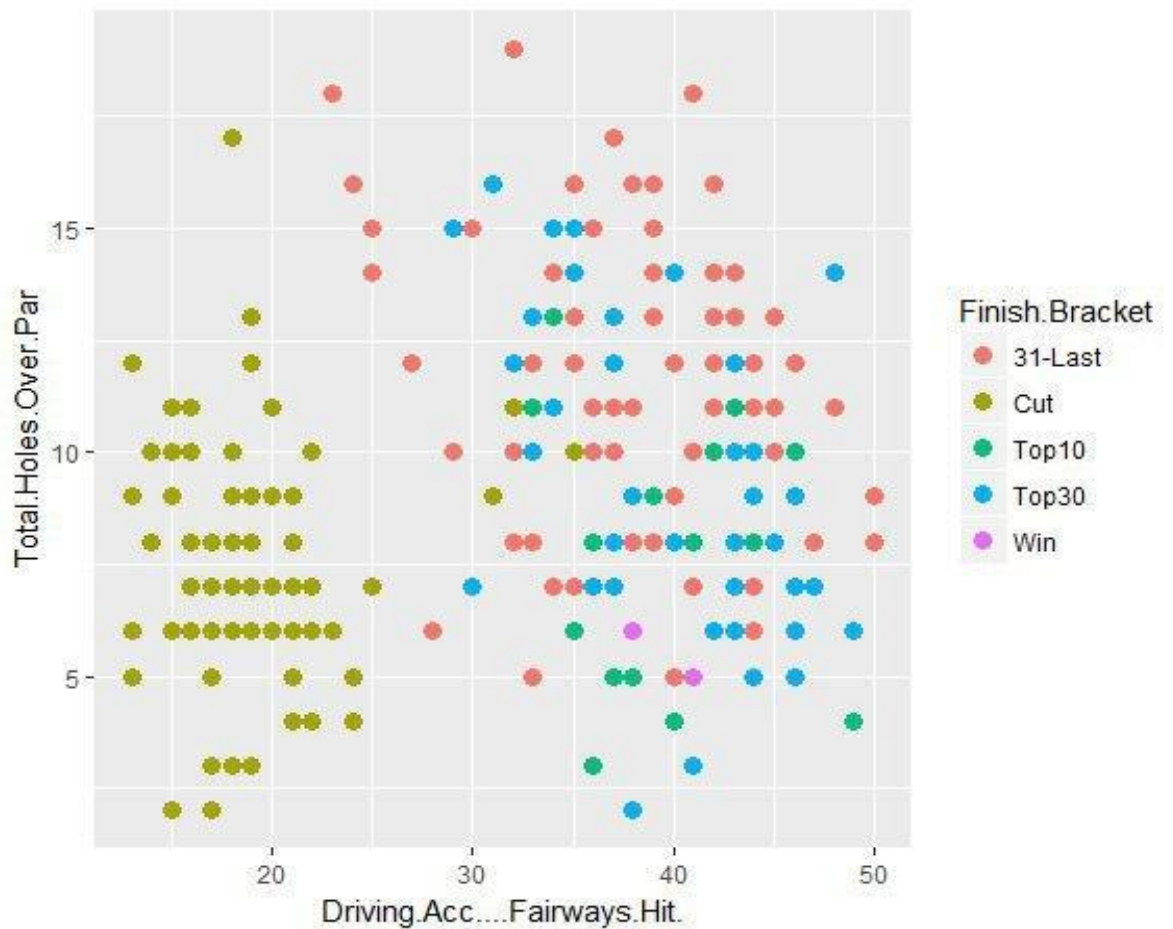


Рис. 3.11. Залежність зіграних лунок над пар від точного удару, здійсненого гравцем та їх вплив на фінішний результат

Рисунок 3.12 демонструє відсоток промахів на одного гравця за два чи чотири останніх раунди, незалежно від проходження кату (рис. 3.12) [46].

Загальний відсоток промахів склав 64.03%. За рисунком помітно, що один з гравців пройшов кат, маючи відсоток нижче 40. За цим можна зробити висновок, що даний гравець (Steven Boldwich) або мав успішних перші два раунди, або більш ймовірно забивав пати з дистанції щонайменше 5 ярдів. Іншим цікавим спостереженням є те, що гравець, отримавши найбільший відсоток - 89%, не пройшов кат. (J. J. Henry). Із 32 грін регулейшинами, 5

бьорді, 25 одиничних патів (забив з першого разу на грині) він все одно не пройшов. Це є показником того, наскільки важливим є патінг після потрапляння на грин [22].

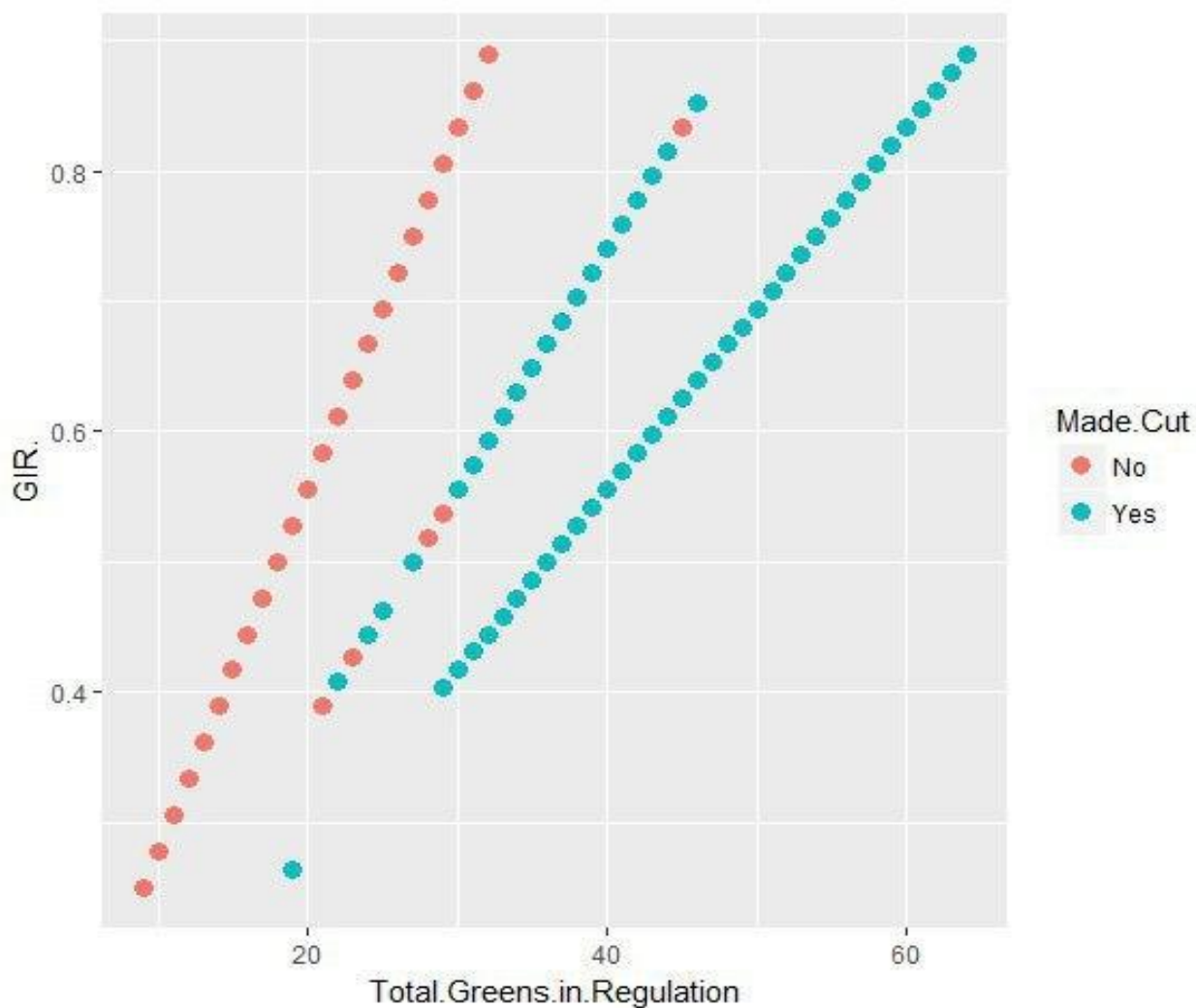


Рис. 3.12. Відсоток промахів гравця від загальної кількості потрапляння на грин та його вплив на проходження кату

На рисунку 3.13 показана залежність між потраплянням на грин та бьорді (85.11% залежності(зверху), й навпаки не потраплянням та богі, (63.07% залежності) (рис. 3.13) [43].

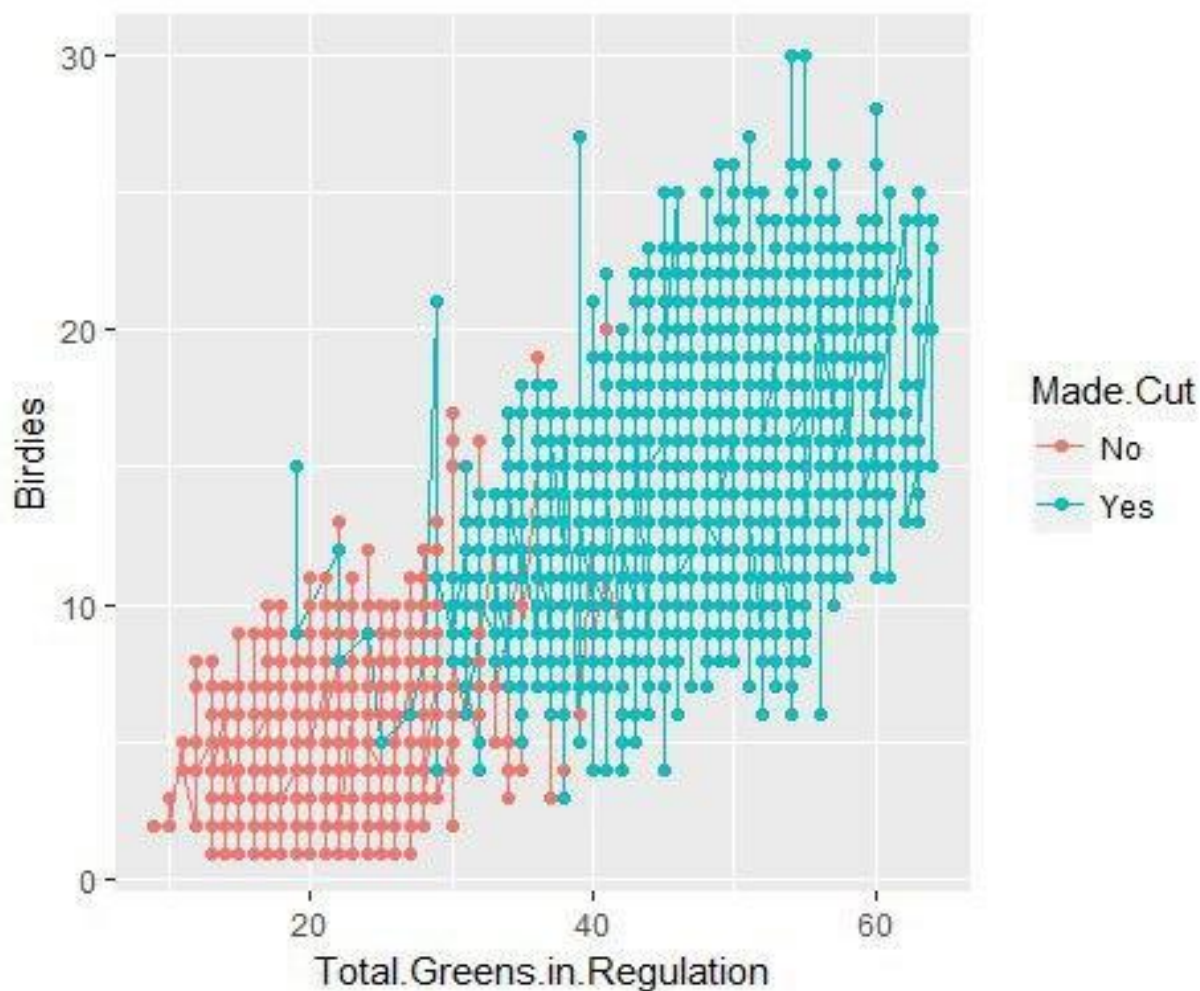


Рис. 3.13. Залежність між потраплянням на грін та бьорді, виконаних гравцем та її вплив на проходження кату

На рисунку 3.14 показана залежність між потраплянням на грін та богі, виконаних гравцем (63.07 % залежності) (рис. 3.14) [58].

Приблизно 40 % всіх ударів у гольфі складає патінг. Таким чином доводиться успіх сучасної гри у гольф. Аналізуючи успішність гравців PGA Tour на патінг грині можна сказати, що патінг займає що не найпершу позицію серед впливу на успішний раунд.

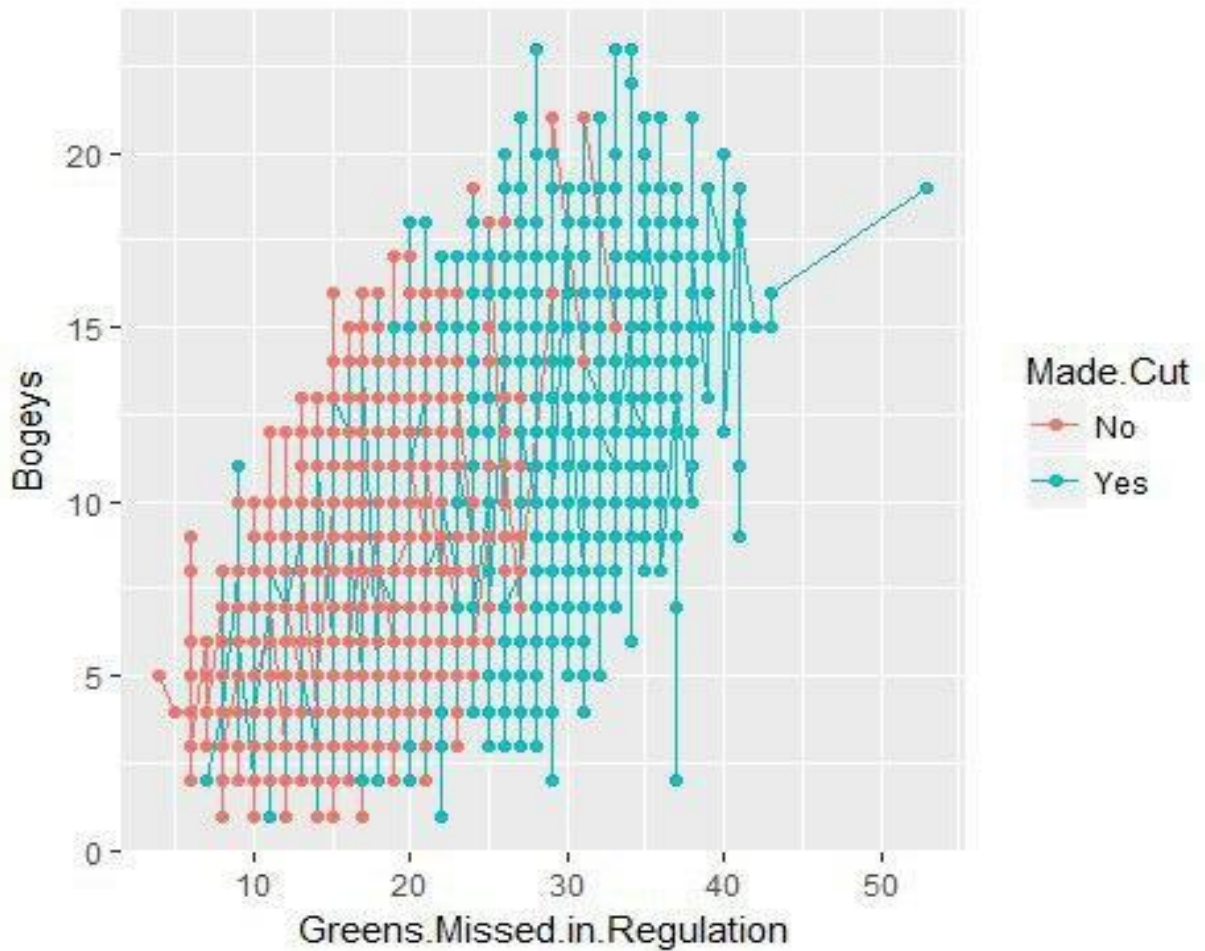


Рис. 3.14. Залежність між потраплянням на грін та бьорді, виконаних гравцем та її вплив на проходження кату

Дослідження дозволяють нам говорити про те, що серед 10 гравців з найкращими показниками патінгу, 6 гравців виграють щонайменше 1 турнір в сезон. В середньому професійний гравець має близько 29 патів за раунд, з яких 7 - по одному пату на лунці, 5 - по три, а всі інші за нормою - два. Статистика, зроблена на базі даних ShortLink показує залежність від кількості патів позиції, займаної гравцем та кількістю отриманих ним коштів (рис. 3.15) [20].

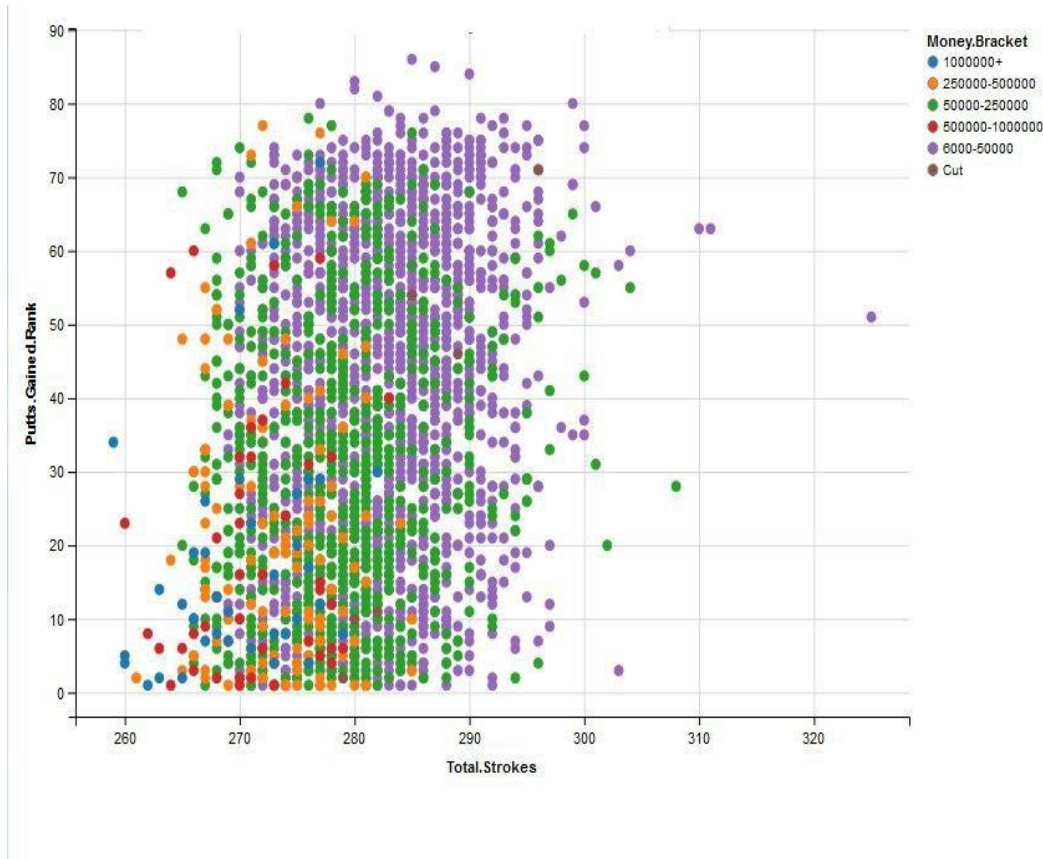


Рис. 3.15. Залежність від кількості патів позиції, займаної гравцем та кількістю отриманих ним коштів

Висновки до розділу 3

В основі дослідження були характеристики та показники, що були зареєстровані у найсильніших гольфістів світу, із зазначенням індивідуальних відмінностей та діапазоном можливих коливань.

Гравці PGA Tour більше всього уваги приділяють коротким ударам на грін , які, як показали результати дослідження, є найважливішим фактором успішності у висококласних гравців у гольф. Якщо гравці можуть покласти м'яч ближче до прапора , шанс на влучення цього пату різко зростає.

Наприклад середня дистанція Rory McIlroy потрапляння до лунки з 100-125 ярдів це 33 фути. Якщо зменшити цей показник до 18 футів його кількість

патів зменшиться на 35%. Чим коротший пат, тим більші шанси влучити у лунку з одного удару.

Аналіз та узагальнення наукових джерел з проблеми дослідження дозволяють стверджувати, що результати в змаганнях досягаються провідними гольфістами світу за рахунок кращих показників стосовно інших гравців PGA Tour в основних характеристиках змагальної діяльності, а саме, паттінгу, дистанції драйву, влучення на грін в регуляцію якомога ближче до прапору (GIR), відношенню кількості виконаних гравцем боггі до кількості бьорді.

РОЗДІЛ IV

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

На сьогоднішній день гольф розглядається не лише як спортивна діяльність, а й як індустрія з виробництва спортивного видовища та розваги. Дослідження професійного гольфу в історичному аспекті становить особливий інтерес для наукових досліджень, що зумовлено наступним: популярністю і дороговизною виду спорту, який має розгалужену та розвинену інфраструктуру, стабільну фінансову базу, комерційну привабливість з боку спонсорів та засобів масової інформації [13].

Аналіз історії розвитку гольфу дозволяє стверджувати, що основним фактором його розвитку є зацікавленість суспільства, та особливостями функціонування на різних етапах – відсутність спортивного напрямку (вид дозвілля), професіоналізація, яка передбачає як критерій соціального стану так і отримання матеріальної винагороди. На сучасному етапі гольф відноситься до елітного виду спорту, дозвілля; гольф набуває спортивний напрямок, формується система змагань, організаційні основи на міжнародному та національних рівнях, що зумовлює географію поширення гольфу; відбувається розвиток аматорського гольфу.

Поняття «пар» - концепція, яку багатьом людям важко зрозуміти з першого разу. На кожній лунці встановлено норму кількості ударів (пар) : 3, 4 або 5. Різниця між цими ударами складається у дистанції на цій лунці, її довжині.

Аби зіграти лунку в пар, гравець повинен зробити таку кількість ударів на цій лунці, тобто влучити до лунки за ту кількість ударів, як і пар. Наприклад, якщо гравець на лунці пар 3 забиває в лунку за 3 удари, то він закінчив її в пар. Якщо ж знадобилося вдарити більше трьох разів, то лунка вважається зіграною в «Над пар» та якщо знадобилось менше трьох ударів,

то в «до пару». Найчастіше 18 лунок поля для гольфу має пар 72, що означає, що вам знадобиться зробити 72 удари для завершення раунду. Ця кількість ударів вважатиметься нормою для професіонала, проте аж ніяк не для гольфіста, що грає в своє задоволення на вихідних.

Започаткування гри в гольф, її нерівномірний розвиток у різних країнах – свідчення різної зацікавленості у його поширенні та спрямуванні в систему олімпійського та професійного спорту, що дало поштовх новому ступеню формування й удосконалення системи гольфу [18].

Тенденції розвитку гольф-індустрії дедалі більше спрямовані на використання нових технологій; ці тенденції торкаються таких аспектів, як гольф-інвентар, методика підготовки гольфістів, а також будівництво та реконструкція гольф-полів, які останнім часом набувають форми відкритої конфронтації з технологічним прогресом під час підготовки гравців. При будівництві та реконструкції гольф-полів теж впроваджуються сучасні технології, що дозволяють максимально ускладнити їх за рахунок рельєфу поля, збільшення швидкості руху м'яча по ґрунту, будівництва нових перешкод (бункери та водні перешкоди), і, особливо, за рахунок значного подовження відстані, яку доводиться долати гольфістам під час гри [30, 53, 3].

Багато вчених, досліджуючи фактори досягнення вищих результатів у професійному спорті, виділяли серед них фактори, що характеризують соціальне середовище, розмах розвитку спортивного руху та виду спорту у світі, а також соціальні умови для його розвитку у суспільстві [6, 9], рівень матеріального добробуту народу та наявність спортивних баз [11, 16, 19, 55].

Гольф охоплює різні верстви населення, має диференційовану систему змагань та розвивається за різними напрямками сучасного спорту: професійного, олімпійського спорту та спорту для всіх. На сучасному етапі розвитку спорту поглиблюються специфічні риси олімпійського та професійного спорту, відбувається все більше їх відокремлення в самостійні

сфери діяльності. Це стосується не тільки цільової спрямованості та критеріїв ефективності, але й 5 організаційно-управлінської, соціально-правової, фінансово-економічної діяльності. З іншого боку, спостерігається взаємодія професійного та олімпійського спорту, яка здійснюється шляхом залучення талановитих і видатних спортсменів у професіонали, а також спільна участь спортсменів у змаганнях. Сучасний спорт вищих досягнень складний в структурному відношенні та неоднорідний за складом суб'єктів спортивної діяльності. Більшу частину його учасників складають спортсмени-професіонали, які проходять складний багаторічний шлях від юнацьких, юніорських, студентських колективів та команд до професійних клубів; на цьому шляху змінюється їх соціальний і правовий статус. Актуальні проблеми розвитку спорту – його глобалізація, комерціалізація та професіоналізація – впливають на розвиток гольфу в провідних країнах світу та його становлення в Україні. Гольф є одним з видів спорту, який активно розвивається у світі. Попри те, що гольф в багатьох країнах ще відносно молодий вид спорту, зростання кількості юніорів і включення гольфу до олімпійських видів спорту свідчить, що він надалі розвиватиметься швидкими темпами

Аналіз розвитку та популяризації гри в гольф за континентами дозволив визначити основні сучасні тенденції розвитку гольфу в світі: – суттєве зростання популярності та географії поширення гольфу; – збільшення кількості представництва країн-лідерів на міжнародній арені, особливо країн, які не мали традицій гри в гольф; – розробка та впровадження ініціативних програм розвитку та популяризації гольфу, юніорських програм; – уніфікація стандартів підготовки та сертифікації тренерів з гольфу, суддів, грінкіперів (спеціалістів, які доглядають за гольф-полями) тощо; – відкриття гольф-академій, включення гольфу до шкільної освітньої програми; – існування єдиної системи змагань на міжнародному рівні, що поєднує професійний та

аматорський напрямки; – упровадження єдиної світової системи гандикапів (показників рівня гри); – відкриття муніципальних полів для гольфу за підтримки держави на федеральному, регіональному та місцевому рівнях.

М. Терещук виокремлено три основні періоди розвитку гольфу в Україні, для кожного з яких характерні важливі події, які дозволили визначити умовні терміни періодизації: перший (1913) – зародження гольфу на українських землях; другий (1997–2008) – виникнення гольфу в незалежній Україні, розвиток інфраструктури, створення управлінських структур, національної системи змагань, що сприяло значному зростанню його популярності в країні та виходу українських спортсменів з гольфу на міжнародну арену; третій (2009 по теперішній час) – вступ до міжнародних організацій з гольфу, проведення чемпіонатів України з гольфу на гольф-полях України; участь національної збірної України з гольфу в офіційних міжнародних змаганнях; проведення на гольф-полях України змагань з гольфу серед професійних гравців. Періоди обумовлені принциповим впливом сукупності соціальнополітичних, економічних чинників розвитку спортивного руху на міжнародному та національному рівнях. Єдиною офіційною організацією, що сприяє розвитку та популяризації гольфу в Україні, є громадська організація «Всеукраїнська федерація гольфу», яка була створена 30 липня 1997 року. Всеукраїнській федерації гольфу надано статус національної спортивної федерації (накази Міністерства молоді та спорту України № 701 від 03.04.1998 р., № 848 від 02.04.2003 р. та № 5262 від 29.12.2012 р.). ВФГ співпрацює з Міжнародною федерацією гольфу (IGF), Європейською Асоціацією гольфу (EGA), організацією The R&A (R&A). Всеукраїнська федерація гольфу здійснює свою діяльність у тісній взаємодії з Міністерством молоді та спорту України, Національним олімпійським комітетом України, Спортивним комітетом України та іншими державними і

громадськими організаціями, регіональними та місцевими осередками федерації

Провівши теоретичний аналіз спеціальної літератури та матеріалів мережі Інтернет, нам вдалося виокремити та узагальнити чинники, які впливають на розміщення спортсмена-гольфіста у світовому рейтинзі та на успішність його змагальної діяльності відповідно. Серед них:

- група чинників, пов'язаних із соціальним благополуччям населення (середня тривалість життя та величина ВВП на душу населення), тимчасовою (історичною) та просторовою поширеністю гольфу у країні;
- група чинників, що визначаються широтою вибору гольф-полів, їх клієнтською доступністю та наявністю системи підготовки кваліфікованих спортсменів в інших видах спорту;
- група чинників, що визначаються масовістю гри, географічними та кліматичними умовами.

В основі дослідження були характеристики та показники, що були зареєстровані у найсильніших гольфістів світу, із зазначенням індивідуальних відмінностей та діапазоном можливих коливань.

Гравці PGA Tour більше всього уваги приділяють коротким ударам на грін , які, як показали результати дослідження, є найважливішим фактором успішності у висококласних гравців у гольф. Якщо гравці можуть покласти м'яч ближче до прапора , шанс на влучення цього пату різко зростає.

Наприклад середня дистанція Rory McIlroy потрапляння до лунки з 100-125 ярдів це 33 фути. Якщо зменшити цей показник до 18 футів його кількість патів зменшиться на 35%. Чим коротший пат, тим більші шанси влучити у лунку з одного удару.

Аналіз та узагальнення наукових джерел з проблеми дослідження дозволяють стверджувати, що результати в змаганнях досягаються

провідними гольфістами світу за рахунок кращих показників стосовно інших гравців PGA Tour в основних характеристиках змагальної діяльності, а саме, паттінгу, дистанції драйву, влучення на грін в регуляцію якомога ближче до прапору (GIR), відношенню кількості виконаних гравцем боггі до кількості бьорді.

Новими даними в роботі можна вважати наступні:

- дані, що характеризують успішність змагальної діяльності кваліфікованих гравців у гольф;
- показники, які впливають на ефективне проходження лунки та раундів з найкращим результатом; показники кожного раунду, які забезпечують гольфістам успіх та виграш на змаганнях.

ВИСНОВКИ

1. Дослідження історичного аспекту зародження та розвитку гольфу у світі свідчать, що точної версії, коли й у якій країні виникла гра, немає. Дослідники спираються на архівні дані про те, що гольф зародився в Данії, Шотландії, Бельгії тощо. На цю роль претендують майже всі європейські країни. Історія українського гольфу розпочалася у 1913 р. в Житомирській області. Сьогодні гра в гольф продовжує розвиватися, стає все більш популярною та доступнішою для різних прошарків населення, також удосконалюються конструкції ключок, змінюються м'ячі, правила.
2. Шляхом аналізу спеціальної літератури та матеріалів мережі Інтернет вдалося виділити основні групи чинників, які впливають на формування ТОП-рейтингу спортсменів-гольфістів та їх розміщення в даному рейтингу. Серед таких чинників:
 - Група чинників, пов'язаних із соціальним благополуччям населення (середня тривалість життя та величина ВВП на душу населення), та тимчасовою (історичною) та просторовою поширеністю гольфу у країні.
 - Група чинників, що визначаються широтою вибору гольф-полів, їх клієнтською доступністю та наявністю системи підготовки кваліфікованих спортсменів в інших видах спорту.
 - Група чинників, що визначаються масовістю гри, географічними та кліматичними умовами.
3. За допомогою статистичного аналізу даних, що містяться на електронному ресурсі даних ShotLink були визначені основні характеристики, що впливають на успішність змагальної діяльності кваліфікованих гольфістів. Так, проаналізовані середній рахунок з яким спортсмени закінчують раунди та що дає змогу виграти турнір, звідси

раунд 2 має найвищий середній рахунок, в той час як раунд 3 - найнижчий. Визначені середні значення кількості виконаних бьорді та богі кваліфікованими гравцями для проходження кату. Бьорді виконується значно більше аніж богі, в той час як іглів - більше за тріпли чи гірше. Виявлені дані стосовно впливу особливостей удару на кількість зіграних лунок. Визначена залежність між потраплянням на грін та бьорді (85.11% залежності), та богі, (63.07% залежності).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бауэр В.Г. Социальная значимость физической культуры и спорта в современных условиях развития России / В.Г. Бауэр В.Г. // Теория и практика физ. культуры. – 2001. – № 1. – С. 50–56.
2. Бурлаков Илья Юрьевич, Верченнова Анна Витальевна, Корольков Алексей Николаевич. Результаты антропологического мониторинга игроков в гольф высокой квалификации // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-antropologicheskogo-monitoringa-igrokov-v-golf-vysokoy-kvalifikatsii> (дата обращения: 03.10.2022).
3. Галлахер, Б. Гольф для начинающих / Б. Галлахер, М. Уилсон ; Бернард Галлахер, Марк Уилсон ; [пер. с англ. Т. Новиковой]. – Москва : ГРАНД, 2005. – ISBN 5-8183-0886-3. – EDN QUANLF.
4. Гольф: технические требования к спортивному оборудованию, инвентарю и другим спортивно-технологическим средствам / сост. В. А. Королёв, Ю. Н. Верхало, В. А. Кузнецов, Д. С. Жеребко. – М. : Советский спорт, 2012. – 24 с. : ил.
5. Ефремов, В. В. Современная игра в гольф и ее тонкости / В. В. Ефремов // Тезисы докладов XXXX научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного Федерального округа : Материалы конференции, Краснодар, 01 декабря 2012 года – 31 2013 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2012. – С. 63-64. – EDN YPMQQH.
6. Ивашина П. И. Гольф в спортивной программе Панамериканских игр / П. И. Ивашина, Н. С. Леонтьева // Олимпизм: истоки, традиции и современность : сборник научных статей Всероссийской с международным

участием научно-практической конференции, Воронеж, 29 ноября 2019 года / Воронежский государственный институт физической культуры. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2019. – С. 263-266. – EDN INFSTV.

7. Козина ЖЛ. Индивидуальная подготовка спортсменов в игровых видах спорта: монография. Харьков: 2009. 398 с. (дата звернення 13.05.2020);

8. Корольков, А. Н. Факторы, определяющие положение игроков в гольф в мировом рейтинге / А. Н. Корольков, Д. С. Жеребко // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 2. – С. 53-55. – EDN PVRNVH.

9. Ляхов, П. К. Гольф: история, особенности и влияние на здоровье человека / П. К. Ляхов // Педагогика в теории и на практике: актуальные вопросы и современные аспекты : сборник статей III Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 января 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 263-266. – EDN XOUYIR.

10. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 032100 и специальности 032101: рек. УМО по образованию в обл. физ. культуры и спорта / Л.П. Матвеев (изд., перераб. и доп.). – М.: Физкультура и спорт: СпортАкадемПресс, 2008. – 543 с.: ил.

11. Національна Всеукраїнська Федерація Гольфу (НВФГ) [Интернет]. Доступно: [http:// www.ukrgolf.org](http://www.ukrgolf.org) (дата звернення 13.05.2022).

12. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.

13. Павлюк, И. С. Анализ исторических аспектов развития гольфа, и перспективы его развития, в мировой спортивной практике / И. С. Павлюк // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : 2-я международная научно-практическая конференция, 7 березня 2013 р. - С. 320-324.

14. Павлюк И.С. Организационные основы развития игровых видов спорта в Украине (на примере гандбола) дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01/ НУФВСУ. - Киев, 2008. -181 с.
15. Павлюк, Ірина. "Історичні аспекти розвитку професійного гольфу." Спортивний вісник Придніпров'я;3; (2012): 96.
16. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Кн. 2. Киев: Олимпийская лит.; 2015. 752 с. (дата звернення 13.05.2022);
17. Профессиональный спорт : [Учебник для студентов высших учебных заведений физ. воспитания и спорта] / Под общей ред. С.И.Гуськова, В.Н.Платонова. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 392 с.
18. Терещук, Марина Василівна. "Формування системи розвитку гольфу в міжнародній системі спорту." Physical education, sport and health culture in modern society 4 (20) (2012): 51-54.
19. Шинкарук ОА. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посібник. Київ: ТОВ НВП Поліграфсервіс; 2013. 136 с. (дата звернення 13.05.2022);
20. Agresti, A., 2007. An Introduction to Categorical DataAnalysis. Wiley. Web. 10 May 2017. (400 стр.) (дата звернення 13.05.2022).
21. Alexander, D.L., Kern, W., 2005. Drive for Show and Putt for Dough? An Analysis of the Earnings of PGA Tour Golfers. J. Sports Econ. 6, 46–60. doi:10.1177/1527002503260797. Web. 10 May 2017. (14стр.) (дата звернення 13.05.2022).
22. Average scoring: <https://www.pgatour.com/stats/stat.285.2016.html> (дата звернення 13.05.2022);
23. Bradbeer R. The Ultimate Golfer / R. Bradbeer, I. Morrison. – N. Y. : Smithmark Publ. Inc, 1993. – 256 p.

24. Broadie, M., 2008. Assessing Golfer Performance Using Golfmetrics. Web. 10 May 2017. URL: http://www.columbia.edu/~mnb2/broadie/Assets/broadie_wscg_v_200804.pdf (дата звернення 13.05.2022).
25. Broadie, M., 2011a. Putts Gained - Measuring Putting on the PGA Tour. Web. 10 May 2017. URL: http://www.columbia.edu/~mnb2/broadie/Assets/strokes_gained_pga_broadie_20110408.pdf (31 стр.) (дата звернення 13.05.2022).
26. Determinants of Performance on the PGA Tour. (2008). 1st ed. Andrew Peters. URL: <http://org.elon.edu/ipe/f2%20andrew%20peters%20final.pdf> (дата звернення 13.05.2022).
27. Dutchak, M. (2009). Sport dlya vsikh v Ukrayini: teoriya ta praktyka [Sport for all in Ukraine: theory and practice]. K.: Olimpiyska literatura.
28. Forbes.com. (2017). Forbes Welcome. [online] URL: <https://www.forbes.com/sites/leighsteinberg/2015/08/18/changing-the-game-the-rise-of-sports-analytics/#4ab1f2114c1f> [Accessed 10 May 2017] (дата звернення 13.05.2022).
29. Golf Analytics. (2017). Is Distance or Accuracy Preferable Off the Tee?. [online] URL: <https://golfanalytics.wordpress.com/2014/09/30/is-distance-or-accuracy-preferable-off-the-tee/> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
30. Golf in all: <http://www.walkthewalkpresents.com> (дата звернення 13.05.2022)
31. Kercheval, A. (2017). An Introduction to Machine Learning for Cybersecurity and Threat Hunting. [online] Blog.sqrrl.com. URL: <http://blog.sqrrl.com/an-introduction-to-machine-learning-for-cybersecurity-and-threat-hunting> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);

32. Kostenko, M., Karlenko, V., Domashenko, A., Imas, Ye., Vlaskov, A., Dutchak, M., Tishchenko, M., Umanetz, N., Artymev, O., & Dryukov, V. (2003) *Zakonodavche ta normatyvno-pravove zabezpechennya rozvytku sportu vyshchych dosyahnen' v Ukrayini* [Legislative and regulatory support for the development of sport of higher achievements in Ukraine]. Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu. Kiev.
33. Kostiukevych, V., Imas, Y., Borisova, O., Dutchak, M., Shynkaruk, O., Kogut, I., Voronova, V., Shlonska, O., & Stasiuk, I. (2018). Modeling of training process of athletes in sports games in annual macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 44, 327-34. doi:10.7752/jpes.2018. s144
34. Lawrenson D. *Las bases del golf*. Vol. 1, 2 / Lawrenson D. – Barcelona, 1997. – Vol. 1 – 112 p.; Vol. 2 – 112 p.
35. Lawrenson, D. (1997). *Las bases del golf*:. Barcelona, 1, 112.
36. Mark Fisher “The golfer and the millionaire”, (дата звернення 13.05.2022)
37. Money in golf:http://www.espn.com/golf/moneylist/_/year/2016 (дата звернення 13.05.2022)
38. PGATour. (2017). Stats. [online] Available at: <http://www.pgatour.com/stats/> [Accessed 10 May 2017]. 68 (дата звернення 13.05.2022);
39. Predicting Professional Golfer Performance Using Proprietary PGA Tour “Shotlink” Data. (2015). 1st ed. Brian Leahy. URL: <http://arrow.dit.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1072&context=scschcomdis> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
40. Riccio Ph.D, L., 2012. THE BEST FAIRWAY BALL STRIKER ON TOUR ! [Accessed 10 May 2017]. URL: <https://www.pgatour.com/news/2014/03/01/riccio-shotlink-intelligence.html> (дата звернення 13.05.2022);

41. Rihm D. The games of golf / Rihm D. – N. Y., 1990. – 98 p
42. rimunozc, V. (2017). The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data | CEINE – Centro de Investigación en Inteligencia de Negocios. [online] Ceine.cl. URL: <http://www.ceine.cl/the-kdd-process-for-extracting-useful-knowledge-from-volumes-of-data/> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
43. Schultz, J. (2017). Predicting PGA Tour Scoring Average from Statistics Using Linear Regression. [online] Big-Ish Data. URL: <https://bigishdata.com/2016/07/05/predicting-pga-tour-scoring-average-from-statistics-using-linear-regression/> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
44. Scikit-learn.sourceforge.net. (2017). Clustering — scikits.learn v0.6-git documentation. [online] URL: <http://scikit-learn.sourceforge.net/0.5/modules/clustering.html> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
45. Scoring:<https://www.thoughtco.com/golf-scoring-terms-birdies-bogeys-pars-1563319> (дата звернення 13.05.2022)
46. Shotlink.com. (2017). [online] URL: <http://www.shotlink.com/> [Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);
47. Shynkaruk, O. (2012). Kontseptsyya formyrovanyya systemy podhotovky, otbora sportsmenov i ih oryentatsyy v protsesse mnoholetneho sovershenstvovanyya [The concept of formation of a system of training, selection of athletes and their orientation in the process of multi-year perfection]. Pedagogics, psychology and medical and biological problems of physical education and sports, 12, 144-8.
48. Shynkaruk, O. A. (2012). Osoblyvosti olimpiys'koyi pidhotovky sportsmeniv v zarubizhnykh krayinakh [Features of the Olympic training of athletes in foreign countries]. Fizychnе vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u

suchasnomu suspil'stvi: zb. nauk. prats' Volyns'koho natsional'noho universytetu im. Lesi Ukrayinky. Luts'k, 1(17), 126-130.

49. Shynkaruk, O., Dutchak, M., & Pavlenko, Yu. (2013) Olimpiys'ka pidhotovka sportsmeniv v Ukrayini: problemy i perspektyvy [Olympic training of athletes in Ukraine: problems and perspectives]. Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya, 1, 82-6.

50. Tereshchuk, M, Drobyshevsky, G. (2014). Formuvannya ta rozvytok hol'fu na terenakh Ukrayiny [Formation and development of golf on the territory of Ukraine]. Physical activity, health and sports. Lviv, 3(17). P. 11-18.

51. Tereshchuk, M. V. (2012). Formuvannya systemy rozvytku hol'fu v mizhnarodniy systemi sportu [Features of the development of golf in europe]. Fizychno vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi: zb. nauk. prats' Volyns'koho natsional'noho universytetu im. Lesi Ukrayinky. Luts'k, 4(20), 51-4.

52. Tereshchuk, M. V. (2014). Osoblyvosti rozvytku hol'fu v Yevropi [Formation of the development of golf in the international system of sport]. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu, 2, 101-6.

53. The cut: <https://golftips.golfweek.com/cut-determined-golf-tournaments-1857.html> (дата звернення 13.05.2022)

54. Three dimensions, main difficulties: golfissimple.wordpress.com/2013/11/16/three-dimensional-problems-in-golf-what-is-a-golf-swing-lesson-8-part-1 (дата звернення 13.05.2022)

55. V Kostiukevych, Y Imas, O Borysova, M Dutchak, O Shynkaruk, I Kogut, et al. Modeling of the athletic training process in team sports during an annual macrocycle. Journal of Physical Education and Sport. 2018;4(1):327-34. DOI:10.7752/jpes.2018.s144 (дата звернення 13.05.2022).

56. Variability of score and golf ball trajectory in elite golfers. (2013). 1st ed. [ebook] James Parker.

URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:716452/FULLTEXT01.pdf>
[Accessed 10 May 2017]. (дата звернення 13.05.2022);

57. Verma, J. (2016). Sports Research with Analytical Solution using SPSS. 1st ed. John Wiley & Sons, (231стр) (дата звернення 13.05.2022);

58. Welcome to The Golf College That Will Teach You How to Be a Professional Tour Golfer. (2017). How to Be a Professional Golfer: Why 98 Percent of Young Golfers Will Fail and What You Can Do to Prevent it. [online] URL: <http://www.protourgolfcollege>. (дата звернення 13.05.2022)

59. Young golfers to win nowadays: <https://www.thoughtco.com/youngest-golfers-to-win-major-championship-men-1565957> (дата звернення 13.05.2022).