



World Leader in Rating Technology

OFFSHORE RACING CONGRESS

КОНГРЕС З МОРСЬКИХ ПЕРЕГОНІВ



Посібник з організації перегонів ORC 2023

Авторське право © 2023 Offshore Racing Congress.

Всі права захищені. Повне або часткове відтворення можливе лише з дозволу Offshore Racing Congress.

Обкладинка: ORC Чемпіонат світу 2022 – Студія Borlenghi

Переклад: Петро Литвин, національний ORC вимірювач

Редактори: Василь Кірієнко, голова Комітету вимірювачів ВФУ;
Сергій Шумілов, голова Комітету ВФУ з проведення змагань.

ЗМІСТ

1.	ВСТУП	4
2.	СТРУКТУРА ЗАХОДУ	
2.1	Основи – огляд	5
2.2	Структура комітетів	5
2.3	Регламент перегонів	5
2.4	Робота з сертифікатами	8
2.5	Організація учасників змагань	9
2.6	Вітрильніцькі інструкції	10
3.	ПІДРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ	
3.1	Підрахунок результатів	12
3.2	Варіанти підрахунку та фактори їх вибору	13
3.3	Варіанти підрахунку за одним числом	12
3.4	Підрахунок за полярною кривою (PCS)	14
3.5	Користувачський підрахунок за одним числом	19
3.6	Варіанти підрахунку, вибрані національним рейтинг-офісом	20
3.7	Комп'ютерні програми для підрахунку результатів	20
	Блок схема варіантів підрахунку результатів для навітряно/підвітряної дистанції	21
	Блок схема варіантів підрахунку результатів для маршрутних (Coastal / Long Distance) дистанції	22
4.	КРАЩІ ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕГОНІВ	
4.1	Кращі практики проведення перегонів	23
4.2	Встановлення дистанції	23
4.3	Повідомлення від перегонного комітету	25
4.4	Контрольний час	25
4.5	Запис фінішу та оприлюднення результатів	26
4.6	Протести по обміру	26
4.7	Звернення про відшкодування	28

1. ВСТУП

Конгрес морських перегонів (Offshore Racing Congress – ORC) створений в 1969 році, коли Американський крейсерський клуб (Cruising Club of America) та Королівський океанський гоночний клуб (Royal Ocean Racing Club) означили потребу в єдиній системі правил рейтингу (гандикапу), яка могла б задовольнити потреби крейсерсько-перегонових вітрильників, що змагаються по обидва боки Атлантики. Ці правила були названі Міжнародними морськими правилами (International Offshore Rules – IOR) і стали переважаючою системою, яка використовувалася в усьому світі протягом десятиліть. На зміну IOR, у середині 1980-х років, прийшла Міжнародна система обміру (International Measurement System – IMS) що ґрунтується на програмі передбачення швидкостей (Velocity Prediction Program – VPP), а з 2007 року – системи рейтингу ORC, яка використовується сьогодні.

Будучи міжнародною рейтинговою системою, визнаною World Sailing, правила систем рейтингу ORC давно асоціюється з регатами рівня Гран-Прі, де високий рівень конкуренції висуває до правил та норм гранично високі вимоги. Визначенням та розробкою форматів і стандартів для щорічних світових і континентальних чемпіонатів ORC постійно займається Комітет ORC із морських класів та змагань (ORC's Offshore Classes and Events Committee), котрі щорічно публікуються в «Зеленій книзі» правил проведення чемпіонатів ORC.

Останніми роками системи рейтингу ORC набули швидкого поширення і тепер забезпечують справедливі перегони на змаганнях всіх рівнів, від Гран-прі до клубних перегонів, і щорічно випускається понад 10 000 сертифікатів для суден усіх типів у понад 40 країнах. До них належать не лише однокорпусні морські крейсерсько-перегонові яхти (Cruiser/Racers), а й спортивні човни (Sportboats – легкі швидкі кильові човни довжиною 6,00–9,15 м), суперяхти (Superyachts – довжина >30 м), а тепер і багатокорпусні судна (Multihulls). Зі збільшенням популярності та широким використанням, часто в організаторів перегонів та суддівських колегій, які недостатньо знайомі з системою ORC, виникла потреба в узгодженому наборі рекомендацій щодо того, як вони можуть максимально ефективно використати цю точну та універсальну систему рейтингу.

Це видання Посібника з організації перегонів ORC (ORC Race Management Guidebook) покликане надати рекомендації з проведення перегонів однокорпусним яхт, які мають дійсні клубні (ORC Club), міжнародні (ORC International) сертифікати, сертифікати яхт-двійок (ORC Double Handed) і сертифікати для перегонів без спінакера (ORC Non-Spinnaker). Ми закликаємо досвідчених організаторів перегонів та суддів переглянути цей посібник і використовувати його як довідник, тоді як ті, хто вперше користується ORC, повинні його уважно вивчити та зберегти для частого використання, особливо блок-схему, показану в кінці розділу 3.

Типи перегонів з часом розвиваються і разом зі змінами у спорті виникають нові ідеї й інновації. Тому ми маємо намір удосконалювати цю книгу регулярно оновлюючи, оскільки системою ORC створюються нові функції, а також надходять нові ідеї від самої вітрильної спільноти.

Важливо зазначити, що цей Посібник не дає пояснень щодо національних варіантів підрахунку результатів, доступних у системі ORC – деякі країни розробили та запровадили використання, наприклад, системи трійки чисел (Triple Number), поширеної в Нідерландах та США (як і в Україні), а також користувацьких спеціальних рейтингів «час на дистанцію» (ToD) або «час на час» (ToT), зазначених у сертифікатах, виданих у цих та інших країнах. Рекомендації щодо використання таких «нестандартних» опцій слід отримати в рейтинг-офісі цієї країни.

Крім того, у 2023 році оприлюднені нові правила для багатокорпусних суден ORC Multihull – підрахунки результатів за цими сертифікатами є такими ж, як і за стандартними сертифікатами однокорпусних суден.

Попри публікацію довідника, ORC зобов'язується всіляко сприяти розвитку, покращенню та підтримці спорту, а наші співробітники готові надати підтримку новим і існуючим користувачам цієї системи. Будь ласка, зв'яжіться з нами з будь-яких питань чи уточнень на нашому веб-сайті: www.orc.org ([рейтинг-офіс в Україні](#)).

2. СТРУКТУРА ЗАХОДУ

2.1 Основи – огляд

Популярність і ефективність рейтингової системи значною мірою залежатиме від того, як її запроваджуватимуть організатори перегонів та перегонові комітети. ORC пропонує багато можливих варіантів для перегонів флотів, починаючи від місцевих клубних перегонів і закінчуючи чемпіонатами світу, але щоб вони були ефективними, слід зробити належний вибір серед цих варіантів, починаючи зі структури заходу.

Розглянемо типи перегонів, наприклад: чи це перегони на навітряно/підвітряній дистанції (Windward/Leeward), короткі денні перегони довкола острова, нічні перегони чи довгі океанські перегони? Кожні перегони матимуть власний набір правил та норм.

2.2 Структура комітетів

- а) **Перегоновий комітет** – склад перегонного комітету (ПК) буде залежати від типу перегонів. Перегони на короткій дистанції вимагають більше членів комітету для встановлення та переміщення знаків, порівняно з довгими маршрутними перегонами, де потрібні лише стартова та фінішна лінії. Це нічим не відрізняється від перегонів будь-якого іншого типу.

Однак загальною вимогою є точність запису даних про час фінішу кожного судна, а також додаткова інформація, така як дані про довжину дистанції, напрямок і швидкість вітру, залежно від використовуваного способу підрахунку результатів. Тому переконайтеся, що в ПК є відповідний персонал, підготовлений для виконання цих важливих завдань.

- б) **Технічний комітет** - Зверніть увагу, що правило 92 вітрильних перегонів (RRS 92) визначає призначення Технічного комітету як органу для вирішення питань, пов'язаних з обміром, інспектуванням та іншими завданнями. Незалежно від того, планується чи ні на ваших перегонах проводити обміри та інспекції, все ж важливо мати когось, хто зможе виконати цю роль, хто знайомий із правилами ORC і буде доступний, щоб у нього можна було отримати консультації щодо систем рейтингу ORC та інших технічних питань, пов'язаних з ORC, як до, так і під час проведення заходу.
- в) **Протестовий комітет** – в ідеалі члени протестового комітету або журі повинні мати досвід перегонів на кільових яхтах та/або океанських яхтах, а також бути знайомими як з правилами безпеки, так і з правилами ORC. У питаннях, пов'язаних з правилами ORC, вони повинні бути готові працювати з Технічним комітетом або направляти питання до ORC (див. RRS 64.4(b)).

2.3 Регламент перегонів

Регламент перегонів (Notice of Race) є основним документом для кожної регати, який визначається як «договір» між організатором і учасниками. ORC надає зручний стандартний шаблон Регламенту, який доступний як окремий розділ **Зеленої книги правил ORC чемпіонатів** на [веб-сторінці правил ORC](#). Незважаючи на те, що стандарт призначений для використання на світових і континентальних ORC чемпіонатах, стандартний Регламент може бути відредагований для використання в будь-якій гонці чи регаті, де використовується підрахунок результатів за ORC.

Однак є деякі конкретні елементи, які потрібно включити до ORC змагань, наприклад:

- а) **Правила** – застосовні правила включають **Правила IMS** як правила обміру та **Системи рейтингу ORC** як правила підрахунку результатів. Незважаючи на те, що обидва документи можуть розглядатися відповідно до визначення RRS «правила», завжди варто згадувати про це в Регламенті, щоб учасники могли знати, де шукати будь-яке технічне пояснення правил. **Правила класу ORC Sportboat** повинні бути включені, якщо для спортивних яхт організовано окрему перегонову групу.

b) **Правила безпеки** – важливо визначити правила безпеки та присвоїти перегонам відповідну категорію. Це може бути зроблено через Спеціальні правила для морських перегонів World Sailing (OSR – Offshore Special Regulations) або Правила безпеки та обладнання US Sailing's (SER – Safety and Equipment Regulations). Категорії перегонів OSR визначаються наступним чином:

- Категорія 0 - Трансокеанські перегони
- Категорія 1 - Перегони на довгі дистанції та у відкритому морі
- Категорія 2 - Тривалі перегони уздовж берегової лінії або неподалік від неї
- Категорія 3 - Перегони у відкритих водах, переважна частина яких є відносно захищеною або проходить поблизу берегової лінії.
- Категорія 4 - Короткі перегони, близько до берега у відносно теплих або захищених водах, які зазвичай проводяться вдень.

Зауважте, що для класу ORC Sportboat застосовується Додаток В OSR для коротких перегонів поблизу берега у відносно теплих і захищених водах.

Правила безпеки SER зазвичай використовуються в США та визначені в таких категоріях: океанські (Ocean), прибережні (Coastal) і поблизу берега (Nearshore).

Обоє правил OSR і SER встановлюють мінімальні вимоги до остійності (stability) суден для допуску до перегонів категорій 0, 1, 2 і 3, використовуючи індекс остійності (SI – Stability Index) або еквівалентні стандарти ISO.

STABILITY	
Righting Moment	266.2 kg-m
Stability Index	140.3

STABILITY	
Righting Moment	193.6 kg-m
Stability Index	N/A

Індекс остійності (SI) відображається в сертифікатах ORC International і ORC Club, якщо проводився обмір на воді – він не відображається в сертифікаті ORC Club, якщо остійність не вимірювалась для цього судна. (*Righting moment* – відновлюючий момент, *N/A*– not available, недоступний).

Зверніть увагу, що це обов'язок учасника відповідати критеріям остійності, встановленим організацією, котра проводить перегони.

b) **Зміни до правил ORC** – деякі правила ORC можуть бути змінені у Регламенті відповідно до п. 87 RRS наступним чином:

- i) Мінімальна вага екіпажу (minimum crew weight) – сертифікати ORC визначають максимальну вагу екіпажу, де вага всіх членів екіпажу, зважених у легкому вуличному одязі, не повинна перевищувати значення, записане в сертифікаті. Це повинно завжди застосовуватися, і тому не може бути змінено у Регламенті. Існує також мінімальна вага екіпажу, яка записана в сертифікаті, але вона повинна застосовуватися лише тоді, коли це визначено Регламентом та Вітрильницькою інструкцією. Для отримання додаткової інформації див. правила ORC 102.3 і 200.1(b).
- ii) Дозволена кількість рідин на борту. Невиправдані кількості запасів повинні розглядатися як баласт, оскільки їх вага може мати помітний вплив на швидкісний потенціал судна. Тому будь-яка рідина, яка перевозиться на борту понад 2,5 літра питної рідини на особу на день перегонів, у баках чи інших контейнерах, за винятком аварійного запасу, який вимагається правилами безпеки, а також будь-яке паливо, що перевищує кількість, необхідну для роботи двигуна протягом 12 годин не дозволяється. Організатори довгих морських перегонів можуть відмовитися від даної вимоги, вказавши це в Регламенті. Додаткову інформацію див. у Правилі ORC 201.2.
- iii) Переміщення вітрил або обладнання. Переміщення вітрил або обладнання з метою покращення швидкісного потенціалу (тобто «перекладання») заборонено і розглядатиметься як порушення RRS 51, однак організатори довгих морських перегонів можуть змінити це в Регламенті. Додаткову інформацію див. у правилі ORC 201.3.
- iv) Кількість вітрил на борту під час перегонів – максимальна кількість вітрил, що дозволені на борту під час гонки, визначається наступним чином: за виключенням штормових вітрил та вітрил для важкої погоди, вимоги до яких встановлені правилами безпеки, яхта не має мати на борту під час гонки більше вітрил кожного типу, ніж кількість, визначена наступним чином:

CDL	Понад 16.400	16.400 – 11.691	11.690 – 9.861	Нижче 9.861
Грот	2	2	2	2
Передні вітрила	8	7	6	5
Спінакер	6	5	5	4
Бізань стаксель	1	1	1	1
Бізань	1	1	1	1

* CDL пояснюється в розділі 2.5 нижче.

Зауважте, що коли є переднє вітрило, яке використовується на закрутці для переднього вітрила, як зазначено в сертифікаті, то під час перегонів на борту має бути лише одне переднє вітрило.

Оскільки ці обмеження можуть змінюватися щорічно і вони вказані в сертифікаті, то дану таблицю не потрібно вносити в Регламент чи Вітрильницьку інструкцію, якщо обмеження не змінені відповідно до особливостей конкретних перегонів. Наприклад, коли організатор хоче бути впевненим, що всі судна в перегонів групі мають на борту однакову кількість вітрил відповідного типу. Додаткову інформацію див. у правилі 206 ORC.

- с) **Відповідність критеріям і перегонів груп** – Регламент має визначити, як заявлені яхти будуть розподілені на групи та дивізіони відповідно до критеріїв, які пояснюються далі в розділі 2.5. Наприклад, можуть бути такі варіанти: встановлення фіксованих меж груп, визначених за CDL (*класифікаційна довжина*) або APH (*універсальний гандикап*), тоді судна будуть входити до наперед визначених груп, або встановлення кінцевого терміну, після якого організатор визначить перегонів групи на основі отриманих заявок.
- д) **Процедура реєстрації** – реєстрація має бути доступною через онлайн-систему, якщо це можливо, з урахуванням наступних пунктів:
- Має бути визначений термін, до якого може бути випущений сертифікат ORC. Сертифікати ORC доступні в цифровому форматі і стають дійсними одразу після їх завантаження в базу даних ORC. Роздрукована копія не потрібна, оскільки організатори можуть легко перевірити наявність дійсного сертифіката у базі даних ORC. Цей кінцевий термін може змінюватися, але не повинен встановлюватись пізніше ніж за тиждень до початку заходу. Це допоможе рейтинг-офісам впоратись з випуском сертифікатів та підготувати організаторам список учасників і таблицю порівняння суден (*scratch sheet*). Також це запобігає внесенню змін в сертифікати «в останній момент» з метою отримання переваг з огляду на умови перегонів та список заявлених учасників. Коли це правило запроваджується, потрібно вказати, що воно змінює RRS 78.2.
 - Жодні зміни не можуть бути внесені до сертифіката ORC після цього терміну, за винятком дозволу та схвалення з боку Технічного або Перегонового комітету наданих в результаті контрольних обмірів перед перегонами або виявлення помилки. Важливо виправити будь-яку помилку в сертифікаті до старту першої гонки. Виправлення дозволені правилами ORC і пояснюються далі в розділі 2.4 про обробку сертифікатів.
 - Якщо потрібні списки екіпажів, слід встановити крайній термін для внесення змін до них. Форма заявки, яка подається під час процесу реєстрації, має включати список членів екіпажу, які будуть на борту у перший день перегонів. Для подальших змін в екіпажі повинен бути поданий запит відповідної форми.
 - Якщо ви хочете запровадити Коринфський дивізіон (*рейтинг для яхтсменів-аматорів*), то має бути застосовано Кодекс кваліфікації яхтсменів World Sailing. Докладніше про використання цього [кодексу](#) на сайті WS.
- е) **Розклад перегонів і підрахунок результатів** – Розклад перегонів повинен містити час подачі попереджувальних сигналів для кожної гонки та описувати тип гонки (навітряно/підвітряна (*коротка*) або прибережна/довга (*маршрутна*) дистанція). Розділ "Підрахунок результатів" повинен пояснити, який з методів підрахунку буде використовуватись, як це пояснено далі в Розділі 3. Існує багато варіантів підрахунку результатів, і вони не обов'язково повинні бути зазначені в таблиці «Вибрані варіанти підрахунку для України» відображеної в сертифікаті

ORC. Наприклад, якщо передбачається підрахунок результатів за полярною кривою (PCS – Polar Curve Scoring), то це має бути зазначено, так само, як якщо планується користувацька (налаштовувана) модель дистанції для підрахунку балів «за одним числом», як пояснюється далі в розділі 3.5, тоді має бути вказана матриця вітру та метод, який використаний для розрахунку рейтингу «за одним числом».

2.4 Робота з сертифікатами

2.4.1 Системи рейтингу ORC надають наступні типи сертифікатів, які випускаються тільки офіційним національним [рейтинг-офісом](#) :

- a) **ORC International** – для повністю обміряного судна.
- b) **ORC Club** – де обмірні дані можуть бути виміряні, заявлені власником або отримані з будь-якого іншого джерела, включно з фотографіями, кресленнями, схемами, даними з ідентичних або схожих суден.
- c) **ORC Double Handed certificate** – може бути виданий на основі даних, необхідних для сертифікату ORC International або ORC Club, і застосовується для екіпажів з двох осіб.
- d) **ORC Non-spinnaker certificate** – можуть бути видані на основі даних, необхідних для сертифікату ORC International або ORC Club, і застосовуються до суден, які не використовують ні спінакер, ні переднє летюче вітрило.
- e) **ORC One Design certificate** – сертифікати ORC International або ORC Club, у яких усі дані, що впливають на рейтинг судна, стандартизовані на основі набору вимірювань для класів, які мають правила класу-монотипу (One Design) або мають усі обмірні параметри в межах вузьких допусків. Їх перелік можна знайти за цим [посиланням](#) .

Усі типи сертифікатів є повністю сумісними та можуть одночасно використовуватися в межах одного змагання. Однак деякі з них, як-от Double Handed та Non-Spinnaker, можуть бути розділені на різні перегонові групи або дивізіони, як описано далі в розділі 2.5.

2.4.2 З точки зору управління перегонами слід враховувати наступні пункти при роботі з рейтинговими сертифікатами:

- a) **Рік VPP** – системи рейтингу ORC використовують науку та технології для розвитку своєї системи гандикапу, яка базується на Програмі прогнозування швидкості (VPP – Velocity Prediction Program). VPP оновлюється щороку, тому важливо, щоб усі судна, котрі беруть участь в одному змаганні, мали сертифікати з однаковим роком VPP. Рік VPP вказано у верхній частині кожного рейтингового сертифікату.
- b) **Термін дії** – сертифікат дійсний до дати, надрукованої в сертифікаті, яка зазвичай має бути 31 грудня поточного року, але рейтинг-офіс може встановити інші терміни дії. Наприклад, деякі країни південної півкулі використовують 30 червня для зміни версії VPP. Дата закінчення терміну дії надрукована в полі «Certificate» кожного рейтингового сертифіката.
- c) **Дійсний сертифікат** – судно може мати більше одного сертифікату, виданого протягом одного і того ж річного періоду VPP, але дійсним буде лише сертифікат виданий останнім. Сертифікати Double Handed і Non Spinnaker можуть існувати одночасно зі звичайними сертифікатами ORC International або ORC Club. Копії всіх останніх дійсних сертифікатів доступні для безкоштовного перегляду та завантаження на веб-сайті ORC.

Рейтингові дані (коефіцієнти, норми часу та ін.) також доступні у формі RMS-файлів, які можуть використовуватися [ORC Scorer](#) та будь-яким іншим програмним забезпеченням для підрахунку результатів, як пояснюється далі в розділі Підрахунок результатів.

d) **Відповідність сертифікату** – визначається як:

- i) Усі виміряні, заявлені чи зареєстровані значення мають бути якомога ближчими до тих, що вказані в сертифікаті. Відмінності допускаються, лише якщо значення в сертифікаті дають гірший (тобто швидший) рейтинг із нижчим універсальним гандикапом (APH).



Issued on 29.01.2021

Valid until 31.12.2021

- ii) Площа вітрила повинна бути меншою або дорівнювати відповідній площі, надрукованій у сертифікаті. Опис вітрил має включати найбільші з вітрил, що є на борту: грот, бізань, чотирикутне вітрило, або вітрило яке встановлюється на гік-уїшбон, переднє вітрило, що встановлюється на форштазі, симетричний спінакер, асиметричний спінакер, бізань-стаксель і всі летючі передні вітрила та всі асиметричні спінакери, в яких SHW/SFL < 0.85.

е) **Величини, задекларовані власником**

- i) Вага екіпажу є важливим фактором, що впливає на швидкісний потенціал судна, і враховується VPP в розрахунках рейтингу. Екіпаж не повинен бути важчим за максимальне значення, зазначене в сертифікаті. Максимальне значення може бути задеклароване власником. Якщо не задеклароване, то воно буде розраховано за замовчуванням відповідно до розміру судна. І якщо це вказано в Регламенті або Вітрильницькі інструкції, то вага екіпажу не повинна бути меншою за мінімальну, зазначену в сертифікаті.

CREW	
Maximum	1,010
Minimum	758 *when applied

- ii) Якщо в описі вітрил є симетричні та асиметричні спінакери разом із спінакер-гіком та бушпритом, власник може заявити, що асиметричний спінакер буде використовуватися лише з кріпленням галсового кута в діаметральній площині (ДП) судна. Відповідна вказівка, котра пояснює, як можна використовувати асиметричний спінакер зі спінакер-гіком, друкується в полі «Обмеження кількості вітрил» (Sail Limitation).

SAIL LIMITATIONS	
Headsails	7
Spinnakers	5 * Asymmetric may be tacked on the pole

- f) **Виправлення помилок у сертифікаті** – Правило ORC 303.6 дозволяє виправляти будь-який сертифікат, якщо рейтинг-офіс має достатні докази того, що не з власної вини судно не відповідає своєму сертифікату. Щоразу, коли будь-яка сторона виявляє таку помилку в сертифікаті, необхідно негайно зв'язатися з Рейтинговим офісом із поясненням помилки та необхідності її виправлення. Виправлення може бути зроблено в будь-який час до, під час або після змагань, і результати всіх гонок повинні бути перераховані з використанням нових рейтингових даних. Це підкреслює важливість перевірки всіх сертифікатів ще до старту першої гонки.

2.5 Організація учасників змагань

Одним з найскладніших завдань для організаторів перегонів є поділ на перегонові групи. Поділ можна застосовувати на всіх рівнях – місцевому, регіональному та національному, і навіть міжнародному, наприклад, на чемпіонатах світу та континентальних ORC чемпіонатах. Яхти-учасники діляться на групи, які називаються класами, дивізіонами, секціями, флотами тощо, з тією метою, щоб судна зі схожими характеристиками змагалися одне з одним, наскільки це можливо.

ORC має кілька шляхів, щоб допомогти визначити відповідні перегонові групи. Застосування цих критеріїв має здійснюватися після ретельного аналізу очікуваного флоту суперників і може застосовуватися як за окремим, так і в комбінації з кількома критеріями. Ці групи мають бути описані в Регламенті перегонів та/або в рамках узагальнюючих національних норм.

Перегонові групи (класи) на світових і континентальних ORC чемпіонатах щорічно встановлює тільки ORC на основі CDL наступним чином:

- *Class A:* $16.400 \geq CDL > 11.690$
- *Class B:* $11.690 \geq CDL > 9.860$
- *Class C:* $9.860 \geq CDL > 8.320$

Ось деякі інструменти та приклади їх застосування... це **лише** приклади, вони не призначені для використання в усіх випадках, і вони можуть змінюватися щороку на розсуд організацій, які проводять змагання:

Класифікаційна довжина (CDL – Class Division Length) є одним із основних параметрів, який можна використовувати для розбиття суден на класи для прибережних (*кортих*) перегонів. Оскільки більшість прибережних перегонів мають старт проти вітру, CDL є параметром, який визначається як середнє значенням ефективної гоночної довжини (IMS L) і розрахункової

довжини (RL), яка розраховується на основі швидкості судна проти вітру при швидкості істинного вітру 12 вузлів. CDL відображається в окремому полі сертифікату ORC.

Наприклад, в Італії поділ на класи визначається такими межами CDL:

- *Class A: $16.400 \geq CDL \geq 11,690$*
- *Class B: $11.690 \geq CDL \geq 9,860$*
- *Class C: $9,860 \geq CDL \geq 8,320$*
- *Class D: $8.320 \geq CDL$*

Для чемпіонату Італії класи A і B змагаються разом у Групі 1, а класи C і D змагаються разом у Групі 2. Результати гонок підраховуються в кожній групі, а також визначається розподіл місць у кожному класі.

Універсальний гандикап (APH – All-Purpose Handicap) – це усереднене відображення всіх норм часу для усіх швидкостей та напрямків вітру. Він використовується для простого порівняння суден і можливого поділу на перегонові групи. Він також використовується для підрахунку результатів за одним числом в методі «час на дистанцію» (ToD), як описано далі в Розділі 3.3.2.

Спеціальні дивізіони: флот також може бути розділений на окремі підрозділи (дивізіони), як-от Double Handed або Non-Spinnaker, використовуючи відповідні сертифікати ORC **Double Handed** або **Non-Spinnaker**. Крім того, судна, які відповідають Правилам ORC **Sportboat**, можуть бути згруповані в окремий дивізіон. За можливості краще, щоб ці флоти змагалися окремо, але якщо кількість таких яхт є настільки малою, що це не виправдано, то такі човни можуть бути включені в інші перегонові групи.

Категорії перегонових (performance) і крейсерсько-перегонових (cruiser/racer) яхт: додатково, яхти також можуть бути класифіковані як перегонові або крейсерсько-перегонові, як визначено в Додатку 1 до IMS, де крейсерсько-перегонові – це яхти, в основному призначені для круїзів та із оснащенням внутрішніх приміщень, близьким до стандартів крейсерських яхт серійного виробництва. Яхти, які не відповідають цим вимогам, відносяться до категорії перегонових. Перегони ORC можуть проводитися між яхтами з обох категорій, або організатори можуть використовувати ці категорії для розділення флоту.

Динамічна поправка (DA – Dynamic Allowance) – це параметр, який застосовується до крейсерсько-перегонових яхт, який описує поведінку судна в нестабільних умовах і пов'язаний із площею вітрил, об'ємом та змоченою поверхнею корпусу. Яхти обох категорій із датою випуску серії понад 30 років також отримують DA.

Наприклад, в Греції яхти діляться на два дивізіони на основі DA:

- *Performance: $DA \leq 0.230$*
- *Sport: $DA > 0.230$*

Потім кожен дивізіон далі розділяється на класи наступним чином:

- *Class A: $CDL \geq 10.500$*
- *Class B: $10,500 > CDL \geq 8,500$*
- *Class C: $8,500 > CDL \geq 7,500$*
- *Class D: $CDL < 7,500$*

Дивізіон Performance включаються в Класи A, B, C, а дивізіон Sport – в класи A, B, C і D.

2.6 Вітрильницькі інструкції

Як у випадку Регламенту перегонів, ORC надає зручний шаблон стандартних Вітрильницьких інструкцій, доступний як окремий розділ Зеленої книги правил ORC чемпіонатів на [веб-сторінці](#) ORC. Незважаючи на те, що він розроблений в основному для використання на світових і континентальних ORC чемпіонатах, його можна відредагувати для використання в будь-якій гонці чи регаті, де проводиться ORC підрахунок результатів.

На додаток до пунктів, уже описаних у розділах Регламенту, є деякі особливі пункти, які необхідно включити до Вітрильницьких інструкцій для ORC змагань, а саме:

а) **Дискреційні покарання (Discretionary penalties – покарання на розсуд протестового комітету)** – Вітрильницька інструкція позначкою «[DP]» повинна визначати, за які порушення правил Протестовим комітетом можуть накладатись дискреційні покарання, що можуть бути меншими, ніж дискваліфікація. Вони можуть включати такі елементи, як:

- кількість вітрил на борту
- розміщення номерів на бортах
- незначні порушення правил безпеки
- не повідомлення про використання двигуна для порятунку людей або надання допомоги
- зміна екіпажу або обладнання без запиту
- використання допоміжних суден
- спілкування з Перегоновим комітетом
- порушення обмеження на піднімання з води

Документ про накладання дискреційних покарань (DPI – Discretionary Penalty Imposed) може бути створений і опублікований як додаток до Вітрильницьких інструкцій.

б) **Повідомлення перегонного комітету учасникам** – настійно рекомендується мати частий і чіткий УКХ зв'язок перегонного комітету з учасниками, як це описано далі в розділі найкращих практик організації перегонів. Тоді Вітрильницька інструкція повинна містити обмеження щодо можливих звернень про відшкодування на основі відкликів OCS із такими формулюваннями, як:

«Якщо будь-яка частина корпусу судна знаходиться з боку дистанції від стартової лінії під час його стартового сигналу, і воно ідентифіковане, перегонний комітет спробує передати на УКХ номер його вітрила, номер на борту або назву судна. Затримка в радіопередачі цих відкликів або порядок, у якому вони зроблені, або будь-який пропуск чи збій у їх передачі чи прийомі не є підставою для запиту судна про відшкодування. Це змінює RRS 60.1(b)».

Іншим прикладом є таке формулювання:

«Перегонний комітет може здійснювати наступні передачі на УКХ: звірка часу та час старту, порядок старту та означення районів перегонів, підтвердження будь-якого відображеного візуального сигналу, курси, включаючи пеленг та відстань до першого знаку, зміна курсу, скорочення, відстрочка, припинення та інша інформація, яка пояснює наміри перегонного комітету.

Затримка в трансляції цих передач або порядок, у якому вони зроблені, або будь-який пропуск або збій у їх передачі чи прийомі не будуть підставою для запиту судна про відшкодування. Це змінює ППП 60.1(b)».

с) **Підрахунок результатів** – Варіанти підрахунку результатів повинні бути визначені в Регламенті, але важливо, щоб вибір варіантів підрахунку не був підставою для звернення судна на відшкодування, і має бути включено таке формулювання:

«Рішення щодо методу і параметрів підрахунку результатів, які використовуються в перегонах, приймається виключно на розсуд перегонного комітету. Це стосується довжини дистанції, курсів на відрізках дистанції і характеристик вітру, таких як швидкість та напрямок. Це не може бути підставою для звернення про відшкодування з боку судна. Це змінює RRS 60.1(b)».

д) **Покарання за OCS** – звичайною практикою для довгих морських перегонів є накладання штрафу за фальшстарт замість дискваліфікації. Якщо це застосовується, то слід використовувати World Sailing Development Rule DR 21-01, як пояснюється за цим [посиланням](#).

3. ПІДРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

3.1 Підрахунок результатів

Правильний підрахунок виправленого часу, який забезпечує отримання прийнятних результатів, є основною функцією організаторів перегонів. Учасники очікують, що перегони будуть проведені грамотно, а результати чесно та неупереджено відображатимуть їхню вправність на дистанції. Завдяки використанню ORC наукового методу моделювання швидкісних характеристик яхти це стає можливим при правильному виборі способу підрахунку результатів, який найкраще відображає тип перегонів, вітрові умови та очікування учасників.

3.2 Варіанти підрахунку та фактори їх вибору

Однією з трьох основних особливостей систем рейтингу ORC, окрім науковості та прозорості, є гнучкість у варіантах підрахунку результатів. Оскільки ORC VPP розраховує повну матрицю прогнозованих швидкостей судна при різних швидкостях і напрямках вітру, системи рейтингу ORC здатні надавати широкий спектр методів розрахунку виправленого часу. Це різноманіття може виглядати складним, але насправді це одна із сильних сторін систем рейтингу ORC, яка дозволяє запропонувати організаторам перегонів вибір, який найкраще підходить для їх флоту, для їх типу перегонів та умов їх перегонів. Таким чином, вибір найкращого варіанту підрахунку результатів означає пошук правильного балансу між точністю та простотою, який є прийнятним для флоту.

Спрощені варіанти, які надруковані в сертифікатах, включають використання підрахунків за одним числом (single-number) «час на дистанцію» (Time on Distance) або «час на час» (Time on Time), застосовні для основних типів дистанцій, таких як:

- **Навітряно/підвітряна дистанція (Windward/Leeward)** – включає 50% відрізків дистанції проти вітру і 50% за вітром
- **Універсальна дистанція (All Purpose)** – включає рівномірний розподіл усіх напрямків вітру на дистанції.

Однак, щоб досягти більшої точності в розрахунку виправленого часу та задіяння повного потенціалу систем рейтингу ORC з використанням додаткової інформації від організаторів перегонів, можна вибрати підрахунок результатів за полярною кривою (PCS) або користувачки, налаштовуванні прості варіанти підрахунку результатів.

Вибір варіантів підрахунку має ґрунтуватися ще на кількох факторах, окрім геометрії напрямів вітру, наприклад:

- a) **Рівень змагань** – для звичайних перегонів у змаганнях клубного рівня, де ресурси перегонного комітету є обмеженими, виправданим може бути вибір спрощених варіантів підрахунку результатів. Зі зростанням рівня конкуренції, залежно від очікувань яхтсменів, обґрунтованим може бути застосування більш складних варіантів. Наприклад, за замовчуванням навітряно/підвітряні перегони на світових і континентальних ORC чемпіонатах рахуються за допомогою PCS зі сконструйованими дистанціями – це також є звичною практикою для великих національних чемпіонатів і міжнародних регат, а також на деяких місцевих змаганнях флоту, де такий рівень розрахунку результатів є прийнятним та зрозумілим.
- b) **Склад перегонових груп** – незалежно від обраного варіанту підрахунку результатів, важливо, щоб флот був поділений на перегонові групи (класи, дивізіони, секції тощо), де б змагались судна схожого типу, як пояснюється в розділі 2.5. Система підрахунку працює найкраще, коли змагаються судна однакового типу та розміру, особливо якщо використовуються найточніші варіанти підрахунку результатів. Однак для довгих морських перегонів може виникнути бажання додатково мати ще й загальні результати, які включають усі заявлені судна, окрім результатів в окремих перегонових групах.
- c) **«Час на дистанцію» чи «час на час»** – спрощений підрахунок результатів пропонує або варіант «час на дистанцію», або варіант «час на час». Обидва є еквівалентними, і вибір може

збігатися з тим, що звик використовувати місцевий флот. Однак, якщо в зоні перегонів є суттєва течія, то вибір «час на час» зазвичай вважається більш справедливим.

3.3 Варіанти підрахунку за одним числом

Варіанти підрахунку результатів за одним числом включають рейтинги «час на дистанцію» (ToD) і «час на час» (ToT) для навітряно/підвітряних і універсальних дистанцій. Вони вказані в кожному ORC сертифікаті.

Single Number Scoring Options			Підрахунок за одним числом		
Course	Time On Distance	Time On Time	Дистанція	Час на Дистанцію	Час на Час
Windward / Leeward	650.3	0.9227	Навітряно/підвітряна	710.6	0.8444
All purpose	524.7	1.1434	Універсальна	577.4	1.0391

Коефіцієнти ToD розраховуються для відповідних моделей дистанцій (навітряно/підвітряна або універсальна) з наступним розподілом швидкості вітру:

Швидкість істинного вітру TWS (kt)	6	8	10	12	14	16	20
Відсоток в нормі часу	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

коефіцієнти ToT розраховуються для відповідної моделі дистанції (навітряно/підвітряна або універсальна) як $ToT = 600/ToD$.

Виправлений час розраховується наступним чином:

(всі розрахунки проводяться автоматично в програмі ORC Scorer)

- а) **Час на дистанцію** – при підрахунку «час на дистанцію» (ToD) поправка на час судна не змінюватиметься зі швидкістю вітру, а буде змінюватися відповідно довжині дистанції. Одна яхта завжди буде давати інший однаковий гандикап в сек/ММ, і якщо відома провітрилена відстань, то легко обчислити різницю в часі на дистанції між двома суднами, необхідну для визначення переможця за виправленим часом. Виправлений час обраховується наступним чином:

$$\text{Виправлений час} = \text{Час на дистанції} - (ToD_{\Delta} * \text{Довжина дистанції}),$$

де $ToD_{\Delta} = ToD_{\text{яхти}} - ToD_{\text{найменше}}$ (найшвидша яхта) флоту, при цьому виправлений час яхти, яка має “найшвидший” ToD в флоті, дорівнюватиме її часу на дистанції (таку яхту часто називають «яхтою порівняння» – “Scratch boat”).

- б) **Час на час** – при підрахунку «час на час» (ToT) поправка за часом буде пропорційна тривалості перегонів. Довжина дистанції не впливає на результати, і її не потрібно вимірювати. Виправлений час залежить тільки від часу на дистанції. Різниця між яхтами виражається в секундах, і залежить від тривалості гонки. Чим триваліша гонка, тим більший гандикап. Виправлений час розраховується наступним чином:

$$\text{Виправлений час} = ToT * \text{Час на дистанції}$$

Гонки з переслідуванням – для звичайних перегонів організатори можуть розглянути можливість використання старту з переслідуванням, де для відомої та вимірної довжини дистанції та за вибраними коефіцієнтами ToD, для учасників розраховується індивідуальний час старту. У цьому форматі судно стартує в перегонах у визначений час, причому першими стартують найповільніші учасники, а за ними інші в порядку зростання рейтингу. Потім результати визначаються просто за порядком перетину суднами фінішної лінії. Щоб обчислити час старту в таблиці порівняння, використовується наступна формула:

$$\text{Час старту} = \text{Час старту найповільнішого судна} + (ToD_{\text{найповільніше судно}} - ToD) * \text{довжина дистанції}$$

3.4 Підрахунок результатів за полярною кривою (PCS)

Хоч варіант підрахунку за одним числом і можна вважати простим та ефективним, факт полягає в тому, що важко застосувати принцип «одне число підходить до всього», оскільки відомо, що яхти ходять по-різному за різних вітрових умов.

Вибрані дистанції – ORC сертифікати відображають норми часу у секундах на морську милю (s/NM) для 7 швидкостей істинного вітру (TWS) та для двох основних типів дистанцій: навітряно/підвітряної та універсальної.

Selected Courses							
Windward / Leeward	871.9	714.4	627.3	578.6	549.7	527.0	501.1
All purpose	663.6	554.7	501.3	472.7	454.4	438.9	416.9

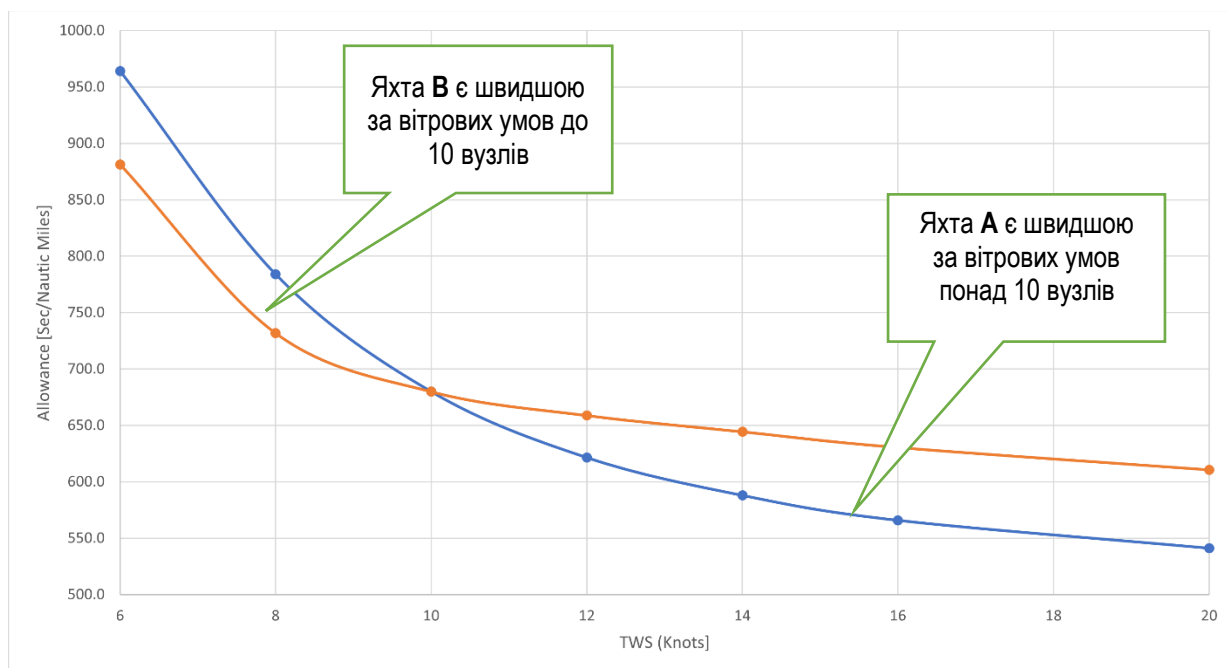
Криві швидкості вибраних дистанцій							
Навітряно/підвітряна	1070.4	861.4	742.2	674.6	641.6	622.5	591.2
Універсальна	821.9	673.6	598.2	556.2	532.6	515.6	487.9

Візьмемо, наприклад, два судна з нормами часу для універсальної дистанції. Їхні гандикапи можна розрахувати наступним чином:

TWS	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Boat A	964.1	783.9	679.9	621.5	588.0	565.9	541.2
Boat B	881.3	731.7	679.9	658.8	644.4	630.5	610.7
Difference	82.8	52.2	0.0	-37.3	-56.4	-64.6	-69.5

З різниці слідує, що яхта В дає фору 82,8 секунди на кожну морську милю дистанції човну А при слабкому вітрі, тоді як при сильному вітрі навпаки, яхта А даватиме фору 69,5 секунди на морську милю яхті В.

Щоб підрахувати результати гонки, перегоновий комітет повинен вибрати швидкість вітру, яка буде використовуватися в розрахунках. Так званий «обрахунковий вітер» (Scoring Wind) визначається на основі перегонного потенціалу яхт. Норми часу для 7 швидкостей вітру можуть бути представлені як крива швидкості (ефективності).



На типовому графіку кривої швидкості (ефективності) вертикальна вісь відображає середню швидкість яхти на дистанції перегонів, виражену в секундах на милю. На горизонтальній осі відкладено швидкість вітру у вузлах. Коли відомий час фінішу яхти, її час на дистанції ділиться на довжину дистанції, щоб визначити середню швидкість у секундах на милю (*норму часу* – Allowance).

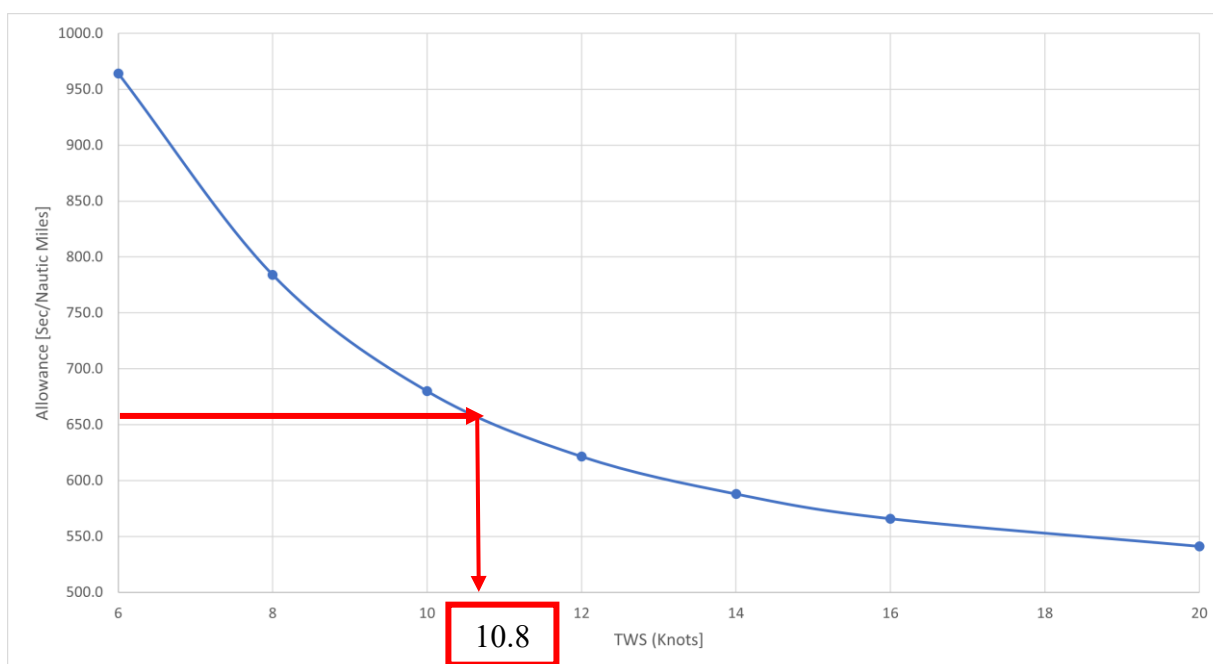
Наприклад, якщо час на дистанції, яхти з кривою, показаною вище, становить 1 годину 28 хвилин 11 секунд, а загальна довжина дистанції становить 8,11 морських миль, то середнє значення s/NM для яхти на цій дистанції дорівнює:

$$\text{Час на дистанції: } 1:28:11 = 5291 \text{ s}$$

$$\text{Довжина дистанції} = 8,11 \text{ NM}$$

$$\text{Норм часу} = \frac{\text{час на дистанції}}{\text{довжина дистанції}} = \frac{5291}{8,11} = 652,4 \text{ s/NM}$$

Потім це значення відкладається на вертикальній осі, і комп'ютерна програма знаходить відповідну точку на кривій швидкості, як показано нижче:



Відповідне значення цієї точки кривої на горизонтальній осі є «обрахунковим вітром» (Scoring Wind). Це означає, що яхта пройшла дистанцію так, ніби на дистанції вітер був саме такої швидкості. Чим швидше йде яхта, тим вищий показник вітру, який є основним індексом для підрахунків за полярною кривою: перемагає яхта з найвищим показником «обрахункового вітру».

«Обрахунковий вітер» використовується для інтерполяції між значеннями норм часу, а не їх екстраполяції. Це означає, що коли швидкість «обрахункового вітру» падає нижче 6 вузлів або зростає понад 20 вузлів, то норми часу, що використовуються для розрахунку виправленого часу, беруться для 6 і 20 вузлів відповідно. Це не означає, що ORC перегони потрібно припиняти (або не починати) при вітрі нижче 6 вузлів або вище 20. Просто, якщо визначений «обрахунковий вітер» становить менше 6 або більше 20 вузлів, то далі використовуються значення виправленого часу для цих швидкостей вітру.

Після того, як визначений переможець гонки, решта яхт ранжується в гонці наступним чином: «обрахунковий вітер» переможця використовується як швидкість істинного вітру для обчислень виправленого часу інших учасників. За цим вітром, відкладеним по горизонтальній осі, на вертикальній осі визначаються відповідні норми часу з кривих кожної яхти. Отримані норми часу потім використовуються як значення норм часу в підрахунках «час на дистанцію» за одним числом.

«Обрахунковий вітер» судна-переможця зазвичай приблизно дорівнює переважаючій швидкості вітру під час гонки. Проте, у випадках, коли «обрахунковий вітер» не відповідає реальній швидкості вітру під час перегонів, швидкість вітру може бути визначена Перегоновим комітетом, введена в програму ORC Scorer і використана для розрахунку результатів.

Оскільки для флоту відомі норми часу для семи швидкостей вітру, то можна створити таблицю порівняння яхт (scratch sheet) з використанням програми ORC Scorer, або на сайті ORC Sailor Services в онлайн режимі. Таблиця показує рейтингові швидкості суден (в одиницях s/NM) як функцію обраної моделі дистанції та швидкості вітру, а якщо відмітити «яхту порівняння» то відносно цієї яхти буде визначена різниця в рейтингових швидкостях для всього флоту (хто, кому, скільки секунд заводить на милі дистанції).

	Type	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
○	Farr 40	842.9	683.4	604.1	564.1	539.6	517.7	483.6
○	Millenium 40	840.4	686.3	604.7	568.3	548.7	526.7	484.1
○	Swan 42	850.6	690.8	605.4	566.3	547.9	528.1	494.3
○	Arya 415	868.6	700.1	611.3	571.1	551.8	531.1	494.5
○	M 45	886.4	713.0	619.3	572.5	545.0	521.8	493.4
○	XP 44	868.7	704.6	615.3	572.9	553.4	533.3	505.6
○	IMX 45	867.9	708.4	621.8	575.4	548.0	529.4	500.8
○	Grand Soleil 42R	909.1	734.0	636.2	586.2	556.9	533.7	505.9
○	Solaris 36	879.5	713.7	633.0	598.4	577.4	551.1	509.1
○	Grand Soleil 43R	931.3	748.1	643.6	588.8	557.2	535.3	504.0
○	X 41	921.1	748.3	645.9	592.8	563.5	543.5	513.1
○	First 40	914.2	745.6	649.0	599.5	570.0	550.2	521.6
○	Salona 41	928.5	752.1	652.3	598.3	567.3	546.0	515.9
○	XP-38	938.4	765.4	665.4	616.3	593.8	570.0	539.9
○	Grand Soleil 39	961.0	779.2	677.7	624.7	594.4	573.4	548.8
○	X 40	968.9	786.5	681.2	623.4	590.7	570.0	541.9
○	Grand Soleil 40	964.1	783.9	679.9	621.5	588.0	565.9	541.2

Норми часу в секундах на морську милю для 7 швидкостей вітру

	Type	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
○	Farr 40	-66.2	-50.6	-32.1	-22.1	-17.2	-16.0	-22.3
○	Millenium 40	-68.7	-47.7	-31.4	-17.9	-8.2	-7.1	-21.8
○	Swan 42	-58.5	-43.2	-30.8	-19.9	-9.0	-5.7	-11.6
○	Arya 415	-40.5	-33.8	-24.8	-15.0	-5.1	-2.6	-11.4
○	M 45	-22.7	-21.0	-16.8	-13.7	-11.9	-11.9	-12.5
○	XP 44	-40.4	-29.4	-20.9	-13.2	-3.5	-0.5	-0.3
○	IMX 45	-41.2	-25.6	-14.4	-10.7	-8.9	-4.4	-5.1
●	Grand Soleil 42R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
○	Solaris 36	-29.6	-20.3	-3.2	12.3	20.5	17.3	3.2
○	Grand Soleil 43R	22.2	14.1	7.4	2.6	0.3	1.6	-1.9
○	X 41	12.0	14.3	9.7	6.6	6.6	9.8	7.2
○	First 40	5.2	11.6	12.8	13.3	13.1	16.4	15.7
○	Salona 41	19.4	18.1	16.1	12.2	10.5	12.3	10.0
○	XP-38	29.3	31.4	29.3	30.1	36.9	36.3	34.0
○	Grand Soleil 39	51.9	45.2	41.6	38.6	37.5	39.7	42.9
○	X 40	59.8	52.5	45.0	37.2	33.8	36.3	36.0
○	Grand Soleil 40	55.0	50.0	43.8	35.3	31.1	32.1	35.3

Таблиця порівняння (скретч-лист) для одного судна, вибраного як «яхта порівняння», котра показує різницю в нормах часу відносно всіх інших яхт у флоті

Сконструйована (користувачка) дистанція – подальше удосконалення підрахунку результатів за полярною кривою та використання повної потужності ORC VPP може бути досягнуто шляхом задавання дистанції, коли реальна дистанція не відповідає одній із наперед заданих в сертифікаті моделей дистанцій, тобто для будь-якої дистанції, яка відрізняється від навітряно/підвітряної (50/50) чи універсальної (з рівномірним розподілом усіх напрямків вітру).

VPP створює матрицю прогнозованих швидкостей яхти, виражену в секундах/морську милю, яка друкується в ORC сертифікаті. Ці прогнозовані швидкості (норми часу) формують рейтинг яхти для вітрових умов в діапазоні від 6 до 20 вузлів швидкості істинного вітру з кутами, що змінюються від оптимального курсу лавірування (VMG) до 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135, 150 градусів напрямку істинного вітру і закінчуючи оптимальним кутом на повному курсі. Ці дані можна використовувати для створення будь-яких дистанцій, як описано нижче.

Норми часу в секундах на милю							
Швидкість вітру	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
VMG при лавіруванні	1131.2	925.1	811.0	753.9	738.9	734.4	728.6
52°	743.4	617.2	555.8	529.9	522.3	519.0	513.3
60°	697.4	589.4	540.4	516.3	506.0	501.4	496.1
75°	667.2	570.2	529.8	504.5	483.1	471.3	463.8
90°	652.4	549.1	512.3	498.4	478.3	454.5	427.3
110°	645.8	544.0	502.2	468.4	448.0	433.3	406.6
120°	665.2	555.0	509.6	473.9	440.1	412.8	381.9
135°	737.4	597.4	532.8	497.7	464.4	432.4	363.0
150°	874.3	690.8	584.1	528.7	497.0	465.8	406.0
VMG на повному курсі	1009.5	797.6	673.3	595.2	544.3	510.5	453.9

* VMG – velocity made good, швидкість на оптимальному курсі

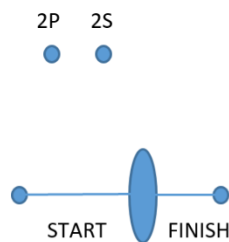
Використання сконструйованої дистанції не є таким складним, як може здатися. Потрібно тільки трохи більше інформації від Перегонового комітету на додаток до їхньої звичайної роботи з виставлення дистанції, стеження за змінами вітру, виконання стартових процедур та приймання фінішу. ORC надає безкоштовну комп'ютерну програму [ORC Scorer](#), яка зробить всі обчислення і результати будуть готовими, щойно буде введено час на дистанції яхт в перегонах.

В ORC Scorer дистанція може бути сконструйована з використанням наступної інформації про окремі відрізки:

- довжина відрізка (в морських милях)
- курс на відрізку (магнітний, градуси)
- напрям вітру на відрізку (магнітний, градуси)

Приклад показано нижче:

<i>Відрізок (Leg)</i>	<i>Довжина (Distance)</i>	<i>Курс (Bearing)</i>	<i>Напрямок вітру (Wind direction)</i>
Start – 1	2,09	162	160
1 – 1A	0,06	060	155
1A – Gate (2P-2S)	1,91	340	155
Gate (2P-2S) – 1	1,89	161	160
1 – 1A	0,06	060	160
1A – Gate (2P-2S)	1,91	340	160
2S - Finish	0,19	316	160



Типове означення дистанції - вводяться довжина та курс кожного відрізка, а також приблизний напрям істинного вітру, виміряний Перегоновим комітетом. Зверніть увагу, що швидкість вітру **не** вводиться. Також, за потреби, можна ввести швидкість і напрямок течії на кожному відрізку, якщо вони відомі.

На основі дистанції, означеної, як описано вище, *програмою* розраховується кут істинного вітру (TWA – true wind angle) як різниця між напрямком вітру та компасним курсом на кожному відрізку. На основі цієї інформації для кожного судна складається таблиця, яка описує теоретичну швидкість даного судна на даному відрізку для семи діапазонів швидкостей істинного вітру (TWS – true wind speed). Розраховані норми часу для цих швидкостей вітру потім використовуються для розрахунку «обрахункового вітру» та виправленого часу, як пояснено вище.

3.5 Користувацький підрахунок за одним числом

Використання підрахунку за одним числом буде точним, у випадку, якщо фактичні вітрові умови близькі до матриці вітру, яка закладена в розрахунок його норм часу.

Однак є опція означення власної матриці вітру і отримання користувацьких значень норм часу для підрахунку за одним числом. Це можна зробити, використовуючи прогноз погоди за день до старту перегонів або історичні дані про вітер у районі перегонів.

Нижче наведено приклад моделі дистанції проти вітру, яка використовується в перегонах Чикаго-Макінак:

<i>TWS (kt)</i>	6	8	10	12	16	20	
Beat VMG	1.75%	5.25%	10.50%	10.50%	5.10%	1.60%	34.70%
52° reach	1.40%	4.35%	9.00%	9.30%	5.10%	1.80%	30.95%
90° reach	0.75%	2.25%	4.50%	4.50%	2.40%	0.90%	15.30%
135° reach	0.60%	1.80%	3.30%	3.30%	1.50%	0.45%	10.95%
Run VMG	0.50%	1.35%	2.70%	2.40%	0.90%	0.25%	8.10%
Sum	5.00%	15.00%	30.00%	30.00%	15.00%	5.00%	100.00%

* reach – не гострий до вітру курс

Модель дистанції, яка буде використовуватися, повинна бути вказана в Регламенті перегонів та/або Вітрильницькій інструкції. Користувачькі норми часу можна використовувати в підрахунках результатів «час на відстань». За потреби їх також можна перевести в коефіцієнти для розрахунків «час на час», використавши перетворення $ToT = 600/ToD$. Також можна використати інший коефіцієнт перетворення, замінивши 600 на ToD який відповідає середині флоту. Використання іншого коефіцієнта перетворення не змінить місце яхти за виправленим часом, він лише вплине на різницю у виправленому часі яхт. *Наприклад, за статистичним розподілом найбільше українських яхт проходять одну милю за час біля 730 сек. Використання цього значення дозволило б наблизити різницю виправленого часу до більш реальної, яка отримується при розрахунках «час на дистанцію».*

3.6 Варіанти підрахунку, вибрані національним рейтинг-офісом

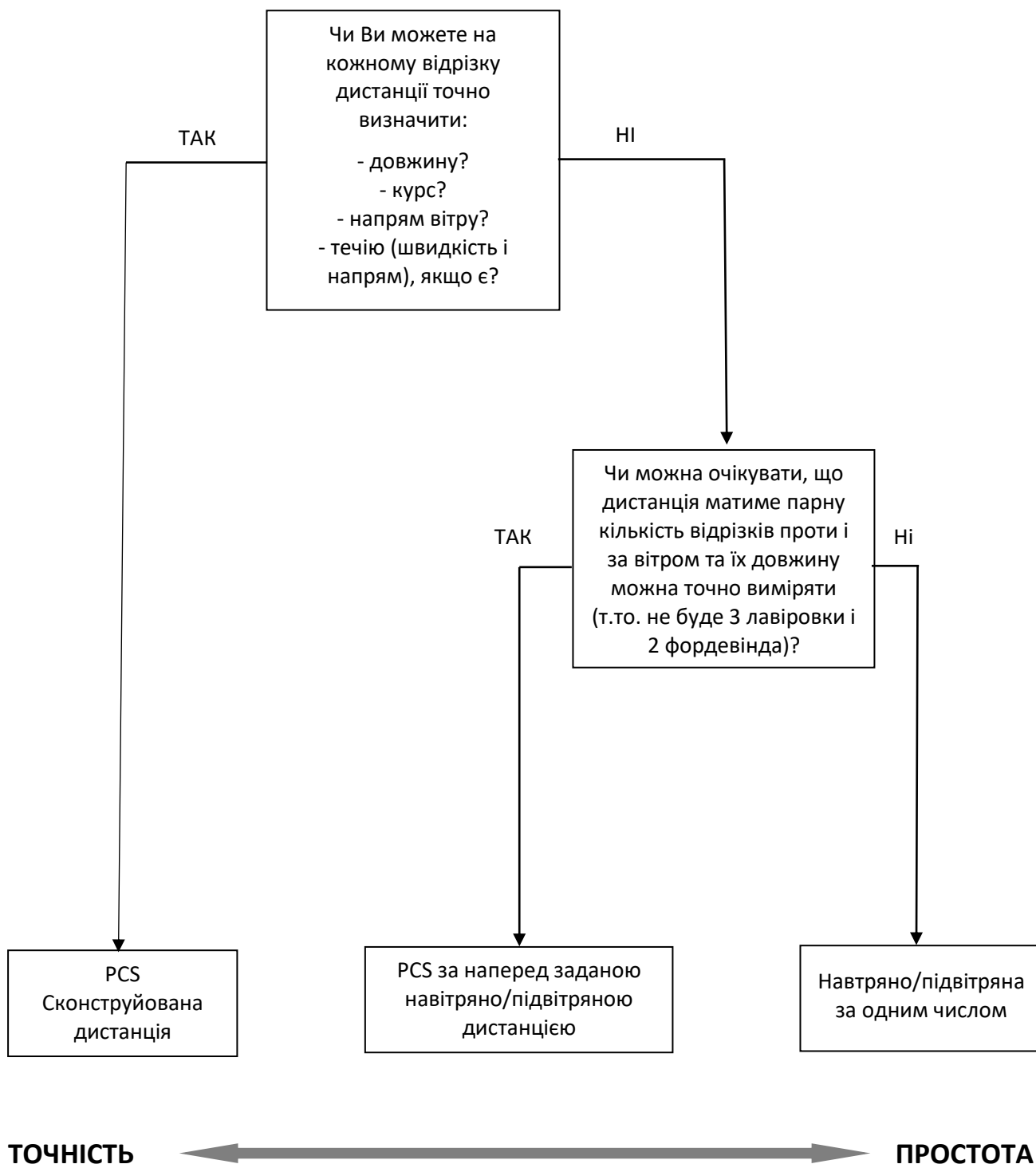
Національні рейтинг-офіси можуть публікувати у своїх сертифікатах інші варіанти підрахунку результатів. Це може включати коефіцієнти ToD та/або ToT з використанням різних моделей дистанцій, а також набір коефіцієнтів ToD та/або ToT для різних діапазонів вітру. Тип дистанції, використаної для розрахунку цих рейтингів, і методика їх застосування мають бути вказані в Регламенті та/або Вітрильницькій інструкції перегонів і заходів, у яких вони використовуються.

3.7 Комп'ютерні програми для підрахунку результатів

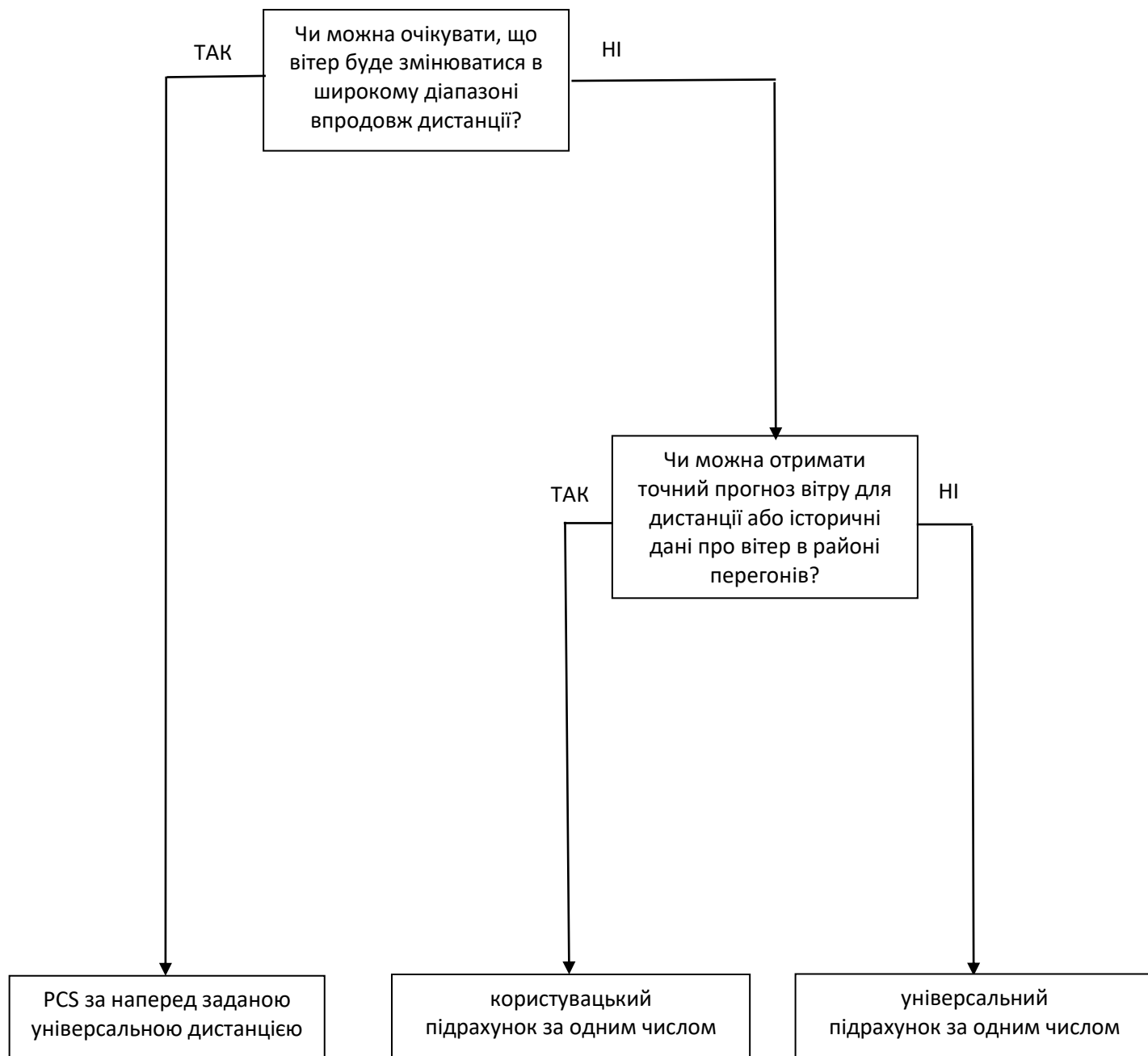
Є багато способів розрахунку виправленого часу, і ступінь їх придатності має відповідати бажаному рівню підрахунку результатів. Наприклад, для простих одно чисельних методів, існує широкий вибір доступних програм.

Однак, якщо потрібні більш складні варіанти підрахунку, то для вирішення цього завдання є вже менше програм. Деякі з них перелічені на [веб-сайті ORC](#), але серед них тільки **ORC Scorer** пропонує всі опції у безкоштовному пакеті для Windows. Він доступний для завантаження на веб-порталі [ORC Sailor Services](#), а посібник користувача доступний за цим [посиланням](#), де також повністю пояснені всі варіанти підрахунку результатів.

Блок схема варіантів підрахунку результатів для навітряно/підвітряної дистанції



**Блок схема варіантів підрахунку результатів
для маршрутних (Coastal / Long Distance) дистанцій**



ТОЧНІСТЬ



ПРОСТОТА

4. КРАЩІ ПРАКТИКИ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕГОНІВ

4.1 Кращі практики проведення перегонів

Проведення ORC змагань суттєво не відрізняється від проведення будь-яких інших вітрильних перегонів. Однак є деякі аспекти, на які необхідно звернути увагу під час використання системи ORC. Для цього ORC пропонує інструменти, які можуть спростити завдання проведення перегонів. Цей посібник не призначений для огляду основ належного проведення перегонів, є багато інших доступних ресурсів, і передбачається, що організатори їх знають.

4.2 Встановлення дистанції

- а) **Довжина дистанції** – незалежно від використовуваного методу підрахунку результатів (як пояснено в Розділі 3), встановлення дистанції включає збір основної інформації про положення знаків, довжину і компасний курс кожного відрізка, а також вітер на дистанції. Дані полярних діаграм яхт, що доступні в ORC сертифікатах, дозволяють легко розрахувати довжину дистанції, необхідну для досягнення заданої величини часу на дистанції в перегонах. Сертифікати ORC International і ORC Club з додатковою другою сторінкою показують час, який ви можете отримати для наперед заданих типів дистанцій, як показано нижче:

Time Allowances in secs/NM							
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	886.1	737.6	668.8	638.7	624.4	613.1	601.9
52°	580.2	491.6	457.4	445.4	439.6	436.4	428.8
60°	547.3	471.5	444.5	433.2	427.6	424.2	417.6
75°	520.8	457.5	434.5	421.0	411.5	405.4	398.8
90°	506.5	446.2	423.6	409.0	396.6	387.9	373.3
110°	524.0	452.6	425.6	405.9	386.0	368.1	341.2
120°	553.7	465.9	430.7	409.0	387.5	369.2	335.7
135°	623.5	508.0	450.3	424.7	403.8	381.5	336.9
150°	742.8	598.6	507.4	453.6	427.5	407.6	365.5
Run VMG	857.7	691.2	585.9	518.5	474.9	440.9	400.2
Selected Courses							
Windward / Leeward	871.9	714.4	627.3	578.6	549.7	527.0	501.1
All purpose	663.6	554.7	501.3	472.7	454.4	438.9	416.9

Норми часу вказані в сек/ММ, що дозволяє легко розрахувати довжину дистанції, необхідну для досягнення бажаного часу фінішу. Наприклад, якщо запланована навітряно/підвітряна гонка з бажаною тривалістю 01:15:00, то довжина дистанції розраховується наступним чином:

Бажаний час = 01:15:00 = 4500 сек

Спостережувана швидкість істинного вітру (TWS): 10 вузлів,

норма часу для TWS при 10 вузлах = 627.3 сек/ММ

Довжина дистанції: Бажаний час / норма часу = 4500 / 627.4 = 7.17 ММ

Цей же розрахунок для вітру 12 вузлів з такою ж бажаною тривалістю гонки дасть результуючу довжину дистанції 7,77 морських миль. Використовуючи цей підхід, легко побудувати таблицю довжини дистанції як функцію швидкості вітру для бажаного часу 01:15:00, як показано в прикладі нижче.

Швидкість вітру (вузли)	6	8	10	12	14	16	20
Норма часу (сек/ММ)	871.9	714.4	627.3	578.6	549.7	527.0	501.1
Довжина дистанції (ММ)	5.16	6.30	7.17	7.77	8.19	8.54	8.98
Довжина 1-го відрізка (ММ)*	1.34	1.63	1.84	1.99	2.10	2.19	2.30

* Припускається, що дистанція включає 2-а кола з 2-ма лавіровками та 2-ма повними курсами, і нижніми воротами приблизно на відстані 0,1 морської милі на вітер від стартової лінії.

Очевидно, що цифри, які використані в наведеному розрахунку, можуть бути взяті для найшвидшої/найповільнішої яхти чи яхти із середини флоту залежно від того, як вибраний бажаний час. Також зауважте, що інструмент Scratch Sheet в [ORC Sailor Services](#) можна використовувати для вибору в критеріях пошуку учасників групи, додавання їх до папки Scratch Sheet, а потім вибору опції PCS – Windward Leeward, щоб створити таблицю порівняння рейтингових швидкостей, яку було показано вище.

b) **Інформація про дистанцію** – після встановлення дистанції завжди добре мати чіткий зв'язок між сигнальним судном Перегонового комітету (*головним суддівським судном*) і катерами-установниками для відстеження швидкості та напрямку вітру. Це допомагає вирішити Перегоновому комітету, чи потрібні зміни чи скорочення дистанції. Дані щодо довжини дистанції, напрямку та швидкості вітру також необхідно зібрати для підрахунку результатів.

с) **Сконструйована дистанції для PCS** - коли використовується PCS (підрахунок за полярною кривою), слід реєструвати напрям вітру на кожному відрізьку. Напрямок вітру слід контролювати на головному суддівському судні, збирати інформацію від суден на знаках та інших суден Перегонового комітету на дистанції. Усі дані повинні записуватись в такий журнал:

Event	Start Date	End Date	Start Time	End Time	Location	Notes
1. Registration	10/10/2023	10/10/2023	08:00	12:00	Room 101	Open for all participants
2. Introduction and Welcome	10/10/2023	10/10/2023	13:00	14:00	Room 101	Keynote by Dr. Jane Smith
3. Session 1: AI in Healthcare	10/10/2023	10/10/2023	14:30	16:30	Room 101	Panel discussion with experts
4. Session 2: Quantum Computing	10/10/2023	10/10/2023	17:00	19:00	Room 101	Workshop on quantum algorithms
5. Networking and Dinner	10/10/2023	10/10/2023	19:30	22:00	Room 101	Guests invited to join
6. Session 3: Blockchain Technology	10/11/2023	10/11/2023	09:00	11:00	Room 101	Case study presentation
7. Session 4: Cybersecurity	10/11/2023	10/11/2023	11:30	13:30	Room 101	Guest speaker from NSA
8. Session 5: Space Exploration	10/11/2023	10/11/2023	14:00	16:00	Room 101	Live Q&A with NASA
9. Session 6: Future of Work	10/11/2023	10/11/2023	16:30	18:30	Room 101	Panel on remote work trends
10. Closing Remarks	10/11/2023	10/11/2023	19:00	20:00	Room 101	Final remarks by organizers

[illegible]

Однак, якщо вітер змінився настільки, що для всіх яхт більше немає однакових умов на кожному відрітку дистанції, краще припинити перегони і встановити нову дистанцію, відповідно до нового напрямку вітру.

23

4.3 Повідомлення від Перегонового комітету

УКХ повідомлення Перегонового комітету мають бути чітким і частим, пояснювати його наміри, а також надавати інформацію про дистанцію перегонів. Інформація може включати, наприклад, довжину та компасний курс першого відрізка дистанції та запланований час для сигналу «попередження». Кожен візуальний сигнал повинен оголошуватися на УКХ заздалегідь та з передачею зворотного відліку в останні кілька секунд перед його показом.

Завжди бажано по УКХ називати яхти, які є ОCS. Такі оголошення мають бути чіткими, лаконічними та однотипними, з використанням або номера на борту, або вітрильного числа, або назви судна для всіх яхт за стартовою лінією, які називаються. Будь-які зміни дистанції або скорочення дистанції також повинні бути оголошені на УКХ.

Радіоповідомлення від Перегонового комітету не є підставою для відшкодування, як описано в Розділі 2.6. Відповідні формулювання повинні бути включені у Вітрильницькі інструкції.

4.4 Контрольний час

Встановлюючи контрольний час в перегонах з гандикапом, необхідно враховувати різницю в рейтингах між найшвидшим і найповільнішим судном у флоті. Як пояснюється в розділі 4.2, наявність повного набору прогнозованих швидкостей яхти для різних вітрових умов значно полегшує цей процес. Існує кілька способів означення контрольного часу у Вітрильницькій інструкції:

- а) **Фіксований контрольний час для всіх яхт у флоті** – якщо вибрано цей параметр, його слід розраховувати на основі швидкості найповільнішої яхти у флоті. Незалежно від методу підрахунку результатів гонки, слід використовувати відповідну норму часу ToD. Наприклад, якщо використовується метод підрахунку ToT тоді слід використовувати відповідний коефіцієнт перетворення в ToD, як описано в Розділі 3. Якщо надаються норми часу для кількох вітрових умов, то має використовуватись та, що відповідає найслабшому вітру. Після того, як вибрана відповідна норма часу ToD у сек/ММ, можна порахувати орієнтовний час, необхідний для проходження дистанції:

$$\text{Орієнтовний час проходження дистанції} = \text{ToD} \times \text{Довжина дистанції}$$

Остаточний контрольний час можна визначити шляхом додавання деякого запасу гуртуючись не лише на погодних умовах, але й на кваліфікації учасників. Загалом, для досвідчених учасників можна використовувати менші запаси. Для інших, запас може становити до 50% збільшення орієнтовного часу проходження дистанції.

- б) **Фіксований контрольний час для першого судна з фінішним вікном для решти флоту** – контрольний час для фінішу першого судна можна розрахувати, як описано вище в а), тоді як фінішне вікно для решти флоту можна розрахувати за різницею в рейтингах між найшвидшими та найповільнішими човнами у флоті з використанням того самого методу вибору відповідних норм часу ToD:

$$\begin{aligned} \text{Розрахункова різниця в часі проходження дистанції} = \\ (\text{ToD}_{\text{найповільнішої яхти}} - \text{ToD}_{\text{найшвидшої яхти}}) \times \text{Довжина дистанції} \end{aligned}$$

Остаточний величина вікна контрольного часу після фінішу першої яхти визначається шляхом додавання деякого запасу до розрахункової різниці в часі проходження дистанції найшвидшою та найповільнішою яхтами. Збільшення може складати до 50% збільшення розрахункової різниці.

- с) **Індивідуальний контрольний час для кожної яхти** – може бути розрахований на основі відповідного рейтингу ToD і довжини дистанції, наприклад:

$$\text{Контрольний час} = \text{ToD} \times 2.0 \times \text{Довжина дистанції}$$

де коефіцієнт 2,0 може бути скоригований залежно від типу перегонів. Цю опцію краще використовувати для маршрутних (прибережних/довгих) дистанцій, де список значень контрольного часу можна роздрукувати та надати учасникам перед початком гонки. Ця опція доступна в програмі **ORC Scorer**. Будь ласка, зверніть увагу, що даний спосіб вимагає більшої уваги з боку Перегонового комітету під час запису часу фінішу, бо потрібно перевірити, чи кожна яхта фінішувала в межах свого контрольного часу.

4.5 Запис фінішу та оприлюднення результатів

Час фінішу має бути записаний з точністю до секунди у форматі HH:MM:SS за місцевим часом, коли судно перетинає фінішну лінію. Якщо час старту буде введено в такому ж форматі, то програма підрахунку результатів виконає обчислення, необхідні для визначення часу на дистанції та відповідного виправленого часу.

Для морських перегонів, які тривають понад 24 години, може знадобитися запис дати фінішу. Якщо гонка проходить через кілька часових поясів, переконайтеся, що всі часи старту та фінішу записані в межах одного поясу: або по UTC, або часового поясу місця старту.

ORC результати підрахунку часто є дуже близькими. Абсолютно нормально, якщо дві або більше яхт фінішують так близько, що їх час на дистанції співпадає до секунди, тому що їх виправлений час, ймовірно, буде відрізнятися. Якщо їхній виправлений час є однаковим, то рівний результат розв'язується згідно з правилом A7 RRS, коли очки за місце, за яке судна мають рівний результат, і за місце(я), розташоване безпосередньо нижче, сумуються та діляться порівну. Тому важливо забезпечити максимально можливу точність запису часу фінішу.

Хорошою практикою є, коли один член Перегонового комітету спостерігає за фінішною лінією, ідентифікує фінішуюче судно і подає звуковий сигнал, коли воно перетинає фінішну лінію. Потім інший член Перегонового комітету записує в протокол час звукового сигналу. Час фінішу також повинен записуватись на диктофон.

Результати мають бути оприлюднені якнайшвидше, щоб учасники могли оперативно з ними ознайомитись. Щоб полегшити це завдання, секретар має бути присутнім на судні Перегонового комітету або в офісі перегонів, а інформація про час фінішу та дистанцію, має надсилатись із зони перегонів, наприклад у вигляді фотографій фінішного протоколу. У будь-якому випадку Перегоновий комітет повинен двічі перевірити всі вхідні дані та попередні результати, звернувши особливу увагу на:

- Чи всюди час фінішу введений правильно?
- Якщо гонка триває більше одного дня, чи правильно введено всі дати фінішу?
- Чи правильно введено час старту і чи правильно розраховано час на дистанції?
- Чи правильно врахований контрольний час?
- Чи правильно введені всі штрафні санкції OCS, UFD або BFD?
- Якщо використовується PCS, чи «обрахунковий вітер» яти-переможця знаходиться в діапазоні спостережуваного вітру під час перегонів? Якщо ні, ще раз перевірте конфігурацію дистанції.

Після того, як Перегоновий комітет буде задоволений результатами, вони можуть бути опубліковані на веб-сторінці події та оголошені учасникам через УКХ, якщо це необхідно. В програмі [ORC Scorer](#) є можливість публікувати результати за одним натисканням кнопки, як описано в посібнику користувача.

Після оприлюднення результати змінювати не можна, крім випадку виявлення помилки. RRS 90.3(c) вимагає від перегонового комітету виправляти будь-які помилки, які можуть бути виявлені в його власних записах або спостереженнях. Якщо є будь-який запит на виправлення результатів від учасників, Перегоновий комітет повинен спочатку перевірити свої власні записи, і якщо буде виявлена помилка, він може діяти відповідно до RRS 90.3(c). Якщо ні, судно може вимагати відшкодування відповідно до правила 60.1(b).

4.6 Протести по обміру

Інколи, перед стартом або під час перегонів, може виникнути проблема, коли судно не відповідає параметрам ORC сертифікату. Наприклад, може бути, що судно має більше вітрило ніж

зазначено в сертифікаті, або є питання до водотоннажності судна, чи вага екіпажу перевищує обмеження, вказані в сертифікаті. Питання, пов'язані з вимірюваннями та відповідністю сертифікату повинен вирішувати Технічний комітет, призначений організаторами.

Правила систем рейтингу ORC містять чітке визначення процедур для протестів по обміру, описаних у правилі 305 ORC.

Перш за все Технічний комітет має визначити, що на яхті не відповідає її сертифікату. Якщо буде встановлено, що це не є виною власника або екіпажу, то про проблему слід негайно повідомити рейтинг-офіс, який видав сертифікат. Вони вилучають цей сертифікат, виправляють помилку та видають новий сертифікат. Зауважте, що це можна зробити перед стартом або, якщо необхідно, навіть під час перегонів і воно не повинно перешкоджати яхті брати участь у перегонах. У будь-якому випадку, коли виправлені дані сертифіката стануть доступними, результати перегонів слід перерахувати та оновити.

Однак, якщо власник або екіпаж винні у невідповідності сертифікату, процедура повинна бути наступною:

- а) ***Перед стартом перших перегонів*** – якщо невідповідності розглядаються, як незначні, і можуть бути легко виправлені, то яхта може бути приведена у відповідність сертифікату, а якщо необхідно, може бути виданий новий сертифікат. Технічний комітет погоджує видачу нового сертифіката.

Якщо невідповідності значні (навіть якщо вони можуть бути виправлені), або якщо вони не можуть бути виправлені без значного переобміру, то яхта не має допускатись до участі в регаті. Технічний комітет повинен повідомити рейтинг-офіс про те, що яхта не відповідає її сертифікату.

- б) ***Під час перегонів у результаті протесту по обміру або контрольному обміру після перегонів*** – має бути згенерований тестовий сертифікат на основі нових вимірювань, проведених Технічним комітетом. Отриманий у тестовому сертифікаті АРН потім порівнюється з АРН в оригінальному сертифікаті, який використовувався при подачі заявки на участь в регаті:

- Якщо різниця менша або рівна 0,1%, оригінальний сертифікат зберігається. Протест відхиляється, і протестуюча сторона зобов'язана покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту. Застосовується правило 64.4 (а) RRS, і ніякі виправлення не потрібні.
- Якщо різниця більша за 0,1%, але менша або дорівнює 0,25%, то штраф не повинен накладатися, але має бути виданий новий сертифікат на основі даних нового обміру. Всі перегони цієї серії мають бути перераховані з використанням даних нового сертифікату. Протест вважається задоволеним, і опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту.
- Якщо різниця більша ніж 0,25%, але менша 0,40%, то яхта отримує штраф в розмірі 50% очок, які нараховуються за «не фінішувала» (DNF), округлених до найближчого цілого числа (0,5 округляється в більшу сторону) у всіх перегонах, в яких її перегоновий бал був неправильний. Має бути виданий новий сертифікат на основі нових даних обміру, і всі гонки серії мають бути перераховані з використанням нових даних сертифіката. Протест вважається задоволеним, опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту.
- Якщо різниця становить 0,40% або більше, то яхта має бути дискваліфікована (DSQ) в усіх перегонах, де її рейтинг був неправильним. Протест буде вважатися задоволеним, і опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту. Яхта не може приймати участь у перегонах, доки не будуть усунені всі невідповідності до межі, яка вказана вище (менше за 0,1%). Протестовим комітетом можуть бути вжиті подальші дії, якщо будуть підстави вважати, що невідповідність є результатом неправомірної поведінки, яка підпадає під правило RRS 69.

Тестові сертифікати, необхідні для порівняння АРН, повинні бути випущені відповідним рейтинг-офісом. Однак, якщо під час регати рейтинг-офіс є недоступним, то Технічний комітет може скористатися [ORC Sailor Services](#) для створення нового тестового сертифіката. Всі витрати покриває сторона, яка програла, як вказано в RRS 64.3(e).

- с) ***Невідповідність задекларованих параметрів (вага екіпажу та кріплення асиметричного спінакера тільки в ДП)*** – будь ласка, зверніть увагу, що значення, записані в сертифікаті на основі декларації власника, такі як вага екіпажу та використання асиметричного спінакера, закріпленого лише в ДП, не підлягають процедури порівняння АРН, означеної вище. Порухення цих правил призведе до дискваліфікації, якщо інше покарання не передбачене Вітрильницькою інструкцією.

4.7 Звернення про відшкодування

На додаток до опцій, доступних у RRS А 9, якщо є рішення Протестового комітету надати учаснику відшкодування у вигляді коригування часу, це має бути виражено в часі на дистанції, а не у виправленому часі.