**Частина 3
 Налаштування вітрил, метод проб і помилок.**
 Щоб мати можливість досягти гарної настройки вітрил, слід трохи зайнятися установками такелажу / рангоуту і профілюванням вітрил.

 Управління працючими тут силами з метою отримання правильного і чистого профілю обох вітрил виявляється непростим, оскільки в нього виявляється залученою деяка нежорсткість озброєння. Налаштування, проведене на березі може під впливом вітру показати себе зовсім з іншого боку. А вдала настройка буде такою тільки для певного діапазону швидкостей вітру. Оскільки натяг такелажу, здебільшого, не можна змінювати на воді, дистанційно, знову потрібно шукати більш-менш прийнятний компроміс. Це означає вибір налаштувань та профілю вітрил під той вітер, який буде дути протягом більшої частини заїздів протягом дня або для певного заїзду. При цьому вітрила налаштовуються головним чином для курсу бейдевінд.

Підказка: в процесі налаштувань найзручніше покласти яхту на землю. При цьому стають добре видно вигин щогли і профілі вітрил. При цьому все відбувається без навантаження (без впливу вітру), проте в процесі первинної настройки вітер швидше перешкода, ніж підмога. Результат перевіряють, піднявши яхту вертикально і «помахавши» нею, після чого настройку уточнюють, продовжуючи процес до тих пір, поки побачене не узгоджується з бажаним.

Для правильного налаштування вітрил необхідно знайти вірний вигин щогли.

Розглянемо декілька варіантів.

**Варіант 1.**

 Беремо нашу яхту, виставляємо ненавантажену поки щоглу в корпусі перпендикулярно до площини ватерлінії і ставимо стаксель і ахтерштаг, натягуючи їх зовсім трохи, так, щоб щогла не згиналася. Також зовсім небагато натягуємо передню шкаторину грота і відтягнення гику. П’яртнерс залишаємо незафіксованим. Шкоти повинні бути практично повністю вибрані.

При цьому повинні проявитися дві речі:
1) якщо яхту тримати носом до вітру, стаксель швидко тріпоче або часто перекладається з борта на борт;
2) грот має за щоглою помітну опуклість або складку або кріпильні кільця його передній шкаторини виступають далеко вперед перед щоглою. При цьому він насилу перекладається з борта на борт.

Це означає що:
а) слід сильніше натягнути стаксель (щоб він так не заполасківал) і
б) щоглі потрібно вигин, щоб розправити грот і полегшити його повороти щодо неї.

Далі сильно натягуємо ахтерштаг.

Стаксель відразу виявляється натягнутий і його перестає тріпати вітром. Однак, його задня шкаторина перетягнена, так що вітрило походить на дошку - і тут в справу вступає топенанта, яку треба злегка натягнути, щоб задня шкаторина знову опинилася розвантажена і придбала гармонійний легкий вигин. В результаті такого натягу ахтерштагу щогла може виявитися вигнутою як лук.
Перевіримо візуально все в порядку?
 У частині, що стосується стакселя - так, проте, на жаль, через надмірний вигин щогли при певних обставинах можуть виникнути неестетичні діагональні складки, що йдуть приблизно від середини щогли до НОКУ гику. Грот має неправильний «профіль» . Спроби розправити грот, натягуючи його передню шкаторину позбавляють від складок, які можуть виникнути паралельно щоглі але, в кінцевому підсумку, все виявляється гранично перенапруженим. На жаль, якщо витравити шкот, грот не стане відхилятися від діаметральної площині (ДП), він занадто перетягнутий.

 

Надмірний вигин щогли через перетягненя ахтерштагу веде до утворення діагональних складок.

**Варіант 2.**

 Все повертаєм в начальне положення, фіксуємо п’яртнерс. Після цього сильно натягуємо стаксель-штаг.При цьому топ щогли утягивается вперед і щогла набуває вигин, протилежний попередньому випадку, чому сприяє і фіксація нижньої частини щогли, яка до цього не виконувалася. Тут вдається отримати натяг стакселя виключно за рахунок використання жорсткості щогли. (Це вдається тільки при розглянутій схемі озброєння, а не з щоглами, котрі спиралися б на палубу (див. Частину 1)). Тепер, щоб отримати таке ж натяг стакселя, що і при першій спробі, достатньо трохи підтягнути ахтерштаг.

**** 

Вигин щогли занадто малий або спрямований не в туй бік - грот має занадто повний профіль в передній частині, передня шкаторини вивернута і притиснута до щогли.

**Результат:**На гроті більше немає діагональних складок, замість цього він, протидіючи вигину щогли, наповзає на неї. Аналогічний ефект може бути досягнутий надмірним натягом передньої шкаторини. При цьому, зрозуміло він насилу повертається навколо щогли.

Якщо ж грот кріпиться в ліпазі , а не кільцями, все виглядає набагато гірше, оскільки передня шкаторина, утримувана строго посередині щогли і позбавлена можливості сповзти в сторону, призводить до отримання великої складки в передній частині вітрила.
Це не правильно.

**Варіант 3.**Спробуємо тепер відпустити кріплення п’яртнерса. Знову вийде настройка з першої спроби, щогла виявиться кілька вигнута завдяки ахтерштагу. Відтяжка гику буде розвантажена. Подамо п’яртнерс трохи назад і зафіксуємо його.

Що станеться:
Вигин нижньої частини щогли пропаде, так само як і діагональні складки. Красиво і корисно.
Якщо цим зловживати, зсунувши п’яртнерс занадто сильно назад, щогла стане S-образної форми і грот отримає діагональні складки у верхній частині, а в нижній – висітиме мішком. Стаксель виявляється супернатягнутим, оскільки дуже сильно напружений стаксель-штаг. Це не дуже добре!



 Варіант 1. Варіант 2. Варіант 3.

**Висновок**: варто задатися деяким компромісом, який належить шукати шляхом дослідів. На жаль, для різної сили вітру він виявиться трохи різним.

Звичайно, існує багато шляхів, що ведуть до розумних налаштувань. Істотним ключем тут служать рухливий п’яртнерс або переміщуваний шпор щогли . З їх допомогою і при взаємодії стаксель- і ахтерштаг можна, як показано вище, вільно маніпулювати щоглою. Співвідношенням натягнень штагів і положенням п’яртнерса / шпора щогли грають до тих пір, поки щогла не отримає вигин, який відповідає формі передньої шкаторини грота, в результаті чого грот має рівномірний профіль без складок, і, в той же час, стаксель-штаг виявиться натягнутим. При цьому загальний нахил щогли, тобто основна настройка - положення ЦП - не повинно в підсумку змінитися.

Можна коротко описати методику настройки. Звертаємо увагу на натяг стаксель-штага і профіль грота. Виставляємо щоглу з допомогою стаксель-штага таким чином, щоб вона придбала бажаний нахил (див. «Основна настройка»). Потім фіксуємо п’яртнерс або шпор. Тепер злегка натягуємо ахтерштаг, щоб отримати натяг стакселя. Цей натяг буде поки не цілком достатнім. Якщо сильніше тягнути ахтерштаг, це призведе тільки до надмірного вигину щогли і до відтягування її назад, тобто до зміни нахилу (і «відходу» основної настройки), чого ми не хочемо. Тепер зрушуємо п’яртнерс трохи назад або шпор - вперед і дивимося, як змінюється профіль грота і як - натяг стакселя. Також підстроюємо тапенанту, щоб задня шкаторина стакселя була перетягнена. Найчастіше, після деякої підстроювання цього виявляється достатньо. Якщо ні - ще трохи підтягуємо стаксель-штаг (!), Відхиляючи в результаті топ щогли вперед і знову підстроюємо п’яртнерс і ахтерштаг. При цьому, слід приділяти увагу вигину верхньої частини щогли, щоб грот зберігав нагорі правильний профіль. Це врешті решт коли-небудь закінчиться - згідно крою грота і жорсткості щогли. При цьому, сила натягу, яка виявиться в підсумку досягнутої для стакселя, щоб забезпечити йому за допомогою топенанти сталість робочих якостей в якомога ширшому діапазоні швидкостей вітру, буде безпосередньо залежати і від жорсткості щогли і від крою грота. Більш квола алюмінієва щогла, зрозуміло, придбає відповідний гроту вигин при зусиллях набагато менших в порівнянні з вугільною щоглою рівного перетину, внаслідок чого з першої виявляється недосяжним натяг стакселя, яке може бути досягнуто з другої. Такі факти, і нічого тут не поробиш.

Найчастіше, втім, для правильної установки грота потрібно не рівномірний вигин щогли, а менший в нижній частині (що забезпечується п’яртнерсом) і збільшується тільки вгорі. Цей вигин підлаштовується ахтерштагом. Рухомий п’яртнерс ж задуманий швидше для грубої настройки.

Порядок дій зберігається і в разі, коли потрібно / хочеться змінити нахил щогли. Отже, якщо щоглу потрібно трохи більше нахилити, наприклад, вперед:
Послабити ахтерштаг, кілька підтягнути стаксель-штаг (що призведе до нахилу щогли), звільнити п’яртнерс і злегка зрушити його вперед. Знову злегка натягнути / підлаштувати ахтерштаг. При необхідності уточнити положення п’яртнерса, після чого зафіксувати його.

Якщо рухомого п’яртнерса немає, а щогла жорстко закріплена, наприклад, в трубці, змонтованої в корпусі, її вигин і натяг снастей можуть регулюватися тільки грою стаксель- і ахтерштаг, в результаті якої за певних обставин виявляється порушеної і основна настройка. Функції п’яртнерса, який віджимає щоглу назад, або рухомого шпора щогли замінюються тим, що щогла просто в більшій чи меншій мірі відтягується вперед стаксель-штагом. Якщо необхідний більш сильний вигин щогли в нижній частині (більш рідкісний випадок) - потім натягується ахтерштаг. Цей принцип настройки штагами звичайний для змінного озброєння, коли нижній наскрізний елемент рангоуту пов'язаний з щоглою нерухомо.

Результат повинен виглядати приблизно так:



А як це виглядає при щоглі, що вільно спирається на палубу з озброєнням 7/8?

Тут у нас менше можливостей регулювання. На противагу вище описаному методу, тут, в основному, задіюються ванти і вони можуть впливати на настройку, якщо точка їх кріплення до палуби зміщена в корму щодо кріплення щогли. Тоді верхні ванти, точка кріплення яких зазвичай збігається з точкою кріплення стаксель-штага, можуть створити його додаткове натягнення, якщо тільки це не призводить, в результаті передачі зусилля через краспицю, до додаткового вигину щогли. В останньому випадку слід переглянути конструкцію краспиці.

Наявність нижніх вант дозволяє впливати на вигин щогли. При дуже сильному їх натягу середня частина щогли відтягується назад і вигин щогли зберігається. Це аналогічно дії п’яртнерса, але веде до більшої гнучкості і не надає додаткової стійкості шарніру грота-гика.

В даному випадку можна виставляти бажаний нахил щогли за допомогою стаксель-штага, після чого натягувати стаксель за допомогою ахтерштагу . Можна кілька перетягнути ахтерштаг, щоб вигин щогли перевищив величину, обумовлену формою грота. Після чого, за допомогою нижніх вант, компенсувати цей надлишковий вигин. Верхні ванти залишаються добре натягнутими, оскільки вони віднесені назад. В результаті цих заходів, як правило, вдається одержати гарний натяг стакселя.

А в разі топового озброєння?
 В даній конструкції ще менше ступенів свободи. Натяг стакселя, в першу чергу, прямо пропорцієн натягу ахтерштагу . На вигин щогли він не впливає (якщо тільки ахтерштаг не кріпеться до топу щогли через дуже довгий кронштейн), щогла буде залишатися прямою. З наявними нижніми вантами, щогла навіть може бути в середній частині відтягнута трохи назад (мати негативний вигин) і, в разі дуже плоско скроєного грота надати йому більш глибокий або взагалі хоч який-небудь профіль. Як вже було сказано - дуже простий в освоєнні тип озброєння.