

Удилища

КАК ОНИ ЭТО ДЕЛАЮТ?

© September 2012, Carpworld

CENTURY

Найджел Бэнкс

Сотрудник журнала «Carpworld» Найджел Бэнкс специально посетил Туманный Альбион, чтобы узнать, как компания Century производит одни из лучших в мире удилищ для современной карповой ловли. Ему удалось пообщаться с Джеймсом Чиллкоттом, семье которого принадлежит бизнес с момента возникновения компании Century.

Вы когда-нибудь задавались вопросом, из чего состоят удилища, которыми вы пользуетесь? Из какого материала изготовлены удилища, и что вы можете получить за потраченные деньги? Можно ведь приобрести удилище всего за 50 фунтов. А какие преимущества способны дать изделия такого высокого клас-

са, как удилища фирмы Century? Это вопросы, ответы на которые волновали меня многие годы, поэтому, когда со мной связался Джеймс Чиллкотт, спросив, не хочу ли я посетить компанию Century, мне пришлось в спешке определяться с датой своего визита.

Во время посещения компании я узнал, что на полное изготовление комплекта удилищ Century (с момента проектировки бланка до финальных штрихов производства) обычно уходит до пяти недель. На пути своего «рождения» удилище Century проходит через руки не одного уме-

лого сборщика, каждый из которых многие часы буквально колдует над бланком. Изделие Century изготовлено по самым передовым технологиям в области удилищестроения.

Расскажите об истории фирмы Century: как она была вовлечена в производство рыболовных удилищ, в частности карповых удилищ? Производит ли компания Century какую-либо другую продукцию кроме рыболовной? Компания Century была создана в 1978 г. в Вашингтоне (северо-восток Англии) и производит удилища уже на протяжении

34 лет. Основанная Саймоном Чиллкоттом и его отцом Тревором Чиллкоттом, она всегда представляла собой семейный бизнес. В середине 1970-х гг. был большой спрос на высококачественные снасти, произведенные на территории Соединенного Королевства. Государственные стимулы и отлаженный процесс производства снастей для рыбалки позволили фирме Century осуществить выпуск и поставку товаров для разных видов рыбной ловли. С этого момента теперь уже мое поколение взяло бразды правления. Мы были полностью вовлечены в бизнес, а теперь сохраняем и укрепляем славные традиции Century, которые, надеюсь, в один прекрасный день будут переданы следующему поколению. Первые удилища Century для ловли карпа были спроектированы под чутким руководством легенды мирового карпфишинга – Рода Хатчинсона. Род находился на переднем плане карповой ловли, которая в 70-80-х гг. XX в. стремительно обрела популярность. Во время сотрудничества с Родом были изготовлены бланки Spirolite, IMX и Sabre. Их конструкции впоследствии завершил гениальный Боб Джонс. Существенное влияние Рода все еще сохраняется, и мы благодарны ему за поддержку и предоставленные возможности в те непростые первые годы. Мы постепенно приобретали опыт в вопросах, касающихся строя и дизайна удилища, и накопленные знания в итоге воплотились в первом произведенном самостоятельно бланке Armalite®. Удилища Armalite расходились тысячами не только на британском рынке, но и по всей Европе, где с пристрастием следили за английским стилем ловли и старались моментально перенимать все новое. Удилище Armalite одним из первых было изготовлено из арамидных волокон (Kevlar® Dupont) в сочетании с карбоновыми. Бланк имел параболический строй, малый диаметр и долгие годы служил своему хозяину – вот почему Armalite стал любимцем многих рыболовов в Европе. Эти удилища выпускаются до сих пор, верой и правдой служат

любителям ловли карпов и других мирных рыб. В последние 30 лет компания Century в большей степени сосредоточилась на производстве удилищ для рыбной ловли, однако процесс производства новых бланков потребовал выхода за пределы индустрии удилищестроения. Инженеры фирмы Century стали сотрудничать со специалистами в таких специфических областях, как авиакосмическая промышленность и мотоспорт (Формула-1). Взаимодействие с отраслями, на первый взгляд далекими от рыбной ловли, оказалось крайне полезным для усовершенствования технологий производства снастей и оборудования. Сотрудничая с дизайнерами в мотоспорте, мы открыли для себя, что ключевым элементом в производстве высококачественных композитных материалов является полное удаление мелких пузырьков воздуха из их структуры. Для достижения желаемых результатов понадобилась работа с автоклавом. В результате качество бланков значительно изменилось. Кроме того, благодаря новым технологиям появилась возможность производить спутниковые комплекты, трубы из карбоновых волокон для транспортировки топлива и устройства для метрологии. А рыболов, который только приглядывается к удилищам Century, может быть уверен, что приобретенное им удилище изготовлено с применением той же технологии, что и при производстве одного из самых быстрых средств передвижения на планете. Century – уникальная фирма, единственная в мире использующая подобные передовые технологии при производстве бланков для своих удилищ.

Есть ли какие-то различия между карбоном и смолами, которые используются в дешевых и дорогих удилищах?

Вопрос выбора класса и типа карбона является крайне сложным. У фирмы Century есть неоспоримое преимущество в этом плане: мы можем получать сырье от лучших производителей в мире, которые поставляют карбоновые волокна для ис-

пользования в гонках Формулы-1 и авиакосмической промышленности, поэтому высокое качество сырья и его прочность не подлежат никаким сомнениям. В мире лишь немногие заводы производят необработанные карбоновые волокна, спрос на которые растет с гораздо большей скоростью, чем успевают появляться новые производства. Заводы поставляют необработанные волокна на специальные фабрики, где происходит пропитка волокон смолой. Полученный материал называется препрегом; именно его покупает компания Century для производства своих бланков. Поскольку главным потребителем карбоновых волокон является авиакосмическая отрасль, а прогнозы говорят об огромном спросе на новые самолеты в течение ближайших 20 лет, доступность высококачественного готового препрега (единственный стандарт, который одобряет фирма Century) заметно уменьшается. (Фото 1). Кроме того, имеются ограничения на поставку некоторых видов карбоновых волокон по стратегическим и военным соображениям. Существует широкий диапазон карбоновых волокон, которые различаются по прочности и жесткости. Чем выше прочность или жесткость волокон, тем дороже стоит бланк, что значительно уменьшает шансы на использование подобных волокон в качестве сырья для изделий, выпускаемых дальневосточными производителями бланков и удилищ. Очень важной составляющей препрега является смола. Есть множество типов смолы, главная цель которой – брать на себя нагрузку во время изгиба удилища. Как правило, низкое содержание смолы весьма желательно в композитных материалах, которые должны быть огнеустойчивыми, но в производстве удилищ такой материал не дает особой выгоды. Химически сложный состав смолы, оптимальной для производства удилищ, имеет включения кварца (диоксид кремния), что значительно увеличивает стоимость препрега. Однако это позволяет создать лучший бланк, который при правильном использовании

показывает феноменальные результаты.

Что означают непонятные цифры, которые часто упоминаются при разговоре о карбоне? Существует множество видов карбоновых волокон, но какое влияние они оказывают на готовое удилище? Изготавливают ли удилища из смеси карбоновых волокон?

Есть много различных способов измерения жесткости и прочности карбонового волокна. Некоторые пользуются Королевскими стандартами, другие применяют метрический способ. Если кто-то, например, говорит, что их удилища сделаны из 30- или 40-тонных карбоновых волокон (Королевский стандарт), это означает, что удилище сделано на Дальнем Востоке. Если при разговоре упоминаются слова Гра или Мра, это говорит о метрическом способе, тогда, возможно, удилище сделано в Европе. Карбоновое волокно поставляется на пропитку на шпулях, на них намотаны длинные карбоновые жилы, которые условно можно назвать «бечевками». Загадочное число 1К говорит о том, что в одной жиле-«бечевке» переплетено 1000 нитей, а далее по возрастающей: 3К, 6К, 12К и т.д. Более толстые «бечевки» с большим содержанием нитей в основном используются для тяжелых сортов препрега, которые могут применяться при широкомасштабном проектировании и при изготовлении ветряных двигателей. (Фото 2). Рыболовные бренды, продающие удилища, которые сами их не спроектировали и не произвели, часто относят изделия, созданные на основе высокомолекулярного карбона, к хорошему, тем самым они ставят знак равенства между понятиями «высокомолекулярный» и «качественный». Высокомолекулярный карбон действительно имеет место в таких бланках, но очень часто он бывает хрупким и непрочным. Производители бланков, которые на самом деле понимают, для чего нужны те или иные карбоновые волокна, какую функцию они выполняют, могут смешивать карбоновые

Карбоновые волокна препрега имеют короткий срок хранения в условиях комнатной температуры. Они требуют тщательного контроля и должны храниться в холодильной камере при температуре -20°C. Углеродное волокно, используемое компанией Century в производстве удилищ, проходит сканирование лазером перед нарезкой.

волокна с учетом места их расположения на бланке удильца и соответствия жесткости и прочности различных волокон. Имея доступ к качественным центрам пропитки карбоновых волокон, одобренным авиакосмической промышленностью и мотоспортом, и тесно сотрудничая с ними, компания Century получает возможность выбора различных вариантов и лучше экспериментировать с лучшими материалами в мире.

Какое влияние оказывает плетение на удильце? Неужели плетение имеет особую функцию, а не просто является элементом дизайна? Спрашивая об этом, потому что не все бланки имеют плетение, у некоторых есть лишь отдельные плетеные части.

Карбоновое плетение, которое можно видеть на многих современных удильцах для карповой ловли, может быть как декоративным, так и функциональным элементом. В удильцах Century плетение выполняет обе роли. Большую часть плетеных карбоновых волокон Century получает через известную компанию Porcher Industries, которая разработала и запатентовала технологию плоских волокон. Плетеные карбоновые волокна разделяются на волокна авиационного и промышленного класса. Фирма Century использует волокна для авиастроения. Существует великое множество доступных плетеных карбоновых волокон, начиная от простого твила и заканчивая «атласными ремнями», каждый из материалов отличается по массе волокон и по размеру нитей-«бечевок». (Фото 3).

Плетеные карбоновые волокна, грамотно спроектированные в макете удильца, могут значительно усилить окружность бланка, создавая некий обод. Но когда они используются только в декоративных целях, можно столкнуться с удильцем, сделанным из поддельной имитации карбона. Компания Century применяет плетеный карбон, чтобы улучшить рабочие характеристики удильца, использовать силу образованного обода для ста-

билизации изгиба бланка при забросе и вываживании, что особенно важно в нижних частях удильца, где аккумулируется энергия для заброса грузила. Большинство вершинок удильца полностью выпрямляются под максимальным давлением, а добавление ненужной массы карбоновых волокон на вершинке значительно уменьшает чувствительность удильца и его строй. Плетеные волокна в основном хорошо работают в стыкующихся частях удильца.

Как вы производите и тестируете удильца?

В мире существует так много видов рыб, к тому же к нам постоянно приходят просьбы со всех концов света, что мы можем полностью посвятить все наше время и производство изготовлению новых продуктов. Однако коммерческая практичность должна превалять над желаниями, поэтому мы концентрируем внимание на тех областях, в которых у нас есть громадный накопленный опыт и необходимые знания. Когда Century выпускает на рынок новый товар, покупатель твердо знает, что приобретенная вещь будет находиться в продаже еще долгие годы. Покупателю нет нужды волноваться, что буквально через десять минут компания выпустит новый продукт, заявляя, что самое новое удильце – единственно достойное на рынке. Обычно большинство фирм просто меняют косметику удильца, не более. Компания Century продает только проверенную продукцию, те модели удильца, которые не поставят под сомнение авторитет компании и благодаря которым счастливый и довольный покупатель снова и снова будет пользоваться бланками Century. (Фото 10).

Часто к нам обращаются люди с просьбой создать специфические удильца для ловли мелкой «белой» рыбы или для морской ловли. Если бы мы брались за разработку каждого заказа, то такое распыление по различным видам ловли просто погубило бы нас. Мы внимательно рассматриваем все предложения и идеи, после чего сравниваем прак-

тичность изготовления с ожидаемым запросом на произведенный товар. Когда приходим к выводу, что данный товар практически отсутствует на рынке или на него, наоборот, есть большой спрос, мы начинаем более пристально думать о том, как Century улучшить уже существующий продукт. Это зачастую требует многочисленных встреч и диалогов с экспертами в данной сфере ловли, после чего начинается производственный процесс. Может уйти целый год до того момента, когда полностью готовая продукция удовлетворит ожидания. Только после этого запускается новая серия удильца. (Фото 12).

Тестирование новых удильца сочетается в себе искусство и науку. Вы можете начать с разработки теории. Нет ничего лучше хорошей практической теории, но настоящие полевые тесты определяют качества удильца в реальных жизненных условиях. Тестирование удильца на предельную прочность с помощью автоматов, а затем повторные разрушения удильца во время этого самого теста могут дать лишь один вид информации. Однако настоящая жизнь преподносит много других сюрпризов, поэтому вдобавок к лабораторным тестам мы предпочитаем отдавать готовые удильца в руки настоящих асов ловли – филд-тестеров, отзывы которых нам очень важны; зачастую они дают дельные советы по улучшению удильца. Бывает так, что в один и тот же момент мы испытываем свыше двадцати пробных бланков, результаты тестирования которых порой бывают непредсказуемыми.

Тест или строй – что важнее? Что означает тестовая кривая? Имеет ли она какое-либо отношение к строю удильца?

Тестовая кривая – универсальная характеристика изгиба удильца. Однако следует учитывать и строй удильца. Номинальная тестовая кривая, к примеру, 3,25 lb (примерно 1,5 кг) означает, что когда на удильце действует масса, равная 3,25 lb, оно изогнется под углом 90° к горизонтальной плоскости. Но эта характеристика не учитывает другие факторы, которые



2. Полностью автоматизированная резальная машина. Применяется для регулярного повторения процесса и аккуратной резки карбоновых волокон. Процесс четко контролируется компьютером.



3. Стальные оправы, которые отшлифованы до точных размеров и покрыты тонким слоем хрома, способствуют дополнительной прочности и сохранению предельной точности размеров. Для каждой модели удильца используется особая стальная оправа.



4. Современный сложный раскаточный стол, на котором карбоновые волокна под давлением оборачиваются вокруг специальной стальной оправы. Аппарат отвечает за то, чтобы во время этого процесса волокна не растянулись и не были повреждены.

5. Автоклав повышает температуру бланка, что делает смолу тверже. Вместе с тем он оказывает огромное давление на карбон, позволяющее плотно прижать его к стальной оправе и удалить мельчайшие воздушные пустоты в структуре бланка. Автоклавирование делает удильце прочнее.

6, 7. Гарнитура из нержавеющей стали или алюминия имеет лазерную гравировку логотипа компании или персональных деталей удильца, сделанную с применением лазера 50W.

могут изменить скорость возврата вершинки удильца в исходное положение или способность бланка накапливать и высвободить накопленную энергию. (Фото 4).

Не стоит полагать, что большая тестовая кривая банально означает больше мощи. Это утверждение верно лишь для удильца одной модели или серии. Однако из-за принципиальных конструктивных особенностей и целей, которые мы преследовали в процессе производства, удильце Century SP 12' 2.75 lb, имеющее меньшую тестовую кривую, чем удильце Century FBS 12' 3.50 lb, обладает большим потенциалом, следовательно, им можно дальше забросить оснастку. Тестовая кривая является той характеристикой, которой пользуются не один десяток лет, и большинство рыболовов прекрасно понимают значение этой характеристики. Но мы рекомендуем собственноручно пощупать удильце перед покупкой, понять особенности дизайна и оценить его общее поведение и игру. Это верный и надежный способ выбрать бланк, который «ляжет в руку».

Компания Century в процессе производства бланков использует автоклав – достаточно уникальную систему. Как она способна улучшить удильце?

Century всегда на передовом фронте проектирования удильца. Фирме принадлежат мировые зарегистрированные рекорды в кастинговых дисциплинах (заброс грузика на дальность). Все забросы произведены за 300 ярдов (270 м) нашими моделями серфовых удильца. Это очень важно; только открывая предельные возможности композитных материалов, мы можем добиться существенных преимуществ, которые компания старается воплотить в своих удильцах. Сочетая исследовательскую работу и полевые

тесты, мы смогли найти способы, позволяющие создавать значительно лучшие удильца. (Фото 5).

Один из таких способов заключается в улучшении одного из самых важных этапов изготовления бланка – процесса исправления. Традиционно бланки исправляются в печах, где происходит укрепление смоляной матрицы. Однако процесс исправления в печи неизбежно ведет к захвату воздуха, который остается в структуре бланка. Это может привести к изменению заявленной тестовой кривой и ухудшению рабочих характеристик удильца после не продолжительного использования. Уникальная система Century Autoclave Technology (технология использования автоклава) имеет следующие преимущества по сравнению с карбоном, исправленным в печи.

• Захваченный воздух внутри исправляемого с помощью автоклава бланка поглощается растворенной смолой. В результате в самом бланке практически не остается молекул воздуха, и удильце сохраняет строй яростным рывкам крупной рыбы и дальним забросам. Структура бланка получается более плотной и крепкой.

• Значительно улучшается чувствительность удильца, потому что при использовании одинакового количества карбоновых волокон удильца, прошедшие обработку в автоклаве, получаются гораздо тоньше тех, которые были исправлены в обычной печи. Карбон уплотняется под сильнейшим давлением в автоклаве.

8. Партия удильца, уже оборудованная катушкодержателями и рукоятками. Компания Century имеет различные модели рукояток, каждая из которых используется в определенной линейке удильца.

• Содержание смоляной матрицы в удильце находится под четким контролем, что позволяет добиться наилучших результатов. Благодаря этому снижается масса удильца и улучшаются характеристики строя.

Есть ли преимущества в использовании колец на одной и двух опорах и колец SiC? Способно ли разное количество колец или различные их модели существенно повлиять на работу удильца?

Выбор колец для изготовления карповых удильца является относительно простым процессом для Century. Мы почти всегда используем кольца на двух опорах, которые изготавливаются специально для нас на основе высококачественной нержавеющей стали с покрытием. Форма этой модели минимизирует петлю лески во время ее сброса со шпули. Кольца практически невесомы, угол их наклона заранее определен. В качестве вставки мы всегда выбираем SiC, которая отлично противостоит трению и не травмирует леску. Недавно мы установили кольца Fuji SiC K на новую модель удильца C2 Command & Control, и во время работы подтвердились заявления фирмы Fuji о значительном уменьшении петли из лески при ее свободном ходе со шпули. К тому же внутренняя вставка кольца SiC является лучшей на современном рынке. (Фото 6 и 7). Мы пришли к выводу, что кольца на одной опоре менее надежны, их сложнее крепить к бланку, а еще сложнее сохранить целыми





9

9. Присоединение колец к бланку удилища требует особой тщательности, строгого соблюдения технологий. Необходимы постоянное натяжение нити и аккуратные витки.

во время продолжительной эксплуатации удилища, особенно это заметно на больших кольцах. Кольца играют важную роль в равномерной нагрузке бланка, поэтому крайне важно правильно их расположить на удилище. (Фото 9).



10

Хотите ли Вы сказать, что рыболовы должны покупать удилища, сделанные в Соединенном Королевстве, а не произведенные на Дальнем Востоке? Какие преимущества получит рыболов, если он заплатит больше за удилище?

Рыболовы не должны с пренебрежением относиться к удилищам или снастям, основываясь только на знании страны-производителя. Если низкая цена удилища является для кого-то ключевым фактором, тогда удилища, произведенные в азиатских странах, подойдут, но на короткий срок. Собираясь выбрать удилище, я бы познакомился с репутацией производителя и с его историей. Принято считать, что Великобритания является родиной карпфишинга, поэтому именно здесь основаны топовые карповые фирмы. За репутацией и историей следуют близость к основному рынку сбыта; возможность проведения исследовательской работы и дальнейшего развития компании, наличие квалифицированных сборщиков бланков, способных произвести индивидуальное удилище с учетом пожеланий определенного рыболова; стратегическая доступность лучшего сырья и постоянный строгий контроль качества. Удивительно, что большинство удилищ и снастей изготавливаются в основном небольшой группой главных поставщиков из Китая, и порой очень трудно определить конкретный бренд, пока не будет прикреплен финальный ярлык. Когда меня пригласили посетить одну из таких китайских фабрик, я был поражен, что изде-

лия нескольких ведущих фирм изготавливались рядом по схожему процессу производства. Если рыболов хочет, чтобы удилище работало десятилетиями, а не несколько лет, тогда он должен быть уверен, что сможет найти запасные части для своего удилища. Если бланк был изготовлен фирмой Century в Великобритании, мы можем заново изготовить новый бланк, даже если речь идет об удилище Century Armalite, выпущенном 18 лет назад. Возможность компании обслуживать удилища или заменять конкретные части бланка должна быть принята во внимание при выборе подходящего удилища.

Как долго служит удилище? Могут ли со временем ухудшиться его рабочие характеристики? Я слышал, что чем чаще используется удилище, тем мягче оно становится. Это правда?

Это серьезный технический вопрос, и, если вы не являетесь инженером по работе с композитными материалами, достаточно понимать все в общих чертах. Потеря удилищем первоначальных рабочих характеристик и его смягчение идут от усталости карбоновых волокон. Усталость волокон в свою очередь является следствием потери целостности материала под воздействием внешних факторов. В рыбалке это, как правило, колеблющаяся механическая нагрузка на бланк и стресс. Основные механические свойства удилища – жесткость и прочность. Потеря жесткости влечет за собой потерю первоначального строя удилища, потеря прочности может привести к его поломке. Еще не придумали способ преодолевать усталость карбоновых волокон. Кстати, это основная причина того, почему авиакосмические детали или детали машин для Формулы-1 имеют четко установленный срок годности, после которого их обязательно заменяют на новые. Наши мысли всегда сконцентрированы на улучшении производственного процесса (применение автоклава, выбор качественного материала и т.д.), что позволило бы максимально увеличить срок использования

рыболовом удилища Century. (Фото 8). Мы не можем сказать, что удилище выдержит X забросов и Y вываживаний, прежде чем изменения станут очевидными, потому что никому и никогда не придет в голову измерять подобное. Поэтому мы оцениваем готовые удилища по более разумным критериям. Гораздо важнее понимать, что именно требуется от удилища в определенном виде ловли. Ведь никто не будет использовать удилище с тестом 120 lb (54 кг) для рыбалки на крохотном прудике в 32 м², в котором плавает лишь несколько 10-килограммовых карпов. Многие проблемы мы решаем, применяя автоклав для создания практически вакуумного композитного материала, где полностью отсутствуют молекулы воздуха. Микроскопические воздушные пустоты в самом бланке являются одной из основных причин, почему удилище теряет жесткость и прочность. Это очень сложная дискуссионная тема, и большинству рыболовов не нужны подробности, однако самые нагружаемые удилища (для дальнего заброса) значительно выигрывают от процесса обработки в автоклаве, благодаря которому они способны сохранять тестовую кривую и не выйдут из строя преждевременно. Использование автоклава для изготовления рыболовных удилищ требует вложения огромных средств; постоянное техническое обслуживание тоже стоит немалых денег. Все это очень важно. (Фото 11).

Спасибо, Джеймс! Этот визит по-настоящему открыл мне глаза. Очевидно, что владельцы и сотрудники компании Century живут и дышат разработкой и проектированием новых удилищ. Скрупулезное внимание к мельчайшим деталям, использование самых качественных современных материалов и взаимодействие с лучшими производителями в других отраслях, которые рады поделиться своими навыками и секретами, – все это выделяет Century на фоне других фирм. Владельцы продукции Century должны по праву гордиться компанией, которая разработала их удилища.



Руководители проекта Warrior CTS:

Шон МакСпейден
Директор отдела разработок
Компании FOX INTERNATIONAL.
Фанатичный рыболов-карпятник.

Александр Носовец
Ведущий эксперт компании Carp Time.
Автор многочисленных статей
о современной ловле карпа.



ЛУЧШИЕ АНГЛИЙСКИЕ ТРАДИЦИИ И КАЧЕСТВО, ПОМНОЖЕННЫЕ НА ОПЫТ ПРИЗНАННЫХ РЫБОЛОВОВ-ЭКСПЕРТОВ!

Компания FOX INTERNATIONAL представляет серию карповых удилищ, специально разработанную для Российских условий ловли. Warrior CTS



Озерные удилища FOX
12' - 3.00lb / 12' - 3.50lb / 13' - 3.50lb



Речные удилища FOX
12' - 3.75lb / 13' - 4.00lb



Вспомогательные удилища FOX
12.6' - 3.50lb-MARKER / 12.6' - 5.50lb-SPOD

Вороненый матовый бланк, неопреновая рукоять, лазерная гравировка

Кольца SIC входное 40 либо 50 мм



ООО "КАРП ТАЙМ" - официальный торговый представитель компании FOX на территории России
www.carptime.ru

МАГАЗИН РОЗНИЧНЫХ ПРОДАЖ: Москва, Сколковское шоссе, д. 31 | ТЦ "СПОРТ ХИТ", 4 этаж, пав. №34
тел.: (495) 933-86-63, доб. 4038
ОТДЕЛ ОПТОВЫХ ПРОДАЖ: тел.: (495) 781-54-56 | e-mail: sale@carptime.ru