21 апр 2021

Бескар и сверхпрочные материалы: когда реальность не уступает вымыслу

Бескар – бесценная мандалорская сталь кинематографической вселенной Звездных войн. Уникальные свойства мандалорской брони и оружия из бескара снова дали повод для бесконечных споров фанатов сериала «Мандалорец».

В чем истинная причина прочности мандалорской стали? Что это за сплав? И, наконец, есть ли хоть малейшая надежда выплавить аналог бескара в реальной жизни?

Прибытие Мандалорца

Мандалорец или Мандо – центральный персонаж, по имени которого, The Mandalorian, и назван многосерийный космический вестерн, созданный Джонатаном Фавро для Disney+. Премьера первого сезона сериала состоялась в ноябре 2019 года. «Мандалорец» имел головокружительный успех у публики и был воспринят с восторгом даже кинокритиками. На 72-й церемонии вручения «Эмми» фильм получил целых семь премий. Второй сезон был представлен фанатам менее чем через год – в прошлом октябре, а третий находится сейчас в процессе производства. В декабре стало известно, что «киношники» готовят фанатам еще как минимум три сюрприза – у «Мандалорца» будут спин-оффы «Книга Бобы Фетта» (еще один охотник за головами, полюбившийся поклонникам «Звездных войн»), «Асока» (джедайка, впервые появившаяся во втором сезоне) и «Рейнджеры Новой Республики».

Новые проекты дополнят действие «Мандалорца» предысторией событий, которые развиваются вокруг Мандо и его маленького инопланетного друга, а также приоткроют подробности дальнейшей судьбы героев сериала.

При этом сюжет самого «Мандалорца» повествует о сироте-найденыше Дине Джарете, выросшем в непобедимого воина, слава о котором докатилась до самых отдаленных границ Галактики. В начале истории охотник за головами Мандо берется за очередную непыльную работенку – за щедрое вознаграждение от него потребовалось выследить и захватить в плен опасного 50-летнего преступника. На деле целью оказался очаровательный младенец Грогу. Внешним видом – зеленоватая кожа, огромные темные глаза и умильные прозрачные острые ушки - дитя похоже на знаменитых Мастеров Йоду и Йаддля в их ранние годы. «Легкий заработок» превратился в многосерийное совместное путешествие Грогу и Мандалорца, который стал для маленького зеленого джедая приемным отцом. Дитя очень нуждалось в могущественном покровителе – ведь на его поиск были брошены лучшие ищейки павшей Галактической Империи. «Таков путь!», и на этом пути успех ждет лишь тех, кто обладает броней из мандалорской стали.

Мандалорская сталь

И действительно, броня из бескара спасает жизнь охотника за головами на протяжении всего сериала. Мандалорская броня выдержала попадание метательных ножей, выстрелы из модифицированной снайперской винтовки МК и даже удары световым мечом.

Собственно, именно бескар и доспехи из него, вселяющие страх во врагов одним своим видом, являются отличительной особенностью мандалорцев. Кроме беспрецедентной прочности мандалорская броня обладала еще и целым рядом дополнительных свойств – начиная от встроенных бластеров и штыков, заканчивая реактивным ранцем, с помощью которого Мандо и вел воздушные бои, и путешествовал по внутренностям гигантского монстра. Отдельного упоминания заслуживает шлем со встроенным радаром, прибором ночного видения и возможностью голосового контроля функционала других частей доспехов Дина Джарета.

Завеса над тайной бескара была немного приоткрыта в более ранней книге «Республиканские коммандос: Приказ 66» (означавший «Уничтожить всех джедаев). Рассуждая о качестве брони, мандалорцы из «Приказа 66» сообщают, что высококачественный бескар «содержит 2% иридия и никакого расслоения или углеродистого сплава». Но секрет мандалорского железа не только в пропорциях сплава, а и в самом металлургическом процессе – при ковке металл многократно складывали – один слой на другой.

Тут, конечно, искушенному в истории земного оружия зрителю сразу приходит на ум легендарный индийский вутц, первые упоминания о котором датируются III веком нашей эры. Предположительно, вутц, который служил материалом для знаменитой дамасской стали, также подвергался многократной перековке. Кроме того, вутцу, как и бескару, был присущ уникальный рисунок из сочетаний линий и пятен. Есть и еще одна интересная параллель – производство дамасской стали было прекращено из-за сложностей с сырьем. Определенный сырьевой дефицит испытал на себе и Мандалор. Долгое время считалось, что запасы железной руды, из которой делали бескар, были полностью истощены во времена господства Империи (ее кузнецам так и не удалось до конца постичь металлургическое искусство коренного населения). Впрочем, со временем была обнаружена новая жила, и, разрабатывая найденное месторождение, мандалорцы существенно поддержали экономику планеты, пострадавшую во время войны с Империей.

Отметим, что необычные качества бескара сделали его не только незаменимым материалом для изготовления оружия. В других произведениях, описывающих вселенную Звездных Войн, упоминается об использовании бескара при выпуске всего спектра

изделий из металла

– тут и листы, и сетка, проволока, пленки и т.п. Кроме брони и холодного оружия, мандалорскую сталь применяли при производстве щитов, музыкальных инструментов двойного назначения (их можно было использовать и для игры, и для обороны от противника), металлических деталей световых мечей и так далее. Также бескаром обшивали космолеты, архитектурные сооружения, делали из него различную бытовую технику – в общем, спектр применения бескара очень похож на варианты использования стали на планете Земля.

Земные сверхпрочные материалы и сплавы

Конечно, свойствам обычной стали далеко до уникальной прочности и легкости мандалорского бескара. Вместе с тем, среди современных сверхпрочных материалов есть немало тех, что способны вызвать интерес мандалорцев.

Возьмем, к примеру, нанокерамику - материал на основе оксидов, нитридов, боридов и других неорганических соединений, состоящий из так называемых зерен размером до 100 нанометров (миллиардной части метра). Первые разработки в области нанокерамики появились около 40 лет назад, и сейчас этот необычный материал применяется в сферах, где в приоритете высочайшая прочность и надежность. Скажем, из нитридной нанокерамики делают светодиоды, из карбидной – пластины для бронежилетов и военной бронетехники. А нанокерамика на основе циркония применяется при производстве запорной арматуры для химпрома и нефтегаза.

Также можно упомянуть

твердые сплавы

на основе карбида вольфрама (из него состоит широко известная группа «победитов», использующихся на территории бывшего СССР уже без малого сто лет). Карбид вольфрама используется при производстве инструментов и элементов, предназначенных для эксплуатации в экстремальных условиях. Речь о различных свёрлах, абразивных дисках, долотах, прокатных валках, элементах оборудования, используемого при бурении и т.п. Карбид вольфрама (наряду с карбидом титана, карбидом тантала или карбидом ниобия) активно применяет при производстве своих популярных инструментов компания BOSCH.

Впрочем, мы, земляне, не такие воинственные, как мандалорцы. Те даже музыкальные инструменты умудрялись применять как оружие. У нас же на Земле из твердых сплавов делают не только износостойкий инструмент, но и украшения. Тот же карбид вольфрама широко используется в ювелирном деле. Этот материал гипоаллергенен, а благодаря чрезвычайной прочности кольца из карбида вольфрама не покрываются царапинами, не деформируются и не утрачивают благородного стального блеска.