

Сравнение уличных флагштоков, изготовленных из различных материалов с экспертной оценкой* потребительских свойств

(10 - наиболее привлекательный показатель, 0 - наименее привлекательный показатель)

№ п/п	Потребительские свойства	Алюминиевые флагштоки NordWerk	Стекловолоконные флагштоки	Флагштоки из черной стали (Ст3)
1	Дизайн	47	41	27
		Включает два основных варианта: 1. классический дизайн из нескольких труб разного диаметра с конусным переходом; 2. прямолинейный дизайн из трубы/труб одного диаметра	Традиционный скандинавский дизайн в виде конусной свечи. По всей высоте флагштока можно видеть стыковочный шов.	Обычно из нескольких труб разного диаметра, без конусных переходов
2	Стандартный ассортимент флагштоков по высоте	49	36	24
		6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 метров В наличии флагштоки всех высот, если требуется количество от 10 шт., то срок ожидания не более 5 раб. дней.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18 метров Обычно в наличии флагштоки 6-12 метров, если нужны более высокие, то длительные сроки ожидания	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 метров
3	Размеры флага	45	31	24
		У алюминиевых флагштоков максимальные размеры флагов выше, чем у стекловолоконных.	У стекловолоконных флагштоков максимальные размеры флагов уступают алюминиевым.	Не заявляются, т.к. производители обычно не понимают специфики расчета нагрузок на флагшток.
4	Прочность	45	34	48
		Сравнивать напрямую прочность и жёсткость стеклопластика и алюминия сложно из-за того, что алюминиевые мачты чаще всего цилиндрические, а стеклопластиковые - конические. Но если делать мачты с одинаковыми наружными диаметрами в сходных сечениях, и одинакового веса, то алюминиевая будет жёстче, а прочность будет примерно одинакова.	Свойства композитных материалов со временем начинают портиться. Связующие элементы, к примеру, размягчаются под воздействием высоких температур. Прочность изделия уменьшается при постоянных нагрузках во время эксплуатации. Также необходимо отметить низкую трещиностойкость материала, т.е. любые отверстия (для установки кнехта, лючка и т.п.) в зонах напряжения мачты помут привести к фатальным последствиям.	В силу физических свойств материала - наиболее прочная конструкция.
5	Безопасность при штормовом ветре и неспущенном флаге	44	28	40
		Алюминиевая мачта может согнуться не повредив людей и объекты в непосредственной близости.	Стекловолоконную мачту может просто "срезать" в нижней точке, что может привести к падению мачты и травмам людей с повреждениями окружающих объектов.	При просчетах в конструкции, мачту флагштока погнет. Будет видна остаточная деформация.
6	Соответствие Российским стандартам	48	32	23
		Флагштоки NordWerk сертифицированы по Российским стандартам качества и имеют утвержденные Технические условия.	Могут отсутствовать Российские сертификаты качества.	В основном такие флагштоки не производятся серийно, поэтому сертификаты на произведенную продукцию могут отсутствовать
7	Величина вертикального отклонения при развеваемом флаге. Данный показатель актуален при установке флагштоков вблизи других зданий и сооружений.	40	26	47
		Средняя величина вертикального отклонения.	Наибольшая величина вертикального отклонения из трех рассматриваемых вариантов, т.к. ачты обладают высокой гибкостью.	Минимальная величина вертикального отклонения, при грамотном расчете конструкций.
8	Возможность изготовления флагштока по индивидуальным характеристикам	48	19	42
		Алюминиевые флагштоки можно изготовить практически с любым дизайном, характеристиками, прочностью и обеспечить необходимую величину вертикального отклонения при развеваемом флаге.	Производители смогут пойти на изменения характеристик и внешнего вида флагштока, но это будет неоправданно дорого для Заказчика.	Стальные флагштоки можно изготовить практически с любым дизайном, характеристиками, прочностью и обеспечить необходимую величину вертикального отклонения при развеваемом флаге. Однако сталь более трудоемка в обработке, ее экономически целесообразно использовать в конструкциях от 20 метров и выше.
9	Стандартные цвета	46	33	25
		Серый (RAL 9006) Белый (RAL 9016)	Белый (RAL 9016)	стандартные цвета могут отсутствовать
10	Возможность окраски в нестандартный цвет	49	16	43
		Заказчики могут выбрать любой цвет по палитре RAL. Срок ожидания любого цвета кроме белого и серого составит 1 неделя.	99,9% флагштоков - это белый цвет. На индивидуальный заказ цвета у Заказчика уйдет гораздо больше средств и времени. Это связано с технологией изготовления, таможней, транспортировкой и т.п.	Любой цвет по палитре RAL.

№ п/п	Потребительские свойства	Алюминиевые флагштоки NordWerk	Стекловолоконные флагштоки	Флагштоки из черной стали (Ст3)
11	Возможность перекраски	48	12	39
		Если Вас перестал устраивать внешний вид флагштока, его можно отдать в перекраску в специализированную компанию, при этом стоимость составит около 2000 руб. за флагшток.	Гелькоут (тип покрытия стекловолокна) сложно восстановить без видимых следов восстановления.	Стальной флагшток можно перекрасить, однако окраска стали более требовательна к предварительной подготовке поверхности.
12	Коррозионная стойкость	47	49	23
		Алюминий стойкий к коррозии материал, даже без защитного покрытия.	Стекловолокно не поддается коррозии.	Без специальной защиты черная сталь быстро покрывается ржавчиной.
13	Влагостойкость	49	33	49
		Водопоглощение 0% Не гидрофобный материал Гигроскопичность 0%	Водопоглощение 0,5-3,0% Гидрофобный Гигроскопичность 0,5% Т.к. материал впитывает воду, это приводит к риску появления микротрещин и дальнейшему разрушению поверхностного слоя и самой конструкции.	Водопоглощение 0% Не гидрофобный материал Гигроскопичность 0%
14	Цена	48	37	48
		Самая оправданная цена.	Цены выше, чем на алюминиевые флагштоки, на 5-15%.	Цена на уровне, или чуть ниже алюминиевых
15	Удобство транспортировки и хранения	39	30	44
		Мачты поставляются в разобранном виде. В большинстве своем транспортная длина составляет не более 4 метров, что позволяет увезти флагшток на багажнике любого легкового автомобиля.	Мачты поставляются цельными. Поэтому для доставки потребуются специальная машина. Для хранения также необходимо предусматривать место соответствующей конфигурации.	Мачты поставляются в разобранном виде. В большинстве своем транспортная длина составляет не более 4 метров, что позволяет увезти флагшток на багажнике любого легкового автомобиля.
16	Стоимость транспортировки	49	18	43
		Самая доступная цена на транспортировку.	в 4-6 раз выше, чем стоимость транспортировки алюминиевых секционных флагштоков	практически сопоставима с ценами на транспортировку алюминиевых флагштоков, однако еще стоит учитывать и стоимость погрузочно-разгрузочных работ, т.к. стальные флагштоки будут и самыми тяжелыми
17	Вес	46	35	29
		Вес мачт серийных флагштоков NordWerk высотой 6-12 метров меньше на 10-25% и больше на 14-25% на флагштоки высотой 14-18 метров, чем вес стекловолоконных флагштоков.	Вес мачт стекловолоконных флагштоков высотой 6-12 метров выше на 10-25% и меньше на 14-15% у флагштоков 14-18 метров, чем алюминиевых флагштоков.	Вес стального флагштока в 2,5-3 раза выше, чем у алюминиевого
18	Удобство монтажа	47	31	23
		Т.к. мачта секционная, через нее легче протянуть внутренний шнур. Для подъема достаточно 1-3 человек (в зависимости от высоты флагштока).	Мачта цельная, поэтому протягивать шнур гораздо сложнее, чем на алюминиевой мачте. Для подъема достаточно 1-3 человек (в зависимости от высоты флагштока).	Из-за веса конструкции, при монтаже может потребоваться крановая техника.
19	Варианты установки	46	39	36
		Предусмотрена возможность монтажа на заглубленный фундамент, бетонные тумбы, винтовую сваю и основание под плитку.	Предусмотрена возможность монтажа на заглубленный фундамент и бетонные тумбы. Винтовые сваи и основание под плитку необходимо заказывать по специальному заказу.	Предусмотрена возможность монтажа на заглубленный фундамент и бетонные тумбы. Винтовые сваи и основание под плитку необходимо заказывать по специальному заказу.
20	Долговечность	46	41	42
		Срок службы алюминия не менее 50 лет, при этом свойства материала не меняются.	Производители заявляют срок службы не менее 50 лет, при этом важно понимать что с течением времени характеристики стекловолокна только ухудшаются.	Срок службы стального флагштока не менее 50 лет, при этом свойства материала не меняются при должной защите от коррозии.
21	Температура эксплуатации	46	41	36
		-70° +50° Физические свойства при данных температурах стабильны	-50° +60° Физические свойства при данных температурах могут быть не стабильны	-40° +50° Физические свойства при данных температурах стабильны
22	Комплектующие	45	29	21
		Наиболее подвергающиеся износу - вращающиеся цоколи изготовлены из цельного куска алюминия и капролона, что наиболее долговечно. Самые доступные цены.	Наиболее подвергающиеся износу - вращающиеся цоколи изготовлены из ПВХ и силумина методом литья под давлением. Цены на комплектующие высокие, т.к. изготавливаются за рубежом.	Качеству и внешнему виду комплектующих внимание не уделяется.
23	Ремонтопригодность	46	5	44
		При повреждении любой секции алюминиевого флагштока, достаточно заменить одну из секций.	При повреждении мачты стекловолоконного флагштока, придется покупать новый флагшток.	При повреждении любой секции стального флагштока, достаточно заменить одну из секций.
24	Удобство обслуживания	49	31	29
		В секционных флагштоках легче менять шнур, проходящий внутри мачты.	В цельной мачте флагштока сложнее менять шнур, проходящий внутри.	В секционных флагштоках легче менять шнур, проходящий внутри мачты. Однако опускать и разбирать мачту стального флагштока, сложнее, чем у алюминиевого.

№ п/п	Потребительские свойства	Алюминиевые флагштоки NordWerk	Стекловолоконные флагштоки	Флагштоки из черной стали (Ст3)
25	Универсальность	48	23	43
		Алюминиевые флагштоки можно использовать в качестве и молниеотводов. Для этого достаточно приобрести цоколь с переходником для молниеприемника и токоотводом.	Производители стекловолоконных флагштоков не предусмотрели возможности использования мачты в качестве молниеотвода. Характеристики, определяющие гибкость мачты, не позволяют ее использовать в качестве молниеотвода.	Стальные флагштоки можно использовать в качестве и молниеотводов, при этом сама мачта может служить и токоотводом.
26	Экологичность	50	6	50
		Алюминиевая мачта флагштока может быть на 98% вторично переработана.	Переработка отходов из стекловолокна остается большой проблемой во всем мире. До сих пор отсутствуют приемлемые технологии утилизации композитов с закончившимся сроком эксплуатации. При этом, стекловолоконные мачты производятся за границей, а в России в последующем "утилизируются".	Стальная мачта может быть на 98% вторично переработана.
27	Остаточная стоимость	48	6	32
		Алюминиевая мачта флагштока после окончания срока эксплуатации может быть продана как лом алюминия. Для примера 1 кг лома алюминия стоит 98 руб./кг.	За утилизацию стекловолоконного флагштока придется еще и доплатить.	Стальная мачта флагштока после окончания срока эксплуатации может быть продана как лом стали. Для примера 1 кг. стального лома стоит около 10 руб./кг.
28	Гарантийный срок	50	50	38
		5 лет	5 лет	По усмотрению производителя 1-5 лет
ОБЩАЯ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА*		1308	812	1012
СРЕДНЯЯ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА*		262	162	202
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ*		9,34	5,80	7,23
ИТОГОВЫЙ РЕЙТИНГ		1 место	3 место	2 место

*Опрос проводился пятью экспертами, работающими на рынке флагштоков и флажной продукции от 5 до 15 лет.
Опрос проводился в ноябре 2018 г.