

КОМПОЗИТНЫЕ ПРОФИЛИ НАСТИЛЫ КОНСТРУКЦИИ

Flotenk[®]



О КОМПАНИИ

Компания Флотенк (торговая марка FloTenk®) специализируется на выпуске изделий из стеклопластика с 2002 года. Продукция торговой марки FloTenk хорошо известна во всех регионах России. Основные направления производства: оборудование для очистных сооружений, канализационные насосные станции, резервуары специального назначения.

Завод композитных гипер-емкостей Флотенк расположен под Санкт-Петербургом на собственной территории в 4 Га. Производство оснащено современным оборудованием и использует сырье ведущих мировых производителей, гарантируя высокое качество изделий.

Сотрудники компании проходят регулярное обучение, посещают международные выставки и семинары. Качество изделий подтверждено сертификатами и заключениями государственных органов, а также проверено испытаниями специализированных лабораторий и институтов.

Сотрудничая с компанией Флотенк вы получите:

- ответ на запрос в день обращения
- быстрый расчет цены
- точные и сжатые сроки поставки
- продукцию известной марки
- гарантию качества производителя
- подробную сопроводительную документацию
- удобную логистику отгрузки



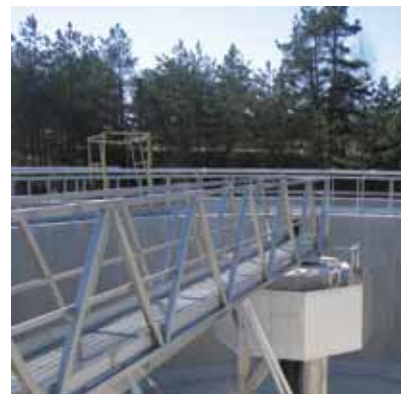
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЙ КОМПОЗИТ

Для производства профилей из композитных материалов используется процесс пултрузии - протягивание через нагретую фильеру стекломатериалов пропитанных смолой. В фильере происходит термореактивный процесс полимеризации смолы. На выходе получается полностью сформированный профиль заданной конфигурации. Готовый профиль не требует какой-либо дальнейшей обработки. Длина изделия неограничена и определяется потребностями заказчика или возможностями транспортировки.

Пултрузионная технология позволяет выпускать по доступным ценам профили из композитных материалов сложных конфигураций с большой точностью размеров.

Композитные пултрузионные профили обеспечивают:

- коррозионную устойчивость
- прочность
- малый вес
- низкую электропроводимость
- электромагнитную прозрачность
- низкую теплопроводность
- эстетичный вид
- ощущение «теплого материала» при прикосновении
- повышение травмобезопасности из-за отсутствия скольжения
- простоту и скорость монтажа
- экономичность эксплуатации



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Очистка воды и стоков

Конструкции из композитных профилей идеально подходят для всех видов очистных сооружений. Однажды установленные, они будут служить многие годы без необходимости окраски или замены



Портовые и прибрежные сооружения

Постоянное воздействие влаги и соли - источник проблем для металла, древесины и железобетона. Портовые и береговые сооружения из таких материалов требуют частого ремонта или обновления. Использование конструкционных композитных профилей в таких зонах решает многие вопросы и экономически выгодно.



Строительство автодорог

Погодные воздействия, ультрафиолетовые солнечные лучи, загазованность и соль - все это накладывает особые требования к конструкциям, устанавливаемым вблизи автомобильных дорог. Композитные материалы в таких условиях работают надежно и их использование экономически выгодно. Мосты, пешеходные переходы, пандусы, шумозащитные экраны - далеко не полный список применения профилей из стеклопластика.



Железные дороги

Применение стеклокомпозитных материалов входит в широкую практику на железных дорогах. Коммуникационные и пешеходные мосты, платформы на станциях и в зонах обслуживания, перила и ограждения, лестницы и каркасы сооружений, опоры и подвесные элементы воздушных силовых электросетей.



Энергетика и связь

Диэлектрические свойства, электромагнитная прозрачность и коррозионная стойкость - эти параметры композитных материалов, как нельзя лучше, соответствуют требованиям, предъявляемым ко многим конструкциям в электроэнергетике и телекоммуникации, например: лестницам, столбам, мачтам, защитным ограждениям.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Нефть и газ

Всепогодное использование в самых разнообразных климатических зонах предъявляет к изделиям особые требования. Конструкции изготовленные из стеклокомпозитных профилей наиболее полно им отвечают. К тому же, их легкий вес позволяет получить большую экономию при доставке в удаленные регионы.



Химическая промышленность

Химические предприятия активно переходят на использование композитных конструкций. Там где металл за короткий срок приходит в негодность, применение композитов, стойких к агрессивным средам, будет идеальным решением.



Производственные предприятия

Независимо от вида выпускаемой продукции, предприятию всегда приходится бороться за снижение затрат и повышение безопасности труда. Для этого ограждающие конструкции из композита будут хорошим приобретением. Рекомендуем использовать для защитных ограждений профили яркого желтого цвета. Они не выцветут и не потребуют ремонта или подкраски.



Архитектурные решения

При строительстве отелей, торговых заведений, городского и загородного жилья, композитные профили позволяют создавать интересные архитектурные и дизайнерские решения как внутри, так и снаружи зданий. Из них изготавливают и такие элементы как ограждения на крышах и балконах.



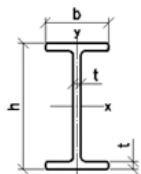
Сельское хозяйство

Свинарники, коровники, хранилища кормов и другие животноводческие здания, построенные с применением композитных профилей, дадут ускорение строительства, удобство при эксплуатации и снимут необходимость в покраске и ремонте конструкций. Кроме того, в сельском хозяйстве пултрузионные профили используются для заборов, столбов, тепличных каркасов.



ТИПОРАЗМЕРЫ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

Двутавр



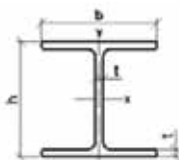
Высота	Ширина	Толщина	Площадь	Вес	Y - оси и У - оси		
h, мм	b, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
50,8	50,8	3,18	471	0,9	209800 - 68680	8259 - 2704	21,08 - 12,07
101,6	50,80	6,35	1237	2,14	1885487 - 136982	37117 - 5393	39,04 - 10,62

Швеллер



Высота	Ширина	Толщина	Площадь	Вес	X - ось			Y - ось		
h, мм	b, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
75	25	5	549,3	1,01	387400	10330	26,55	26350	1466	6,927
78	30	3	396	0,77	346572	8886,4	29,6	20032	973	711
100	30	4	589,7	1,09	768400	15370	36,09	41620	1835	8,407
100	40	5	824,6	1,52	1146000	22930	57,29	115300	3966	11,81
150	50	4	949,7	1,76	2985000	39800	56,06	204400	5342	14,66
150	50	6	1394	2,58	4243000	56570	55,17	345100	7849	15,72
200	60	8	2372	4,34	12430000	124300	72,39	668900	14680	16,79
200	80	8	2698	5,0	15440000	154400	75,64	1541000	26100	23,90

Широкополочная балка



Высота	Ширина	Толщина	Площадь	Вес	X - ось			Y - ось		
h, мм	b, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
150	150	10,0	4369	8,08	16 810 000	224 100	62,03	5 544 000	73 920	35,64
200	200	10,0	5869	10,86	41 500 000	415 000	84,10	13 180 000	131 800	47,40

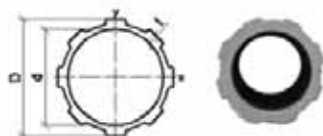
ТИПОРАЗМЕРЫ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

Круглая труба



Внешний диаметр	Внутренний диаметр	Толщина	Площадь	Вес	X - оси и Y - оси		
D, мм	d, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
31,75	25,40	3,18	285	0,49	29469	1857	10,17
38,10	32,00	3,18	348	0,60	53569	2812	12,40

Рифленая труба



Внешний диаметр	Внутренний диаметр	Толщина	Площадь	Вес	X - оси и Y - оси		
D, мм	d, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
34,30	31,80	25,40	353	0,66	38290	2245	10,26

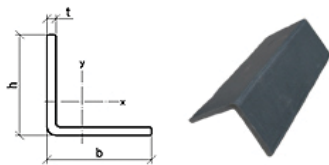
Квадратная труба



Высота	Толщина	Площадь	Вес	X - ось и Y - ось		
h, мм	t, мм	A, мм ²	M, кг/м	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
25,40	3,18	274,00	0,47	22 518	1 773	9,06
37,30	2,80	378,00	0,70	74 510	3 998	14,02
44,00	2,80	447,00	0,83	123 600	5 670	16,61
44,00	6,00	893,60	1,65	214 800	9 832	15,50
50,80	3,18	592,00	1,03	221 810	8 733	19,36
50,80	6,35	1 116,00	1,93	371 445	14 624	18,24
60,00	4,50	991,00	2,0	509 100	16 980	22,56

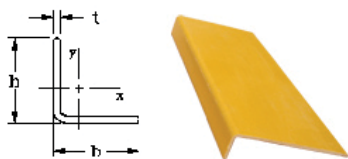
ТИПОРАЗМЕРЫ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

Равнополочный уголок



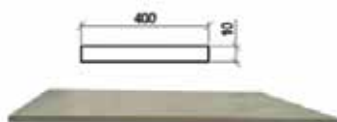
Высота h, мм	Ширина b, мм	Толщина t, мм	Площадь A, мм ²	Вес M, кг/м	X - оси и Y - оси			
					I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм	Rz, мм
25,40	25,40	3,18	144,00	0,27	8 574	487	7,72	4,61
40,00	40,00	3,18	236,80	0,44	36 630	1 278	12,40	7,54
50,80	50,80	3,18	305,00	0,53	77 253	2 106	15,91	9,80
50,80	50,80	6,40	595,00	1,03	140 728	3 944	15,38	9,68
60,00	60,00	4,00	456,20	0,84	159 800	3 687	18,70	12,43
76,20	76,20	4,76	695,00	1,20	394 171	7 135	23,82	14,91
76,20	76,20	9,53	1 347,00	2,33	716 418	13 355	23,07	14,68

Неравнополочной уголок



Высота h, мм	Ширина b, мм	Толщина t, мм	Площадь A, мм ²	Вес M, кг/м	X - ось			Y - ось		
					I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм	I, мм ⁴	W, мм ³	i, мм
120	30	3,2	469	0,85	699965	14186	38,6	21234	4892	6,7

Пластины



Ширина	Толщина	Вес
мм	мм	кг/м
400,00	10,00	6,35

ТИПОРАЗМЕРЫ КОМПОЗИТНОГО НАСТИЛА

Сплошные настилы



Максимальная нормальная нагрузка (кг/м²) для решетчатого настила Т 50/300

Кг/м ² / L	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
L / 150	15 950	4 730	2 000	1 020	590	370	250
L / 200	11 960	3 545	1 500	765	440	275	185
L / 400	5 960	1 770	750	380	220	135	90

Решетчатые настилы



Максимальная нормальная нагрузка (кг/м²) для решетчатого настила Т 50/300

Кг/м ² / L	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
L / 150	6 650	1 975	830	425	250	155	100
L / 200	4 990	1 480	625	320	185	115	75
L / 400	2 495	740	315	160	90	—	—

Профилированные настилы



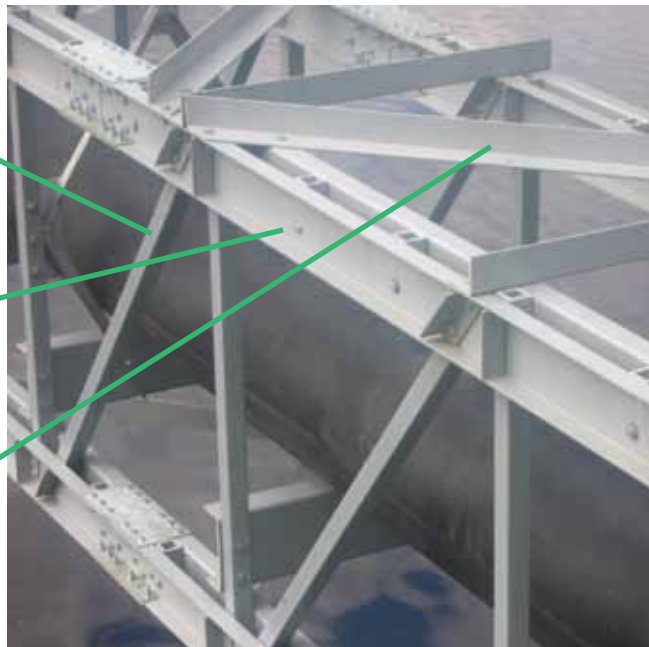
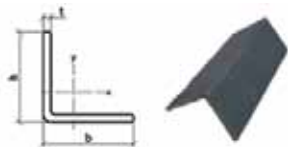
Максимальная нормальная нагрузка (кг/м²) для решетчатого настила Т 40/150

Кг/м ² / L	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
L / 150	8 950	2 650	1 120	570	350	210	140
L / 200	6 710	1 990	840	430	260	160	105
L / 400	3 355	995	420	215	130	80	—

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

Пешеходный мосты и переходы

Стеклопластики широко применяются при строительстве пешеходных, технологических мостов и переходов, когда требуется высокая стойкость к агрессивным средам, будь то вода или различные химические продукты.



Ангары

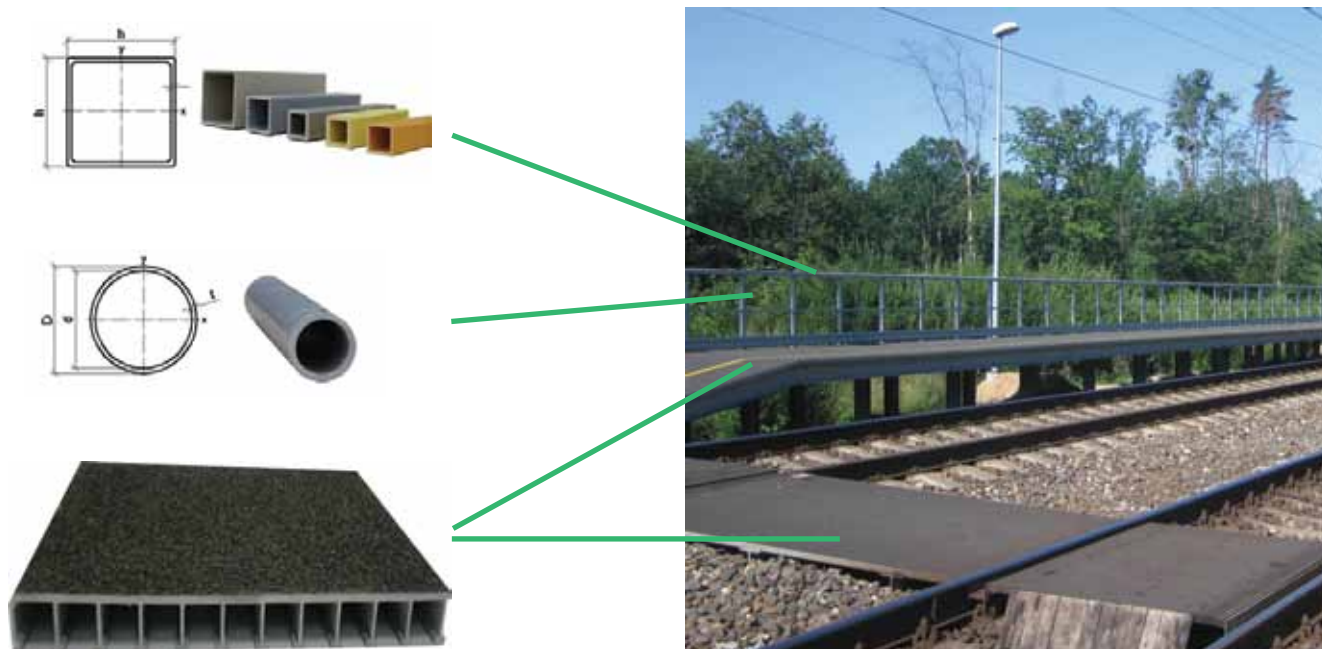
Стеклопластик является отличной заменой распространенным в строительстве материалам, т.к. более долговечен- срок службы от 20 до 50 лет, без затрат на профилактические и восстановительные работы, чего нельзя сказать о металлах.



ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

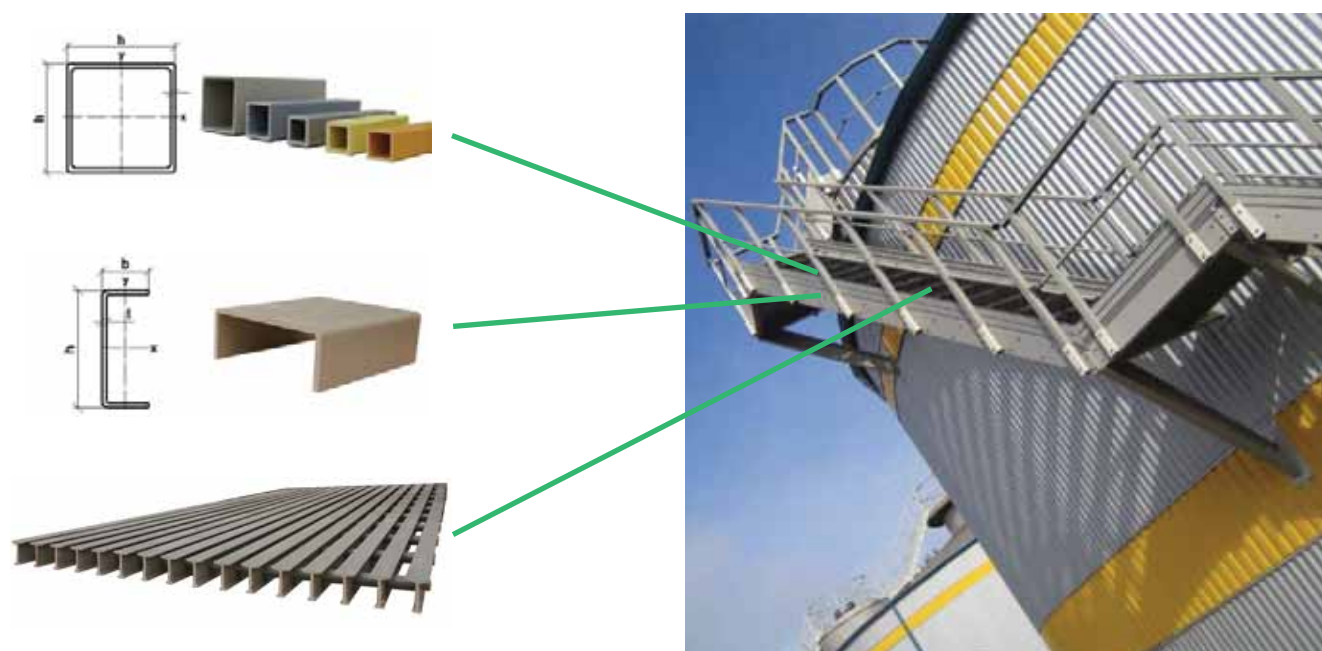
Железнодорожные перроны

Сегодня стеклопластиковый композит применяется при строительстве железнодорожных платформ и строений. Например, железнодорожная станция Елизаветино в Ленинградской области и железнодорожная станция Ржевка в Москве, практически полностью построены из пластикового профиля.



Площадки и лестницы

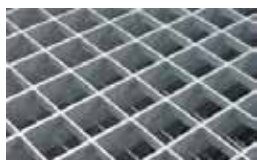
Стеклопластиковый материал за счет своей стойкости, прочности широко применяется в химической промышленности. Благодаря своим качествам, он великолепно переносит такие условия, в которых традиционные материалы дают «трещину».



ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

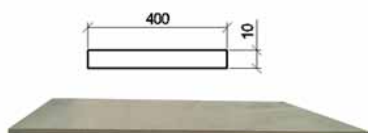
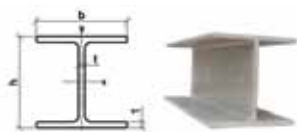
Автомобильные мойки и сервисные центры

Благодаря своей стойкости, прочности, презентабельному внешнему виду на всем сроке службы, стеклопластиковые настилы, сайдинги и профили являются серьезными конкурентами материалам и покрытиям, применяемым в автомоечных центрах.



Склады

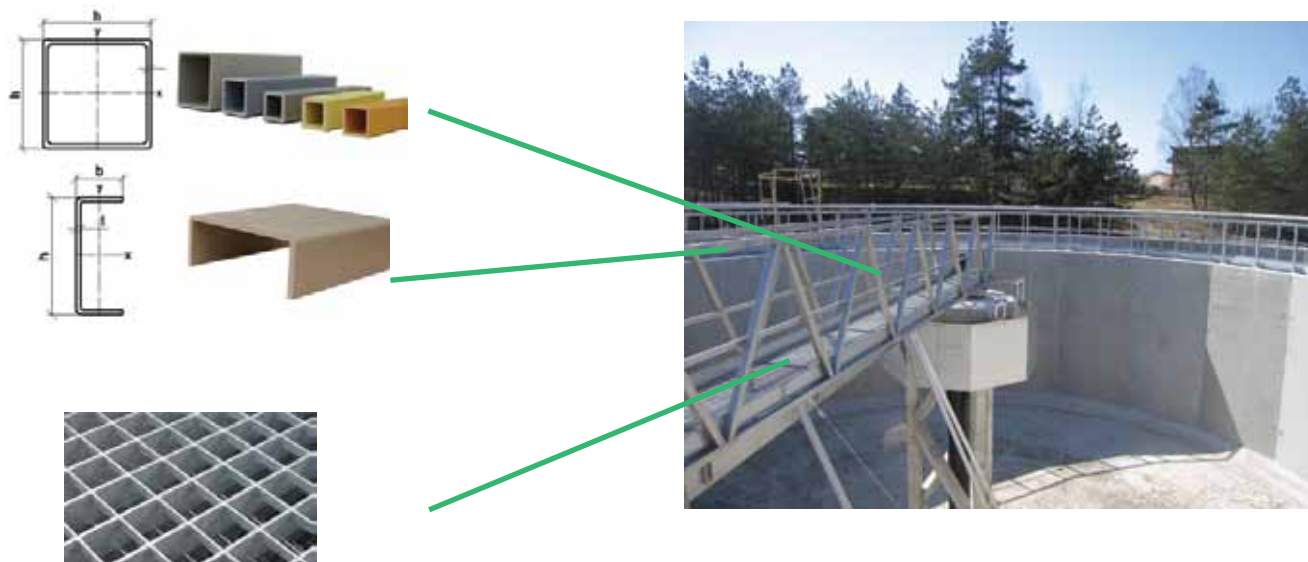
При строительстве складских сооружений, например, ангарного типа, использование стеклопластикового композита имеет ряд преимуществ - легкость материала позволяет минимизировать, либо полностью отказаться от спец. техники, снизить производственные затраты, что существенно отражается на стоимости строительных работ.



ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

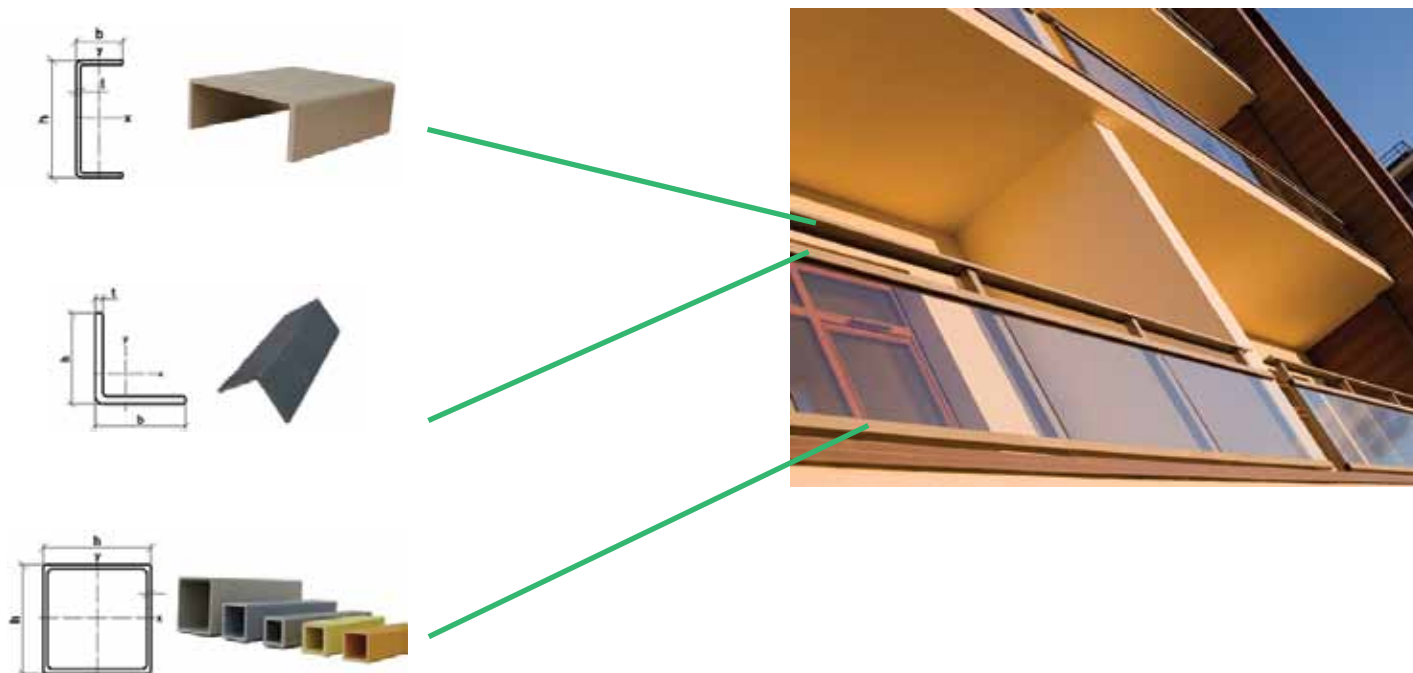
Технологические площадки и переходы

Строительство площадок в тех условиях, когда запрещено использовать тяжеловесные конструкции из металла и железобетона - стеклопластик является лучшей альтернативой!



Фасады домов и ограждения

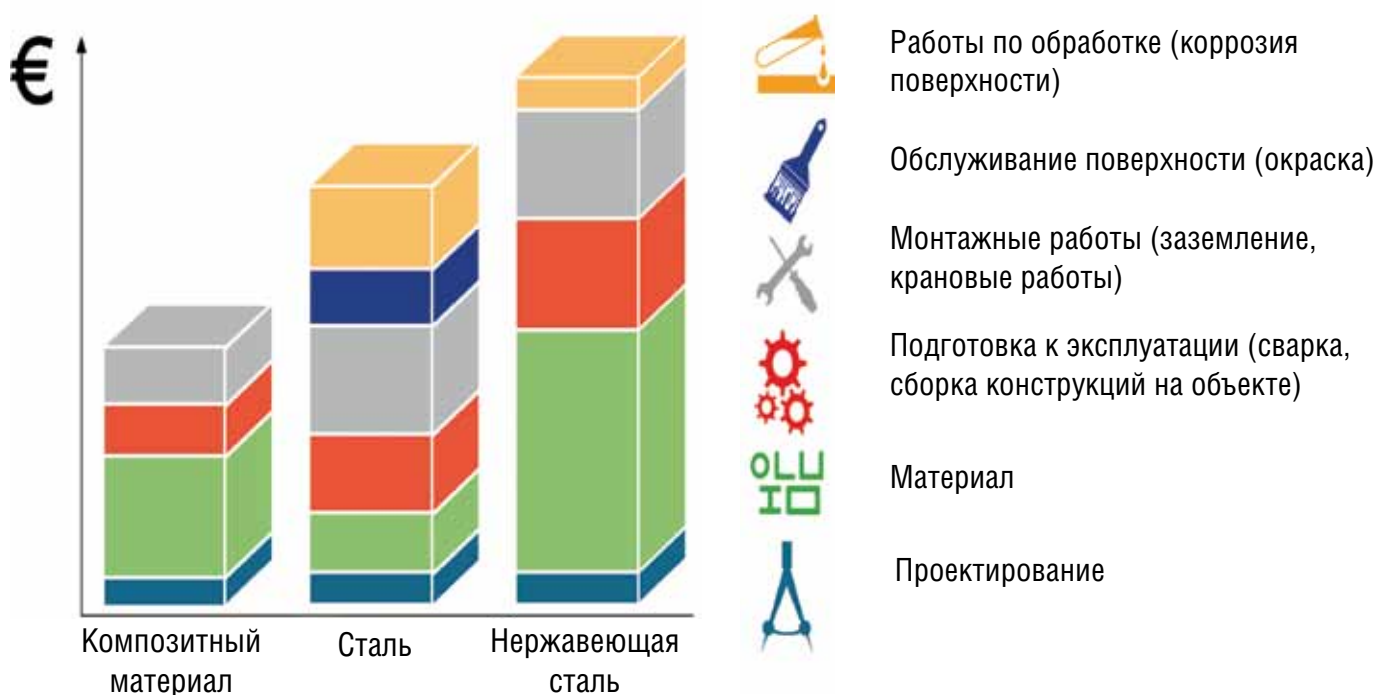
При облицовке зданий, в качестве элементов декора, стеклопластик так же нашел себе применение. Он может быть любого цвета, любой текстуры, будь-то гранит или дерево, что в свою очередь, расширяет пределы его применения дизайнерами и архитекторами.



СРАВНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ МЕТАЛЛА С КОМПОЗИТНЫМИ

Фактор	Традиционные металлические конструкции	Конструкции из стеклопластика
Безопасность	Падения в результате подскользывания являются второй основной причиной травматизма на производстве и одной из основных причин смертельных несчастных случаев.	Противоскользящие поверхности пластикового настила (в случаях вогнутой или зернистой поверхности настила) значительно снижают возможность возникновения несчастного случая.
Монтаж конструкции	Для установки металлических конструкций необходимо мощное спускоподъемное оборудование, дополнительные затраты рабочей силы на резку, сварку, окраску и обработку кромок конструкций.	Конструкции из армированного стекловолокном пластика не требуют мощного спускоподъемного оборудования. Для их установки необходимо минимальное количество рабочей силы, поскольку установка конструкций легко производится с помощью ручного инструмента. Конструкции из стеклопластика не требуют окраски или обработки кромок.
Обслуживание конструкции	В высококоррозионных средах, имеющих место в нефтехимической, нефтеперерабатывающей и судостроительной отраслях, металлические конструкции требуют интенсивного обслуживания и часто разрушаются после нескольких лет эксплуатации, вследствие чего требуются многократные их замены.	Конструкции из стеклопластика имеют значительный срок эксплуатации (20 лет) и требуют минимального обслуживания. Системы конструкций окупаются после одного цикла обслуживания.

СРАВНЕНИЕ: КОМПОЗИТ-СТАЛЬ КАЛЬКУЛЯЦИЯ РАСХОДОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

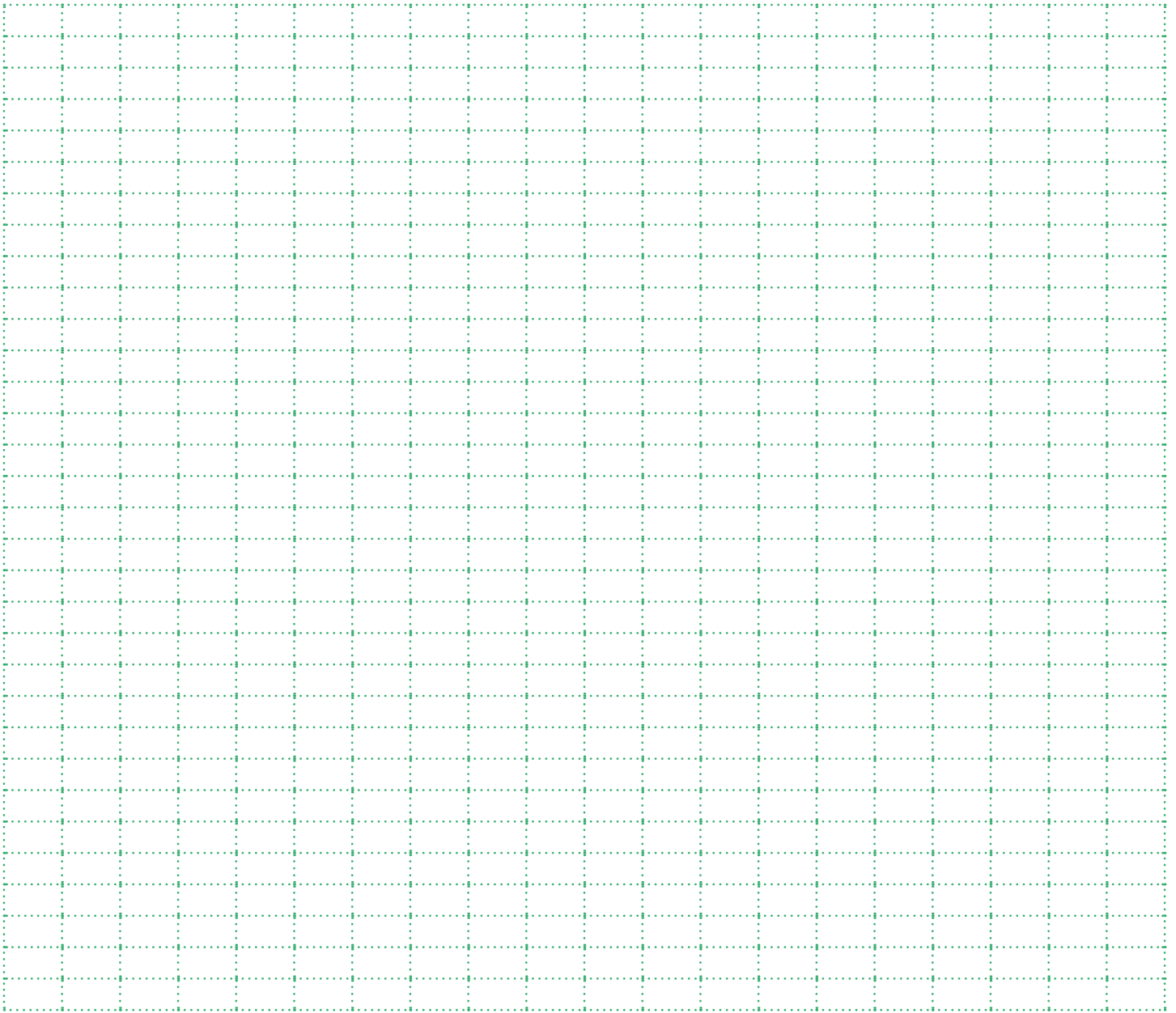


СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА, СТАЛИ, АЛЮМИНИЯ

	Сталь	Алюминиевые сплавы	Стеклопластик
Плотность (кг/м ³)	7800	2640 - 2800	1800 - 1900
Модуль упругости, ГПа	210	70 - 71	55
Удельный модуль упругости, км	2692	2500 - 2689	2895 - 3056
Предел прочности (для металлов предел текучести) при растяжении, МПа	240	50 - 440	1700
Удельный предел прочности (для металлов предел текучести), км	3,1	1,8 - 16,7	89 - 94
Отношение усталостной прочности к статической (число циклов 10 ⁷)	0,26	0,27	0,29
Теплопроводность при 20°C, Вт/м грЦ	64	105 - 200	0,75
Удельное объёмное электрическое сопротивление, Ом × м	Проводник	Проводник	1,0 × 10 ¹⁰
Коэффициент линейного расширения, × 10 ⁶ град ⁻¹	11,9 - 14,2	19,6 - 26,9	0,45 - 8,3
Гигроскопичность, %	-	-	0,5
Стойкость к воздействию химически агрессивных сред, солевых растворов	Не стоек. требуются мероприятия по защите от коррозии	Подвержен электрохимической коррозии. Требуется специальные меры по защите	Стойк
Эксплуатационные затраты	Требуется регламентные работы не реже 1-2 раза в год	Требуется регламентные работы не реже 1 раза в год	Восстановление цветной окраски по мере снижения ее интенсивности
Возможность реализации архитектурно-дизайнерских решений	Требуется дорогостоящая реконструкция оборудования	Требуется дорогостоящая реконструкция оборудования	Требуется изготовление недорогой технологической оснастки

ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ

Механические свойства (стандарт EN ISO 527)		
Предел прочности при растяжении (вдоль)	МПа	226,9
Предел прочности при растяжении (поперёк)	МПа	51,6
Модуль упругости при растяжении (вдоль)	ГПа	17,2
Модуль упругости при растяжении (поперёк)	ГПа	5,5
Предел прочности при сжатии (вдоль)	МПа	226,9
Предел прочности при сжатии (поперёк)	МПа	113,4
Модуль упругости при сжатии (вдоль)	ГПа	20,6
Модуль упругости при сжатии (поперёк)	ГПа	6,9
Предел прочности при изгибе (вдоль)	МПа	226,9
Предел прочности при изгибе (поперёк)	МПа	75,6
Модуль упругости при изгибе (вдоль)	Г Па	11
Модуль упругости при изгибе (поперек)	ГПа	5,5
Модуль упругости	ГПа	19,2-22,0
Модуль сдвига	ГПа	2,9
Коэффициент Пуассона (вдоль)	mm/mm	0,35



Центральный офис
196128, г. Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д. 193
тел./факс (812) 329-98-78

Московское представительство
129128, Москва,
ул. Малахитовая, д. 27, строение Б
тел./факс (495) 660-19-10

www.flotenk.ru