

12.07.2010

Вышки-туры. Качество конструкций

В июне 2010 года агентством ABARUS Market Research при помощи редакции газеты «Стройка» был проведен полевой эксперимент, цель которого состояла в выявлении потребительских характеристик предлагаемых на рынке вышек-тур. Для этих целей в аренду были взяты туры ПСРВ 21,0 («Мекос»), ВСП-250/1,2 («СтройРезерв»), УЛТ 120 («УЛТ-Оснастка»), ТТ 2400 Ш («Техноинт»), «Балатон 12"» («Балатон»), а также туры фирмы «Арис» 1376.

Для начала стоит дать определение объекту эксперимента, а далее – рассмотреть его характеристики у разных производителей.

Определение и описание

Итак, вышки-туры – передвижные сборно-разборные металлоконструкции башенного типа, включающие в себя различное количество секций в зависимости от модели. Данный вид конструкций является альтернативой более сложным и менее мобильным строительным лесам. Они широко применяются при отделке небольших фасадов, установке и обслуживании систем вентиляции, проведении ремонтно-отделочных работ внутри помещений, клининговых работах и т. п.

Основное преимущество данных конструкций состоит в удобстве транспортировки и хранения, скорости монтажа. Кроме того, при переустановке вышки-туры не требуют демонтажа, как, например, фасадные леса.

При сборке передвижных вышек-тур опоры устанавливаются на ровной поверхности, связываются при помощи гантелей и соединяются диагоналями. Далее, в соответствии с рекомендациями одного из производителей вышек-тур («МДН-Пром»), при помощи диагоналей рамы вышки связываются с гантелями, устанавливается настил (с люком и без). На последнем этапе на раму монтируются перила и поручень, который соединяется с гантелями при помощи диагоналей. Также для большей устойчивости конструкции можно установить стабилизирующие опоры. При этом колеса должны располагаться на высоте 2 мм от опорной поверхности.

Внешнее впечатление

В ходе первичного осмотра наблюдатели пришли к выводу, что наиболее привлекательными с точки зрения внешнего вида являются вышки «Мекос», «Ринстрой» и «Балатон». Все три конструкции окрашены преимущественно в ярко-желтый цвет. Вышка «Техноинт» имеет синий цвет, верхняя секция – красный. УЛТ-120 оцинкована. Вышки компании «Арис» – серого цвета с красными диагоналями.

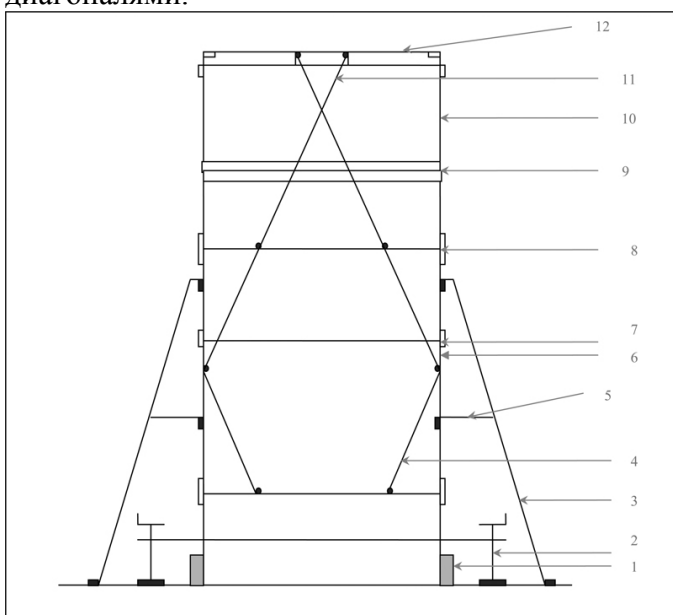


Рис. 1. Конструкция стандартной вышки-туры: 1 – колеса, 2 – домкрат, 3 – стабилизирующая опора, 4 – диагональ, 5- стойка, 6 – маршевая рама, 7 – диагональ, 8 – гантель, 9 – настил (с люком и без), 10 – рамка перил, 11 – диагональ, 12 – поручень.

Источник: ABARUS Market Research по данным компании «МДН-Пром»

Также обращает на себя внимание высота вышек: наиболее высокой из предлагаемых являются туры фирмы «Арис» (до 21,6 м), наиболее низкими – «СтройРезерв» (18,4 м). У конструкций «Техноинт» и «Мекос» высота примерно одинаковая (20,8 и 20,7 соответственно). Высота туры «Балатон» составляет 21 м.

Конфигурации оснований

Стоит отметить, что каждый производитель пытается внести некоторое усовершенствование в общепринятую конструкцию вышек-тур. Из представленных на эксперименте конструкций наиболее заметной вариацией была конфигурация основания.

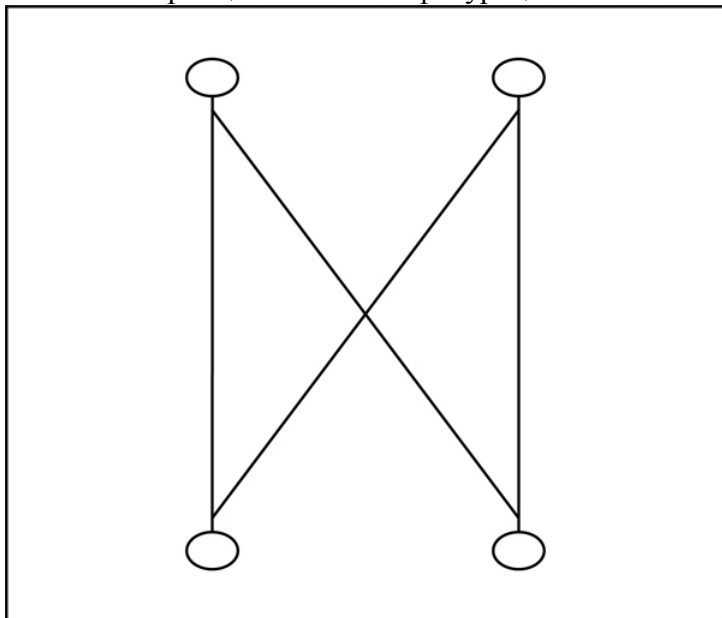


Рис. 2. Конфигурация основания вышки-туры ПСРВ 21,0 (ВСП-250/1,2).

Источник: ABARUS Market Research

У вышки-туры фирмы «Мекос», как, впрочем, и у продукции «СтройРезерв», домкраты вынесены вперед и назад, а в основании лежит диагональ. У тур «УЛТ-Оснастки» домкраты сбоку, что придает всей конструкции большую устойчивость. У вышек «Балатон» основание прямоугольное, домкраты вынесены в сторону. В конструкциях фирмы «Техноинт» колеса вынесены вбок, домкраты вперед и назад, диагональная связка вертикальная. У продукции «Арис» колеса также вынесены в стороны, в основании – решетка из двух продольных и двух поперечных профилей.

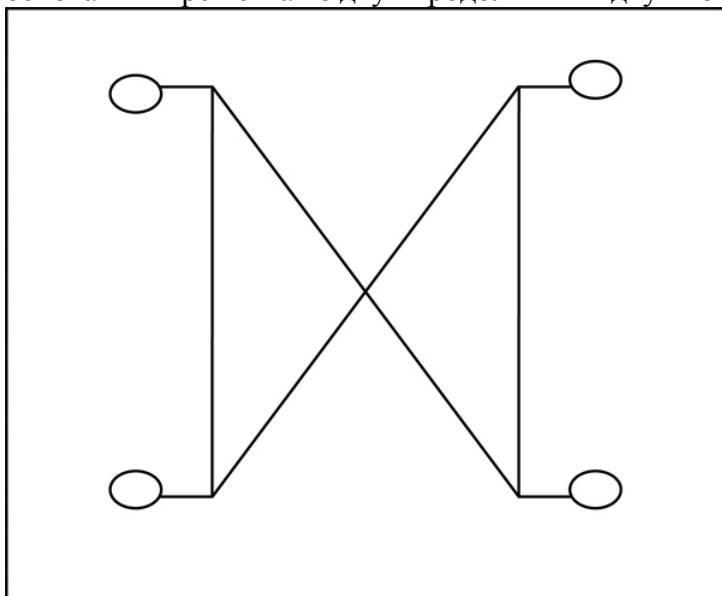


Рис. 3. Конфигурация основания вышки-туры УЛТ-120.

Источник: ABARUS Market Research

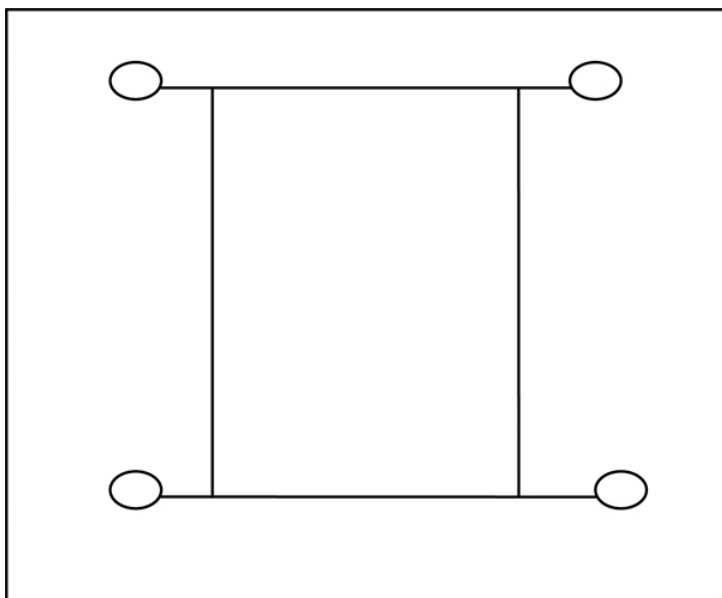


Рис. 4. Конфигурация основания вышки-туры «Балатон 12».
Источник: ABARUS Market Research

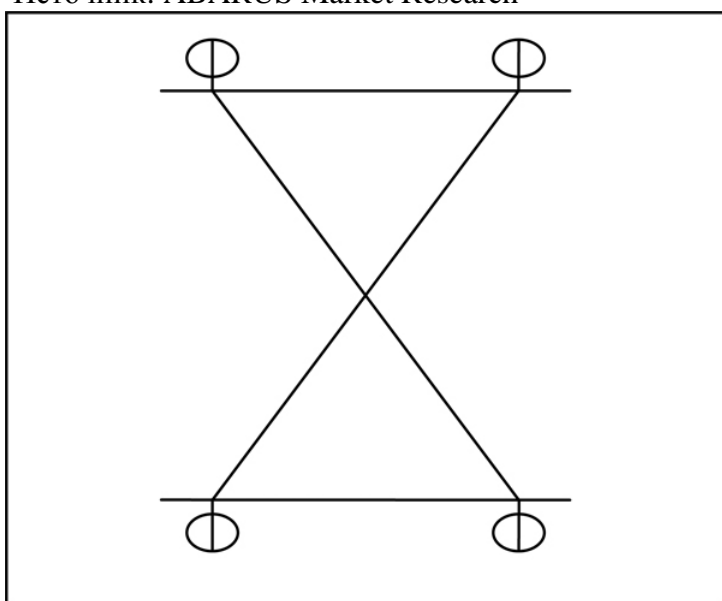


Рис. 5. Конфигурация основания вышки-туры «ГТ 2400 Ш».
Источник: ABARUS Market Research

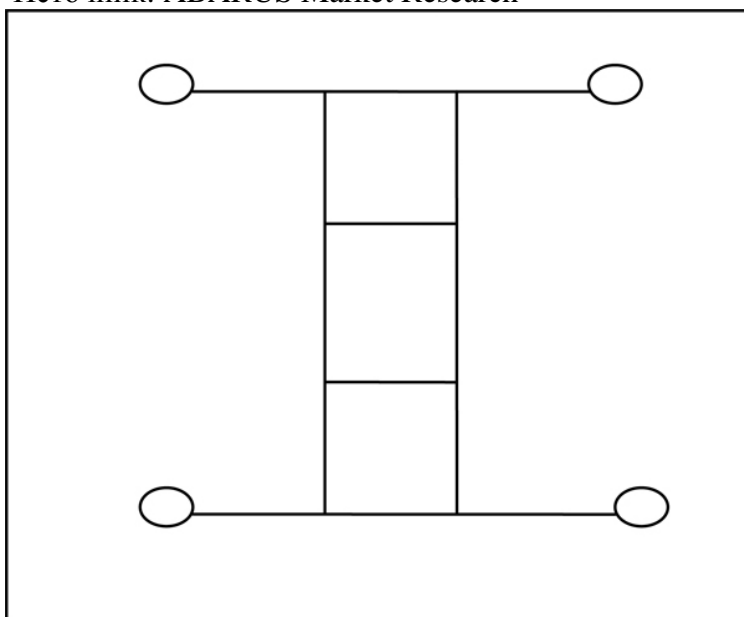


Рис. 6. Конфигурация основания вышки-туры «Арис 1376».
Источник: ABARUS Market Research

Также в глаза бросается разнотипность колес. Практически все вышки, кроме конструкций «Арис» и «УЛТ-Оснастки», были поставлены без тормозов. При этом вышки ПСРВ 21, ВСП-250/1,2, «Балатон-12» имеют промышленные колеса, рассчитанные на вес в 145 кг. Колеса вышек ТТ 2400Ш и «Арис 1376» способны перемещать до 350 кг.

Немаловажное значение с точки зрения монтажа и эксплуатации имеет и то, что вышки «Техноинт» и «Арис» имеют контргайки на винтовых опорах.

Размеры

После осмотра конструкций был произведен замер одного из основных параметров – размера рабочей площадки. Результаты представлены в табл. 1.

Заявленные и фактические размеры вышек-тур ряда российских производителей, м
Таблица 1

Модель	Рабочая площадка		Максимальная высота сборки	Шаг перекладины
	заявленная	фактическая		
ПСРВ 21,0	1,2x2,0	1,16x1,9	20,7	0,40
ВСП-250/1,2	1,2x2,0	1,10x1,9	18,4	0,40
УЛТ 120	1,2x2,0	1,15x1,95	12,2	0,43
ТТ 2400 Ш	1,66x2,4	1,62x2,4	20,8	0,44/0,30
Балатон 12	1,0x2,0	0,97x1,96	21,0	0,39
Арис 1376	1,0x2,0	0,99x1,99	21,6	0,39

Источник: ABARUS Market Research

Как видно из таблицы, в наибольшей степени от заявленных параметров отличается конструкция фирмы «СтройРезерв» – длина и ширина рабочей площадки меньше заявленных на 10 см. Наиболее близки к заявленным размеры тур «Арис 1376» и ТТ 2400 Ш.

Шаг перекладины, влияющий на прочность конструкции, у вышек-тур «Мекос» и «СтройРезерв» составляет 40 см, у «Балатон» и «Арис» – 39 см. Вышка фирмы «Техноинт» имеет нестандартные для этого класса конструкций размеры. В связи с этим ее боковая сторона поделена на две части с разным шагом перекладины: в 44 см и 30 см.

Сравнение устойчивости

Самая сложная часть эксперимента – определение устойчивости конструкции. С этой целью к рабочей площадке каждой вышки на расстоянии метра крепился канат с грузом. Масса груза наращивалась до тех пор, пока вышка не потеряет устойчивость (основание с противоположной от груза стороны приподнимается вместе с опорами). При этом в полном объеме были соблюдены основные требования к установке вышек-тур:

- установка туры в вертикальном положении на твердую поверхность;
- ровная поверхность настила;
- фиксация вышки всеми тормозами. (на тех турах где это предусмотрено).

Стоит отметить, что одна из арендованных вышек в данной части эксперимента не участвовала: неустойчивость УЛТ-120 не позволила даже завершить ее сборку - привлеченные рабочие вежливо отказались залезать на вышку после достижения высоты 6 м.

Итак, в результате проведенного опыта оказалось, что наиболее устойчивой конструкцией является ТТ 2400 Ш (вес до 60 кг), что отчасти обусловлено большими размерами, а, следовательно, и большей массой.

Далее по убыванию идет вышка «Арис 1376» (40 кг). В табл. 2 цифры до символа «/» означают, сколько конструкция выдерживает без балласта, после – с балластом. Балласт в вышках «Арис» устанавливается на решетку основания из расчета 200 кг/м. В ходе эксперимента использовался балласт весом 200 кг.

Заявленные потребительские и технические характеристики вышек-тур
Таблица 2

Модель	Люфт, кг	Вес, кг	Поверхностная нагрузка, кг	Покрытие (цвет)
ПСРВ Мекос	30	209	200	Сине-желтый
ВСП-250/1,2	30	190,3	250	Сине-желто-красный
УЛТ 120	–	258	200	оцинкованный
ТТ 2400 Ш	60	НД	220	Сине-красный
Балатон 12	36	178	200	Желто-красный
Арис 1376	40/60	245	200	Серо-красный

Источник: ABARUS Market Research

«Балатон-12» сохраняет устойчивость при грузе до 36 кг, «ПСРВ Мекос» и ВСП-250/1,2 – при грузе до 30 кг.

При подведении итогов оказывается, что наиболее эффективной в плане технических и потребительских характеристик является вышка-тура «Арис 1376». Хотя данная конструкция не обладает ярким цветом и достаточно много весит, она имеет наибольшую из представленных тур высоту сборки. Кроме того, вышка достаточно устойчива, в том числе за счет выноса колес. Колеса снабжены тормозами и относятся к большегрузным. Крепление осуществляется за счет контргаек на винтовых опорах.

Рейтинг вышек-тур, составленный на основе их основных характеристик, в баллах
Таблица 3

Модель	Цвет	Высота	Вынос колес	Наличие тормозов	Тип колес	Крепления	Устойчивость	Вес	Нагрузка	Σ
ПСРВ Мекос	5	3	0	0	0	0	3	4	3	18
ВСП-250/1,2	5	2	0	0	0	0	3	5	5	20
ТТ 2400 Ш	4	3	0	0	1	1	5	3	4	19
Балатон 12	5	4	1	0	0	0	3	5	3	21
Арис 1376	3	5	1	1	1	1	4	3	3	22

Источник: ABARUS Market Research

Подсчет рейтинга вышек-тур, подвергшихся испытаниям, представлен в табл. 3.

Справка по производителям

ООО «Мекос»

В течение шести лет ООО «Мекос» занимается производством металлических конструкций и изделий, применяемых при реконструкции, строительстве или отделочных работах. Производство

компания располагается в г. Дмитров (Московская обл.), филиалы – в Москве, Санкт-Петербурге, Краснодаре, Челябинске, Екатеринбурге.

Компания предлагает потребителю следующие модели: «Тура – Мекос 6 м», «Тура – Мекос 7,5», «Тура – Мекос 21» и «Вышка-тура 21» Основные параметры этих изделий представлены в табл. 4.

Технические характеристики вышек-тур ООО «Мекос»

Таблица 4

Максимальная высота вышки, м	6,2	7,4	20,7	20,7
Максимальная высота до рабочей площадки, м	5,2	6,4	19,8	19,8
Длина рабочей площадки, м	1,67	1,67	2,0	2,0
Ширина рабочей площадки, м	0,73	0,73	1,2	2,0
Масса комплекта, кг	143	209	545	638

Источник: ABARUS Market Research по данным компании

Нормативная поверхностная нагрузка для вышек-тур высотой 6,2 м составляет 160 кгс/м², для остальных видов вышек – 200 кгс/м². Высота промежуточной секции для всех видов продукции – 1,2 м.

ООО «УЛТ-Оснастка»

Компания «УЛТ-Оснастка» предлагает своим покупателям вышки-туры как оцинкованные, так и окрашенные полимерной порошковой краской. На предприятии размещено конструкторское бюро. Дилерская сеть компании охватывает 30 городов России.

Технические характеристики вышек-тур ООО «УЛТ-Оснастка»

Таблица 5

Параметры		УЛТ-60	УЛТ-120	УЛТ-200	УЛТ-125
Размер настила, м		1,6x0,6	1,2x2,0	2,0x2,0	1,2x2,0
Нагрузка, кг		150	200	200	300
Высота туры, м	Min	2,6	2,6	4,0	4,2
	Max	6,2	12,2	21,0	21,3
Количество этажей, шт.	Min	2	2	3	2
	Max	5	10	17	11
Высота настила, м	Min	1,4	1,4	2,6	3,1
	Max	5,2	10,8	19,5	20,2
Вес, кг	Min	55	108	180	170
	Max	113	283	531	503

Источник: ABARUS Market Research по данным компании

Модель УЛТ-60, включающая в себя четыре размера (2,6, 3,8, 5 и 6,2 м), представляет собой стальную оцинкованную конструкцию с рабочим настилом 1,6x0,6 м, рассчитанную на нагрузку в 150 кг.

Изделия УЛТ-120 могут иметь высоту от 2,6 м до 12,2 (девять размеров). Имеют колеса с тормозом и рабочий настил размером 1,2x2 м. Способны выдерживать до 200 кг.

Вышки-туры УЛТ-200 также снабжены колесами с тормозом. Размер рабочего настила составляет 2х2 м, возможная нагрузка – до 200 кг. Данная модель выполняется в 15 вариантах высотой от 4 до 21 м. При этом изделия высотой от 14,8 м поставляются без колес.

Модель УЛТ-125 имеет полимерное покрытие. Рабочий настил составляет 1,2х2 м, нагрузка – до 300 кг. Высота изделий может изменяться в диапазоне 4,2-21,3 м (10 размеров).

ООО «Техноинт»

Компания производит оборудование для строительных работ на протяжении 12 лет. В ассортимент компании входят строительные и рамные леса, телескопические стойки-домкраты, вышки-туры, грузовые тележки, садовые и строительные тачки, платформенные тележки, тележки для перевозки газовых баллонов. Филиалы компании расположены как на территории России, так и СНГ.

Покупателям предлагается четыре вида продукции: вышки-туры общего назначения (ТТ 1600, ТТ 2000 и ТТ 2400), вышки-туры с широкой площадкой (ТТ 2000Ш и ТТ 2400Ш), вышки-туры резервуарные (ТТ 2000Р и ТТ 2400 Ш) и резервуарные с широкой площадкой (ТТ 2000РШ, ТТ 2400РШ). Параметры данной продукции представлены в табл. 6. Вышки-туры одной серии имеют одинаковые технические показатели (за исключением высоты).

Технические характеристики вышек-тур ООО «Техноинт», м
Таблица 6

Модель	Размер рабочей площадки	Габаритный размер	Высота туры		Достигаемая высота		Масса комплекта, кг	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
ТТ 1600	0,8х1,6	1,3х2,1	2,84	7,64	3,84	8,64	115,5	232,5
ТТ 2000	1,2х2,0	1,7х2,5	2,84	8,84	3,84	9,84	138,9	315,9
ТТ 2400	1,2х2,4	1,7х2,9	5,24	14,84	6,24	15,84	279,1	553,1
ТТ 2000Ш	1,66х2,0	2,1х2,5	2,84	13,64	3,84	14,64	130,8	462,2
ТТ 2400Ш	1,66х2,4	2,3х2,9	5,24	18,44	6,24	19,44	271,0	670,7
ТТ 2000Р	1,2х2,0	1,7х2,5	2,84	12,44	3,84	13,44	176,4	563,1
ТТ 2400Р	1,2х2,4	1,7х2,9	5,24	17,24	6,24	18,24	328,4	820,0
ТТ 2000РШ	1,66х2,0	2,1х2,5	2,84	13,64	3,84	14,64	165,1	651,5
ТТ 2400РШ	1,66х2,4	2,3х2,9	5,24	20,84	6,24	21,84	331,1	1047,8

Источник: АВАРУS Market Research по данным компании

Нагрузка на рабочую площадку составляет 250 кгс/м².

Вышка-тура ТТ 1600 является облегченным и более компактным вариантом. Для простоты эксплуатации вышка снабжена колесами с резиновым покрытием и винтовыми опорами. Серия насчитывает пять однотипных изделий разной высоты (от 2,84 до 7,64).

Вышки-туры серии ТТ 2000 используют в крупных торговых центрах для профилактических работ под крышей. В серию входят шесть продуктов разной высоты (от 2,84 до 8,84).

Серия вышек-тур ТТ 2400 включает девять типоразмеров (от 5,24 до 14,84 м высотой).

Серия ТТ 2000Ш отличается от другой продукции более широкой рабочей площадкой и большей высотой. Вышки большей высоты (от 12,44 м) снабжены колесами с полиуретановым покрытием. В серию входят десять типов изделий различной высоты (от 2,84 м до 13,64 м).

Изделия серии ТТ 2400Ш имеют еще больший размер рабочей площадки. Серия насчитывает 12 видов изделий, высота которых возрастает с шагом в 1,2 м от 5,24 м (наименьшая) до 18,44 м (наибольшая в серии).

Серия ТТ 2000Р предназначена для применения в помещениях с ограниченным грузовым проемом. Так, изделия данной серии можно применять в нефтеналивных резервуарах диаметром в 60 см, в химических терминалах, силосах и т.п. При этом максимальный поперечный размер деталей туры составляет 58 см. Самая маленькая вышка данной серии может применяться в помещениях с проходом размером с канализационный люк. В серию входят девять типов изделий высотой от 2,84 до 12,44 м.

Вышки-туры ТТ 2400Р схожи по характеристикам с продукцией серии ТТ 2000Р, но имеют больший размер рабочей площадки. Серия включает 11 размерностей от 5,24 м до 17,24 м.

Продукция серий ТТ 2000РШ и ТТ 2400РШ сочетает в себе достоинства двух предыдущих групп. К первой серии относятся вышки-туры высотой от 2,84 м до 13,64 м (10 размеров) с рабочей площадкой 1,66x2 м, ко второй – изделий высотой 5,24-20,84 м (14 размеров) с рабочей площадкой 1,66x2,4 м.

ООО «Балатон»

Компания занимается производством металлоконструкций с 1994 года. Мощности завода постоянно наращиваются и рассчитаны на освоение новой продукции. На производстве внедрен многоуровневый контроль.

К ноу-хау компании также стоит отнести разработку высотной самостоятельной вышки большой грузоподъемности.

Потенциальным покупателям вышек-тур предлагается три модели – «Балатон-8», «Балатон-12», «Балатон-20».

Технические характеристики вышек-тур ООО «Балатон», м

Таблица 7

Параметры	Максимальная высота туры	Высота рабочей площадки	Параметры рабочей площадки
Балатон-8	8,1	7,0	1,03x2,0
Балатон-12	21,0	19,9	1,03x2,0
Балатон-20	21,3	20,3	1,95x2,0

Источник: ABARUS Market Research по данным компании

Модель «Балатон-8» является облегченной конструкцией, предназначенной для подъема груза на высоту до восьми метров. Грузоподъемность модели составляет 200 кг.

«Балатон-12» могут применяться при проведении ремонтных и строительных работ на большей высоте – до 21 м. В пределах 13 м тура является самостоятельной и, по данным компании, не требует крепления к стене.

«Балатон-20» является наиболее мощной из всей предлагаемой продукции. Грузоподъемность конструкции составляет 400 кг.

По данным компании, вышки-туры «Балатон» можно устанавливать на неровной поверхности, поскольку они оснащены винтовыми опорами.

ООО «Стройтехсинтекс»

Компания была создана в 2002 году с целью реализации продукции ГК «Арис». Ассортимент компании включает строительные леса, вышки-туры, помосты, инвентарные ограждения для строительных площадок, защитную сетку, экспозиторы для керамической плитки.

Компания предлагает две серии вышек-тур – «Арис» и «Арис-Компакт».

Технические характеристики вышек-тур ГК «Арис»

Таблица 8

Модель	Нормативная нагрузка, кг	Размер рабочей площадки, м		Высота туры, м		Условная высота до настила, м		Масса комплекта, кг	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Арис	200	1х1,15	1,4х3,0	2,4	21,60	1,09	20,29	126,0	595,68
Арис-Компакт	150	0,6х1,5		2,0	5,2	1,6	НД	62,24	111,88

Источник: АВАRUS Market Research по данным компании

Разработку вышек-тур «Арис» производит ЗАО ЦНИИОМТП. Первая серия изделий включает в себя два проекта – 1376 и 1386. Конструктивными особенностями данных проектов является ширина рамы: для проекта 1376 она составляет 1 м, для 1386 – 1,4 м. Высота конструкции может изменяться в пределах 2,4-21,6 м (20 размеров).

«Арис-компакт» имеет меньшие габариты, что позволяет перемещать данный продукт из одного помещения в другой, не производя полный демонтаж конструкции. Комплектация данного изделия включает раму балласта, колеса, раму отделочную, связь диагональную, настил с люком, горизонт ограждения, фиксатор рамы, выдвижную опору вышки. Продукты данной серии могут иметь высоту от 2 до 5,2 м (три размера).

М. КУЗЯКИНА, ведущий аналитик агентства АВАRUS Market Research