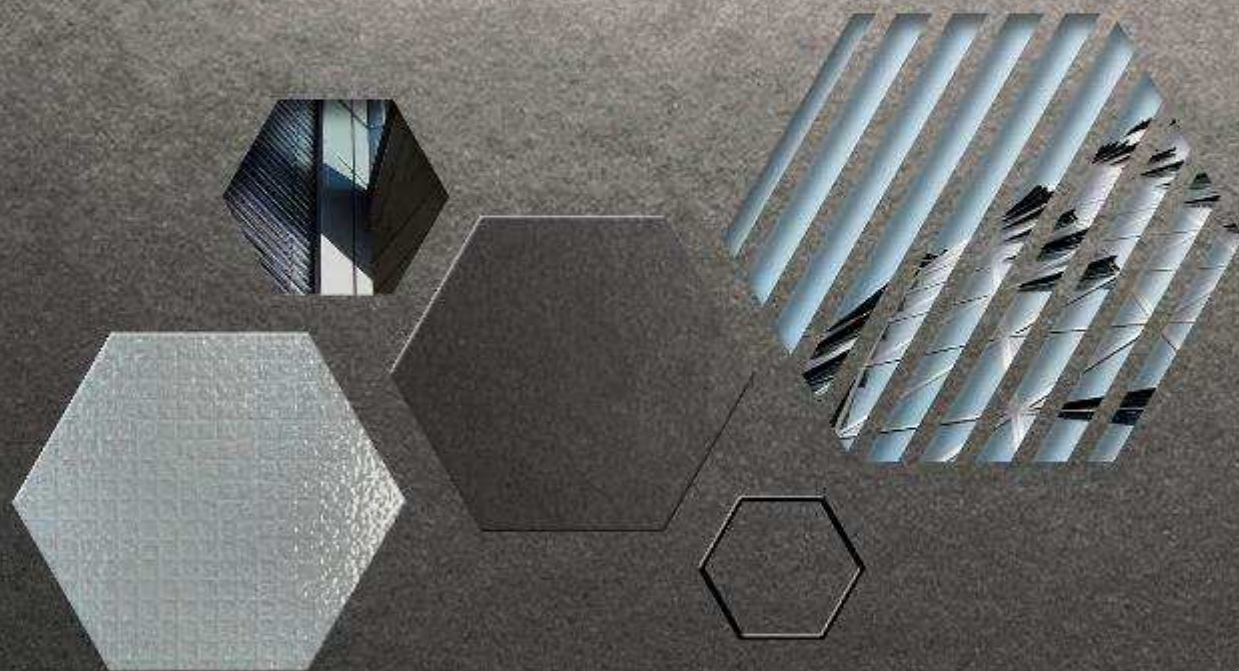


Light Buildings Division



ПОЛНОКОМПЛЕКТНЫЕ ЗДАНИЯ



# Содержание



1. Знакомьтесь: Kingspan;
2. Знакомьтесь: Kingspan в мире;
3. Kingspan: Глобальное расширение;
4. Знакомьтесь: Kingspan в России;
5. Kingspan Здания и современные нормы проектирования
6. Kingspan Здания;
7. Серийные здания Kingspan: FRAME PRO;
8. Серийные здания Kingspan: BIG SPAN;
9. Серийные здания Kingspan: FLOOR;
10. Ограждающие конструкции для серийных зданий;
11. Индивидуальные здания Kingspan
12. Индивидуальные здания Kingspan: на основе FRAME PRO;
13. Индивидуальные здания Kingspan: на основе BIG SPAN;
14. Индивидуальные здания Kingspan
15. Индивидуальные здания Kingspan: Ферменные покрытия для малоуклонных кровель;
16. Прогонные системы Kingspan;
17. Kingspan сэндвич-панели;
18. Компоненты Kingspan: для регулируемой среды;
19. Kingspan Партнеры;
20. Почему Kingspan?

# Знакомьтесь: Kingspan



1965



Юджин Мёртаг учреждает Kingspan, небольшую инженерную компанию.

1970's



Начинается малосерийное производство очистных элементов и изоляционных панелей.

1980's



Бизнес расширяется в Северной Ирландии и Великобритании (продажи, дистрибуция + производство сэндвич-панелей и изоляционных плит).

1989



Группа выходит на Ирландскую Фондовую Биржу.

1990's



Бизнес расширяется в Европе, США и Австралии. Учреждаются два новых дивизиона: фальшполов и очистных элементов.

2000-2006



Быстрый рост дивизионов в ЕС, Австралии и Юго-Восточной Азии. Компания совершает приобретения в США и Канаде (5 и 2 точки соответственно).

2012



Рост и приобретения продолжают: покупка Thyssen Krupp Construction Group (вкл. Hoesch и Isocab) в ЕС и Rigidal Industries LLC на Среднем Востоке в 2012 году.

2012 - 2015



Приобретение Vicwest в Канаде и Joris Ide – в Бельгии.

Запуск производства нового типа изоляции, QuadCore.

2016



Приобретение Essmann Group, производителя оборудования для освещения, вентиляции и безопасности в строительстве. Производство IPN-QuadCore в Чехии.

2016

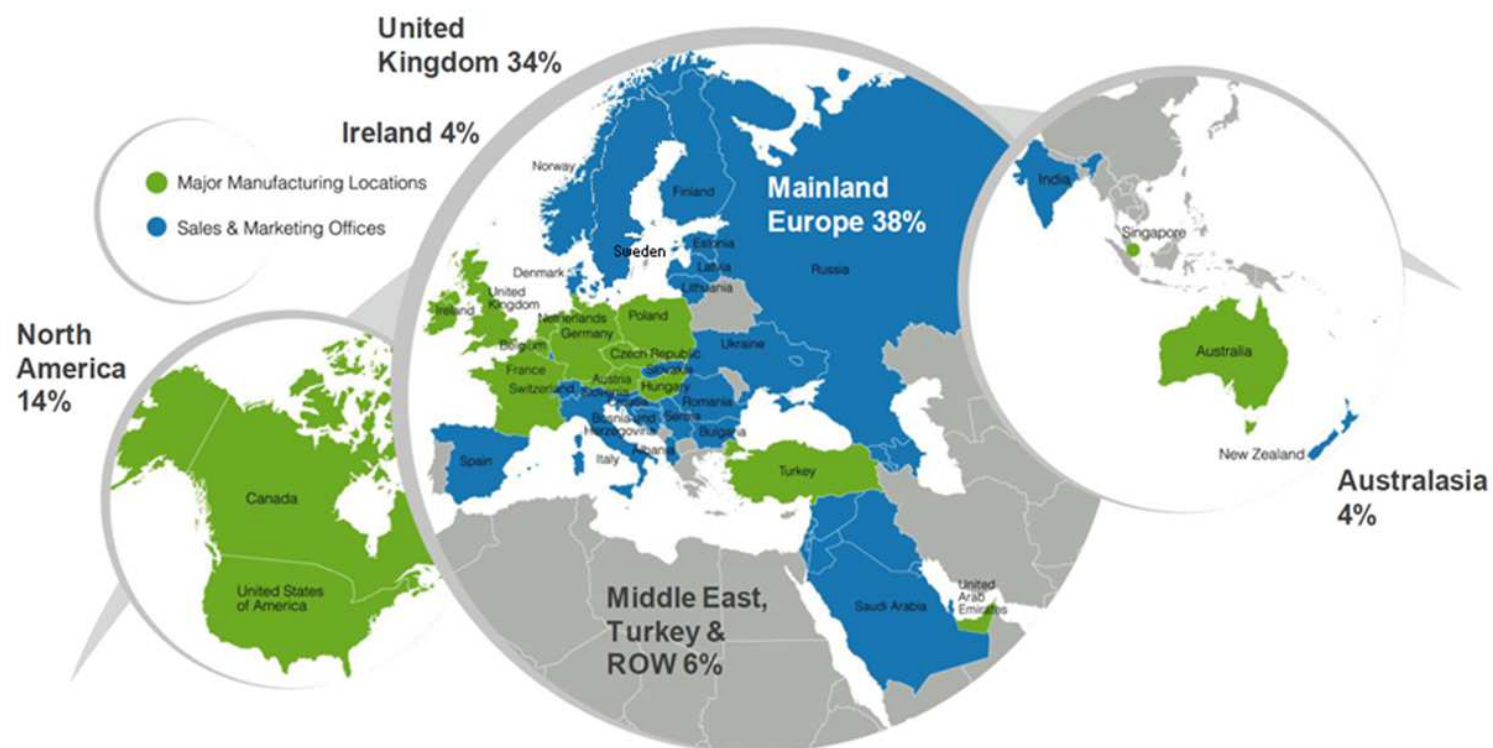


Приобретение Paroc Panels, крупнейшего производителя сэндвич-панелей в Финляндии и Скандинавии.

## Знакомьтесь: Kingspan в мире



- Мировой лидер в производстве высокотехнологичных строительных систем и ограждающих конструкций
- Ведущие позиции на рынках Великобритании, Центральной Европы, Северной Америки и Австралии
- Собственные технологии и разнообразные решения



# Знакомьтесь: Kingspan в мире



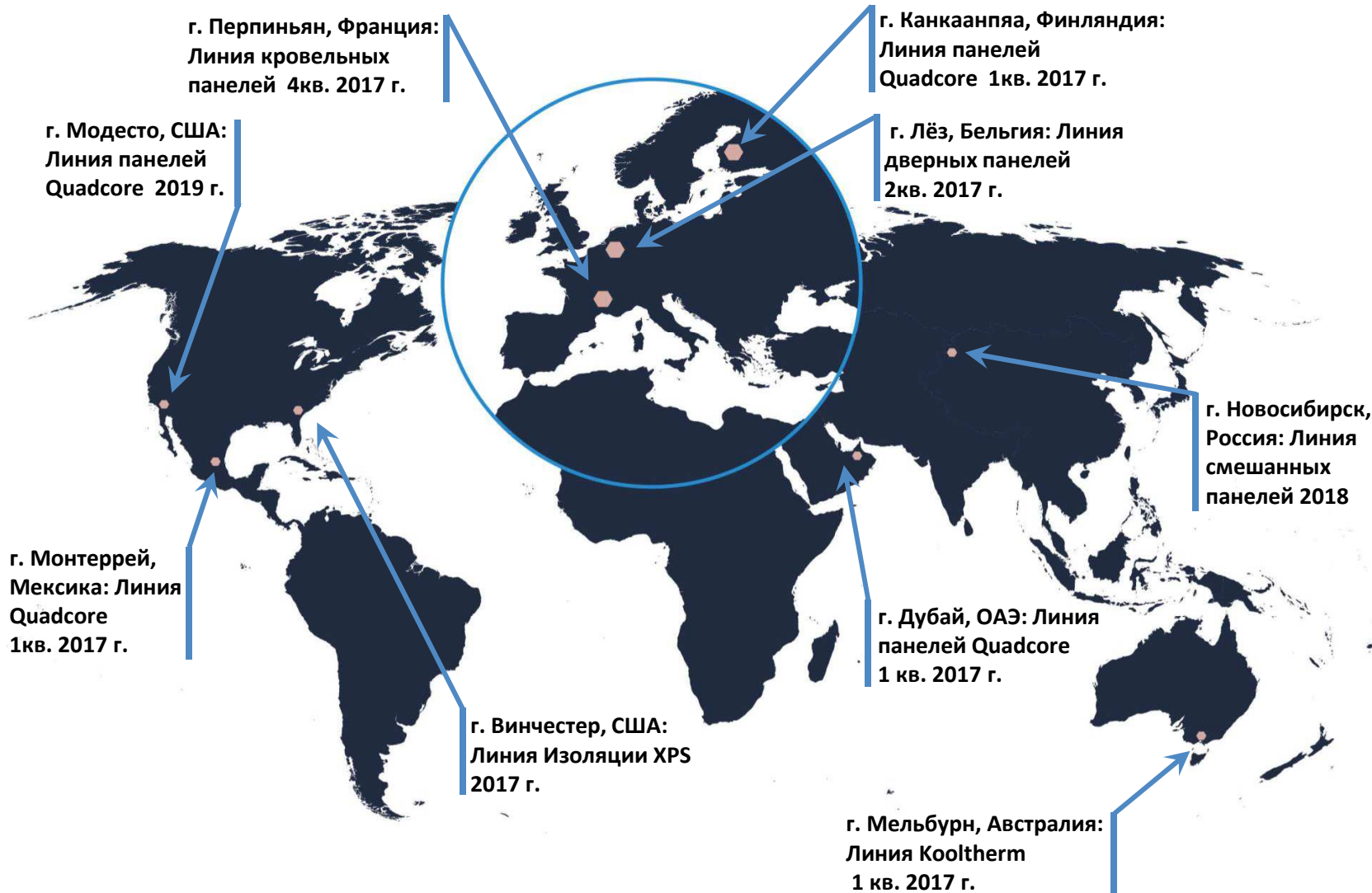
→ ИТОГИ 2016 г.



Приведенные данные основаны на внутренних расчетах и являются курсовыми. Прибыль указана в EBITDA.

\* Включая каркасы зданий, световые и вентиляционные системы

# Kingspan: Глобальное расширение



## Знакомьтесь: Kingspan в России



- Производство в РФ и 8 офисов продаж на территории РФ, Республик Казахстан и Белоруссии;
- Сэндвич-панели: лидер на рынке СЗ РФ;
- Быстровозводимые здания: лидер рынка РФ;
- Профилированные листы и металлочерепица: крупный игрок на рынке СЗФО РФ;
- Персонал, октябрь 2016: 150 человек;
- Товарооборот, 2016: 2,0 млрд. руб.

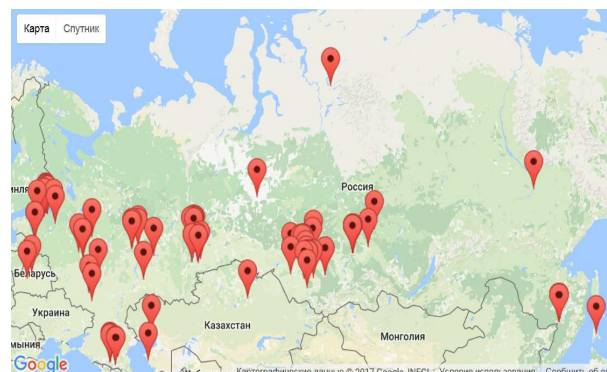
Manufacturing locations CEER



## Знакомьтесь: Kingspan в России



- Три проектных бюро в Санкт-Петербурге, Новосибирске и Кемерово;
- Производство стальных оцинкованных каркасов мощностью 30 000 тонн в год;
- Две линии по производству сэндвич-панелей с наполнителем MB и PUR (PIR) суммарной мощностью 2 500 000 кв. м в год;
- Производство профилированных листов, металлочерепицы и фасонных элементов в широком ассортименте;
- Обширная сеть партнеров-строителей, дружественных проектных бюро и архитектурных мастерских;
- Широкая география реализованных проектов от Беларуси до Камчатки, от Казахстана до Ямала.





# Kingspan Здания и современные нормы проектирования



→ Программы для проектирования и расчета:



- Разделы проектирования: КР, КМ, КМД, ОК, теплотехнический расчет;
- Сотрудничество с ведущими научно-исследовательскими проектными институтами;
- Услуги: Авторский надзор, Шеф-монтаж;
- Современная нормативная база для проектирования:
  - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;
  - СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов» - опубликован декабрь 2016, вступит в силу июнь 2017. Требования по учету редуцирования профилей уже учтены в СТО Йорис Иде/Кингспан 002-7985013-2015;
  - СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» - введено с 2015г, в том числе требование по обязательному учету пульсационных ветровых воздействий вне зависимости от высоты зданий;
  - СП 17.13330.2011 «Кровли» ;
  - СП 28.13330.2011 «Защита от коррозии»;
  - СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» - требования предела огнестойкости R15.

# Kingspan Здания



→ Собственная номенклатура профилей (СТО) для проектирования и производства, как результат сотрудничества с крупнейшими НИИ РФ.

**СТО 002-79850813-2015**

Таблица А3 – Расчетные справочные величины редуцированных геометрических характеристик Z-профилей для стали с пределом текучести  $R_{y235} \text{ МПа}$

Расчетные справочные величины при изгибе

Тип профиля	Сечение профиля, мм	Полная масса (металл) $M$ , кг/м	Расчетная масса (металл) $M_{red}$ , кг/м	В плоскости $x-x$												В плоскости $y-y$					
				Ската полка B1						Ската полка B2						Ската полка B3					
				Площадь сечения $S_x$ , см <sup>2</sup>	Радиус инерции $I_x$ , см <sup>4</sup>	Площадь сечения $S_y$ , см <sup>2</sup>	Момент инерции $I_y$ , см <sup>4</sup>	Момент инерции $I_{xy}$ , см <sup>4</sup>	Радиус инерции $I_{xy}$ , см <sup>4</sup>	Положение центра тяжести $X_c$ , см	Площадь сечения $S_x$ , см <sup>2</sup>	Момент инерции $I_x$ , см <sup>4</sup>	Момент инерции $I_y$ , см <sup>4</sup>	Радиус инерции $I_{xy}$ , см <sup>4</sup>	Положение центра тяжести $Y_c$ , см	Площадь сечения $S_y$ , см <sup>2</sup>	Момент инерции $I_x$ , см <sup>4</sup>	Момент инерции $I_y$ , см <sup>4</sup>	Радиус инерции $I_{xy}$ , см <sup>4</sup>	Положение центра тяжести $X_c$ , см	
Z140	140/59,5/65,5/20,5	1,50	3,50	3,08	2,37	4,29	131,94	18,16	5,54	6,74	4,22	129,28	18,20	5,52	7,07	4,35	41,72	5,49	3,10	6,04	
	140/59,5/65,5/20,5	2,00	4,69	4,66	2,27	5,78	178,20	24,94	5,54	6,88	5,78	178,20	24,94	5,54	6,88	5,78	54,95	8,48	3,08	6,01	
	140/59,5/65,5/21	2,50	5,73	6,30	3,18	7,09	239,52	30,73	5,52	6,88	7,28	239,52	30,73	5,52	6,88	7,28	67,59	10,38	3,06	5,98	
	140/59,5/65,5/22	3,00	6,85	7,84	2,11	8,02	299,29	36,64	5,49	6,88	8,02	299,29	36,64	5,49	6,88	8,02	80,51	12,16	3,06	5,96	
Z160	160/59,5/65,5/20	1,50	3,74	3,05	2,18	4,47	177,50	22,14	6,29	7,60	4,45	174,87	21,40	6,26	8,16	4,65	43,73	6,48	3,00	6,03	
	160/59,5/65,5/20,5	2,00	4,94	4,70	2,09	6,18	243,39	29,85	6,27	7,85	6,18	243,39	29,85	6,27	7,85	6,18	55,01	8,47	2,98	6,00	
	160/59,5/65,5/21	2,50	6,12	6,26	2,00	7,88	309,24	36,82	6,24	7,85	7,83	309,24	36,82	6,24	7,85	7,70	67,80	10,36	2,96	5,99	
	160/59,5/65,5/22	3,00	7,32	7,86	1,99	9,23	366,10	42,78	6,21	7,85	9,23	366,10	42,78	6,21	7,85	9,20	80,58	12,24	2,95	5,98	
Z200	200/59,5/65,5/20	1,50	4,22	3,07	1,88	4,80	299,71	28,16	7,27	9,23	4,78	286,92	27,24	7,74	10,49	5,25	41,74	6,47	2,82	6,01	
	200/59,5/65,5/20,5	2,00	5,58	4,75	1,73	6,84	420,09	40,17	7,88	9,79	6,94	410,25	40,68	7,88	9,87	6,99	55,01	8,45	2,80	5,98	
	200/59,5/65,5/21	2,50	6,92	6,36	1,71	8,89	506,87	50,03	7,64	9,83	8,89	506,87	50,03	7,64	9,83	8,70	67,63	10,34	2,78	5,98	
	200/59,5/65,5/22	3,00	8,28	8,13	1,64	10,42	605,64	59,55	7,62	9,83	10,42	605,64	59,55	7,62	9,83	10,41	80,71	12,31	2,78	5,93	
Z250	250/59,5/65,5/20	3,50	9,69	10,03	1,58	12,14	780,73	68,90	7,59	9,85	12,14	780,73	68,90	7,59	9,83	12,08	90,24	14,25	2,75	5,89	
	250/59,5/65,5/21	4,00	11,05	11,50	1,50	13,84	940,76	81,91	9,47	10,88	13,84	940,76	81,91	9,47	10,88	13,84	110,35	16,24	2,74	5,84	
	250/59,5/65,5/22	4,50	12,41	12,98	1,42	15,54	1100,79	95,87	9,45	11,91	15,54	1100,79	95,87	9,45	11,91	15,54	130,35	18,24	2,73	5,81	
	250/59,5/65,5/23	5,00	13,77	14,45	1,34	17,24	1260,82	110,84	9,43	12,94	17,24	1260,82	110,84	9,43	12,94	17,24	150,35	20,24	2,72	5,78	
Z300	300/59,5/65,5/20	4,50	13,06	13,84	1,34	15,54	1100,79	95,87	9,45	11,91	15,54	1100,79	95,87	9,45	11,91	15,54	130,35	20,24	2,72	5,78	
	300/59,5/65,5/21	5,00	14,42	15,30	1,26	17,24	1260,82	110,84	9,43	12,94	17,24	1260,82	110,84	9,43	12,94	17,24	150,35	22,24	2,71	5,75	
	300/59,5/65,5/22	5,50	15,78	16,76	1,18	18,94	1420,85	125,81	9,41	13,97	18,94	1420,85	125,81	9,41	13,97	18,94	170,35	24,24	2,70	5,72	
	300/59,5/65,5/23	6,00	17,14	18,22	1,10	20,64	1580,88	140,78	9,39	14,99	20,64	1580,88	140,78	9,39	14,99	20,64	190,35	26,24	2,69	5,69	
Z350	350/59,5/65,5/20	5,50	15,78	16,76	1,18	18,94	1420,85	125,81	9,41	13,97	18,94	1420,85	125,81	9,41	13,97	18,94	170,35	24,24	2,69	5,69	
	350/59,5/65,5/21	6,00	17,14	18,22	1,10	20,64	1580,88	140,78	9,39	14,99	20,64	1580,88	140,78	9,39	14,99	20,64	190,35	26,24	2,68	5,66	
	350/59,5/65,5/22	6,50	18,50	19,68	1,02	22,34	1740,91	155,75	9,37	15,99	22,34	1740,91	155,75	9,37	15,99	22,34	210,35	28,24	2,67	5,63	
	350/59,5/65,5/23	7,00	19,86	21,14	0,94	24,04	1900,94	170,72	9,35	16,99	24,04	1900,94	170,72	9,35	16,99	24,04	230,35	30,24	2,66	5,60	
Z400	400/59,5/65,5/20	6,50	18,50	19,68	1,02	22,34	1740,91	155,75	9,37	15,99	22,34	1740,91	155,75	9,37	15,99	22,34	210,35	28,24	2,66	5,60	
	400/59,5/65,5/21	7,00	20,14	21,42	0,94	24,04	1900,94	170,72	9,35	16,99	24,04	1900,94	170,72	9,35	16,99	24,04	230,35	30,24	2,65	5,57	
	400/59,5/65,5/22	7,50	21,50	22,88	0,86	25,74	2060,97	185,70	9,33	17,99	25,74	2060,97	185,70	9,33	17,99	25,74	250,35	32,24	2,64	5,54	
	400/59,5/65,5/23	8,00	22,86	24,44	0,78	27,44	2220,99	200,67	9,31	18,99	27,44	2220,99	200,67	9,31	18,99	27,44	270,35	34,24	2,63	5,51	



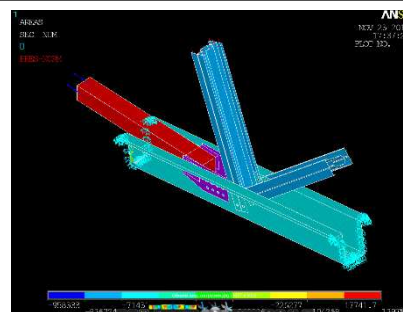
→ Современное высокопроизводительное производство, как гарантия качества.



# Kingspan Здания



→ Надежность **технических решений**, подтвержденная натурными испытаниями.



СИСТЕМА ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
**ЗАО «ЭРКОН»**

Заказчик: ООО «Йорис Иде»

## ОТЧЕТ

по результатам испытания стальных конструкций каркаса,  
состоящего из 3-х рам пролетом 22м  
системы «Joris-ZBigSpan»,  
расположенного по адресу: Ленинградская область, Гатчинский район, дер. Малые  
Колпаны



Шифр: 1082-с/12-УК



Директор ЗАО «ЭРКОН»  
д.т.н., профессор,  
Заслуженный деятель науки РФ  
*Г. И. Белый*

Санкт-Петербург  
- 2012 -  
ноябрь

# Kingspan Здания



→ **Огнестойкость** стальных конструкций R15, подтвержденная огневыми испытаниями.



Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные чердачные и над подвалами	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						



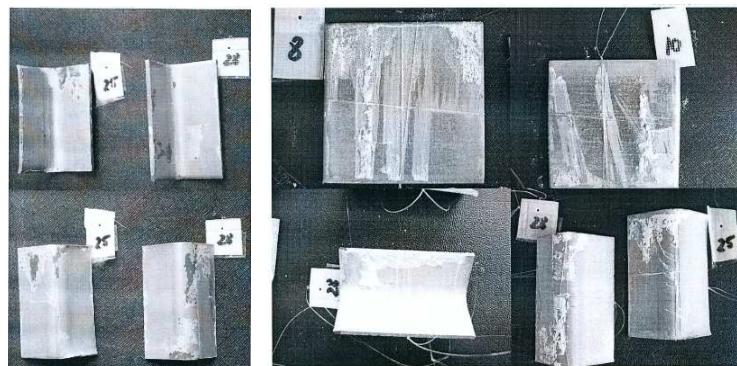
# Kingspan Здания



→ Особое внимание к **коррозийной стойкости** стального каркаса.

→ Толщина цинкового покрытия в зависимости от агрессивности среды:

- неагрессивная, слабоагрессивная – 275 г/м<sup>2</sup> (20 мкм);
- среднеагрессивная – 700 г/м<sup>2</sup> (51 мкм);
- сильноагрессивная – индивидуальная разработка покрытия.



**Результаты анализа**

Полученные результаты исследования структуры и морфологии оцинкованного стального профиля показывают, что в целом покрытие по внешнему виду и содержанию железа удовлетворяет требованиям ГОСТ 9.307-89. Интерметаллидных фаз Fe<sub>2</sub>Zn<sub>17</sub> в покрытии – нет.

Покрытие на плоских участках с 2х сторон в целом достаточно однородное и сплошное

h(I)= 17 мкм, h(II)= 24 мкм  
толщины с разных сторон отличаются

ВЭ(03)-ОЭ(04): на снимках в ОЭ - черные области – поры от газовыделения, серые – области, содержащие примесное железо ~ 1-2 масс. %. Видно, что наиболее интенсивное газовыделение происходит по границе Fe-Zn.

## Серийные здания Kingspan: FRAME PRO



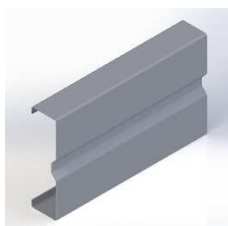
- Типовое серийное здание:
  - Типовая серия №1.420.3-41с.16 зарегистрирована «Федеральном фонде документации»
- Каркас здания ригельный с жесткой затяжкой выполнен из  $\Sigma$  – образных оцинкованных холодногнутых профилей;
- Пролет – 9-21 м;
- Шаг колонн – 6 м;
- Снеговой район – I-V;
- Сейсмика до 9 баллов;
- Ветровой район - I-V;
- Полезная нагрузка – 10 кг/м<sup>2</sup>;
- Возможность установки конструкций подшивного потолка;
- Возможность установки большого количества вариантов ограждающих конструкций;
- Одинаков хорошо подходит как для наружного, так и для внутреннего утепления.



## Серийные здания Kingspan: FRAME PRO



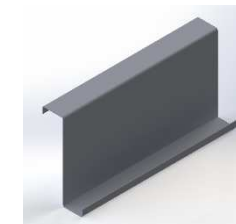
→ Силовые элементы каркаса – холодногнутые, оцинкованные профили СТО 002-79850813-2015:



*Колонны, ригель,  
стеновые  
прогоны из  
Σ – образного  
профиля*



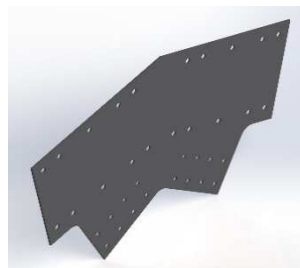
*Раскосы,  
затяжка из  
С – образного  
профиля*



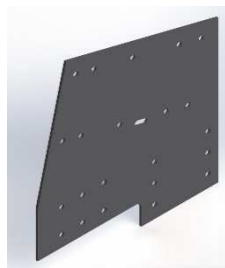
*Кровельные  
прогоны из  
Z – образного  
профиля*

→ Соединительные элементы каркаса – чернометаллические, сварные, грунтованные 2-х компонентным составом (цвет грунт-эмали – серый; толщина грунта не менее 40 мкрн.):

*Коньковый элемент*



*Карнизный элемент*



*Элемент базы  
колонны*



→ Соединение элементов каркаса – болтовое (болты, шайбы, гайки, .... – оцинкованные):



# Серийные здания Kingspan: FRAME PRO

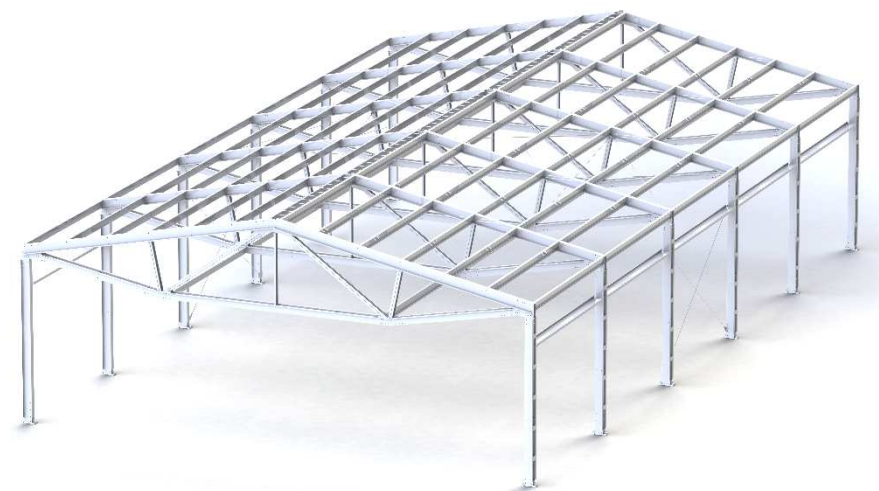




## Серийные здания Kingspan: BIG SPAN



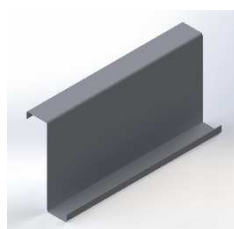
- Полезная модель каркаса запатентована – патент №142724;
- Каркас здания ферменный выполнен из Z – образных оцинкованных холодногнутых профилей;
- Пролет – 15 - 24 м;
- Шаг колонн – 6 м;
- Снеговой район – I-V;
- Сейсмика до 9 баллов;
- Ветровой район – I-V;
- Полезная нагрузка – 10 кг/м<sup>2</sup>;
- Возможность установки конструкций подшивного потолка;
- Возможность установки большого количества вариантов ограждающих конструкций;
- Одинаков хорошо подходит как для наружного, так и для внутреннего утепления.



## Серийные здания Kingspan: BIG SPAN



→ Силовые элементы каркаса – холодногнутые, оцинкованные профили СТО 002-79850813-2015:



*Колонны, верхний и нижний пояса, прогоны, опорные раскосы фермы из Z - образного профиля*



*Рядовые раскосы фермы из C - образного профиля*

→ Соединительные элементы каркаса – чернометаллические, сварные, грунтованные 2-х компонентным составом (цвет грунт-эмали – серый; толщина грунта не менее 40 мкрн.):

*Коньковый элемент*



*Карнизный элемент*



*Элемент нижнего пояса*



*Элемент базы колонны*



→ Соединение элементов каркаса – болтовое (болты, шайбы, гайки, .... – оцинкованные):



# Серийные здания Kingspan: BIG SPAN



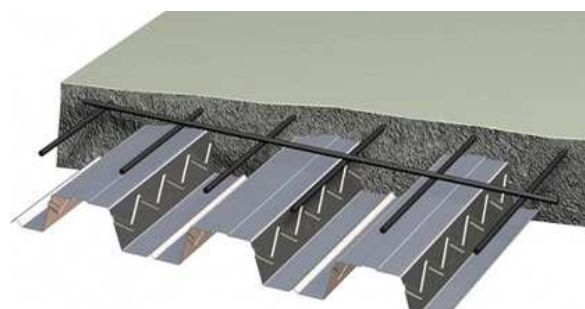
# Серийные здания Kingspan: FLOOR



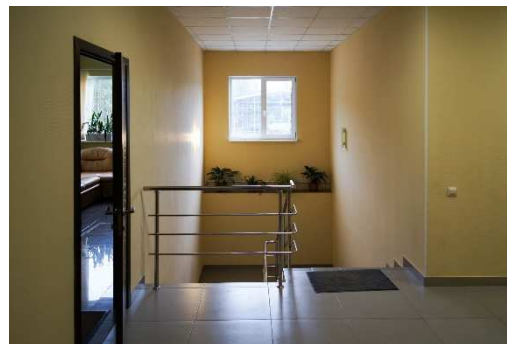
- Каркас здания ригельный с затяжкой выполнен из  $\Sigma$  и Z – образных оцинкованных холодногнутох профилей;
- Пролет последнего этажа – до 24 м;
- Количество этажей – 2-4 шт;
- Сетка колон – 6х6 м;
- Снеговой район – I-VII;
- Сейсмика до 9 баллов;
- Ветровой район – I-V;
- Полезная нагрузка на:
  - каркас – 10 кг/м<sup>2</sup>;
  - перекрытие – до 450 кг/м<sup>2</sup>;
- Перекрытие монолитное по несъемной опалубке:



Состав монолитного перекрытия  
Floor – 50(M1:20)



# Серийные здания Kingspan: FLOOR



# Ограждающие конструкции для серийных зданий



→ Наружное утепление:

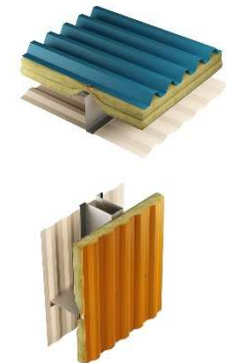
ЭКОНОМ COOL



ЭКОНОМ



ЭКОНОМ PLUS



ЛЮКС

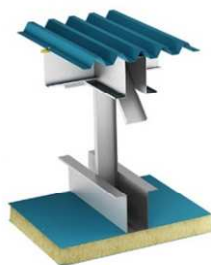


МЕМБРАННАЯ  
КРОВЛЯ



→ Утепление изнутри:

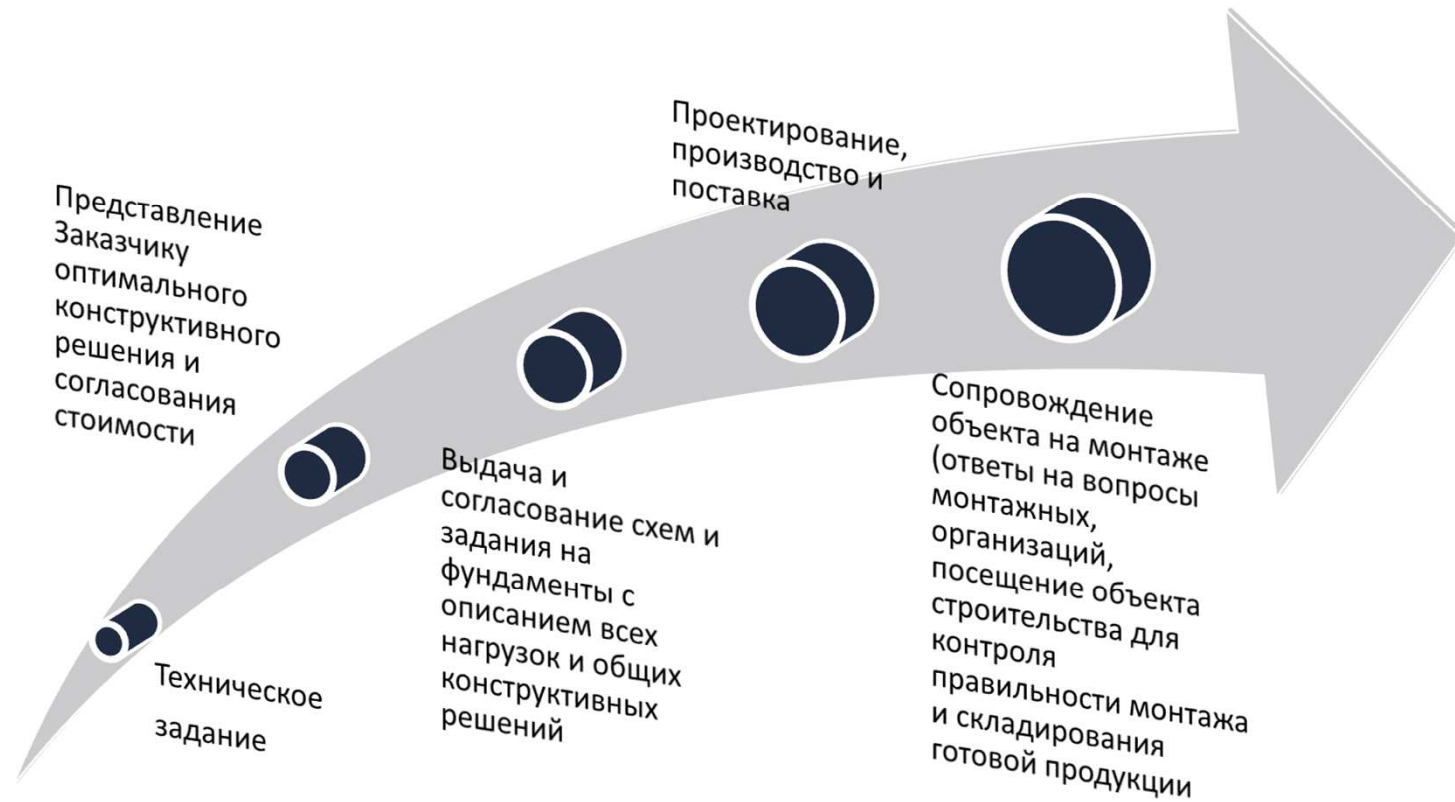
ТЕРМОС



# Индивидуальные здания Kingspan



→ Реализация индивидуальных проектов:



# Индивидуальные здания Kingspan: на основе BIG SPAN



- Здания выполненные по аналогичной схеме что и BIG SPAN, но имеющие большие геометрические размеры и/или климатические нагрузки и/или полезные нагрузки и/или нагрузки от кранов опорного типа или подвесной кран-балки и/или установка антресоли.
- Более высокие параметры здания достигается за счет введение конструктивных решений которые отсутствуют в серийном варианте:
  - Колонны из сварного двутавра или ж/б для увеличения: высоты здания свыше 6 м. и/или доп. полезной нагрузки и/или шага колонн больше 6 м.;
  - Колонны из сварного двутавра + подкрановые пути для установки кранов опорного типа;
  - Усиленные элементы связевого блока и каркаса для восприятия сейсмике свыше 8 баллов и/или увеличение пролета до 27 м. и/или нагрузок от подвесной кран-балки и/или нагрузок от антресоли.





# Индивидуальные здания Kingspan: на основе FRAME PRO



- Здания выполненные по аналогичной схеме что и FRAME PRO, но имеющие большие геометрические размеры и/или климатические нагрузки и/или полезные нагрузки и/или нагрузки от кранов опорного типа и/или установка антресоли.
- Более высокие параметры здания достигается за счет введение конструктивных решений которые отсутствуют в серийном варианте:
  - Колонны из сварного двутавра для увеличения: высоты здания свыше 6 м. и/или доп. полезной нагрузки;
  - Колонны из сварного двутавра + подкрановые пути для установки кранов опорного типа;
  - Усиленные элементы связевого блока и каркаса для восприятия сейсмике свыше 8 баллов и/или увеличение пролета до 25 м.



# Индивидуальные здания Kingspan



## Республика Ингушетия

Фруктохранилище с РГС;

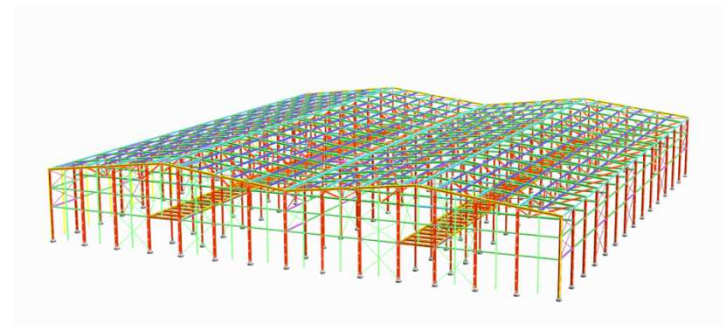
Контейнерное хранение;

Емкость - 50 000 тн;

Размеры – 187х229х9 м;

Срок проектирования и поставки – 14 недель;

Срок монтажа здания в проектное положение – 16 недель.

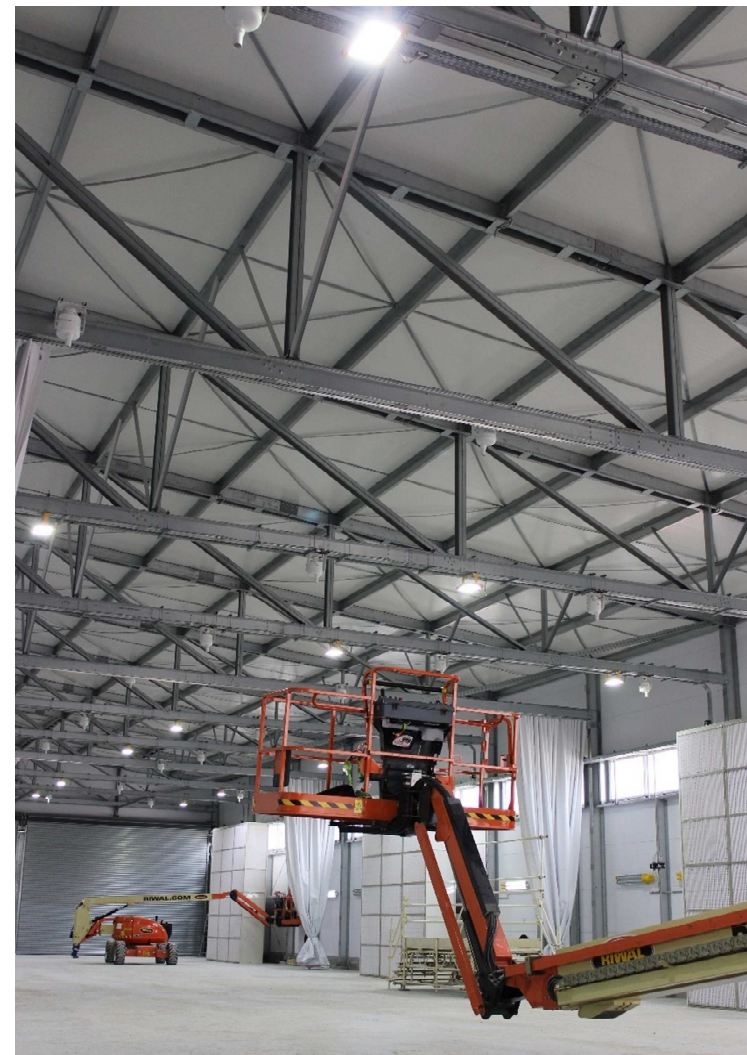


## Индивидуальные здания Kingspan



### Республика Казахстан, г. Актау

Производственное здание;  
Дробеструйно-окрасочный ;  
Размеры – 42x72 м;  
Срок проектирования и поставки – 8 недель;  
Срок монтажа здания в проектное положение – 6 недель.

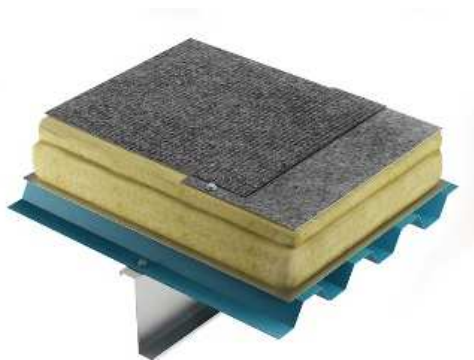


# Индивидуальные здания Kingspan:

## Ферменные покрытия для малоуклонных кровель



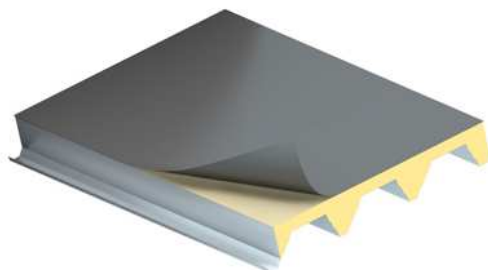
- Идеально подходят:
  - для зданий с большой площадью кровли (большая площадь водосбора);
  - для реконструкции зданий (на существующие колонны);
  - для установки на любые колонны (ж/б, металлические).
- Финишное покрытие для малоуклонных кровель:
  - Мягкая кровля



Классическая неэксплуатируемая мембранная кровля состоящая из:

- Несущего профилированного листа (НС-60, 70, 114);
- Пароизоляции;
- Минераловатного утеплителя (верхнего и нижнего слоя);
- Мембрана.

→ X-DEK



Кровельная сэндвич-панель для для малоуклонных кровель с сердечником из IPN QuadCore:

- Быстрое и легкое решения для утепления малоуклонных кровель;
- Возможно организация эксплуатируемой кровли;
- Герметичность достигается наклейкой мембраны.

# Индивидуальные здания Kingspan: Ферменные покрытия для малоуклонных кровель

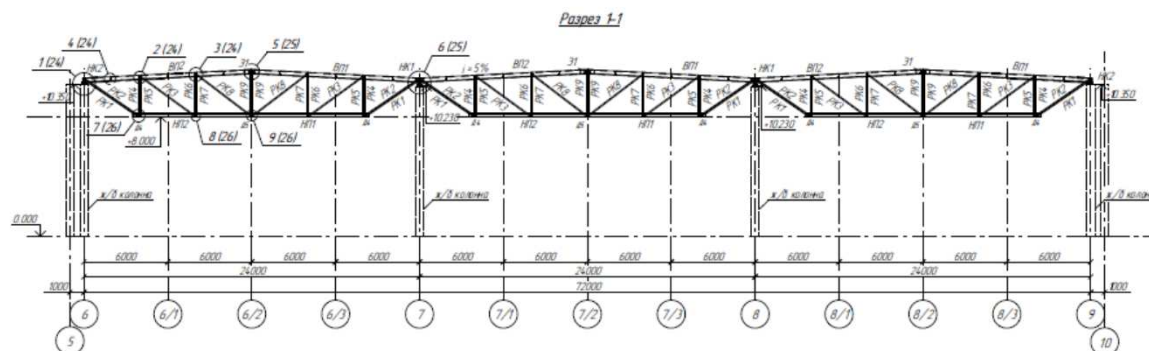


г. Артем, Приморский край

Логистический комплекс касса «Б»;

Площадь – 26 000 м<sup>2</sup>;

Срок проектирования и поставки – 8 недель.



## Прогонные системы Kingspan:



- Из-за более широкой номенклатуры типоразмеров прогонные системы на основе холодногнутого оцинкованного профиля позволяют на 40%-50% сократить массу прогонной системы здания относительно прогонных систем из прокатных аналогов.
- Компанией Kingspan разработана таблица подбора сечений профилей при разных схемах раскладки кровельных прогонов:

*Нерезная схема*



*Разрезная схема*



- Проектная группа компании Kingspan готова разработать прогонную систему по техническому заданию Заказчика;
- Производство на автоматических линиях позволяет добиться высокой точности и скорости изготовления.

# Прогонные системы Kingspan:

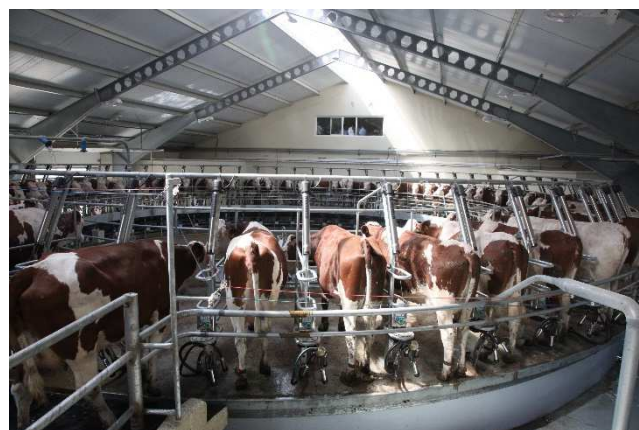


## Воронежская область

Молочно-товарная ферма;

Масса кровельной прогонной системы – 350 тонн;

Срок проектирования и поставки – 2 недели.



## Kingspan сэндвич-панели



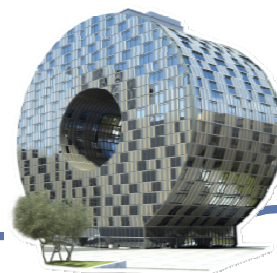
→ Качество **ограждающих конструкций** как залог сохранности урожая и низких затрат на хранение.



До **20%**  
улучшена  
теплоизоляция



Превосходная  
**ПРОТИВОПОЖАРНАЯ**  
защита



Путь к чистоте  
**ЗДАНИЯ**  
с практически нулевым  
энергопотреблением

40 ЛЕТ  
гарантии  
на тепловые  
показатели и  
конструктив

POWERED BY  
**QuadCore**<sup>™</sup>  
TECHNOLOGY



# Kingspan: сэндвич-панели



→ Высокая противопожарная огнестойкость.



- для панелей толщиной 100, 120, 150, 170, 180, 200 мм – EI 45.  
Класс пожарной опасности K0(15) по ГОСТ 30403-2012.



→ Высокий уровень теплоизоляции.

Результаты измерений						
№ образца	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	$\lambda_{10}$ , мВт/(м·К)	$\lambda_{25}$ , мВт/(м·К)
1	299	296	29,9	39	17,97	20,34
2	297	299	29,7	39		

# Kingspan сэндвич-панели



→ Пожарная опасность зданий (ФЗ-123).

Таблица 22

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	не нормируется	не нормируется	не нормируется	К1	К3

**Kingspan IPN**

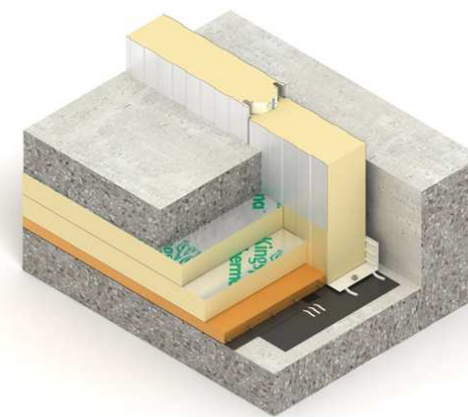
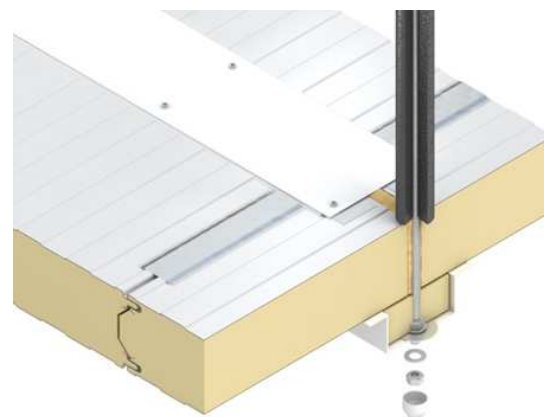
**PUR**

**Kingspan QuadCore**

# Компоненты Kingspan для регулируемой среды



→ Уделяем внимание мелочам.



## Компоненты Kingspan: для регулируемой среды



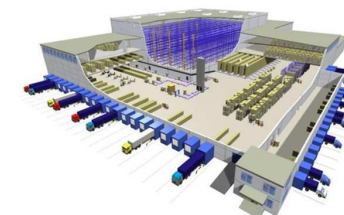
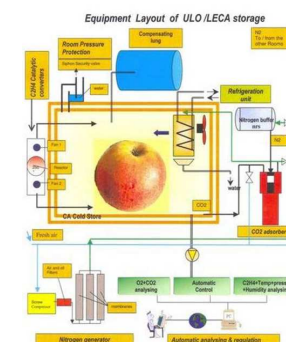
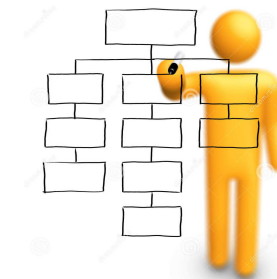
→ Ворота и двери.



# Kingspan Партнеры



- Разработка концепции, производственной логистики, систем учета и контроля будущего предприятия;
- Формирования технического задания на проектирование;
- Подбор технологий оборудования и материалов;
- Проектирование объекта;
- Строительство объекта;
- Доставка технологического оборудования и строительных материалов.;
- Ввод объекта в эксплуатацию.



# Почему Kingspan?



## 1. Стабильность

финансовая стабильность,  
банковские гарантии



## 2. Качество сырья

лучшие поставщики  
и строгий входной контроль



## 3. Качество продукции

тройной контроль на производстве



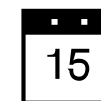
## 4. Поддержка

техническое сопровождение  
и моментальная реакция  
на претензии



## 5. Дисциплина поставок

оптимальные сроки  
и мониторинг готовности заказа



## 6. Гарантии

расширенные гарантии на  
продукцию и подтвержденная  
надежность



## 7. Технические инновации

новые инновационные продукты  
каждый год



тел.: +7 (985) 764 81 11  
e-mail: [MetalMoskva@gmail.com](mailto:MetalMoskva@gmail.com)

