

Модульные емкости

Надежный, удобный и недорогой способ хранения воды, пищевых продуктов и слабоагрессивных веществ.



Хранение жидкостей в модульных емкостях успешно используется в мире на протяжении 40 лет. Оцинкованный металлический каркас обеспечивает прочность емкости. Внутри каркаса находится пластиковый вкладыш из полипропилена, который обеспечивает водонепроницаемость и длительный срок эксплуатации.

Сфера применения

- Хранение питьевой и технической воды промышленных предприятий, офисных зданий, гостиниц, пансионатов, малых населенных пунктов (водоканалы) ;
- Резервуары пожарного запаса воды;
- Хранение патоки, акриловой дисперсии, подсолнечного масла, других пищевых и технических жидкостей;
- Хранение жидких минеральных удобрений в сельском хозяйстве (КАС);
- Запас воды для полива больших территорий (теплиц, парков, футбольных полей);
- Емкости для выращивания рыбы (также подходят емкости из сетки);
- Технологические емкости в водоподготовке и очистке сточных вод;
- Переливные емкости для бассейнов.



Преимущества

- Быстрая сборка и перемещение больших емкостей в другое место - емкость 100 м³ собирается 2 дня без электроинструмента;
- Минимальные общестроительные работы - не всегда нужно бетонное основание;
- Не нужна подъемная техника в месте сборки - емкости объемом до 1000 м³ могут собираться в удаленных, труднодоступных районах, закрытых помещениях, в ходе сборки не нарушается ландшафт окружающей территории;
- Экономичность - цена модульных емкостей сопоставима с ценой металлических емкостей, но с учетом длительного срока эксплуатации модульные емкости являются самым экономически выгодным способом хранения;
- Высочайшее качество мембраны позволяет хранить питьевую воду, пищевые продукты и предотвращать их загрязнение;
- Емкости устойчивы к экстремальным погодным условиям, в том числе землетрясениям и ураганам (сопротивление ветру до 45 м/с);
- Солнечные лучи не проникают внутрь емкости, что препятствует цветению воды, формированию болезнетворных бактерий;
- Полная гарантия 5 лет на емкость - оцинкованные металлические листы обладают повышенной прочностью, вкладыш проверяется на герметичность в заводских условиях;
- Возможность выбора емкости любого размера - 135 типоразмеров приведены в Таблицах

Модули емкости

МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС

Металлический каркас емкости состоит из оцинкованных листов толщиной 0,8-2 мм. (производство - Нидерланды). Прокатанные специальным образом, оцинкованные листы обладают повышенными прочностными свойствами. Цинкование повышает срок службы, износоустойчивость металла, придает антикоррозионные свойства. Поэтому эти емкости являются более надежными и долговечными, чем стальные, и на них предоставляется полная гарантия 5 лет.

ПЛАСТИКОВЫЙ ВКЛАДЫШ

Внутренний вкладыш толщиной 0,5-2 мм. может быть изготовлен из полипропилена (ЕМРЕХ ЕРР), поливинилхлорида (ПВХ) или полиэтилена.

Гарантия на физико-механические свойства пластикового вкладыша - 10 лет

Мембрана является УФ-стабилизированной, может применяться для хранения питьевой воды и пищевых продуктов. Цвет-черный.

Благодаря толщине мембраны 0,6 или 0,75 мм. вкладыш является пластичным, хорошо растягивается и возвращается в исходное состояние.

Между вкладышем и оцинкованными листами, а также на дно емкости устанавливается защитная ткань. В качестве защитной ткани применяется гидростойкий геотекстиль высокой плотности.

Геотекстиль препятствует трению и стиранию вкладыша об дно или металлические стены емкости. Толщина геотекстиля – 1 мм.

Специальными фиксаторами наружные резервуары крепятся к бетонному основанию. Фиксаторы препятствуют перемещению пустой емкости при сильных ветрах и стихийных бедствиях.

КРЫША ЕМКОСТИ

В зависимости от места и условий эксплуатации используются следующие варианты крыши емкости:

- **Металлическая крыша** из оцинкованной стали выдерживает снеговую и ветровую нагрузку. Эта крыша устанавливается на резервуары, которые эксплуатируются круглогодично. Металлическая крыша состоит из несущего каркаса (ферм), которые крепятся к верхнему ряду оцинкованных листов, и настила из оцинкованных листов или профнастила. Соединяются между собой листы настила саморезами с резиновыми шайбами, что обеспечивает герметичность крыши. Места соединения листов закрываются водоотливами.

Технические характеристики металлических крыш:

Диаметр крыши: от 3,7 до 21 метра.

Толщина настила – 0,75 или 1 мм.

Материал настила – оцинкованный лист или профнастил.

Снеговая нагрузка – 180 кг/м² (максимальная нагрузка для Украины).

Комплектация: ревизионный люк.

- **Пластиковая натяжная крыша** устанавливается на емкости, которые эксплуатируются внутри помещения или сезонно на улице. Пластиковая крыша изготавливается из мембраны полипропилена или ПВХ и крепится к верхнему ряду оцинкованных листов каркаса. Эта крыша предотвращает попадание в емкость грязи, пыли, насекомых, дождевой воды (в случае размещения на улице и т.д.). Пластиковые крыши диаметром более 7,3 метра дополнительно комплектуются центральным опорным столбом.

Технические характеристики пластиковых крыш:

Диаметр: от 3,7 до 21 метра.

Крепления к емкости: через люверсы и веревку.

Материал: ПП или ПВХ (УФ-стабилизированный)

Комплектация: при необходимости устанавливается ревизионный люк.

В «уличных» емкостях пластиковую крышу необходимо снимать на зимний период.

В некоторых случаях крыша на емкость не нужна. Как правило, устанавливаются без крыши емкости для полива (особенно в теплицах), емкости сбора дождевой воды, сбора сточных вод, сезонные резервуары для воды.

БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

Наружные модульные емкости устанавливаются наземно на ленточное бетонное основание. На это бетонное основание затем устанавливается металлический каркас.

Технические требования к основанию:

Ширина основания — 400-600 мм. ;

Минимальная толщина бетонного основания – 400 мм.

Требования к поверхности: перепад не более 1 %; оштукатуривание не обязательно.

Марка бетона: не ниже М-300.

Толщина бетонного основания зависит от просадочности грунта и уровня подпочвенных вод. При большой просадочности грунта рекомендуется сделать бетонное основание до глубины промерзания (а также в случаях, когда состав грунтов и уровень подпочвенных вод неизвестен). Низ бетонного основания должен быть не менее 500 мм. выше уровня подпочвенных вод.

Внутри ленточного бетонного основания выравнивается земля, убираются корни, мусор, камни, другие острые предметы и засыпается слой песка толщиной 10 см. Снаружи ленточного основания желательно выровнять и уплотнить грунт для удобства сборки емкости (или сделать бетонную отмостку шириной 1 метр)

Модульные резервуары — это резервуары наземного исполнения. Допускается установка емкости подземно на глубину до 0,8 м. с последующей обсыпкой мягким грунтом (после заполнения резервуара). Подземно модульные емкости допускается устанавливать только в бетонном или кирпичном кессоне

Если модульная емкость устанавливается внутри помещения, как правило, бетонное основание уже сделано.

В этом случае достаточно слоя песка 10 см. Если же это бетонное основание неровное с большими перепадами, то нужно залить выравнивающий слой бетона шириной 200-300 мм. по периметру.



Доставка и сборка

Доставка

Модульные резервуары перевозятся любыми видами транспорта и занимают мало места в разобранном состоянии. Например, емкость 500 м³ без крыши занимает 3 погонных метра в автомобиле, емкость 500 м³ с металлической крышей – 6 погонных метров. Разгрузка на объекте может проводиться как вручную, так и погрузчиком (краном).

Сборка металлического каркаса

Металлические листы, составляющие каркас резервуара, соединяются между собой вручную с помощью болтов и гаек. Сборка каркаса осуществляется снизу вверх (вначале нижнее кольцо), каждое следующее кольцо монтируется поверх предыдущего для предотвращения проникания дождевой воды. После сборки всего каркаса болты затягиваются гайковертом. Оптимальное количество людей для сборки – от 4 до 6 человек.

Установка защитной ткани

Силами 2-3 человек устанавливается защитная ткань на стенки емкости, которая защищает пластиковый вкладыш от стирания и других механических воздействий. Специальными скобами защитная ткань крепится по периметру верхнего кольца металлического каркаса. После песчаной подсыпки дна емкости устанавливается защитная ткань на дно.

Установка пластикового вкладыша

Пластиковый вкладыш перед началом сборки емкости ставят в центре бетонного основания. После установки защитной ткани на дне емкости разматывается пластиковый вкладыш. Он устанавливается с перехлестом через верх металлического каркаса, стягивается специальным ремнем. После установки пластикового вкладыша, необходимо выровнять все складки перед наполнением емкости.

Входы-выходы из емкости

После установки пластикового вкладыша устанавливаются входы и выходы из емкости. Входы-выходы с фланцами монтируются механически, донный слив (при наличии) монтируется с использованием сварочного аппарата для пластика.

Установка крыши

Металлическая и пластиковая крыша монтируется без применения грузоподъемной техники силами 2-3 человек. В отдельных случаях металлическая крыша может быть собрана на земле и затем установлена краном.

Продолжительность сборки

Бригада из 4 человек устанавливает емкость с пластиковой крышей:

до 100 м³ – за 1 день;

от 100 до 300 м³ – 2 дня;

от 300 до 500 м³ – 3 дня;

от 500 до 1000 м³ – 4-6 дней.

Сроки сборки модульной емкости с металлической крышей зависят от высоты емкости и возможности установки крыши с помощью крана.



Размеры и объемы емкостей

Высота, м	1,8	2,4	2,9	3,5	4,1	4,7	5,2	5,8
Диаметр, м								
3,7	18	25	30	37	42	49	55	61
4,6	29	39	48	58	67	77	86	96
5,5	41	56	69	83	96	111	123	138
6,4	56	76	94	113	131	151	168	188
7,3	74	100	123	148	171	197	220	246
8,3	94	126	155	188	217	249	278	311
9,2	116	156	192	232	268	308	344	384
10,1	140	189	232	281	324	373	416	465
11,0	167	225	276	334	386	444	495	553
11,9	196	264	324	392	453	521	581	649
12,8	227	306	376	455	525	604	674	753
13,8	261	351	432	522	603	693	774	864
14,7	297	400	492	594	686	789	881	984
15,6	335	451	555	671	775	891	994	1110
16,5	376	506	622	752	869	999	1115	1245
17,4	419	564	693	838	968	1113	1242	1387
18,3	464	625	768	929	1072	1233	1377	1537
19,3	512	689	847	1024	1182	1359	1518	1695
20,2	562	756	930	1124	1298	1492	1666	1860
21,1	614	826	1016	1229	1419	1631	1821	2033

Технические характеристики стали для каркаса

Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
Толщина	мм	0,8-4
Предел текучести	Н/мм ²	350
Предел прочности	Н/мм ²	420
Покрытие цинком	г/м ²	275
Размер листа (длина, ширина)	мм	3000x1150

Характеристики мембраны

Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
Плотность	г/см ³	0,89
Толщина	мм	0,5-0,75
Напряжение при разрыве	МПа	18
Растяжение при разрыве	%	250
Сопротивление при разрыве	Н/мм	80
Сопротивление проколу	Н	150
Рабочая температура	°С	від -30 до +80

Спецификация строительных материалов

Код емкости	Диаметр емкости, м	Объем бетона, м ³	Объем песка для подсыпки, м ³	Арматура 10мм		Площадь OSB для устройства фундамента, м ²
				м. п.	кг	
D4	3,7	2,0	0,9	108	67	11
D5	4,6	2,4	1,5	135	83	13
D6	5,5	2,9	2,1	161	100	16
D7	6,4	3,4	3,0	188	116	18
D8	7,3	3,9	3,9	225	139	21
D9	8,2	4,3	5,0	251	155	24
D10	9,1	6,0	6,2	297	183	33
D11	10	6,6	7,6	325	201	36
D12	11	9,1	9,1	380	234	40
D13	11,9	9,8	10,7	410	253	43
D14	12,8	10,6	12,5	440	271	46
D15	13,7	11,3	14,4	470	290	49
D16	14,6	12,0	16,4	500	309	53
D17	15,5	15,3	18,3	563	347	56
D18	16,4	16,2	20,6	595	367	59
D19	17,4	17,2	23,3	631	389	63
D20	18,3	18,1	25,8	663	409	66
D21	19,2	19,0	28,5	695	429	69
D22	20,1	19,9	31,4	727	448	73
D23	21,1	20,9	34,7	762	470	76

Технические характеристики металлических крыш

Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
Диаметр крыши	м	От 3,7 до 21,1
Материал настила		Оцинкованный лист, или профнастил
Толщина настила	мм	0,75 - 1
Максимальная снеговая нагрузка	кг/м ²	180
Комплектация		Ревизионный люк, веревочная лестница

По всем вопросам обращайтесь:

+38 096 733 73 20 - Виталий

0935189998@mail.ru

