

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА «ФРЕГАТ»



Билдинг
Строй
Гроуп





ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

ДОЖДЕВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ В ИСТОРИИ

На сегодняшний день **20%** всех пахотных земель в мире имеют системы искусственного орошения. На поливных землях производится около **40%** всей продовольственной продукции. Однако фактическая собираемость с этих земель, в среднем, в 2-4 раза ниже, чем прогнозный запас урожайности. Этот факт обусловлен различными причинами, но основную роль здесь играет получение растениями требуемой нормы влаги, - некоторые с/х культуры практически невозможно вырастить без искусственного орошения. Кроме падения урожайности, недостаточность полива приводит также к ухудшению качества продукции. Недостаток влаги также не позволяет использовать комплекс других агротехнических приемов: внесение удобрений на сухой почве неэффективно, селективные гибриды и высокорепродуктивные сорта не оправдывают ожиданий, применение биостимуляторов не приводит к должному результату.

50 000 единиц ДМ «Фрегат»
были выпущены в период СССР

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

С помощью ирригации (орошения) удастся успешно решить большую часть этих проблем. Для осуществления комплекса ирригационных мероприятий в сельском хозяйстве используют дождевальные машины.

В период Советского Союза основной поливной техникой являлась дождевальная машина «Фрегат» кругового действия, которая служила для полива зерновых, масленичных, бобовых, технических, кормовых и овощных культур. Однако в 90-е годы сельское хозяйство пришло в упадок, и, как следствие, за последние 25 лет, на территории России не было произведено ни одной дождевальной машины.

В то же время, на полях нашей страны продолжают трудиться порядка 4 000 единиц ДМ «Фрегат», и, не смотря на более чем 40 лет эксплуатации, дождевальная машина «Фрегат» на сегодняшний день продолжает быть основной поливальной машиной в мелиоративном комплексе России и в Самарской области в частности.

4 000 единиц ДМ «Фрегат» сегодня
трудятся на полях России

40 лет успешной работы



ООО «БИЛДИНГ СТРОЙ ГРУПП»

ВОЗРОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН В РОССИИ

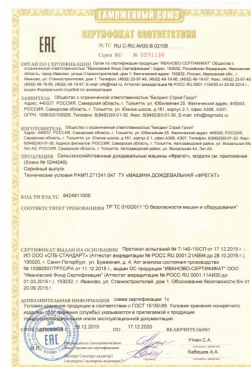
Компания «БСГ» совместно с ФГНУ ВНИИ «Радуга» при Министерстве сельского хозяйства РФ, провела комплекс работ по восстановлению и реновации технической и конструкторской документации, в результате которых в 2014 году были изготовлены первые промышленные образцы ДМ «Фрегат». За это время компания «БСГ» получила **15 различных патентов** на усовершенствования, которые были эффективно применены при разработке модели.

К концу 2015 года компания «БСГ» завершила подготовку производства, получив сертификат соответствия RU № 0291136 (№ TC RU C-RU.AИЗО.B.02108) на серийное производство ДМ «Фрегат».



ООО «БИЛДИНГ СТРОЙ ГРУПП»

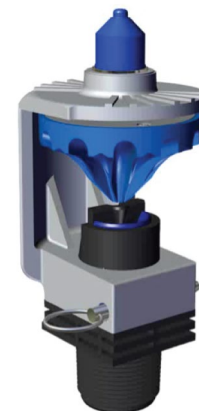
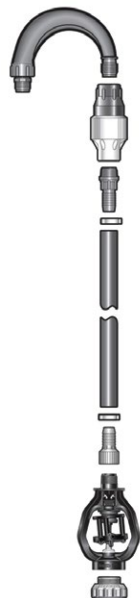
Обновленная версия ДМ «Фрегат», успешно завершила государственные испытания на полях Самарской области, и получила сертификацию на соответствие техническим регламентам Таможенного союза с присвоением знака ЕАС (Евразийского соответствия). На сегодняшний день ООО «Билдинг Строй Групп» – единственная компания, которая осуществляет производство отечественной широкозахватной техники на территории России под маркой «Фрегат». Мощность производства позволяет компании выпускать более 300 машин в год. Было запущено масштабное производство по выпуску запасных частей для дождевальных машин – весь перечень навесного оборудования, все крупногабаритные детали (тележки, тросовые опоры, колеса). Наши запасные части подходят как дождевальным машинам «Фрегат», выпущенным еще в советское время, так и новым усовершенствованным моделям.





ООО «БИЛДИНГ СТРОЙ ГРУПП»

Также было освоено уникальное производство тонкостенных труб, на которых впервые был применен новый дождевальная пояс. Результатом стало расширение перечня применяемых дождевальных аппаратов и способов их расположения на трубопроводе, что, в свою очередь, обеспечило равномерность и увеличение полива до стоковой нормы и оптимальные размеры капли. В настоящий момент наши машины могут быть оборудованы, в соответствии с пожеланиями заказчика, как отечественными дождевателями, так и импортными, марок NELSON и SENNINGER.



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА МДМ «ФРЕГАТ»

Предлагаемая сегодня дождевальная машина «Фрегат», представляет собой **три модели машин:**

- Высоконапорная ДМУ «Фрегат»
- Низконапорная ДМУ «Фрегат»
- Низконапорная МДМ «Фрегат» с разделённым трубопроводом

Эти модели отличаются друг от друга рабочими параметрами и наличием дополнительных опций, но, при этом, все эти модели объединены гидравлическим принципом движения по полю, т.е. работают от напора воды. Сегодня одной из самых востребованных разработок компании «Билдинг Строй Групп» стала новая версия машины МДМ «Фрегат» с разделённым трубопроводом.

МДМ «Фрегат» представляет собой движущийся по кругу водопроводящий трубопровод с равномерно расположенными дождеобразующими устройствами. Подвод воды к машине от внешней оросительной сети осуществляется через стояк неподвижной опоры, который также является центром вращения дождевальной машины. Два трубопровода - водопроводящий и питающий соединяются между поворотным коленом неподвижной опоры и первой опорной тележкой. Водопроводящий трубопровод опирается на самодвижущиеся тележки, а питающий трубопровод крепится к нему кронштейнами. На каждой из тележек имеется гидравлический поршневой двигатель (гидропривод), он работает от потока воды из питающего полиэтиленового трубопровода и обеспечивает вращение колес тележки и движение машины через систему механических рычагов и толкателей.

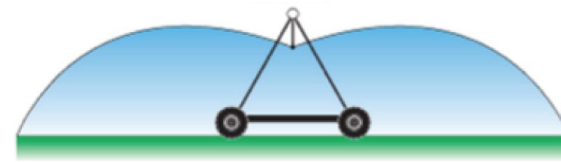
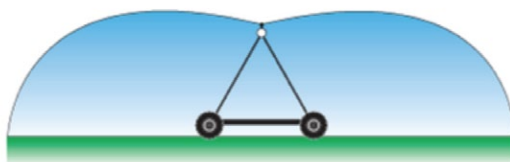




ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА МДМ «ФРЕГАТ»

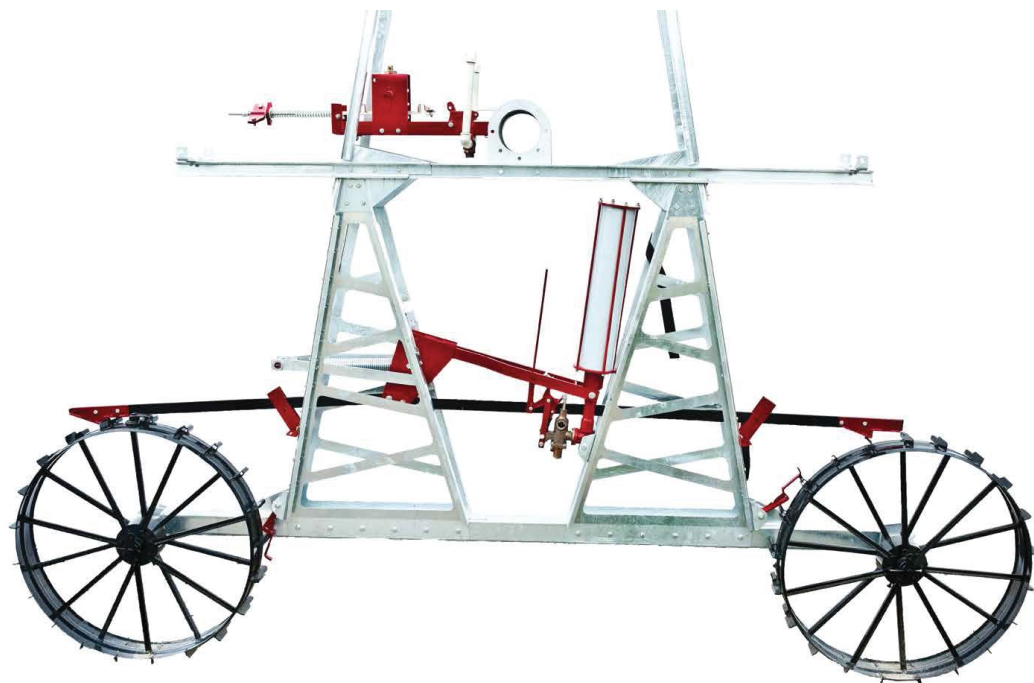
Для поддержания водопроводящего трубопровода в вертикальной плоскости применена система вертикальной тросовой подвески, а жесткость в горизонтальной плоскости контролируется системой горизонтальных тросовых растяжек.

Чтобы предотвратить аварийную ситуацию во время работы, дождевальная машина снабжена системой гидравлической защиты, останавливающей перемещение тележек при недопустимом изгибе водопроводящего трубопровода. С этой целью на машине установлена автоматическая система регулирования скорости движения, регуляторы скорости установлены на всех тележках, кроме последней. При изгибе трубопровода в горизонтальной плоскости регулятор скорости увеличивает или уменьшает подачу воды в гидроцилиндр, изменяя тем самым скорость движения тележки, вплоть до ее полной остановки. После устранения аварийной ситуации и восстановления герметичности системы гидравлической защиты работа дождевальной машины может быть продолжена. Процесс полива МДМ «Фрегат» происходит автоматически и может проводиться в отсутствие механика-оператора, как в дневное, так и в ночное время, за счет применения тройной гидравлической системы защиты и дистанционного управления.

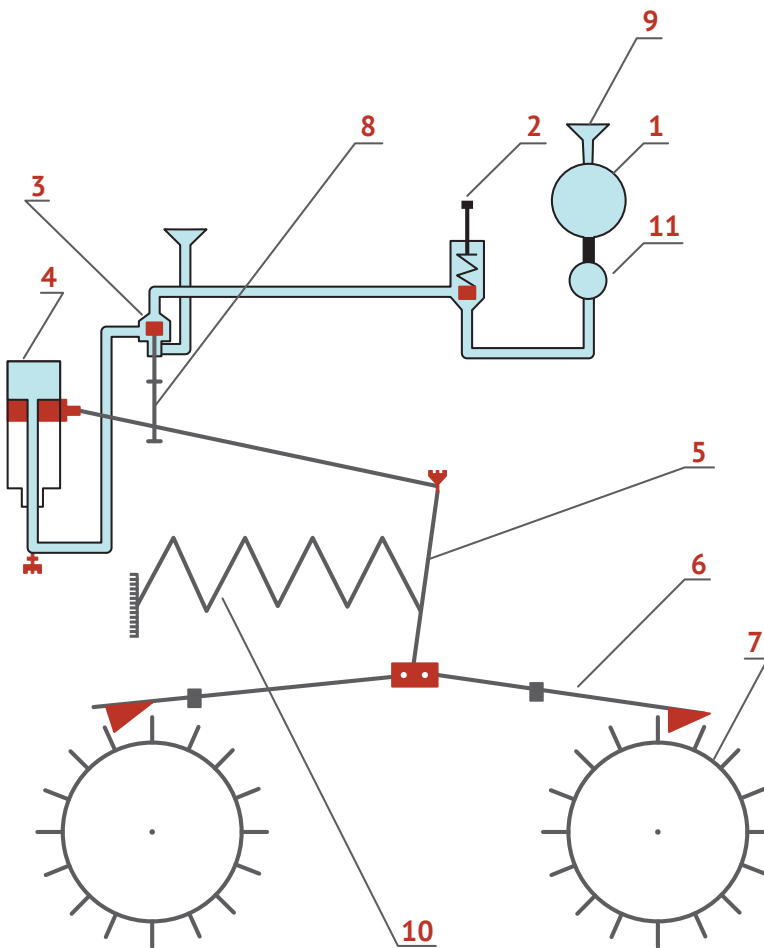


ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА МДМ «ФРЕГАТ»

Тележка дождевальная машины с навесным оборудованием



ПРИНЦИП РАБОТЫ



Устройство тележки:

1. Трубопровод для полива
2. Редуктор
3. Распределитель
4. Гидроцилиндр
5. Двуплечий рычаг
6. Толкатели
7. Колеса с грунтозацепами
8. Тяга золотника
9. Дождеватель
10. Упор
11. Питающий трубопровод

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ДМ «Фрегат» состоит:

- Гидрант
- Трубопровода для полива, выполненного из тонкостенных стальных труб диаметра 177,8 и 152 мм
- Питающего трубопровода, выполненного из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм и толщиной стенки 4.7мм
- Дождевальные аппараты
- Опорно-приводные тележки - от 10 до 20шт.
- Гибкие вставки (при необходимости)
- Система контроля прямолинейности трубопровода
- Система гидропривода машины

Вода под давлением, из гидранта, поступает в питающий трубопровод и трубопровод для полива. Через трубопровод для полива вода поступает в дождевальные аппараты и каплями падает на поле. Вода из питающего трубопровода поступает в опорно-приводные тележки, которые перемещают трубопровод по кругу. Вследствие движения по кругу орошаемая площадь каждого, более отдаленного от центра, дождевального аппарата увеличивается.



ПРИНЦИП РАБОТЫ



Для поддержания нормы полива производительность дождевальных аппаратов увеличивается. То есть, чем дальше дождевальный аппарат от центра, тем больше орошаемая им площадь и больше производительность.

Принцип работы тележки

Вода из питающего трубопровода(11) поступает в редуктор(2). Редуктор уменьшает давление выходящей из него воды. Далее вода поступает в распределитель(3), а из него в гидроцилиндр(4). Корпус гидроцилиндра поднимается и поворачивает двуплечий рычаг(5), он перемещает тяги с упорами(6). При движении влево упоры упираются в грунтозацепы колес(7) и поворачивает колеса, тем самым перемещая тележку. Когда гидроцилиндр поднимется, рычаг через тягу(8) переместит золотник распределителя(3) вверх, перекроет подачу воды. Вода из гидроцилиндра через открывшийся канал в распределителе(3) поступает в дождевальный аппарат(9) и каплями падает на поле. Корпус гидроцилиндра опускается с помощью возвратной пружины(10). Рычаг(5) перемещает тяги(6) вправо, упоры тяг скользят, пологим скосом, по грунтозацепам колес не поворачивая их вправо. Таким образом, когда тяги перемещаются влево, они поворачивают колеса, а когда тяги перемещаются вправо - колеса стоят на месте. Когда корпус окажется внизу, рычаг(5), через тягу(8), переместит золотник распределителя вниз. Далее процесс повторяется.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Контроль прямолинейности трубопровода.

При движении машины по кругу необходимо тележкам двигаться тем быстрее, чем дальше тележка находится от центра.

Поэтому редуктор каждой тележки настраивается на большее давление, чем дальше тележка отстоит от центра. Кроме того поле не бывает идеально ровным, и когда тележка входит на неровность, бугор или впадина она начинает отставать, так как проходит больший путь. Трубопровод начинает изгибаться, теряет прямолинейность.

Для предупреждения поломок трубопровода от больших изгибов в нем устанавливаются гибкие вставки. Перед началом монтажа машины поле необходимо выровнять, в этом случае не будет больших изгибов трубопровода при работе и не нужны гибкие вставки.

Для контроля прямолинейности на машине установлена система контроля. Она состоит из горизонтальных балок, установленных перпендикулярно трубопроводу, и тяг идущих от балок к редукторам соседних тележек. Когда тележка отстает, натягиваются передние тяги. Тяги приоткрывают золотник редуктора(2), давление воды в приводе тележки увеличивается - тележка увеличивает скорость. Когда тележка вырывается вперед, натягиваются задние тяги. Тяги прикрывают золотник редуктора(2), давление воды в приводе тележки уменьшается - тележка уменьшает скорость.



МОДЕРНИЗАЦИЯ МАШИНЫ МДМ «ФРЕГАТ»

Отличительной особенностью машины является наличие у нее:



Дополнительный
полиэтиленовый
питающий
трубопровод



Применение
усовершенствованного
дождевого пояса
с различными типами
дождевателей



Применение
внешнего
фильтрующего
элемента
гидропривода



Тройная система
гидравлической
защиты



В результате модернизации
МДМ «Фрегат» получила три
новых режима работы:

- Режим «Холостой ход»
- «Низконапорный режим работы» (от 0,3 Мпа)
- «Режим внесения удобрений на поливе»

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ МДМ «ФРЕГАТ»

Использование МДМ «Фрегат» в аграрном секторе обеспечивает оптимизацию нормы полива в широких пределах, практически в любых почвенно-климатических районах. Площадь орошения составляет от 11 до 102 га. Сфера применения новой машины в сельском хозяйстве практически не ограничена, МДМ «Фрегат» может использоваться для полива дождеванием зерновых, бахчевых, технических культур, овощей, многолетних трав, лугов и пастбищ, а также других с/х культур, включая высокостебельные растения. В комплекте с машиной поставляются все необходимые запасные части и инструменты, для обеспечения качественной сборки и бесперебойной эксплуатации машины.

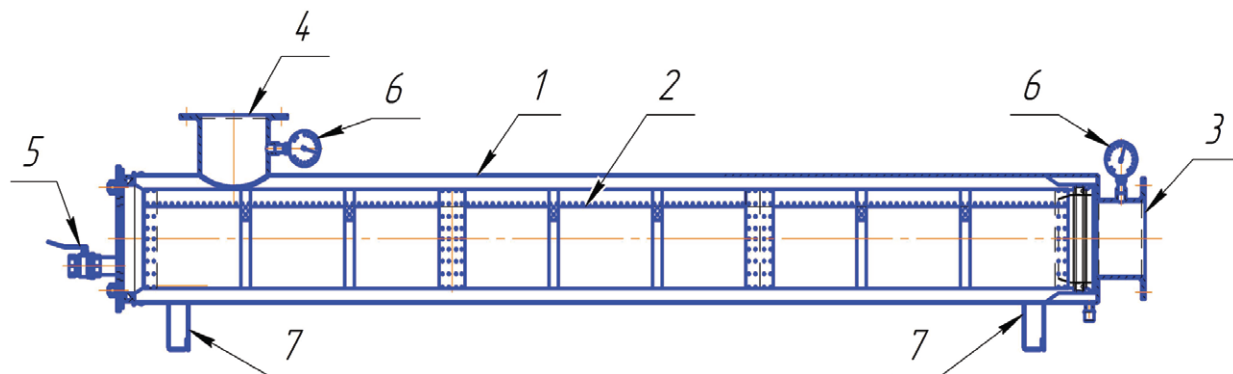




ВОДЯНОЙ ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ

Фильтр предназначен для фильтрации поливной воды, подающейся к дождевальным машинам всех типов. Устанавливается между гидрантом оросительной системы и дождевальной машиной.

Присоединение фланцевое – Ду 200 ГОСТ



Описание конструкции

Фильтр состоит из корпуса (1), в которой устанавливается фильтрующий элемент (2).

Установка фильтра осуществляется на опоры (7) на твёрдую поверхность.

Через входной фланец (3) поступает вода от гидранта и проходя через фильтрующий элемент (2) выходит из выходного фланца (4).

Контроль загрязнения фильтрующего элемента осуществляется по разнице показаний входного и выходного манометра (6).

Периодическая очистка фильтра выполняется с помощью промывочного крана (5).

ВОДЯНОЙ ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ

Технические характеристики фильтра

Размер фильтруемых частиц	мм	2,0
Проходное сечение фильтрующего элемента	см²	700
Диаметр входного/выходного отверстия	мм	200
Максимальный расход воды	м³/час	350
Рабочее давление	кгс/см²	до 10
Максимальное давление	кгс/см²	15
Вес	кг	170
Материал фильтрующего элемента	Нержавеющая сталь	
Материал корпуса	Сталь с горячим оцинкованием	



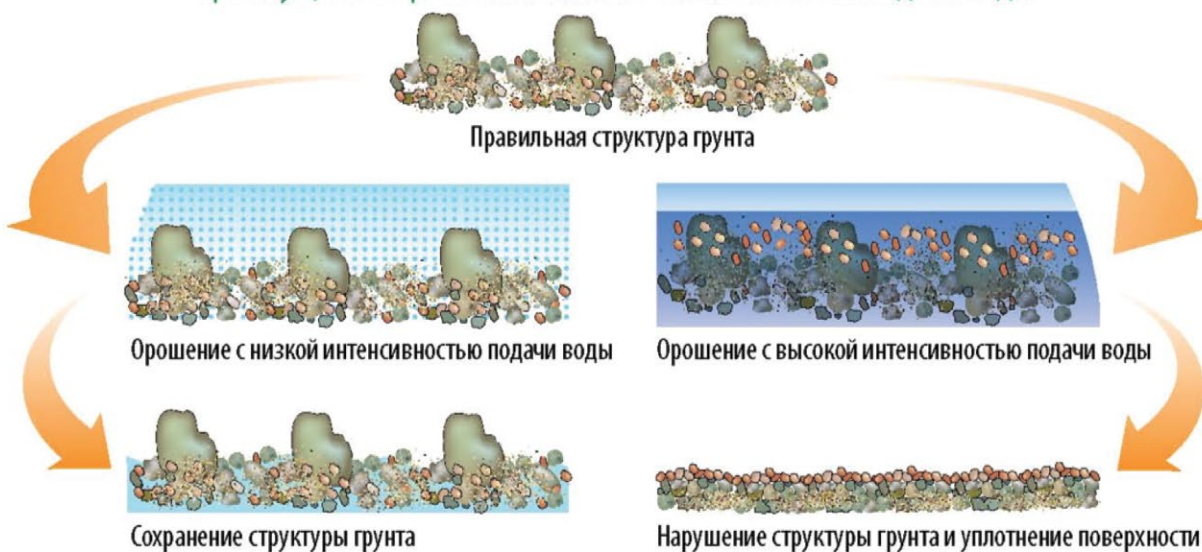


ПРЕИМУЩЕСТВА МДМ «ФРЕГАТ» ПО СРАВНЕНИЮ С ДМУ «ФРЕГАТ»

Преимущества МДМ «Фрегат» по сравнению с ДМУ «Фрегат»:

- Снижение энергоемкости полива на 25-30%
- Многофункциональность использования МДМ «Фрегат»
- Экологическая безопасность полива
- Сведение к минимуму разрушительного воздействия искусственного дождя на почвенные структуры
- Создание структуры искусственного дождя меньшей величины
- Улучшение урожайности орошаемых с/х культур (коэффициент эффективного полива более 0,75)

Преимущества орошения с низкой интенсивностью подачи воды



ПРЕИМУЩЕСТВА МДМ «ФРЕГАТ» ПО СРАВНЕНИЮ С ИМПОРТНЫМИ МАШИНАМИ

Преимущества МДМ «Фрегат» по сравнению с импортными машинами

- Имеет конкурентную цену в сравнении с мировыми аналогами. Поскольку машина собирается с использованием российских комплектующих, их стоимость не зависит от колебаний курса доллара, при этом МДМ «Фрегат» выполняет даже более приоритетные задачи для российских фермеров, чем импортная техника.
- Имеет меньшие затраты в процессе эксплуатации машины (на ремонтные работы, запасные части, обучение персонала и зарплату гидротехников). Имеет более быструю окупаемость инвестиций по сравнению с иностранными аналогами.
- Является максимально ремонтпригодной техникой на территории России и ближнего зарубежья по сравнению с мировыми аналогами, локализация производства дождевальная машины «Фрегат» в России составляет 99,99%.
- Является более вандалоустойчивой техникой по сравнению с импортными машинами. Благодаря применению в компании современных технологий и систем контроля сборки достигнута максимальная прочность элементов конструкции.
- Устойчив к тяжёлым эксплуатационным нагрузкам. Конструкция машины обработана методом горячего оцинкования, что обеспечивает исключительную долговечность без потери эксплуатационных свойств.



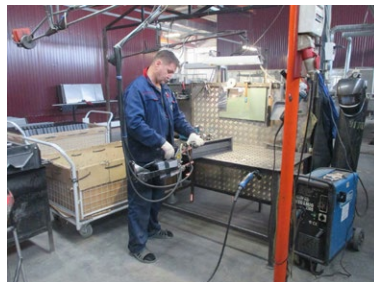


ПРЕИМУЩЕСТВА МДМ «ФРЕГАТ» ПО СРАВНЕНИЮ С ИМПОРТНЫМИ МАШИНАМИ

- Обладает рядом преимуществ над мировыми аналогами. В МДМ отсутствует дизель-генератор и другие электрические элементы, что снижает затраты на эксплуатацию, также снижено количество сопутствующего оборудования при эксплуатации машины.
- Отличается от существующих мировых аналогов гидравлическим принципом движения – от напора воды, что также позволяет экономить на обслуживании.
- Обеспечивает мягкий, щадящий полив растений, за счет усовершенствованного дождевого пояса позволяет добиться максимально равномерного искусственного дождя, при котором не возникает уплотнения почвы.
- Все технические характеристики и инновации разработаны квалифицированными инженерами компании "Билдинг Строй Групп", соответствуют мировым стандартам и подтверждены более чем 40-летним сроком эксплуатации данных машин.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ООО «БИЛДИНГ СТРОЙ ГРУПП»

При изготовлении машин мы применяем самые современные технологии: лазерную резку, гибочные станки, полуавтоматическую сварку, порошковую покраску, механическую обработку металла на станках с ЧПУ. Кроме того, производство оборудовано собственным сборочным участком, оснащенным всем необходимым оборудованием для качественной сборки деталей машины, в том числе контрольно-измерительным оборудованием и испытательными стендами. Применение в компании инноваций и современных технологий при производстве дождевальных машин позволило нам достигнуть высокого качества производимой продукции, что является для нас приоритетной задачей.





НАШИ ВОЗМОЖНОСТИ

Компания «Билдинг Строй Групп» является надежным партнером, упорно работающим для максимального увеличения урожайности своих клиентов. Если Вы желаете обновить старую или установить новую систему орошения с применением передовых технологий, мы поможем Вам спроектировать долговечную систему, работающую с максимальной эффективностью.

Мы предлагаем:

- Проектирование мелиорационных систем с подбором необходимого оборудования
- Поставку и монтаж необходимой оросительной техники «под ключ»
- Сервисное, гарантийное и постгарантийное обслуживание дождевальных машин
- Учет производимой нами продукции и выдачу технических паспортов на выпускаемую продукцию
- Обучение сотрудников клиента на рабочем месте
- Программы зимнего, осеннего или весеннего технического обслуживания.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ООО «БИЛДИНГ СТРОЙ ГРУПП»

В ближайших перспективах компании ООО «БСГ» максимально охватить все сегменты рынка ДМ, для чего запланирован запуск в производство новых моделей дождевальная техники.

Сегодня ООО «БСГ» совместно со своим научно-техническим партнером ФГНУ ВНИИ «Радуга» решает стратегическую задачу по восстановлению производства отечественной дождевальной техники на территории России и ближнего зарубежья и применению передовых технологий для орошения сельскохозяйственных культур в рамках национальной стратегии по импортозамещению. Применение отечественной техники в сельском хозяйстве повышает национальную продовольственную безопасность страны.

Выбирая российскую дождевальную машину «Фрегат» вы обеспечиваете свой бизнес качественной и доступной по цене техникой, которая гарантированно поможет Вам выращивать урожай ближайшие 40 лет!

**Будем рады видеть Вас
в числе наших клиентов!**





Билдинг
Строй
Групп

Россия, Самарская область
Тольятти, Южное шоссе, 161
корпус 2.1, офис А307, А308

тел: 8 (8482) 93-01-30;
8 (8482) 93-01-20;
e-mail: info@bsgmelio.ru
www.bsgmelio.ru