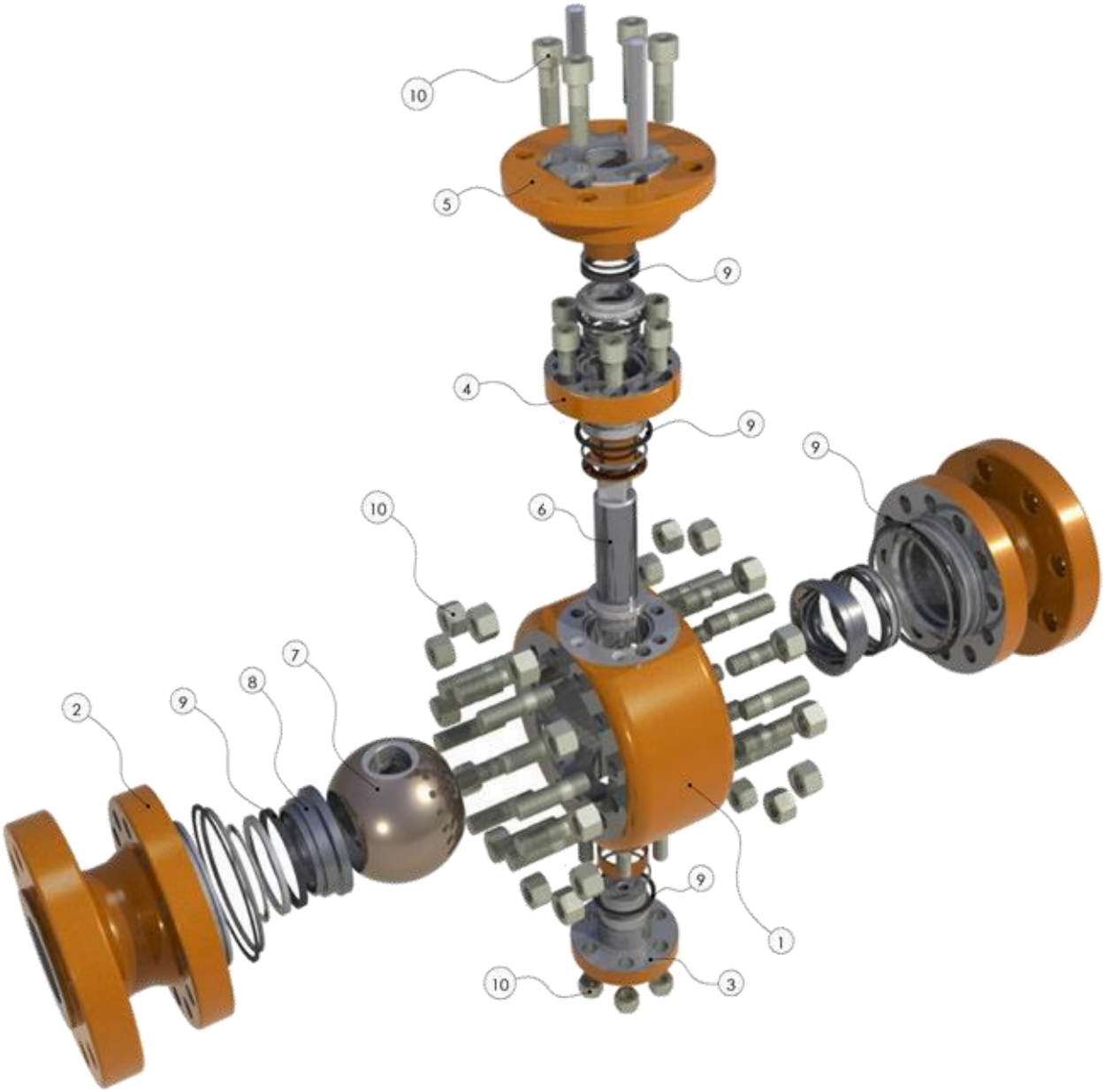
Шаровые краны ООО «АрСибМаш»

(ДУ 25мм – ДУ 200мм)



При производстве арматуры высокого давления, используемой в химической, нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности, машиностроении требуются высококачественные и прочные системы герметизации. На сегодняшний день практически 100% металлических уплотнительных систем для предприятий Российской Федерации импортируются из-за рубежа, так как нет ни одного известного российского производителя металлических систем уплотнения.

Целью проекта ООО «АрСибМаш» является создание инновационного Шарового крана высокого давления с использованием технологии уплотнения «металл по металлу» с полной локализацией его производства в России.

ООО «АрСибМаш» по лицензии голландской компании «В3» во взаимодействии с немецкой компанией «KVT Kurlbaum AG» на основании договора изготовили прототип (опытный образец) шаровых кранов высокого давления (до 21 Мпа), класса герметичности «А» (уплотнение с напылением металл-по-металлу), в высоком диапазоне температур, для технологических трубопроводов и нефтегазового оборудования. Использование инновационной технологии позволило выйти на рынок с сильной позицией в качестве отечественного производителя конкурентной продукцией.

Инновационные краны «В3» были разработаны специально для газовой промышленности и отвечают требованиям международных стандартов API 6D/ ASME B 16.34/ EN-17292. Симметричное трехкомпонентное болтовое соединение с боковым шаром на цапфе и плавающим седлом является основой для экономичного, гибкого и высококачественного шарового крана с металлическим седлом, низким крутящим моментом, длинным уплотнением и функцией сброса.

1. Описание разработанной конструкторской документации ASV/B3 Valve Technology - Шаровые краны с модульным металлическим седлом.

Работа по созданию опытного образца линейки двухходовых шаровых кранов (ДУ 25мм – ДУ 200мм), включает проведение всех необходимых исследований и расчетов для нанесения напыления на шаровую пару внутренней гарнитуры Шарового крана при условиях работы в агрессивной среде согласно параметрам:

- Температура рабочей среды от -60 до +110 градусов
- Максимальное номинальное давление – CL1500 (PN250)
- Класс герметичности «А»
- Полный ресурс 500 000 циклов
- Срок службы – 30 лет
- Применение напыления на металлическую систему уплотнения,
- высокий класс чистоты обработки.

Прототипы выпускаемых шаровых кранов:

- ASV/B3 Ду25 ГОСТ 12815-80 Тип 7 PN100 (14кг)
- ASV/Б3 Ду50 ГОСТ 12815-80 Тип 7 PN100 (37 кг)
- ASV/Б3 Ду80 GOST12815-80 Тип 7 PN250 (110кг)
- ASV/Б3 Ду100 GOST12815-80 Тип 7 PN250 (190кг)
- ASV/Б3 Ду150 ГОСТ 12815-80 Тип 7 PN100 (306 кг)
- ASV/Б3 Ду200 GOST12815-80 Тип 7 PN250 (725 кг)

2. Характеристики

- Симметричный трехкомпонентный дизайн корпуса с опорной цапфой и болтовыми соединениями.
- Уплотнение «Металл по металлу» (Metal Seated) с нанесением напыления

(HVOF – высокоскоростное газопламенное напыление… (Карбид вольфрам) согласно требований ОЛ.

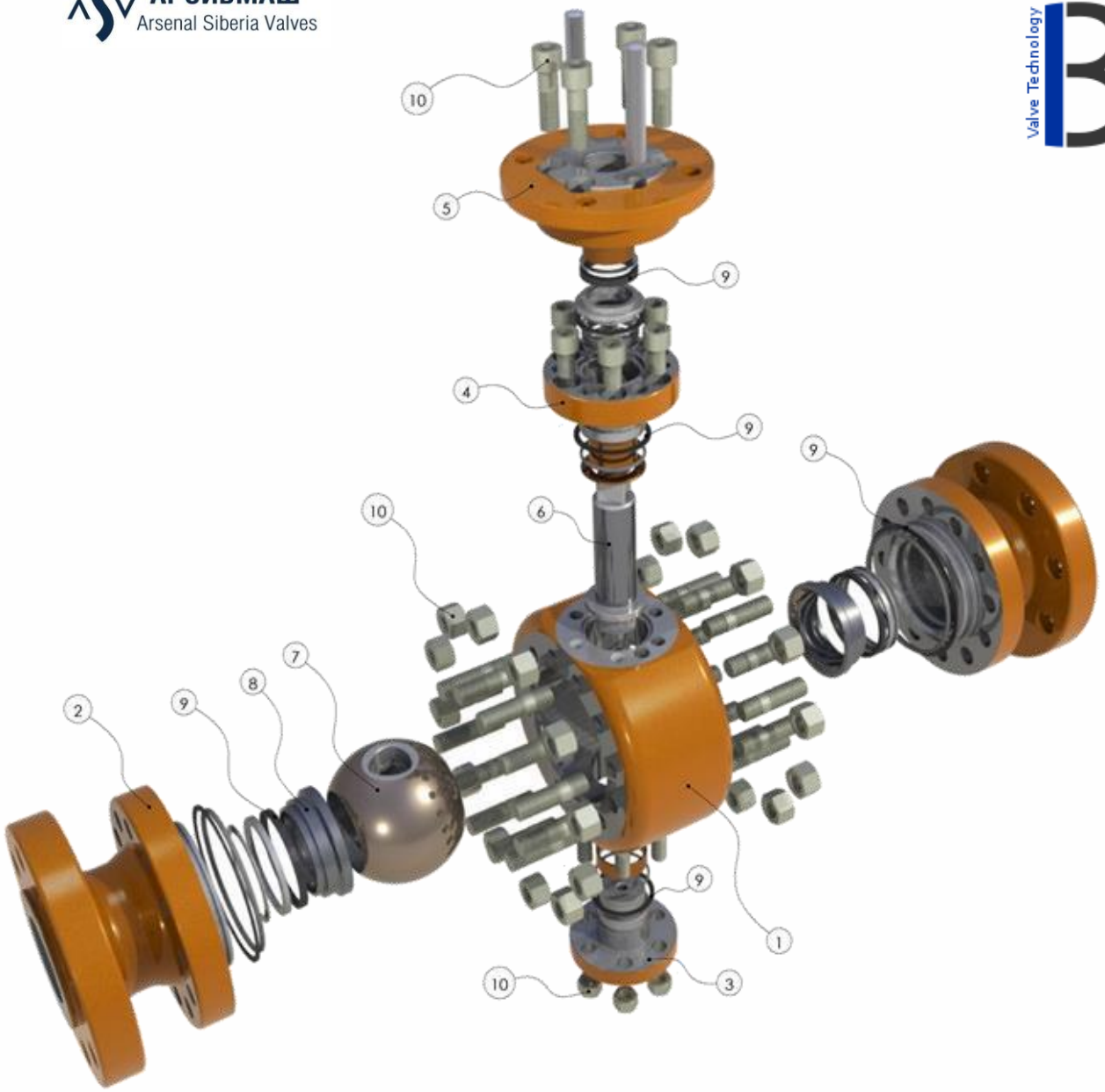
- Металлическое седло
- Фланцы – в соответствии со стандартами ASME, DIN или ГОСТ
- Межфланцевое расстояние – в соответствии со стандартами ASME, DIN или ГОСТ
- Пожаробезопасность по стандартам BS 6755 и API 607
- Соответствует стандартам NACE MR0175-2015 / ISO15156
- Противовыбросовый шток
- Антистатическая конструкция
- Прочная двойная система уплотнения штока поддерживается подшипниками, чтобы уплотнения были свободны от рабочих нагрузок
- Система уплотнения штока соответствует требованиям по неорганизованным выбросам TA-luft и EPA
- Седло с пружинной подвеской для автоматического сброса
- Двойная блокировка со сбросом
- Сцепление привода – в соответствии со стандартом ISO 5211
- Отдельные системы подшипников и уплотнения для обеспечения долгого срока службы и низкого крутящего момента.
- Прочное двойное уплотнение штока отвечает требованиям по неорганизованным выбросам TA-luft
- Высококачественный твердосплавный шар и система седла с полным ресурсом > 500.000 циклов
- Пределы температур: -60°C +100 °C
- Сцепление привода в соответствии со стандартом ISO 5211
- Фланцы - в соответствии со стандартами ASME, DIN или ГОСТ

Материалы

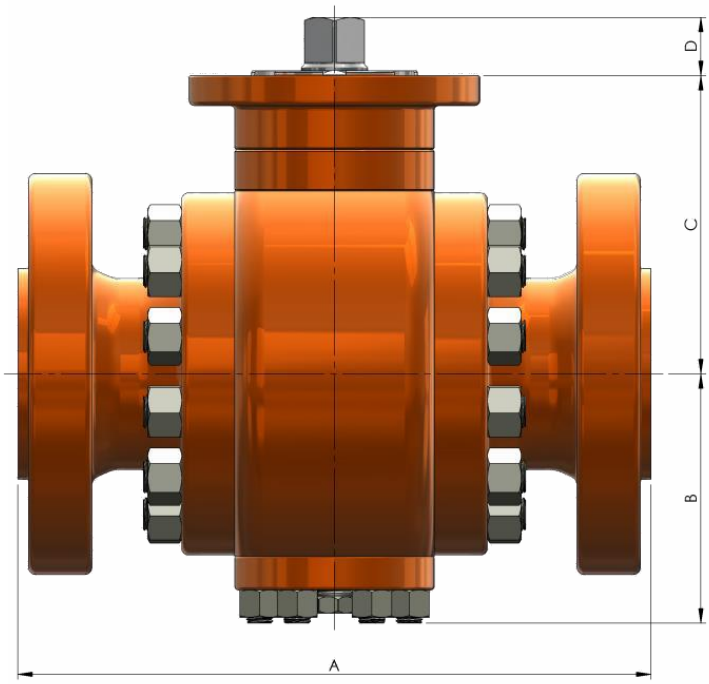
N°	Описание	Материал
1	Корпус	ASTM A350 LF2
2	Фланец	ASTM A350 LF2
3	Цапфа	ASTM A350 LF2
4	Покрытие	ASTM A350 LF2
5	Соединительная платформа	ASTM A350 LF2
6	Шток	Duplex F51
7	Шар	Duplex F51 / KVT404
8	Система уплотнения	Duplex F51 / KVT404
9	Уплотнители	HNBR / Graphite
10	Болты	A194 7M / A320 L7M / Gr.8.8

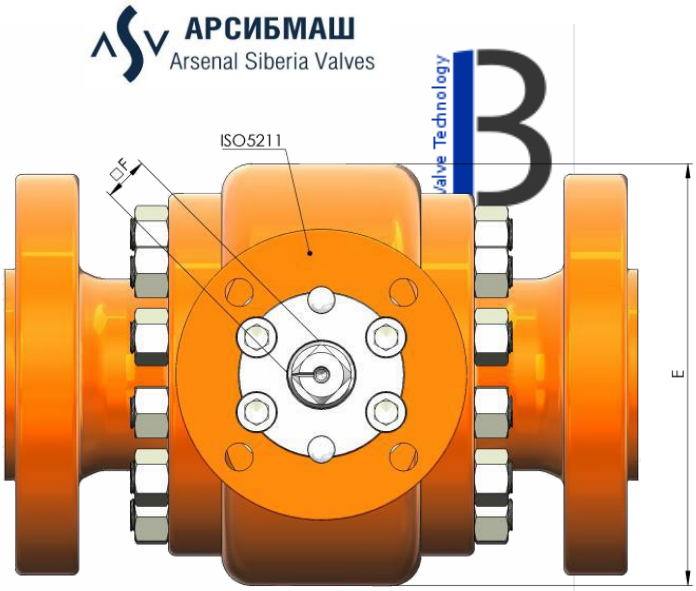
АРСИБМАШ
Arsenal Siberia Valves

Valve Technology B3



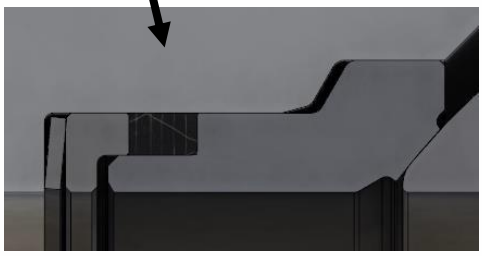
Основные размеры





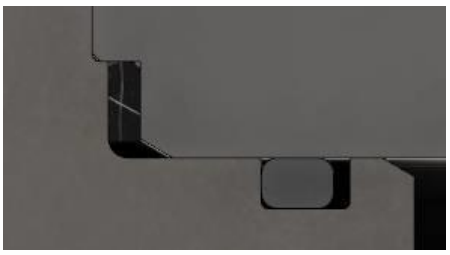
Пружина

Уплотнительная система металлического седла KVT

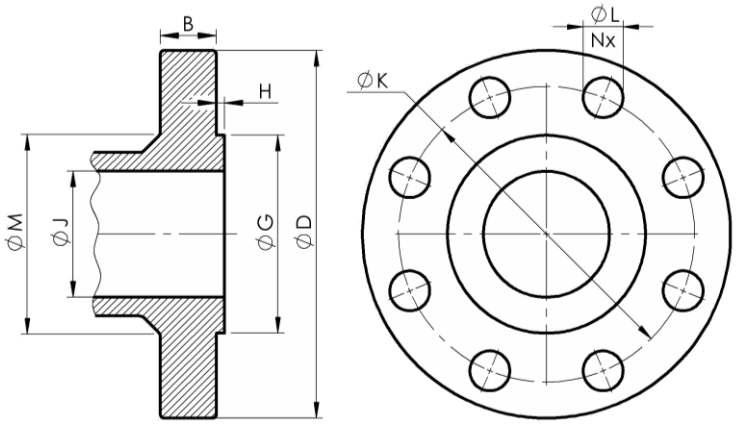


Двойное уплотнение штока

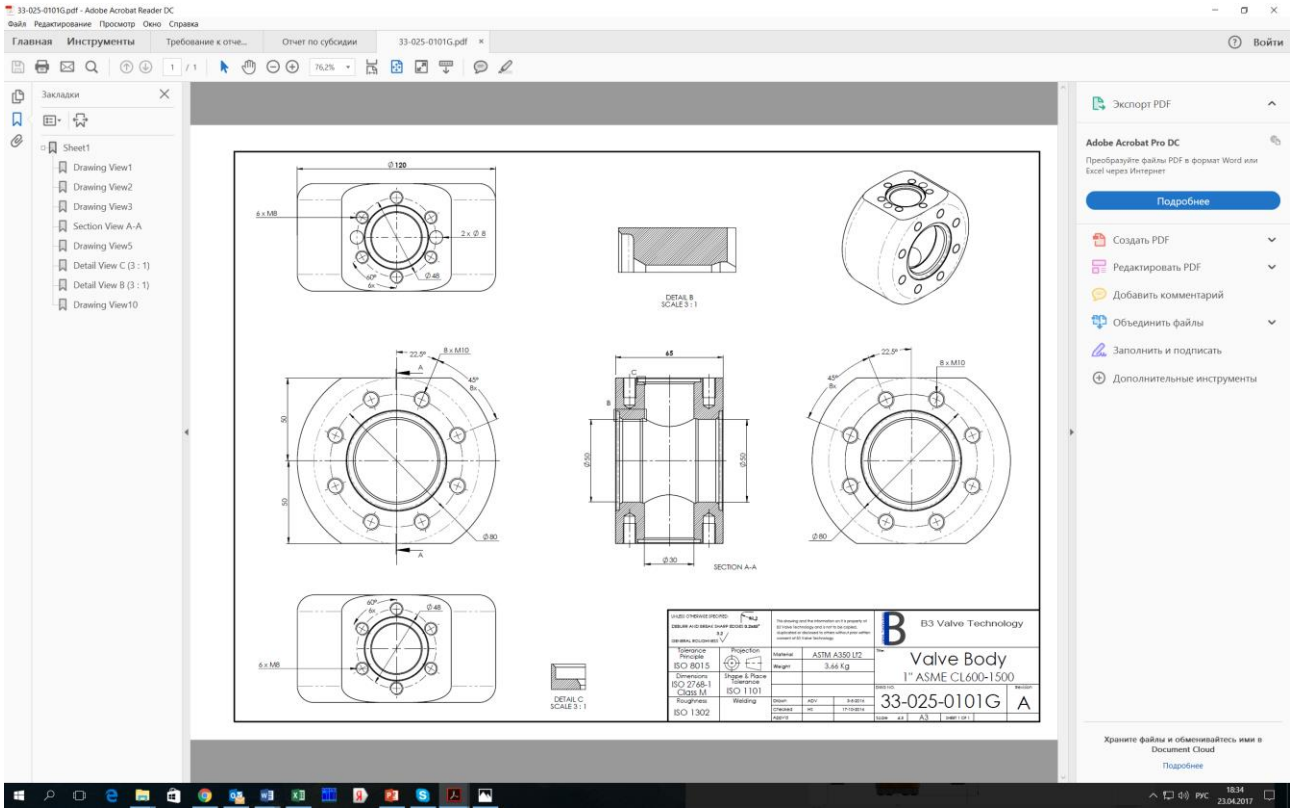
Первичное и вторичное уплотнение корпуса



Фланцы



Корпус



Для работы шаровых кранов могут применяться любые приводы импортных и отечественных производителей, но изначально учитывался производитель приводов «ROTORK».

<u>Информация о выполненных предусмотренных Договором работах</u>:

- На данный момент проведены все необходимые конструкторские работы и расчёты по разработке прототипов для нанесения напыления на шаровую пару внутренней гарнитуры. Конструктивная и расчетная документация по договору, п.п. 1.2. «КВТ-АСВ-002» от

25.12.2015, **не предоставляется**. Для изготовления уникальных шаровых кранов в России ООО «АрСибМаш» получило необходимый комплект документации для производства корпусов всей линейки прототипов шаровых кранов, где используется уникальная внутренняя гарнитура «KVT Kurlbaum AG». После прохождения аудита производственной площадки - Голландской фирмой «В3», будет дополнительно передана необходимая часть технической документации, для осуществления технологических процессов по серийному производству (прототипов) шаровых кранов данного проекта. Это важное условие для успеха бизнеса и сохранения интеллектуальной собственности фирм, участвующих в проекте.

- Разработан и изготовлен опытный образец (линейка ШК - 6 шт.)
- Проведена сборка, монтаж и испытания опытного образца согласно требованиям международных стандартов, API 6D/ ASME B 16.34/ EN-17292.

3. Информация о процессе, результатах и перспективах реализации проекта по созданию данного Опытного образца.

В результате изучения рынка арматуры следует, что аналоги на универсальный шаровой кран высокого давления металл-по-металлу отсутствуют.

В процессе изготовления прототипов было принято решение улучшить потребительские качества изготовляемых прототипов.

Согласно Договору, на создание опытного образца от 25.12.2015 № КВТ-АСВ-002 параметр опытного образца - «назначенный ресурс» установлен в размере 25 000 циклов, значение данного параметра в результате работы над проектом получен «назначенный ресурс», который в любом случае кран отработает — 400 000 циклов. Протоколы (акты) проведённых испытаний по Европейским стандартам по давлению от 10 до 70 МПа, передадутся ООО «АрСибМаш» вместе с ввозимыми прототипами всей линейки в составе комплекта сопроводительной документации. В России проведены испытания, одного прототипа, что зафиксировано ПРОТОКОЛОМ ИСПЫТАНИЙ №122-ИЛ-РТ/20[6 от 07.11.2016 и Сертификатом соответствия №ТС RU C-RU.MX24.B.00445, Серия RU №0348230, которые прилагаются к отчету. Полный ресурс прототипов шаровых кранов конструктивно рассчитан на ресурс более 500 000 циклов.

Сроки патентования на усовершенствованную модель шарового крана перенесены с 3-го квартала 2016 г. (на более позднее время), учитывая то, что опытный образец (прототипы) находится за пределами Российской Федерации.

Из-за недостаточности средств у предприятия ООО «АрСибМаш», работа по приобретению патента на усовершенствованную модель шарового крана планируется начать после ввоза из Германии всей линейки прототипов шаровых кранов на Территорию Тюменской области и осуществить до конца 3-го квартала 2018 года.

В данный момент, для ввоза прототипов в 2017 году, идет поиск возможностей дальнейшего финансирования проекта и спонсорской помощи. Средства нужны для оплаты расходов на доставку (логистику) из Германии, налоги и брокерские услуги по растаможиванию груза (опытных образцов).
Получение патента, является дополнительным положительным фактором в бизнес проекте, но не является обязательным условием, так как имеется

заключенный **лицензионный** договор необходимый для осуществления данного проекта - с Голландской фирмой «В3» и ООО «АрСибМаш».

Важным, на данный момент времени, по выполнению работ по сертификации является подготовка и вхождение в реестр поставщиков ПАО Газпром и получение сертификата СТО Газпром, что удовлетворит всех заинтересованных заказчиков на уникальную продукцию, особенно ПАО СИБУР и ПАО НОВАТЭК. Сейчас подписана и находится в работе дорожная карта ООО «АрСибМаш» с Газпромом (План мероприятий по организации производства запорно-регулирующей арматуры «KVT Kurlbaum AG» на Экспериментальном заводе ООО «ТюменНИИгипрогаз» ООО «Газпром проектирование»).

Выполнена работа, разработана документация, проведены испытания и получен Сертификат соответствия №ТС RU C-RU.MX24.B.00445, Серия RU №0348230 на продукцию Краны шаровые для работы с газообразными средами группы 1, номинальные диаметры свыше 25 до 350 мм, максимально допустимое рабочее давление до 15Мпа.

Делаются презентации и ведётся работа с потенциальными потребителями продукции:

Добывающие предприятия:

- ПАО «РОСНЕФТЬ»
- ПАО «НОВАТЭК»
- ПАО «ГАЗПРОМ»
- ПАО «ЛУКОЙЛ»
- ПАО «СИБУР Холдинг»
- ПАО «Сургутнефтегаз»
- ПАО «Газпром нефть»:
- ООО «Газпромнефть-Восток»
- ООО «Газпромнефть-Снабжение»
- Филиал «Газпромнефть-Муравленко»
- ООО «Газпром нефть Новый Порт»
- ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»
- ЗАО «Газпром нефть Оренбург»
- ООО «Газпромнефть-Развитие»
- ООО «Газпромнефть-Сахалин»
- ООО «Газпромнефть-Хантос»
- ООО «Газпром нефть шельф»
- ПАО «НГК «Славнефть» (СП)
- ПАО «Томскнефть» ВНК (СП)
- Salym Petroleum Development N.V. (СП)
- Перерабатывающие предприятия:
- ПАО «Газпромнефть – Московский НПЗ»
- ПАО «Газпромнефть – Омский НПЗ»
- Антипинский НПЗ (Группа компаний «Новый Поток»)

С целью продаж и быстрого выхода на рынок арматуры, осуществляется кооперация с местными заводами по выпуску блочной продукции для ТЭК, через завод «ГМС Нефтемаш», а также дочернюю компанию ПАО «Газпром», ООО «ТюменНИИгипрогаз» с Экспериментальным заводом.

Продвижение шаровых кранов осуществляется по следующим каналам:

- Выставки, такие как региональная выставка по нефти и газу, прошедшая в Тюмени в сентябре 2014г., 2015г., Форум 2016г.
- Прямой маркетинг (Переписка и Интернет).
- Посещения заказчиков через собственную систему обслуживания клиентов.
- Посреднические сети.
- Командировки с презентациями самостоятельно, так и в составе ТПП, и мероприятий, организовываемых Администрацией ТО.

В Западной Сибири спрос на арматуру распространяется на все ее области. При этом не серный, а нейтральный газ добывается в Западной Сибири. Однако по причине климатических и геологических условий и больших количеств добычи требования к используемой технике очень высоки.

Считается, что большинство шаровых кранов в размерах DN 25 - DN 150 пользуются спросом.

Доля шаровых кранов в общем рынке промышленной арматуры (клапаны, задвижки, шаровые краны и т.д.) в Российской Федерации составляет около 30 %.

В 2012 году промышленная арматура была импортирована на сумму, в среднем 2 000 000 000 USD (два миллиарда долларов), в 2011 году на сумму 1,562 миллиардов USD. Большую часть при этом составляли шаровые краны в размере около 600 миллионов USD в 2012 году.

Общий рынок по всем видам шаровых кранов в Западно-Сибирском энергетическом секторе оценивается от 3 до 4 миллиардов Евро в год.

Эффект от реализации проекта на территории Тюменской Области, это:

- Локализация производства на территории Тюменской области
- Перенос уникальной технологии (лучшей в Европе) по напылению в г. Тюмень.
- Создание новых рабочих мест в высокотехнологичном производстве.
- После закрепления на Российском рынке производителей высококачественной арматуры высокого давления для ТЭК, одно из условий наших зарубежных партнеров - это конкурентный выход на зарубежные рынки потребителей запорной арматуры в сегменте премиум.

Для ускорения реализации проекта проведены переговоры с целью передачи изготовленных прототипов на Опытно Производственные Испытания (ОПИ) в ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ» с помощью завода «ГМС Нефтемаш».

ООО «АрСибМаш», зарегистрирована на необходимых торговых площадках, имеет соответствующие ИЦП. В данный момент готовятся к отправке документы для прохождения необходимой аккредитации у потенциальных клиентов с целью допуска и участия в тендерах по реализации запорной арматуры:

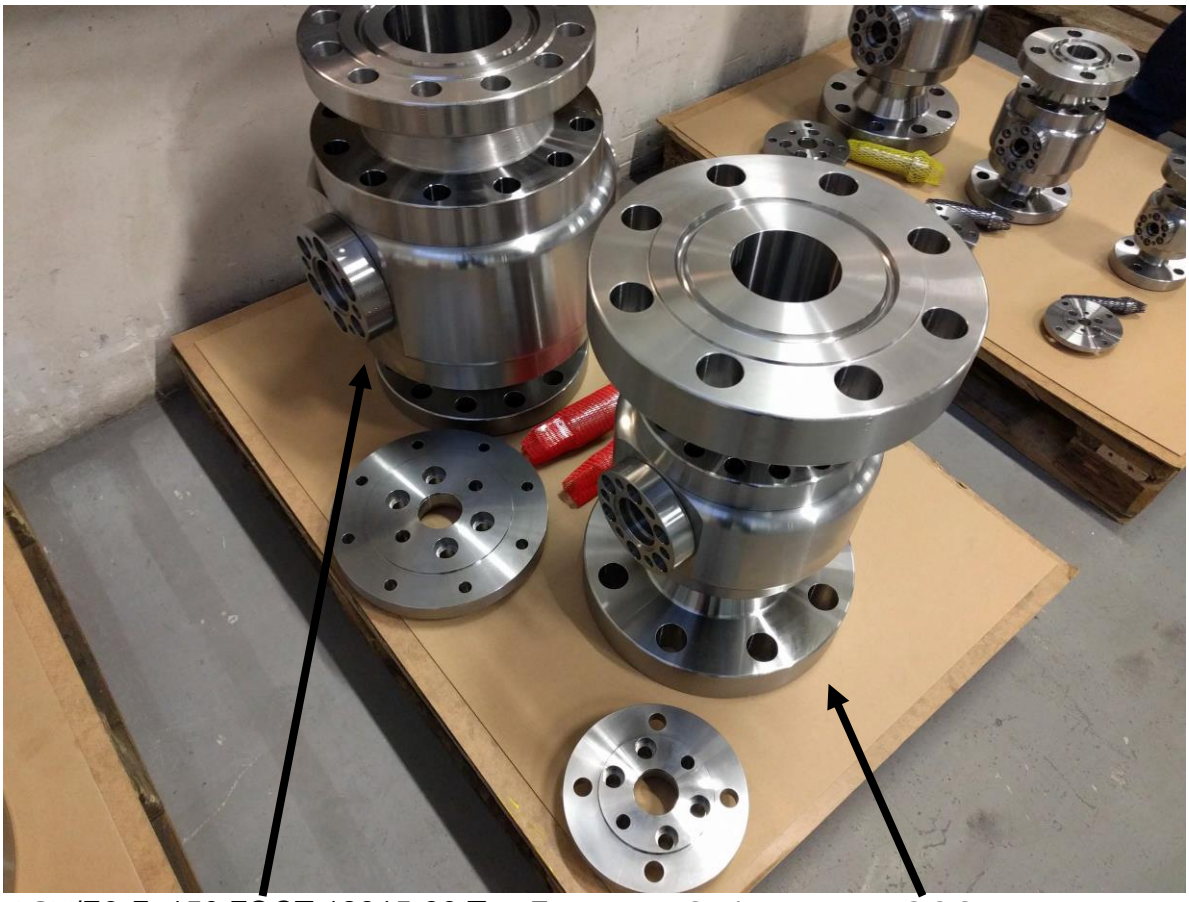
- ПАО «РОСНЕФТЬ»
- ПАО «НОВАТЭК»
- ПАО «ГАЗПРОМ»
- ПАО «ЛУКОЙЛ»
- ПАО «СИБУР Холдинг»
- ПАО «Сургутнефтегаз»
- ПАО «Газпром нефть»

4. **Фотографии Опытного образца (прототипов)**:

ASV/B3 Ду25
ГОСТ 12815-80
Тип 7 PN100
(14кг)

ASV/Б3 Ду50
ГОСТ 12815-80
Тип 7 PN100
(37 кг)

ASV/Б3 Ду80
GOST12815-80
Тип 7 PN250
(110кг)



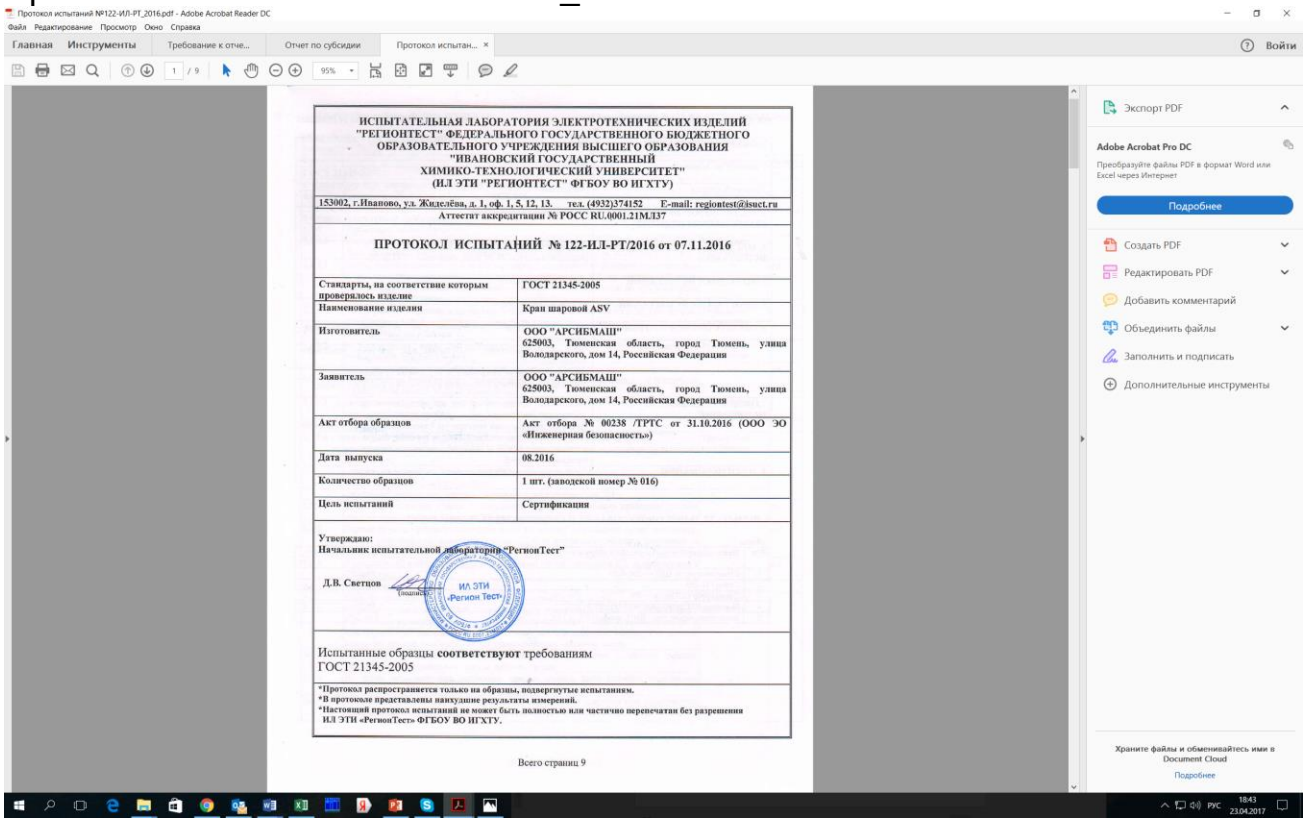
ASV/Б3 Ду150 ГОСТ 12815-80 Тип 7
PN100 (306 кг)

ASV/Б3 Ду100 GOST12815-80
Тип 7 PN250 (190кг)

ASV/Б3 Ду200 GOST12815-80 Тип 7 PN250
(725 кг)

5. Разрешительная документация на Опытный образец

Протокол испытаний №122-ИЛ-РТ_2016



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ
"РЕГИОНТЕСТ" ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(ИЛ ЭТИ "РЕГИОНТЕСТ" ФГБОУ ВО ИГХТУ)

153002, г.Иваново, ул. Жиделёва, д. 1, оф. 1, 5, 12, 13. тел. (4932)374152 E-mail: regiontest@isuct.ru
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЛ37

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 122-ИЛ-РТ/2016 от 07.11.2016

Стандарты, на соответствие которым проверялось изделие	ГОСТ 21345-2005
Наименование изделия	Кран шаровой ASV
Изготовитель	ООО "АРСИБМАШ" 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация
Заявитель	ООО "АРСИБМАШ" 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация
Акт отбора образцов	Акт отбора № 00238 /ТРТС от 31.10.2016 (ООО ЭО «Инженерная безопасность»)
Дата выпуска	08.2016
Количество образцов	1 шт. (заводской номер № 016)
Цель испытаний	Сертификация

Утверждаю:
Начальник испытательной лаборатории "РегионТест"

Д.В. Светцов

Испытанные образцы **соответствуют** требованиям
ГОСТ 21345-2005

*Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
*В протоколе представлены наилучшие результаты измерений.
*Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без разрешения ИЛ ЭТИ «РегионТест» ФГБОУ ВО ИГХТУ.

Всего страниц 9

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ТС RU C-RU.MX24.B.00445

Серия RU № 0348230

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общества с ограниченной ответственностью Экспертной организации "Инженерная безопасность". Место нахождения: 107076, город Москва, Колодезный переулок, дом 14, офис 608. Фактический адрес: 109377, город Москва, Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, офис 202. Телефон: +7 (495) 641-22-57, факс: +7 (495) 641-22-57, адрес электронной почты: info@esafety.su. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX24 зарегистрирован 21.09.2015, выдан Федеральной службой по аккредитации.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "АРСИБМАШ". Зарегистрировано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 14 по Тюменской области 08.10.2008. Основной государственный регистрационный номер: 1087232040554. Место нахождения: 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация. Фактический адрес: 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация. Телефон: +7 (3452) 62-17-03, факс: +7 (3452) 62-17-03, адрес электронной почты: grachev3@mail.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "АРСИБМАШ". Место нахождения: 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация. Фактический адрес: 625003, Тюменская область, город Тюмень, улица Володарского, дом 14, Российская Федерация.

ПРОДУКЦИЯ Краны шаровые типа ASV, номинальные диаметры свыше 100 до 350 мм включительно, максимально допустимое рабочее давление от 10,0 до 70,0 МПа, предназначенные для работы с газообразными средами группы 1; номинальные диаметры свыше 25 до 350 мм включительно, максимально допустимое рабочее давление свыше 50,0 до 70,0 МПа, предназначенные для работы с жидкими средами группы 1, категория оборудования 3.
ТУ 3742-002-87227471-2015 "Краны шаровые ASV".
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8481 80 819 9.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", утвержденного Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 № 41.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Согласно приложению № 1 на 1 листе к сертификату соответствия (бланк № 0290014).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения: группа 7 (Ж1) по ГОСТ 15150-69. Назначенный срок хранения: 3 года. Назначенный срок службы: 30 лет. Назначенный ресурс: 400 000 циклов.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 08.11.2016 **ПО** 07.11.2021 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Д.Г. Кременчуцкий (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — С.В. Чаговец (инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ), тел. (495) 726 4742, Москва, 2013