

		<ul style="list-style-type: none"> - один вход для азота - 2 выхода - наличие возможности перекрытия газовых линий с помощью вентиля - наличие возможности контроля давления в линиях при помощи механических манометров - наличие регуляторов давления. - давление на выходе 1 бар - максимальный поток газа 1 ст. л/мин. <p>2.7 Комплект трубопроводов для снабжения технологических газов - 1 шт (производитель Dockweiler, Германия). Для изготовления газовых линий между газовыми шкафами, панелями, газораспределительными шкафами панелями и технологическим оборудованием применяются трубы из нержавеющей стали марки 316L с электрополировкой внутренней поверхности качеством ТСС, finetron. Для соединения трубопроводов между собой, газовым и технологическим оборудованием применяют автоматическую аргонодуговую сварку. В местах, где невозможна автоматическая, используется ручная аргонодуговая сварка. В комплект поставки входят технологические трубопроводы с длиной секции 6 м в следующем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трубопровод диаметром 1 1/2" (100 м) - трубопровод диаметром 1 3/4" (200 м) - трубопровод диаметром 1 1/2" (1100 м) - трубопровод диаметром 1 3/8" (500 м) - трубопровод диаметром 1 1/4" (3300 м) <p>2.8 Система генерации и подачи водорода и кислорода - 1шт (производитель Hydrogenics, Бельгия). Система генерации и подачи водорода и кислорода предусматривает производство водорода (H2) и кислорода (O2) методом электролиза воды.</p> <p>Система генерации и подачи водорода и кислорода имеет следующие свойства и характеристики:</p>	
--	--	--	--

		<p>2.8.1. Контейнерное исполнение для открытой установки (вне помещений) с системой поддержания внутреннего микроклимата в летних и зимних условиях и обеспечением выполнений правил безопасности ПБ 03-598-03 к размещению оборудования в помещении.</p> <p>2.8.2. Производство водорода (H₂) и кислорода (O₂) методом электролиза воды</p> <p>2.8.3. Номинальная производительность по водороду одного контейнера 70 Нм³/ч</p> <p>2.8.4. Номинальная производительность по кислороду одного контейнера 35 Нм³/ч</p> <p>2.8.5. Чистота водорода (по кислороду) 99.9995 %</p> <p>2.8.6. Чистота кислорода 99.999 %</p> <p>2.8.7. Точка росы -60 0С</p> <p>2.8.8. Выходное давление 8 бар</p> <p>2.8.9. Для работы в диапазоне окружающей температуры от -40°С до +40°С</p> <p>2.8.10. Удельный расход электроэнергии 5,2 кВт×ч/Нм³</p> <p>2.8.11. Применение компактных автономных систем охлаждения электролита, обеспечивающих работу оборудования при температуре +45 °С</p> <p>2.8.12. Применение компактных автономных высокоэффективных систем охлаждения H₂ и O₂</p> <p>2.8.13. Автоматический запуск установок и остановка</p> <p>2.8.14. Автоматическая продувка азотом</p> <p>2.8.15. Контроль технологических параметров и управление по месту с визуализацией через дисплейный терминал.</p> <p>2.8.16. Возможность дистанционного тестирования с завода изготовителя в</p>	
--	--	--	--

			<p>течение всего срока эксплуатации.</p> <p>2.8.17. Возможность передачи технологических параметров в локальную сеть на персональный компьютер.</p> <p>2.8.18. Интерфейс установки русифицирован.</p> <p>2.8.19. Полностью автоматизированное управление, не требующее постоянного обслуживающего персонала</p> <p>2.8.20. Наличие возможности программного обеспечения выполнять самодиагностику работы оборудования.</p> <p>2.8.21. Наличие сервисной службы в России для осуществления различных форм сервисного обслуживания</p> <p>2.8.22. Наличие сертификатов производственных процессов, ГОСТ Р, Разрешения на применение, сертификаты на измерительное оборудование и оборудование во взрывозащищенном исполнении.</p> <p>2.8.23. Отсутствие применения токсичных, запрещенных в мире материалов</p> <p>2.8.24. Применение многоступенчатой защиты по безопасности. Основная система контролирует все параметры, а дополнительная контролирует только параметры безопасности</p> <p>2.8.25. Поставляемая установка соответствует следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»; - ПБ 03-598-03 «Правила безопасности при производстве водорода методом электролиза воды». - ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических 	
--	--	--	--	--

		<p>трубопроводов. М. Госгортехнадзор России, 2003.</p> <p>2.8.26. Упаковка установки предохраняет оборудование от механических и атмосферных воздействий.</p> <p>2.8.27. Ресурс службы оборудования 20 лет</p> <p>Система генерации и подачи водорода и кислорода имеет в своем составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контейнеры для генерации водорода (H₂) и кислорода (O₂) 1 шт., с габаритными размерами 12100 мм по длине, 2430 мм по ширине и 2900 мм по высоте • контейнеры с системой доочистки кислорода (O₂) 1 шт., с габаритными размерами 6096 мм по длине, 2370 мм по ширине и 2591 мм по высоте. • Блок питания • Блок управления • Система очистки, осушки H₂; • Система очистки и осушки O₂ • Индивидуальная замкнутая система охлаждения электролита; • Холодильники для системы охлаждения H₂ и O₂; • Водоподготовка; • Миникомпрессор сжатого воздуха; • Регулятор обратного давления; • Газоанализаторы кислорода в водороде и водорода в кислороде, датчики точки росы на линиях H₂ и O₂; 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Клапаны сброса некондиционного водорода; • Комплект изнашивающихся запчастей (Комплект деталей для пуско-наладки) 3 шт. • Комплект рекомендуемых запчастей (Комплект деталей для ввода в эксплуатацию) 1 шт. • Соединительные кабели; • Вентиляция H₂ и O₂ с греющими кабелями; • Комплект документации: <ul style="list-style-type: none"> - Акты испытаний (технического освидетельствования) на заводе изготовителе на соответствие заявленным характеристикам (предоставляется по окончании приемо-сдаточных испытаний на заводе) - Техническая документация (руководство, инструкция по эксплуатации, техническое описание или т.п.), содержащая подробную информацию о характеристиках установки - Паспорта на сосуды, работающие под давлением - Схемы электрической и технологической части установки. - Сертификат соответствия технологическому регламенту о безопасности машин и оборудования <p>2.9 Система генерации и подачи азота - 1шт (производитель Atlas Copco, Швеция). Система генерации и подачи азота (N₂) имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>2.9.1 Контейнерное исполнение в количестве 1 контейнера</p> <p>2.9.2 Габаритные размеры контейнера 12 000 мм по длине, 7 314 мм по ширине, 3 500 мм по высоте</p>	
--	--	--	--

		<p>2.9.3 Производство азота методом короткоциклового безнагревной адсорбции</p> <p>2.9.4 Отсутствие DEOXO системы для того, чтобы избежать загрязнения системы водородом</p> <p>2.9.5 Полностью автоматическая система производства азота, не требующая постоянного присутствия оператора.</p> <p>2.9.6 Модульная станция генерации азота оснащена следующими системами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пневмосистемой; • электроснабжения; • освещения; • контроля климата; • обеспечения пожарной безопасности; • сброса конденсата; • охранной сигнализации. <p>2.9.7 В наличии следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сертификаты и разрешения, необходимые для установки и эксплуатации в России • Инструкция по эксплуатации <p>Система генерации и подачи азота (N₂) имеет в своем составе:</p> <p>1) Компрессор винтовой маслосмазываемый воздушного охлаждения с регулируемым частотным приводом – 2 шт.</p>	
--	--	---	--

		<p>Компрессор отвечает следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Диапазон рабочего давления 4-13 бар; - Диапазон производительности 2,9-15,0 м³/мин при рабочем давлении 11 бар; - Мощность электрического двигателя 90 кВт; - Сеть питания 400В/3ф/50Гц + нейтраль; - Уровень шума 73 дБ; - Габаритные размеры (ДхШхВ) 2250x1080x1960 мм - Промежуток межсервисного интервала 4000 моточасов <p>В комплектации компрессора входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Микропроцессорный модуль Elektronikon - Винтовой компрессорный элемент - Масляный радиатор - Концевой доохладитель - Влаagoотделитель - Регулируемый частотный привод (VSD) - Электродвигатель, класс защиты IP55 - Прямой привод <p>2) Адсорбционный осушитель с горячей регенерацией –2 шт.</p>	
--	--	---	--

		<p>Осушитель имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Точка росы -70С. - Пропускная способность 15 м3/мин. - Максимальное давление 14 бар. - Среднее потребление электроэнергии 5,5 кВт. - Габаритные размеры (ДхШхВ) 1425x1010x1853 мм - Переключение колонн с адсорбентом для регенерации происходит по точке росы. <p>В комплектацию компрессора входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Встроенный нагревательный элемент для устранения потерь сжатого воздуха при регенерации - Фильтр грубой и тонкой очистки на входе в осушитель - Противопыльный фильтр на выходе из осушителя <p>3) Угольный фильтр для удаления паров масла и запахов – 2 шт.</p> <p>Угольный фильтр имеет следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пропускная способность 18,6 м3/мин - Максимальное давление 16 бар - Концентрация масла на выходе – 0,003мг/м³ <p>4) Генератор азота с технологией короткоциклового адсорбции – 1 шт.</p>	
--	--	---	--

		<p>Генератор азота имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Чистота азота 99,999%. - Точка росы -70С. - Производительность 158,0 м³/ч. - Давление 8 бар. - Энергопотребление 200 Вт. - Габаритные размеры (ДхГхВ) 2480х2520х3160 мм. - Вес 8440 кг. <p>5) Противопыльный магистральный фильтр грубой очистки – 1 шт.</p> <p>Фильтр имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пропускная способность 180 м³/ч. - Максимальное давление 16 бар. - Удаляет частицы размером до 1 мкм. - В комплектацию входит датчик перепада давления для контроля загрязнённости. <p>6) Азотный ресивер вертикального типа –2 шт.</p> <p>Азотный ресивер имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объём 900 литров. - Максимально допустимое давление 11 бар. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Резервуар покрыт снаружи и внутри гальваническим покрытием, - Температурный режим работы от -10 С до +80 С <p>В комплектацию компрессора входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предохранительный клапан - Манометр - Дренажный клапан <p>2.10 Система хранения и подачи аргона - 1 шт (производитель Chart Ferroх, Чехия). Система хранения и подачи аргона (Ar) имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наружное исполнение - Длительное хранение и подача аргона чистотой 6.0 - Подача аргона давлением 10 бар - Производительность системы 41,5 ст. м³/ч - Возможность круглосуточной работы системы - В наличии следующая документация: <ul style="list-style-type: none"> • Сертификаты и разрешения, необходимые для установки и эксплуатации в России • Инструкция по эксплуатации на русском языке <p>Система имеет в своем составе:</p> <p>2.10.1 Резервуар для хранения и подачи аргона чистотой 5.0 – 1 шт.</p>	
--	--	--	--

		<p>Резервуар имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вертикальный резервуар с опорами - Полный объем резервуара 24 970 литров - Рабочее давление резервуара 18 бар - Массовый расход аргона 600 Нм³/ч - Дневная интенсивность испарения 0,17% - Габаритные размеры 12 430 мм по высоте и 2 100 мм в диаметре - Вес пустого резервуара 12150 кг - Для работы в диапазоне окружающей температуры от -196°С до +50°С - Наличие сбросных клапанов - Трубопроводы и внутренняя поверхность резервуара из нержавеющей стали - Резервуар имеет внешний защитный корпус из углеродистой стали <p>2.10.2 Испаритель жидкого аргона – 2 шт.</p> <p>Испаритель имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наружное исполнение - Наружная поверхность испарителя 36 м² - Массовый расход аргона 156 Нм³/ч - Габаритные размеры (ДхШхВ) 1130x570x3880 мм - Вес испарителя 125 кг 	
--	--	--	--

			<p>- Для работы в диапазоне окружающей температуры от -50°C до +50°C</p> <p>2.11 Скрубберы – 4 шт (производитель DAS, Германия). Скрубберы предназначены для нейтрализации технологических отходов от установок до невзрывоопасных и безопасных для людей концентраций согласно требованиям Российского законодательства (ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.011-78). Система нейтрализации обеспечивает нейтрализацию следующих веществ: хлор (Cl₂), трихлорид бора (BCl₃), тетрахлорсилан (SiCl₄), хлорид германия (GeCl₄), тетрофторид кремния (SiF₄) и т.п., а так же веществ, образующихся при их взаимодействии.</p> <p>Скрубберы в своем составе имеют:</p> <p>2.11.1 Скрубберы, обеспечивающие смешанную нейтрализацию (сухую и жидкостную) отходящих технологических газов или паров химических реагентов, таких как хлор (Cl₂), трихлорид бора (BCl₃), тетрофторид кремния (SiF₄), а так же веществ, образующихся при их взаимодействии до невзрывоопасных и безопасных для людей концентраций методом адсорбции и путем растворения в воде.</p> <p>2.11.2 Скрубберы, обеспечивающие жидкостную нейтрализацию отходящих технологических газов или паров химических реагентов хлор (Cl₂), трихлорид бора (BCl₃), тетрахлорсилан (SiCl₄), хлорид германия (GeCl₄), тетрофторид кремния (SiF₄), а так же веществ, образующихся при их взаимодействии путем растворения их в воде.</p> <p>В комплект поставки системы нейтрализации входят комплект документации, включающий в себя паспорт установки и инструкцию по эксплуатации.</p>	
3	Система оборудования для производства волоконных световодов и анализа их оптических и механических свойств		Предназначена для разработки и производства специальных волоконных световодов широкой номенклатуры и приборов на их основе	
3.1	Установка для производства заготовок оптического волокна NextromOFC12 MCVD	2	Установка для производства заготовок оптического волокна (УПЗОВ) предназначена для производства преформ методом модифицированного химического осаждения из паровой фазы.	93 647 058,82

	<p>Производитель: Nextrom (Финляндия)</p>	<p>УПЗОВ имеет в своем составе:</p> <p>1. Основной модуль УПЗОВ (ОМ)</p> <p>2. Газораспределительный шкаф (ГШ)</p> <p>1. ОМ имеет следующие свойства и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диаметр отверстия шпинделя, 110 мм; - высота центра, 430 мм; - рабочая длина между шпинделями, 2100 мм; - рабочая длина между теплозащитными экранами, 1600 мм; - общая длина, 3200 мм; - скорость каретки, 3-3000 мм/мин; - максимальная скорость вращения шпинделя, 100 об/мин; - зажимающая способность патрона, 10-125 мм; <p>ОМ имеет в своем составе:</p> <p>1.1. Станок. Станок предназначен для проведения технологического процесса и имеет следующие свойства и характеристики</p> <p>1.1.1. Обеспечивает высокую точность процесса и имеет стойкость к вибрации.</p> <p>1.1.2. Имеет жесткую и прочную конструкцию станины и штоков. Станина выполнена из металла.</p> <p>1.1.3. В наличии шлицевой вал для передачи вращения шпинделя между штоками.</p> <p>1.1.4. В наличии конические роликовые подшипники шпинделей для патронов;</p> <p>1.1.5. В наличии линейные шариковые подшипники для движения горелки;</p> <p>1.1.6. В наличии шпиндели, которые никелированы и покрыты тефлоном.</p> <p>1.2. Трехкулачковый патрон. Трехкулачковый патрон предназначен для зажима кварцевых труб и заготовок и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.2.1. Количество патронов 2 шт.</p> <p>1.2.2. Имеет надежный зажим и использует механическую блокировку.</p> <p>1.3. Теплозащитный экран. Теплозащитный экран предназначен для защиты направляющих станины и патронов от тепла, выделяемого во время технологического процесса. Выполнен из нержавеющей стали.</p> <p>1.4. Задняя бабка</p>	
--	--	---	--

		<p>Задняя бабка предназначена для вытягивания заготовок и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.4.1. Является механизированной.</p> <p>1.4.2. Вытягивание осуществляется с использованием серводвигателя переменного тока.</p> <p>1.4.3. Имеет возможность ручного управления бабкой с помощью маховика.</p> <p>1.5. Кварцевая горелка. Кварцевая горелка предназначена для обработки стекла и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.5.1. Исключает возможное загрязнение металлическими частицами.</p> <p>1.5.2. Корпус горелки изготовлен из электрополированной нержавеющей стали.</p> <p>1.5.3. В наличие защитные графитовые элементы для защиты от механических повреждений.</p> <p>1.6. Ручная горелка. Ручная горелка предназначена для обработки стекла, соединения труб. Имеет металлический наконечник.</p> <p>1.7. Задняя горелка Задняя горелка предназначена для нагрева соединения трубы от подложки и выпускной трубы для защиты от загрязнения.</p> <p>1.8. Пирометр Пирометр предназначен для обеспечения точного и надежного измерения температуры на стеклянной поверхности и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.8.1. В наличии контура охлаждения с запорным клапаном и ротаметром.</p> <p>1.8.2. Быстрая и регулируемая скорость отклика в комбинации с возможностью настройки на малое мятно и точным прицелом.</p> <p>1.8.3. В наличии фланец для продувки воздухом.</p> <p>1.9. Детектор пламени. Детектор пламени предназначен для перекрывания газа в случае, если горелка не зажигается во время предварительного пуска либо в случае погасания пламени.</p> <p>1.10. Система контроля диаметра преформы. Система контроля диаметра преформы имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.10.1. Основана на интеллектуальной ПЗС-камере.</p>	
--	--	--	--

		<p>1.10.2. Имеет водяное охлаждение, специальную оптику и фильтры для высокотемпературного мониторинга.</p> <p>1.10.3. Камера отображает горячую зону преформы площадью, 80x50 мм.</p> <p>1.10.4. В наличии монитор для наблюдения в реальном времени.</p> <p>1.10.5. Система интегрирована в пользовательский интерфейс и систему рецептов УПЗОВ.</p> <p>1.11. Система удаления сажи. Система удаления сажи предназначена для улавливания сажи и возможности поддержания трубы выхлопа в открытом состоянии во время осаждения и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.11.1. Система смонтирована на задней бабке станка.</p> <p>1.11.2. Сделана из нержавеющей стали, покрытой тефлоном.</p> <p>1.12. Вращающаяся муфта. Вращающаяся муфта имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.12.1. Быстрое и легкое обслуживание.</p> <p>1.12.2. Малый паразитный объем.</p> <p>1.12.3. В наличии крепления для стандартных заготовок.</p> <p>1.12.4. В наличии адаптеры для двух типоразмеров труб.</p> <p>1.13. Кожух. Кожух предназначен для защиты от тепла, выделяемого во время технологического процесса, и опасного интенсивного излучения от горелки и трубы и имеет следующие свойства и характеристики:</p> <p>1.13.1. Имеет в своем составе стальной дымоход.</p> <p>1.13.2. Имеет в своем составе раму из анодированного алюминия</p> <p>1.13.3. Имеет в своем составе скользящие раздвижные двери с двух сторон</p> <p>1.13.4. Двери и стены содержат стеклянные панели для безопасного наблюдения за процессом.</p> <p>1.14. Панель управления. Панель управления предназначена для доступа пользователя ко всем параметрам работы станка и обеспечивает легкий доступ оператора к органам управления при осуществлении процесса обработки.</p> <p>1.15. Пневматическая система.</p>	
--	--	---	--