|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 2  к запросу о предоставлении коммерческих предложений |

Таблица № 1

**Комплекс аппаратно-программный на базе хроматографа № 1**

| № п.п. | Технические требования | Требуемый параметр |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  | **Комплекс аппаратно-программный на базе хроматографа** | 1 шт. |
|  | **Характеристики и комплектация** |  |
| 1 | **Хроматограф** | 1 шт. |
| 1.1 | Хроматограф должен иметь возможность автономной работы без персонального компьютера или выносной панели управления, при этом обеспечивать резервное хранение хроматограмм в памяти хроматографа на съемном носителе | наличие |
| 1.2 | Связь хроматографа с компьютером по интерфейсам Ethernet, USB | наличие |
| 1.3 | Автоматическое включение режима «Охлаждение» для защиты колонок при прекращении подачи газа-носителя | Наличие |
| 1.4 | Все элементы газовой схемы (пневматические узлы) доступны для технического обслуживания и перекоммутации газовой схемы при открывании верхней крышки прибора. Нет необходимости снимать боковые и задние крышки прибора | Наличие |
| 1.5 | Автономный запуск режима анализа хроматографа после включения без персонального компьютера или выносной панели управления | Наличие |
| 1.6 | Возможность одновременного размещения в хроматографе ≥ 3 детекторов и ≥ 3 испарителей | Наличие |
| 1.7 | Приобретаемое оборудование должно работать с программным обеспечением, позволяющим обеспечить перенос режимов и методов из ранее полученных хроматограмм в программном обеспечении «Хроматэк Аналитик» | Наличие |
| 1.8 | Хроматограф должен быть протестирован на заводе изготовителе с квадрупольным хромато-масс-спектрометрическим детектором с чувствительностью ≥ 1500:1 (при вводе 1\*10е-11 г гексахлорбензола в режиме TIC). Возможность должна подтверждаться протоколом испытаний и хроматограммами при поставке | Наличие |
| 1.9 | Максимальное давление газа-носителя на входе в хроматограф | ≥ 1,25 Мпа |
| 1.10 | Термостат колонок: | Наличие |
| 1.11 | полезный объем термостата для размещения колонок | ≥ 12.3л |
| 1.12 | диапазон рабочих температур | от ≤ (Т окр. среды + 4°С) до ≥ 450°С |
| 1.13 | Максимальная скорость программирования | ≥ 125 °С/мин |
|  |  |  |
| **2** | **Детектор по теплопроводности ДТП (спирали с повышенной чувствительностью)** | **1 шт.** |
| 2.1 | Предел детектирования (по водороду) | ≤ 8\*10e-11 г/мл |
| 2.2 | Максимальная температура | ≥ 350 °С |
| **3** | **Детектор термохимический (ДТХ)** | **1 шт.** |
| 3.1 | Предел детектирования (по водороду) | не более 1,8\*10е-10 г/мл |
| **4** | **Детектор пламенно-ионизационный (ПИД)** | **1 шт.** |
| 4.1 | Предел детектирования (по пропану) | ≤ 9,0 х10e-13 гС/с |
| 4.2 | Максимальная температура | ≥ 450 °С |
| **5** | **Кран 6-портовый (автоматический, термостатируемый) с продуваемой оболочкой** | **2 шт.** |
| 5.1 | Резиновые элементы, контактирующие с пробой | Отсутствие |
| 5.2 | Конструкция крана не требует использования смазки для облегчения скольжения | Наличие |
| 5.3 | Управление крана электроприводом | Наличие |
| 5.4 | Времена переключения крана и температура задаются программно, хранятся в методе | Наличие |
| 5.5 | Максимальная температура термостатирования | ≥ 150°С |
| 5.6 | Продуваемая оболочка для снижения величины диффузии газов извне | наличие |
| **6** | **Колонка из нержавеющей стали ss316 длина 1м, диаметр 3мм, незаполненная с металлическими уплотнениями** | **1 шт.** |
| **7** | **Колонка микронасадочная материал сталь - ss316, длина 3м, вн. диаметр 1мм, сорбент Carboxen 1000 60/80 меш, концы колонки с наружным присоединительным диаметром 1/16".** | **1 шт.** |
| **8** | **Колонка металлическая из стали ss316 1/8'', длина 2м, внутрений диаметр 2.1мм, СаА 60/80 меш c металлическими уплотнениями** | **1 шт.** |
| **9** | **Колонка металлическая из стали ss316 1/8'' длина 2 м, внутрений диаметр 2.1мм, Hayesep Q 80/100меш c металлическими уплотнениями** | **1 шт.** |
| **10** | **Колонка металлическая из стали ss316 1/8", длина 3 м, диаметр 2.1 мм, CaA 60/80меш, металлические уплотнения** | **1 шт.** |
| **11** | **Программное обеспечение для управления хроматографом, сбора и обработки хроматографических данных** | **1 шт.** |
| 11.1 | Программное обеспечение составляет неотъемлемую часть функционала приобретаемого оборудования. ПО обеспечивает запуск и работу системы, выполняя по отношению к ней функцию управления. ПО разработано производителем для конкретного оборудования и не может рассматриваться как ПО в привычном понимании. Программа привязана к конкретному устройству с уникальным серийным номером, с которым поставляется. ПО является комплексным устройством, рассматривать отдельно аппаратную и программную части недопустимо, поскольку они не могут функционировать друг без друга. | Наличие |
| 11.2 | Автоматическая и ручная разметка пиков, различные методы градуировки и количественной обработки данных, усреднение результатов нескольких измерений, печать отчетов, создание автоматических последовательностей для обработки данных с гибкими настройками для каждого метода | Наличие |
| 11.3 | Создание учетных записей пользователей с паролями, позволяющих разграничить доступ к программе для пользователей, имеющих разную квалификацию | Наличие |
| 11.4 | Выявление и идентификация неограниченного количества соединений | Наличие |
| 11.5 | Построение многоточечной градуировки с неограниченным количеством уровней | Наличие |
| 11.6 | Ведение журнала, регистрирующего все действия оператора в программе обработки в соответствии с требованиями GLP | Наличие |
| 11.7 | Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений, подтвержденный свидетельством описания типа средства измерения, соответствует уровню не ниже «Высокий» согласно Р 50.2.077-2014 | Наличие |
| 11.8 | Реализация данных в LIMS и ModBus | Наличие |
| 11.9 | Защита данных от изменений сторонним программным обеспечением | Наличие |
| 11.10 | Автоматическая PQ- квалификация | Наличие |
| **12** | **Генератор водорода** | **1 шт.** |
| 12.1 | Производительность | ≥ 10 л/час |
| 12.2 | выходное давление | ≥ 600кПа |
| 12.3 | Возможность дозаправки водой генератора водорода без сбрасывания давления вырабатываемого водорода | Наличие |
| 12.4 | Фильтры для осушки | Наличие |
| 12.5 | Фильтр-индикатор влажности, установленный на передней панели корпуса | Наличие |
| 12.6 | Встроенная система удаления кислорода | Наличие |
| 12.7 | Чистота вырабатываемого водорода | ≥ 99,9995% об. |
| 12.8 | Ступени очистки водорода: не менее 3 шт. (сепаратор, фильтры с молекулярными ситами и каталитический реактор, исключающие возможности присутствия примеси кислорода и выброса влаги в газовые линии).  На выходе установлен индикатор влаги. | Наличие |
| **13** | **Компрессор воздуха** | **1 шт.** |
| 13.1 | Производительность | ≥ 3,0 л/мин |
| 13.2 | номинальное рабочее давление | ≥ 1,7 атм |
| 13.3 | уровень звукового давления | ≥ 63 дБА |
| 13.4 | безмасляный | Наличие |
|  |  |  |
|  | **Вспомогательное оборудование к комплексу** |  |
| **14** | **Клапан 2-х ходовой электромагнитный напряжением не более 12V, входные трубопроводы 1/16"** | **1 шт.** |
| **15** | **Метанатор** | **1 шт.** |
| 15.1 | Максимальная температура | не менее 400°С |
| **16** | **Панель вакуумирования для откачки дозирующего объема пробоотборной линии. Панель должна включать не менее 3-х шаровых вентилей, обратный предохранительный клапан, переходники, коллекторы, трубопроводы, собранные на отдельной панели. Панель должна иметь возможность установки мановакуумметра и подключения вакуумного насоса. Применяемые узлы и линии должны быть разработаны для работы с чистыми газами.** | **1 шт.** |
| **17** | **Пневмосопротивление регулируемое для тонкой настройки пневмосопротивления при использовании в газовых схемах хроматографов** | **1 шт.** |
| 17.1 | Возможность термостатирования до 150°С | Наличие |
| **18** | **Комплект арматуры газовой** | **1 шт.** |
| 18.1 | Медный трубопровод диаметр 3,17 мм (в комплекте) | ≥ 6 метров |
| 18.2 | Двухступенчатый баллонный регулятор давления газа-носителя с инертной металлической мембраной и предохранительным клапаном | Наличие |
| 18.3 | Хомут для крепления баллонов | Наличие |
| **19** | **Фильтр каталитической очистки воздуха от органических примесей** | **1 шт.** |
| 19.1 | время выхода на режим | ≤ 30 мин |
| 19.2 | очистка воздуха от органических примесей | Наличие |
| 19.3 | расход очищаемого воздуха | ≤ 700 мл/мин |
| 19.4 | содержание органических примесей в очищенном воздухе в пересчете на метан | ≤ 0,1мг/м3 |
| **20** | **Втулка фторопластовая, уплотняющий элемент для переходника в редукторе** | **10 шт.** |
| **21** | **Дозирующая петля 0,5мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **22** | **Дозирующая петля 10мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **23** | **Дозирующая петля 1мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **24** | **Дозирующая петля 2мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **25** | **Дозирующая петля 5мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **26** | **Переходник под импортный редуктор на баллон G3/4". Включает в себя латунный переходник и уплотнительную втулку** | **1 шт.** |
| **27** | **Петля дозирующая 2мл для крана** | **2 шт.** |
| **28** | **Резак для обрезки металлических трубок 1,6 - 3мм** | **1 шт.** |
| **29** | **Трубопровод (капилляр 1/16'') под натекатель с гайками и шайбами в комплекте** | **4 шт.** |
| **30** | **Трубопровод (капилляр 1/8'') под натекатель с гайками и шайбами в комплекте** | **4 шт.** |
| **31** | **Аттестованная газовая смесь (углекислый газ в азоте)** | **1 шт.** |
| **32** | **Аттестованная газовая смесь (H2, O2, N2, СН4 в аргоне) в алюминиевом баллоне со встроенным натекателем (с капиллярром из нерж.стали 1.6 мм)** | **3 шт.** |
| **33** | **Фильтр для очистки газов: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Ra. Количество примесей на выходе не более 10ppb** | **1 шт.** |
| **34** | **Двухстадийный регулятор давления из хромированной латуни для газов ультравысокой чистоты N2, He, Ar** | **1 шт.** |
| 34.1 | Максимальное входное давление, psig | ≥ 3000 |
| 34.2 | Индикатор давления на входе, psig | ≥ 4000 |
| 34.3 | Запорный вентиль | наличие |
| **35** | **Манометр цифровой (-0,1+2,4 МПа) в комплекте с блоком питания с отображением значения на цифровом индикаторе, с возможностью передачи цифрового сигнала. Должен быть средством измерения с погрешностью не более ±0,25%.** | **1 шт.** |
| **36** | **Натекатель, обеспечивающий возможность подсоединения трубки 3.0 мм, резьба правая Сп. 21.8\*14 ниток на дюйм** | **1 шт.** |
| **37** | **Натекатель с гайкой на резьбу трубную 3/4 дюйма** | **1 шт.** |
| **38** | **Очиститель водорода, удаляет O2, CO, CO2, H2O, S-сод. Компоненты не более 1 ppb каждый показатель, не-метановые углеводороды (не более 3 ppb) при входящей концентрации не более 50 ppm. Расход макс. Не менее 500 мл/мин, давление макс. не менее 1000 ps** | **1 шт.** |
| **39** | **Переходник 1/8'' - 1/16'', 0.75мм отв.** | **6 шт.** |
| **40** | **Трубка из нержавеющей стали типа Premium grade SS316 или аналогичная. Наружный D=1,6 мм, внутренний d=1,02 мм** | **4 м** |
| **41** | **Трубка из нержавеющей стали типа Premium grade SS316 или аналогичная. Наружный D=3,18 мм, внутренний d=2,16 мм** | **4 м** |
| **4** | **Феррула 1/16'' (10шт./уп.)** | **2 уп.** |
| **43** | **Феррула 1/8'' (10шт/уп)** | **1 уп.** |
| **44** | **Фильтр масляного тумана для насоса** | **1 шт.** |
| **45** | **Кран 10-портовый (автоматический, термостатируемый, с продуваемым кожухом/оболочкой)** | **1 шт.** |
| 45.1 | Максимальная температура термостатирования | Не менее 225°С |
| 45.2 | Давление | Не менее 28 атм |
| 45.3 | Пневматический привод для переключения крана | наличие |
| 45.4 | Продуваемая оболочка крана для уменьшения диффузии | наличие |
| **46** | **Вакуумный насос для создания вакуума в пробоотборных линиях хроматографа** | **1 шт.** |
| 46.1 | Остаточное давление | ≤ 2 Па |
| 46.2 | Производительность | ≥ 283 л/мин |
| 46.3 | Питание от сети 220 В | Наличие |
| **47** | **Переходник для соединения трубопроводов. Корпус, гайки и муфты - нерж. сталь. Резьба внутренняя М6\*0,75 (d1,6\*d1,6)** | **4 шт.** |
| **48** | **Переходник для соединение колонок с наружн.диам.1/8" (3,18мм). Корпус и муфты - нерж.сталь. Резьба внутренняя М8\*1** | **4 шт.** |
| **49** | **Персональный компьютер с операционной системой и лазерным принтером** | **1 шт.** |
| **50** | **Комплект для подключения насадочных колонок (гайки, металлические муфты не менее 2 штук)** | **1 компл.** |
| **51** | **Пакет документов (IQ, OQ, PQ) для проведения процедуры валидации хроматографического комплекса** | **Наличие** |
| **52** | **Свидетельство (Сертификат) об утверждении типа средств измерений; с приложением (Описание типа средств измерений)** | **Наличие** |
| **53** | **Первичная поверка газохроматографического комплекса** | **Наличие** |
| **54** | **Поставляемые средства измерений должны иметь отметку о поверке со сроком действия не менее 2/3 межповерочного интервала** | **Наличие** |
| **55** | **Пусконаладочные работы (монтаж, запуск и обучение персонала Заказчика) продолжительностью не более 5 (пяти) дней. Гарантийное обслуживание (≥ 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня поставки. Гарантийный срок на колонки составляет 3 месяца со дня поставки. На расходные материалы гарантийный срок не распространяется. Расходные материалы являются годными при поставке). Все услуги осуществляются сервис-инженерами, сертифицированными фирмой изготовителем.** | **Наличие** |

**Комплекс аппаратно-программный на базе хроматографа № 2**

**Таблица № 2**

| № п.п. | Технические требования | Требуемый параметр |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  | **Комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований на базе хроматографа** | **1 шт.** |
|  | **Характеристики и комплектация** |  |
| **1** | **Хроматограф** | **1 шт.** |
| 1.1 | Хроматограф должен иметь возможность автономной работы без персонального компьютера или выносной панели управления, при этом обеспечивать резервное хранение хроматограмм в памяти хроматографа на съемном носителе | наличие |
| 1.2 | Связь хроматографа с компьютером по интерфейсам Ethernet, USB | наличие |
| 1.3 | Автоматическое включение режима «Охлаждение» для защиты колонок при прекращении подачи газа-носителя | Наличие |
| 1.4 | Все элементы газовой схемы (пневматические узлы) доступны для технического обслуживания и перекоммутации газовой схемы при открывании верхней крышки прибора. Нет необходимости снимать боковые и задние крышки прибора | Наличие |
| 1.5 | Автономный запуск режима анализа хроматографа после включения без персонального компьютера или выносной панели управления | Наличие |
| 1.6 | Возможность одновременного размещения в хроматографе ≥ 3 детекторов и ≥ 3 испарителей | Наличие |
| 1.7 | Приобретаемое оборудование должно работать с программным обеспечением, позволяющим обеспечить перенос режимов и методов из ранее полученных хроматограмм в программном обеспечении «Хроматэк Аналитик» | Наличие |
| 1.8 | Хроматограф должен быть протестирован на заводе изготовителе с квадрупольным хромато-масс-спектрометрическим детектором с чувствительностью ≥ 1500:1 (при вводе 1\*10е-11 г гексахлорбензола в режиме TIC). Возможность должна подтверждаться протоколом испытаний и хроматограммами при поставке | Наличие |
| 1.9 | Максимальное давление газа-носителя на входе в хроматограф | ≥ 1,25 Мпа |
| 1.10 | Термостат колонок: | Наличие |
| 1.11 | полезный объем термостата для размещения колонок | ≥ 12.3л |
| 1.12 | диапазон рабочих температур | от ≤ (Т окр. среды + 4°С) до ≥ 450°С |
| 1.13 | Максимальная скорость программирования | ≥ 125 °С/мин |
| **2** | **Детектор по теплопроводности (ДТП)** | **2 шт.** |
| 2.1 | Предел детектирования (по пропану) | ≤ 2\*10e-9 г/мл |
| 2.2 | Максимальная температура | ≥ 350 °С |
| **3** | **Детектор термохимический (ДТХ)** | **1 шт.** |
| 3.1 | Предел детектирования (по водороду) | не более 1,8\*10е-10 г/мл |
| **4** | **Кран 10-ти портовый автоматический, термостатируемый c продуваемой оболочкой** | **1 шт.** |
| 4.1 | резиновые элементы, контактирующие с пробой | Отсутствие |
| 4.2 | Конструкция крана не требует использования смазки для облегчения скольжения | Наличие |
| 4.3 | Максимальная температура термостатирования | ≥ 150°С |
| 4.4 | Продуваемая оболочка для снижения величины диффузии газов извне | Наличие |
| 4.5 | Управление крана электроприводом | Наличие |
| 4.6 | Времена переключения крана и температура задаются программно, хранятся в методе | Наличие |
| **5** | **Кран 6-портовый (автоматический, термостатируемый)** | **1 шт.** |
| 5.1 | резиновые элементы, контактирующие с пробой | Отсутствие |
| 5.2 | Конструкция крана не требует использования смазки для облегчения скольжения | Наличие |
| 5.3 | Максимальная температура термостатирования | ≥ 150°С |
| 5.4 | Управление крана электроприводом | Наличие |
| 5.5 | Времена переключения крана и температура задаются программно, хранятся в методе | Наличие |
| **6** | **Колонка микронасадочная материал сталь ss316, длина 2м, вн. диаметр 1мм, сорбент Hayesep Q 80/100меш** | **1 шт.** |
| **7** | **Колонка микронасадочная, нержавеющая сталь ss316, составная: 2м, сорбент Hayesep R 80/100меш + 0,2м Carboxen 1000 80/100, внутренний диаметр 1мм** | **1 шт.** |
| **8** | **Колонка микронасадочная, нержавеющая сталь ss316, длина 3м, внутренний диаметр 1мм, наполнение CaA 60/80 меш** | **1 шт.** |
| **9** | **Колонка микронасадочная, нержавеющая сталь ss316, длина 3м, внутренний диаметр 1мм, наполнение Carboxen 1000 60/80 меш** | **1 шт.** |
| **10** | **Программное обеспечение для управления хроматографом, сбора и обработки хроматографических данных** | **1 шт.** |
| 10.1 | Программное обеспечение составляет неотъемлемую часть функционала приобретаемого оборудования. ПО обеспечивает запуск и работу системы, выполняя по отношению к ней функцию управления. ПО разработано производителем для конкретного оборудования и не может рассматриваться как ПО в привычном понимании. Программа привязана к конкретному устройству с уникальным серийным номером, с которым поставляется. ПО является комплексным устройством, рассматривать отдельно аппаратную и программную части недопустимо, поскольку они не могут функционировать друг без друга. | Наличие |
| 10.2 | Автоматическая и ручная разметка пиков, различные методы градуировки и количественной обработки данных, усреднение результатов нескольких измерений, печать отчетов, создание автоматических последовательностей для обработки данных с гибкими настройками для каждого метода | Наличие |
| 10.3 | Создание учетных записей пользователей с паролями, позволяющих разграничить доступ к программе для пользователей, имеющих разную квалификацию | Наличие |
| 10.4 | Выявление и идентификация неограниченного количества соединений | Наличие |
| 10.5 | Построение многоточечной градуировки с неограниченным количеством уровней | Наличие |
| 10.6 | Ведение журнала, регистрирующего все действия оператора в программе обработки в соответствии с требованиями GLP | Наличие |
| 10.7 | Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений, подтвержденный свидетельством описания типа средства измерения, соответствует уровню не ниже «Высокий» согласно Р 50.2.077-2014 | Наличие |
| 10.8 | Реализация данных в LIMS и ModBus | Наличие |
| 10.9 | Защита данных от изменений сторонним программным обеспечением | Наличие |
| 10.10 | Автоматическая PQ- квалификация | Наличие |
| **11** | **Компрессор воздуха** | **1 шт.** |
| 11.1 | Производительность | ≥ 3,0 л/мин |
| 11.2 | номинальное рабочее давление | ≥ 1,7 атм |
| 11.3 | уровень звукового давления | ≥ 63 дБА |
| 11.4 | безмасляный | Наличие |
|  | **Вспомогательное оборудование к комплексу № 2** |  |
| **12** | **Комплект арматуры газовой** | **1 шт.** |
| 12.1 | Медный трубопровод диаметр 3,17 мм (в комплекте) | ≥ 6 метров |
| 12.2 | Двухступенчатый баллонный регулятор давления газа-носителя с инертной металлической мембраной и предохранительным клапаном | Наличие |
| 12.3 | Хомут для крепления баллонов | Наличие |
| **13** | **Фильтр каталитической очистки воздуха от органических примесей** | **1 шт.** |
| 13.1 | время выхода на режим | ≤ 30 мин |
| 13.2 | очистка воздуха от органических примесей | Наличие |
| 13.3 | расход очищаемого воздуха | ≤ 700 мл/мин |
| 13.4 | содержание органических примесей в очищенном воздухе в пересчете на метан | ≤ 0,1мг/м3 |
| **14** | **Дозирующая петля 0,25 мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **2 шт.** |
| **15** | **Дозирующая петля 1мл, нерж.сталь, с гайками и металлическими муфтами (для крана)** | **1 шт.** |
| **16** | **Пневмосопротивление регулируемое для ограничения потока при работе с ПГС** | **5 шт.** |
| 16.1 | Максимальное входное давление | ≥ 10 Мпа |
| 16.2 | Резьба гайки | Сп. 21.8х14 нит. на 1’’ (правая) |
| 16.3 | Гайка с левой резьбой поставляется в комплекте ЗИП | Наличие |
| **17** | **Фильтр для очистки газов на входе в хроматограф (поглотитель кислых газов)** | **1 шт.** |
| **18** | **Аттестованная газовая смесь (O2, N2, CO, CO2, CH4) в алюминиевом баллоне с латунным вентилем** | **2 шт.** |
| **19** | **Аттестованная газовая смесь (водород в азоте)** | **1 шт.** |
| **20** | **Трубка медная капиллярная 1/8''** | **15 м** |
| **21** | **Панель вакуумирования для откачки дозирующего объема пробоотборной линии. Панель должна включать не менее 3-х шаровых вентилей, обратный предохранительный клапан, переходники, коллекторы, трубопроводы, собранные на отдельной панели. Панель должна иметь возможность установки мановакуумметра и подключения вакуумного насоса. Применяемые узлы и линии должны быть разработаны для работы с чистыми газами.** | **1 шт.** |
| **22** | **Манометр цифровой (-0,1+2,4 МПа) в комплекте с блоком питания с отображением значения на цифровом индикаторе, с возможностью передачи цифрового сигнала. Должен быть средством измерения с погрешностью не более ±0,25%.** | **1 шт.** |
| **23** | **Персональный компьютер с операционной системой и лазерным принтером** | **1 шт.** |
| **24** | **Комплект материалов газовой линии** | **1 компл.** |
| 24.1 | Регулятор давления, не менее 4 шт.  Материал нержавеющая сталь.  Рабочий диапазон давления, не менее: от 0,1 до 17 бар.  Подключение: NPT 1/4''.  Максимальное давление, не менее: 250 бар  Температурный диапазон, не менее: от -40 до +70°C. | Наличие |
| 24.2 | Штуцер с наружной резьбой из нержавеющей стали, не менее 4 шт. Размер: 1/8'' - NPT 1/4''. Температурный диапазон, не менее: от -196 до +649°C. | Наличие |
| 24.3 | Труба из нержавеющей стали марки 316L.  Размер: 1/8'' x 0.016''. Максимальное давление, не менее: 316 бар. Температурный диапазон не менее: от -196 до +649°C. | ≤ 8 м. |
| 24.4 | Труба из нержавеющей стали марки 316L.  Размер: 6x1 мм. Максимальное давление, не менее: 432 бар.  Температурный диапазон, не менее: от -196 до +649°C. | ≤ 4 м. |
| 24.5 | Трубка фторопластовая (PTFE). Внешний диаметр: 6,00 мм. Внутренний диаметр: 4,00 мм. Максимальное давление, не менее: 15 бар. | ≤ 1 м. |
| 24.6 | Соединитель равнопроходной из нержавеющей стали, не менее 8 шт. Внешний диаметр: 6 мм. Температурный диапазон, не менее: от -196 до +649°C. | Наличие |
| 24.7 | Трубная вставка из нержавеющей стали, не менее 8 шт.  Внешний диаметр: 6 мм.  Внутренний диаметр: 4 мм. | Наличие |
| 24.8 | Равнопроходной тройник из нержавеющей стали, не менее 4 шт. Внешний диаметр: 1/8 дюйма. Температурный диапазон, не менее: от -196 до +649°C. | Наличие |
| 24.9 | Соединитель, понижающий из нержавеющей стали, не менее 4 шт. Внешний диаметр: 6 мм (первый конец) - 1/8 дюйма (второй конец). Температурный диапазон, не менее: от -196 до +649°C. | Наличие |
| **25** | **Коллектор 4-х портовый, под трубку 1/8", с гайками и латун. муфтами** | **1 шт.** |
| **26** | **Кронштейн для установки 5-ти шаровых кранов** | **2 шт.** |
| **27** | **Тройник для коммутации газовых схем. Состоит из трех штуцеров с наружной резьбой М8\*1, сборка с гайками и латунными муфтами под 3,2мм** | **2 шт.** |
| **28** | **Кран шаровый 1/8''** | **6 шт.** |
| **29** | **Трубка нерж. сталь 1/8''OD \* 0.085''ID (3.18\*2.16mm)** | **10 м.** |
| **30** | **Комплект для подключения насадочных колонок (гайки,**  **металлические муфты не менее 2 штук)** | **1 компл.** |
| **31** | **Аттестованная газовая смесь (пропан в гелии)** | **1 шт.** |
| **32** | **Вакуумный насос для создания вакуума в пробоотборных линиях хроматографа** | **1 шт.** |
| 33.1 | Остаточное давление | ≤ 2 Па |
| 33.2 | Производительность | ≥ 283 л/мин |
| 33.3 | Питание от сети 220 В | Наличие |
| **34** | **Пакет документов (IQ, OQ, PQ) для проведения процедуры валидации хроматографического комплекса** | **1 шт.** |
| **35** | **Свидетельство (Сертификат) об утверждении типа средств измерений; с приложением (Описание типа средств измерений)** | **Наличие** |
| **36** | **Первичная поверка газохроматографического комплекса** | **Наличие** |
| **37** | **Поставляемые средства измерений должны иметь отметку о поверке со сроком действия не менее 2/3 межповерочного интервала** | **Наличие** |
| **38** | **Пусконаладочные работы (монтаж, запуск и обучение персонала Заказчика) продолжительностью не более 5 (пяти) дней. Гарантийное обслуживание (≥ 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня поставки. Гарантийный срок на колонки составляет 3 месяца со дня поставки. На расходные материалы гарантийный срок не распространяется. Расходные материалы являются годными при поставке). Все услуги осуществляются сервис-инженерами, сертифицированными фирмой изготовителем.** | **Наличие** |