

## Газовая хромато-масс-спектрометрия: объекты анализа, выполняемые стандарты

### Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов:

<b>ГОСТ 34889-2022</b>	Мед натуральный. Определение массовой доли инсектицидов методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектирование.
<b>ГОСТ ISO 18363-3-2020</b>	Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания сложных эфиров жирных кислот монохлорпропандиолов (МХПД) и глицидола с применением ГХ/МС. Часть 3. Метод с использованием кислотной переэтерификации и измерение содержания 2-МХПД, 3-МХПД и глицидола.
<b>ГОСТ ISO 18363-2-2020</b>	Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания сложных эфиров жирных кислот монохлорпропандиолов (МХПД) и глицидола с применением ГХ/МС. Часть 2. Метод с использованием медленной щелочной переэтерификации и измерения содержания 2-МХПД, 3-МХПД и глицидола.
<b>ГОСТ ISO 18363-1-2020</b>	Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания сложных эфиров жирных кислот монохлорпропандиолов (МХПД) и глицидола с применением ГХ/МС. Часть 1. Метод с использованием быстрой щелочной переэтерификации и измерения содержания 3-МХПД и дифференциальное измерение содержание глицидола.
<b>ГОСТ 34592-2019</b>	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Методы определения содержания инсектоакарицидов.
<b>ГОСТ ISO 15303-2017</b>	Жиры и масла животные и растительные. Обнаружение и идентификация летучих органических загрязняющих примесей методом газовой хроматографии/масс-спектрометрии. Дата введения в действие 01.09.2023
<b>ГОСТ 34131-2017</b>	Мясо и мясные продукты. Метод обнаружения облученных продуктов газовой хроматографией.
<b>ГОСТ 33819-2016</b>	Мясо и мясные продукты. Определение состава летучих жирных кислот методом газовой хроматографии.

**Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов (продолжение):**

ГОСТ 33608-2015	Мясо и мясные продукты. Идентификация немясных ингредиентов растительного происхождения методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.
ГОСТ 33490-2015	Молоко и молочная продукция. Обнаружение растительных масел и жиров на растительной основе методом газо-жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием.
ГОСТ 33312-2015	Продукция соковая. Определение гваякола методом газовой хроматографии.
ГОСТ 32689.3-2014	Продукция пищевая растительного происхождения. Мультиметоды для газохроматографического определения остатков пестицидов. Часть 3. Идентификация и обеспечение правильности результатов (с Поправкой).
ГОСТ 32193-2013	Корма, комбикорма. Определение остатков фосфорорганических пестицидов методом газовой хроматографии.
ГОСТ 32146-2013	Соки и соковая продукция. Идентификация. Определение ароматобразующих соединений методом хромато-масс-спектрометрии. (взамен <b>ГОСТ Р 53138-2008</b> ).
ГОСТ 32015-2012	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения содержания анаболических стероидов и производных стибена с помощью газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.
ГОСТ 31983-2012	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Методы определения содержания полихлорированных бифенилов.
ГОСТ 31982-2012	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения содержания бета-адреностимуляторов с помощью газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.
ГОСТ 31792-2012	Рыба, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Определение содержания диоксинов и диоксинподобных полихлорированных бифенилов хромато-масс-спектральным методом. (взамен <b>ГОСТ Р 53184-2008</b> ).
ГОСТ Р 54032-2010	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения содержания бета-адреностимуляторов с помощью газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

### **Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов (продолжение):**

<b>ГОСТ Р 53991-2010</b>	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Методы определения содержания полихлорированных бифенилов.
<b>СТБ EN 15662-2017</b>	Продукция пищевая растительного происхождения. Определение остатков пестицидов с применением ГХ-МС и/или ЖХ-МС/МС после экстракции/разделения ацетонитрилом и очистки с применением дисперсионной ТФЭ. Метод QuEChERS.
<b>МУК 4.1.3547-19</b>	Определение содержания 3-монохлорпропандиола, 2-монохлорпропандиола и глицидола в пищевых растительных маслах и животных жирах.
<b>МУК 4.1.2552а-09</b>	Хроматомасс-спектрометрическое определение четыреххлористого углерода, хлорбензола, хлорэтана, хлороформа, хлорметана, 2-хлортолуола, 4-хлортолуола, 1,2-дихлорбензола, 1,3-дихлорбензола, 1,4-дихлорбензола, 1,1-дихлорэтана, 1,2-дихлорэтана, 1,1-дихлорэтилена, цис-1,2-дихлорэтилена, транс-1,2-дихлорэтилена, 1,2-дихлорпропана, 1,3-дихлорпропана, 2,2-дихлорпропана, 1,1-дихлорпропилена, цис-1,2-дихлорпропилена, транс-1,2-дихлорпропилена, метиленхлорида, 1,1,1,2-тетрахлорэтана, 1,1,2,2-тетрахлорэтана, тетрахлорэтилена, 1,2,3-трихлорпропана в мясе птицы.
<b>МУК 4.1.2479-09</b>	Определение пентахлорфенола в пищевых продуктах.

### **Анализ воды:**

<b>ГОСТ 32596-2013</b>	Бензидин. Измерение концентрации бензидина в воде методом газовой хроматографии - масс-спектрометрии.
<b>ГОСТ 32581-2013</b>	Орто-крезол. Определение содержания в водной среде.
<b>ГОСТ 32580-2013</b>	Пара-крезол. Определение содержания в водной среде.
<b>ГОСТ Р 54503-2011</b>	Вода. Методы определения содержания полихлорированных бифенилов.
<b>ПНД Ф 14.1:2:4.204-04</b>	Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовых концентраций хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов в питьевых, природных и сточных водах газохроматографическим методом.

### Анализ воды (продолжение):

- МУК 4.1.738-99** Хромато-масс-спектрометрическое определение фталатов и органических кислот в воде.
- МУК 4.1.649-96** Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в воде.

### Анализ атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны:

- ГОСТ Р ИСО 16000-33-2020** Воздух замкнутых помещений. Часть 33. Определение содержания фталатов методом газовой хроматографии/масс-спектрометрии (ГХ/МС).
- ГОСТ ISO 16000-6-2016** Воздух замкнутых помещений. Часть 6. Определение летучих органических соединений в воздухе замкнутых помещений и испытательной камеры путем активного отбора проб на сорбент Tenax TA с последующей термической десорбцией и газохроматографическим анализом с использованием МСД/ПВД.
- ГОСТ 32525-2013** Дихлорбензол. Определение содержания в воздушной среде.
- ГОСТ 32524-2013** Метилметакрилат. Определение содержания в воздушной среде.
- ГОСТ 32523-2013** Винилхлорид. Определение содержания в воздушной среде методом газовой хроматографии - масс-спектрометрии.
- ГОСТ 32457-2013** Фталевый ангидрид. Определение содержания в воздушной среде методом газовой хроматографии – масс-спектрометрии.
- ГОСТ Р ИСО 11338-2-2008** Выбросы стационарных источников. Определение содержания полициклических ароматических углеводородов в газообразном состоянии и в виде твердых взвешенных частиц.
- ГОСТ Р ИСО 16017-1-2007** Воздух атмосферный, рабочей зоны и замкнутых помещений. Отбор проб летучих органических соединений при помощи сорбционной трубки с последующей термодесорбцией и газохроматографическим анализом на капиллярных колонках.

### **Анализ атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны (продолжение):**

<b>ГОСТ Р ИСО12884-2007</b>	Воздух атмосферный. Определение общего содержания полициклических ароматических углеводородов (в газообразном состоянии и в виде твердых взвешенных частиц). Отбор проб на фильтр и сорбент с последующим анализом методом хромато-масс-спектрометрии.
<b>МУК 4.1.1048а-01</b>	Определение концентраций химических веществ в воздухе. Хромато-масс-спектрометрическое определение никотина в воздухе.
<b>МУК 4.1.1044-01</b>	Хромато-масс-спектрометрическое определение полициклических ароматических углеводородов в воздухе. Методические указания.
<b>МУК 4.1.733-99</b>	Хромато-масс-спектрометрическое определение фенола в воздухе.
<b>МУК 4.1.618-96</b>	Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в атмосферном воздухе.
<b>М-МВИ-59-99</b>	Методика выполнения измерений массовой концентрации бенз(а)пирена в выбросах промышленных предприятий методом газовой хроматографии с масс-селективным детектором.

### **Анализ почвы:**

<b>МУК 4.1.1062-01</b>	Определение органических веществ в почве и отходах производства и потребления. Хромато-масс-спектрометрическое определение труднолетучих органических веществ в почве и отходах производства и потребления.
<b>МУК 4.1.1061-01</b>	Хромато-масс-спектрометрическое определение летучих органических веществ в почве и отходах производства и потребления.
<b>М-МВИ-202-07</b>	Методика выполнения измерений массовой доли полиядерных ароматических углеводородов (ПАУ) в пробах почвы, донных отложений и твердых отходов методом хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением.

### Анализ почвы (продолжение):

**ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.61-09** Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовых долей хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах производства и потребления методом хромато-масс-спектрометрии.

### Другое:

- ГОСТ ISO 17234-2-2022** Кожа. Химические испытания для определения содержания азокрасителей в окрашенной коже. Часть 2. Определение содержания 4-аминоазобензола.
- ГОСТ EN 17131-2022** Материалы и изделия текстильные. Определение диметилформамида методом с использованием газовой хроматографии.
- ГОСТ Р ИСО 19070-2021** Кожа. Химическое определение содержания n-метил-2-пирролидона в коже. Дата введения в действие 01.05.2022
- ГОСТ Р ИСО 8124-6-2021** Безопасность игрушек. Часть 6. Определение содержания некоторых фталатов в игрушках и изделиях для детей.
- ГОСТ Р ИСО 18219-2017** Кожа. Определение содержания хлорированных углеводов в коже. Метод хроматографии для хлорированных парафинов с короткой цепью (SCCP).
- ГОСТ Р ИСО 17070-2017** Кожа. Химические испытания. Метод определения содержания пентахлорфенола и изомеров тетрахлорфенола, трихлорфенола, дихлорфенола и монохлорфенола.
- ГОСТ Р 57457-2017** Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях. Метод испытания для количественного определения содержания диметилформамида в обувных материалах.
- ГОСТ Р 57459-2017** Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях. Метод испытания для количественного определения содержания полициклических ароматических углеводов (ПАУ) в обувных материалах.
- ГОСТ ISO 10993-13-2016** Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 13. Идентификация и количественное определение продуктов деструкции полимерных медицинских изделий.

**Другое (продолжение):**

- ГОСТ Р ИСО 24362-3-2016** Материалы текстильные. Методы определения некоторых ароматических аминов, выделяемых из азокрасителей. Часть 3. Обнаружение использования некоторых азокрасителей, способных выделять 4-аминоазобензол.
- ГОСТ Р ИСО 24362-1-2016** Материалы текстильные. Методы определения некоторых ароматических аминов, выделяемых из азокрасителей. Часть 1. Обнаружение использования некоторых азокрасителей, выделяемых из волокон при экстракции или без экстракции.
- ГОСТ Р ИСО 14389-2016** Материалы текстильные. Определение содержания фталатов. Метод с применением тетрагидрофурана.
- ГОСТ Р 56603-2015** Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях. Метод испытания для количественного определения содержания диметилфумарата в обувных материалах.
- ГОСТ Р 56573-2015** Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях. Метод определения содержания оловоорганических соединений в обувных материалах.
- ГОСТ Р ИСО 17234-2-2015** Кожа. Химические испытания для определения содержания некоторых азокрасителей в окрашенной коже. Часть 2. Метод определения содержания 4-аминоазобензола.
- ГОСТ Р ИСО 16181-2015** Обувь. Критические вещества, потенциально присутствующие в обуви и ее деталях. Метод определения содержания фталатов в обувных материалах.
- ГОСТ Р ИСО 17234-1-2010** Кожа. Методы определения содержания азокрасителей в окрашенной коже. Часть 1. Определение содержания ароматических аминов, полученных из азокрасителей.
- ГОСТ EN 12868-2013** Предметы ухода за детьми. Соски детские. Методы определения нитрозоаминов и нитрообразующих веществ.
- ГОСТ Р ИСО 14624-3-2010** Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 3. Определение отходящих газов из материалов и смонтированных изделий.
- ГОСТ Р 51521-99** Хладагенты, пропелленты, продукция в аэрозольной упаковке и материалы полимерные. Методы определения озоноразрушающих веществ.