

*Ашурбоев Хондамир Нойофт угли*

*Студент фармацевтического факультета Самаркандского  
государственного медицинского университета*

*Научный руководитель: Байкулов Азим Кенжаевич*

**Аннотация.** *Валидация перегонки летучих ядов водяным паром — это важный этап в обеспечении качества и безопасности продукции, получаемой таким способом. В этом процессе ключевыми аспектами являются: 1. Определение параметров перегонки: Необходимо установить оптимальные условия, такие как температура, давление и соотношение воды и летучих ядов, чтобы максимизировать эффективность извлечения и минимизировать потери. 2. Выбор оборудования: Важно использовать подходящие перегонные установки, которые могут обеспечивать стабильные и воспроизводимые условия перегонки. 3. Проблемы с загрязнением: Необходимо внимательно следить за возможным загрязнением финального продукта и применять меры контроля. 4. Анализ результатов: Все полученные результаты необходимо анализировать с использованием подходящих методик, например, газовой хроматографии, чтобы удостовериться в качестве и чистоте конечного продукта. 5. Документация и стандартизация: Важно вести тщательную документацию всех этапов процесса и действий по валидации, чтобы соответствовать стандартам качества и требованиям регулирующих органов.*

**Ключевые слова:** *летучие яды, перегонка, валидация, стандартизация.*

**Актуальность.** *Валидация перегонки летучих ядов водяным паром в контексте судебной химии является критически важным процессом, поскольку требует строгих стандартов и процедур для обеспечения*

достоверности и надежности результатов. Вот основные этапы и аспекты, на которые следует обратить внимание:

1. Цель перегонки: В контексте судебной химии перегонка летучих веществ водяным паром может использоваться для извлечения потенциально токсичных компонентов из образцов (например, из тканей, крови, мочи). Важно точно определить цель анализа и какие вещества необходимо выделить.

2. Методология: Валидация включает разработку и обоснование методики перегонки. Это включает в себя:

- Оптимизацию условий перегонки (температура, скорость подачи паров и т.д.).

- Проверку на возможность выделения определенных соединений без разрушения их структуры.

3. Калибровка и стандартизация: Перед началом валидации нужно использовать стандарты для калибровки оборудования, чтобы результаты были сопоставимы. Применение контрольных образцов поможет убедиться в точности и адекватности метода.

4. Повторяемость и воспроизводимость: Важно провести серию испытаний для подтверждения, что метод дает постоянные результаты в разных условиях и при разных операторах.

5. Анализ данных: Использование качественных и количественных методов анализа, таких как газовая хроматография или масс-спектрометрия, для определения присутствия летучих ядов и их концентрации.

6. Документация: Все результаты и данные должны быть задокументированы, что необходимо для судебных разбирательств. Обязательно составление протоколов с описанием каждого этапа валидации.

7. Соответствие стандартам: Следует ориентироваться на международные и национальные стандарты (например, ISO или ASTM), чтобы удостовериться, что метод соответствует требованиям судебной химии.

8. Обучение персонала: Важно, чтобы сотрудники, проводящие валидацию, были хорошо обучены и знали все аспекты процесса.

Выделение летучих ядов в судебной токсикологии — это важный процесс, позволяющий определить наличие и концентрацию токсичных веществ в образцах.

### **Материал и методы.**

*Образцы:* - Биологические жидкости (кровь, моча, слюна); - Ткани (судебно-медицинские образцы). - Другая органика (остатки сгоревших материалов, жидкости из бутылок и пр.).

*Химикаты и реактивы:* - Стандарты летучих соединений; - Специфические реагенты для анализа (например, кислотные или щелочные растворы для облагораживания).

*Оборудование:* - Перегонные установки (например, перегонные кубы). - Хроматографы (газовая или жидкостная хроматография). - Масс-спектрометры для идентификации выделенных веществ.

### *Методы выделения*

#### 1. Перегонка с водяным паром:

- Процесс включает пропускание водяного пара через образец, что приводит к испарению летучих веществ. Затем пар конденсируется, и летучие компоненты собираются в отдельной фракции.

- Это позволяет эффективно выделять соединения с низкой температурой кипения.

#### 2. Сублимация:

- Используется для извлечения летучих соединений, которые могут сублимироваться при определённых условиях. Сублимированные вещества собираются на охлаждённых поверхностях.

#### 3. Экстракция с использованием растворителей:

- Использование органических растворителей для экстракции летучих компонентов из образцов. Применяются такие растворители, как хлороформ, эфир или ацетон. Это позволяет извлечь ядовитые вещества, которые не поддаются обычной перегонке.

4. Headspace-метод:

- Анализ паров, находящихся над образцом в закрытом контейнере.

Эти пары могут быть собраны и проанализированы без прямого контакта с образцом, что уменьшает риск загрязнения.

5. Ультразвуковая экстракция:

- Этот метод используется для повышения эффективности экстракции, где образец подвержен ультразвуковым колебаниям в присутствии растворителя.

6. Сорбционные методы\*\*:

- Использование твердых сорбентов (например, угольная активированная фильтрация) для захвата летучих соединений из газовой фазы.

**Вывод.** Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, и выбор зависит от конкретных обстоятельств, типа образца и целей анализа. Важно также соблюдать строгие протоколы и стандарты, чтобы результаты были надежными и допустимыми в ходе судебных разбирательств.

**Использованная литература**

1. Сабодина М. Н., Якушева Э. Е., Пивовар М. Л. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАФЕДРЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 //Медицинское образование XXI века: информационные компьютерные технологии при подготовке медицинских кадров. – 2021. – С. 213-215.
2. Zhang H. et al. Immunoassay technology: Research progress in microcystin-LR detection in water samples //Journal of Hazardous Materials. – 2022. – Т. 424. – С. 127406.
3. Wauthier L., Plebani M., Favresse J. Interferences in immunoassays: review and practical algorithm //Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). – 2022. – Т. 60. – №. 6. – С. 808-820.

4. Хабиева Н. А. ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГАУЗ «РБСМЭ МЗ РТ» //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И ПРАВА. – 2022. – С. 10-19..
5. Байкулов А. К., Муртазаева Н. К., Тошбоев Ф. Н. ДИНАМИКА ВЛИЯНИЯ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 244-251.
6. Байкулов А. К., Убайдуллаева Г. Б., Эшбуриева Б. Р. Коррекция экспериментальной гиперлиппротеинемии с производными хитозана //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 937-947.
7. Kenjayevich B. A. et al. EKSPERIMENTAL GIPERHOMOSISTEINEMIYANI OKSIDLOVCHI STRESS HOLATIDA KELTIRIB CHIQRARISH //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 40. – №. 1. – С. 25-30.
8. Ermanov R. T., Qarshiev S. M., Baykulov A. K. CHANGES IN THE NITRERGIC SYSTEM DURING EXPERIMENTAL HYPERCHOLESTEROLEMIA //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 326-339.
9. Akhmadov J. Z., Akramov D. K., Baykulov A. K. Chemical composition of essential oil lagochilus setulosus //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 263-269.
10. Bayqulov A. K., Raxmonov F. K., Egamberdiyev K. E. Indicators of endogenous intoxication in the model of burn injury in correction with chitosan derivatives //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 56-63.
11. Baykulov A. K., Norberdiyev S. S. eksperimental giperxolesterolemiyada qondagi gomosistein miqdori bilan endoteliy disfunksiyasi bog 'liligi //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 3 SPECIAL. – С. 396-402.

12. Советов К. Т., Байкулов А. К. Динамика ИБС с коррекцией ЛДГ //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 47-55.
13. Байкулов А. К., Юсуфов Р. Ф., Рузиев К. А. Зависимость дисфункции эндотелия с содержанием гомоцистеина в крови при экспериментальной гиперхолестеринемии //образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 17. – №. 1. – С. 101-107.
14. Kenjayevech B. A. et al. Changes of basic intermediates in blood in myocardial infarction //Journal of Positive School Psychology. – 2022. – С. 1775-1781.
15. Байкулов А. К. и др. Показатели системы оксида азота при экспериментальной гиперхолестеринемии //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 4. – №. 12. – С. 5-8.
16. Kenjayevech B. A. et al. TIOKSIKOLOGIK KIMYODA ATOM-ABSORBSION SPEKTROSKOPIYA USULLARI //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 101-106.
17. Kenjayevech B. A. et al. VISMUT ELEMENTINING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 82-86.
18. Kenjayevech B. A. et al. YALLIG'LANISHGA QARSHI NOSTEROID DORI VOSITALARI TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – Т. 12. – №. 2. – С. 38-43.
19. Anvar o'g'li O. A., Kenjayevech B. A. SUD KIMYOSI EKSPERTIZA LABAROTORIYALARDA QÒLLANILADIGAN DASTLABKI EKSPRESS TAXLIL USULLARI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – Т. 12. – №. 2. – С. 44-48.
20. Muzaffar o'g'li A. M., Kenjayevech B. A. DORIVOR ÒSIMLIKLAR BILAN ZAHARLANISH HOLATLARI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – Т. 12. – №. 2. – С. 58-61.

21. Kenjayevich B. A., Nematjon o'g'li T. D., Rashidovna E. B. SOURCES OF ALKALOIDS AND EFFECTS ON THE BODY //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 40. – №. 1. – С. 31-35.
22. Сафронова В. А. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПЛЕВРОМУТИЛИНОВ ИММУНОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ АНАЛИЗА В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ //Редакционная коллегия. – 2023. – С. 156.
23. Дятлова А. П. ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА //МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА: ИННОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ. – 2022. – С. 110-114.