

# *SCIENCE TIME*



*Общество Науки и Творчества*

*Международный  
научный журнал*

*Выпуск №8/2022*

**Материалы Международных научно-практических мероприятий  
Общества Науки и Творчества (г. Казань)  
за сентябрь 2022 года**

**ОНТ**

*Общество Науки и Творчества*

**КАЗАНЬ**

**2022 год**

Журнал «Science Time»: Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества за сентябрь 2022 года / Под общ. ред. С.В. Кузьмина. – Казань, 2022.

*Выходные данные для цитирования:*  
Science Time. – 2022. – №8 (104).

ISSN 2310-7006

Редколлегия:

1. Муратова Н.Ф. – кандидат филологических наук, доцент Университета журналистики и массовых коммуникаций Узбекистана, г. Ташкент, Узбекистан.
2. Хамракулов А.К. – кандидат педагогических наук, доцент Наманганского инженерно-строительного института, г. Наманган, Узбекистан.
3. Мирзаев Д.З. – кандидат исторических наук, доцент Термезского государственного университета, г. Термез, Узбекистан.
4. Равочкин Н.Н. – кандидат философских наук, доцент Кузбасской государственной сельскохозяйственной академии, г. Кемерово, Россия.
5. Никитинский Е.С. – доктор педагогических наук, профессор Университета «Туран-Астана», г. Нур-Султан, Казахстан.
6. Муталиева Л.М. – кандидат экономических наук, доцент Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан.
7. Акимжанов Т.К. – доктор юридических наук, профессор Университета «Туран», г. Алматы, Казахстан.
8. Хусаинова Р.А. – доктор фармацевтических наук, доцент Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент, Узбекистан.
9. Ильященко Д.П. – кандидат технических наук, доцент Юргинского технологического института Томского политехнического университета, г. Юрга, Россия.
10. Анисимова В.В. – кандидат географических наук, доцент Кубанского государственного университета, г. Краснодар, Россия.

*Материалы данного журнала размещаются в НЭБ eLibrary.*

Для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей, участвующих в научно-исследовательской работе.



© Коллектив авторов, 2022.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел «Правоведение»

**Стр. 5 Дадюкова М.Н.**

*Роль и значение правоохранительной функции государства*

**Стр. 10 Ризванов Г.М.**

*Особенности тактики отдельных следственных действий и ОРМ на первоначальном этапе расследования*

**Стр. 20 Ризванов Г.М.**

*Типичные следственные ситуации и основные направления их разрешения на первом этапе расследования*

### Раздел «Педагогика и образование»

**Стр. 27 Заевская Е.Е.**

*Влияние изучения цветоведения на развитие когнитивных способностей и творческих навыков у школьников*

**Стр. 35 Ногаева С.З.**

*Функциональная грамотность – основное направление повышения качества образования*

### Раздел «Экономика и управление»

**Стр. 40 Сахапов Б.Р.**

*Междисциплинарность экономической науки в XXI веке как фактор развития организационной структуры*

### Раздел «Медицина и фармакология»

**Стр. 44 Абдуллаева Н.К., Хусайнова Р.А., Юнусходжиева Н.Э.**

*Валидация аналитических методов количественного определения кальция фолината методом спектрофотометрии*

### Тема выпуска

**Стр. 49 Холов И.А., Искендеров А.М., Эркаев А.У., Турдикулов Т.Н.**

*Оптимальные условия получения пероксида кальция на основе отхода азотнокислотного обогащения фосфоритов*



## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВА

*Дадюкова Мария Николаевна,  
Санкт-Петербургская академия  
Следственного комитета Российской  
Федерации, г. Санкт-Петербург*

*E-mail: dadam.2017@mail.ru*

**Аннотация.** В статье предопределяется необходимость многоаспектного исследования вопроса правоохранительной функции государства, непосредственно связанной с охраной законности и правопорядка, защиты прав граждан и законных интересов общества, борьбы с преступлениями и иными правонарушениями, которая на любом уровне его развития является одной из ключевых в общей теории государства, так как именно в ней проявляется сущность и его социальное предназначение.

**Ключевые слова:** правоохранительная функция, правоохранительные органы, правосудие, охрана закона.

В переводе с латинского, термин «функция» означает «осуществление», то есть деятельность или работу, связанную с реализацией этой деятельности. В энциклопедической литературе можно найти определенную тенденцию к более широкому пониманию этого термина. К примеру, «функция» – это деятельность, обязанность, работа, роль, внешняя форма какого-либо объекта в данной системе взаимоотношений.

Теоретические аспекты, связанные с понятием и классифицированием функций современного государства, являются исключительно важными и приоритетами для практической деятельности и государственно-правового строительства. Этот факт объясняется тем, что в настоящее время многие вопросы, связанные с этим понятием, остаются без ответа. Одним из таких вопросов является определение понятия «функции государства» [1]. В данном случае это слово употребляется в значении «основные направления деятельности государства, которые определяют его сущность и содержание, а также стоящие перед ним на том или ином этапе ее развития цели, задачи и его социальное назначение» [2].

В государстве как в сложной социальной организации осуществляется многогранная деятельность, которая охватывает самые различные стороны

общественного бытия. Функции государства выражаются в его деятельности. Именно они способствуют реализации государственной идеи, той законодательной и конституционной нормы, которая является основой успешного развития государства и общества, а функции власти зависят от того, какие задачи стоят перед государством на данном этапе развития. Эти методы имеют комплексный, собирательный характер и реализуются посредством различных форм (включая как правотворчество, так и правоприменение, состоящее в реализации нормативно-правовых актов, контроле и надзоре над ходом правореализации, разрешении возникающего правового спора и коллизии, борьбе с неправомерным поведением), а также привлечения к ответственности нарушителей [3].

Всеобщей декларацией прав и свобод человека 1948 [4] года закреплён принцип уважения и соблюдения прав человека. Это означает то, что все государства должны, рассматривать права и свободы человека как неотъемлемые и неотчуждаемые; обязаны не допускать дискриминации по признаку пола, языка, расы, религии или политических убеждений; обязаны сотрудничать между собой в этой сфере. Конституция РФ, признав человека, как высшую ценность, закрепила обязанность государства защищать права и свободы человека и граждан. Государственная функция реализуется через конкретные действия субъектов государственной власти и их должностных лиц, которые они совершают.

Актуальным является вопрос соотношения понятий «правоохранительная функция государства», «правоохранительные органы» и «правосудие».

Как считает Р.И. Загидуллин, «правоохранительная деятельность как направление правоохранительной функции государства - это государственная деятельность, осуществляемая специально уполномоченными государственными правоохранительными органами для охраны права, установленного законами правопорядка с использованием соответствующих юридических мер воздействия к нарушителям в строгом соответствии с законом и соблюдением определенных законом правил (процедур)» [5].

Впервые термин «правоохранительная деятельность» был введен в научный обиход в начале 60-х годов XX столетия. Из анализа данного понятия следует, что сама специфика правоохранительной работы состоит в том, чтобы осуществлять её специально созданными для этого органами государства, а именно правоохранительными. В этом контексте можно говорить об анализе правоохранительной (правозащитной) деятельности в более широком смысле. Она является деятельностью по обеспечению прав и свобод человека в соответствии с международными нормами, а также исходя из интересов государства и его граждан [6]. Под правоохранительной деятельностью в узком смысле понимается деятельность государства в целом или его специальных представителей государственных органов по обеспечению и защите конкретных правовых и социальных интересов граждан, которые имеют место и соответствующее им закрепление в действующем законодательстве данного государства [7].

Для обозначения этих двух видов деятельности используются два различных понятия, которые имеют разный смысл. Первая группа - это собственно правовая и правоохранительная деятельность; вторая - правозащитная и правоохранительная деятельность. Данный механизм реализации правоохранительной деятельности предполагает наличие субъектов осуществления функций, а также их деятельность, осуществляемую в определенных формах на основе установленных принципов и методов. В этой системе центральное место занимает правоохранительная система [8] - комплекс правовых средств, методов и гарантий для осуществления правоохранительной деятельности, правоохранительная деятельность, охранительные юридически-правовые нормы и правоотношения, охранительный элемент правосознания и правовой культуры [9].

Контрольно-надзорные органы или руководители учреждений выполняют правоохранительную функцию в большей степени, чем карательные учреждения [10]. При этом, правоохранительная сфера в целом как форма реализации функции надзора слишком обширна и сложна, и требует дополнительного исследования. Однако, с учетом того факта, что в настоящее время в российском законодательстве это понятие отсутствует, можно сделать вывод о том, что оно еще не сформулировано. Отсутствует также определение термина «правоохранительный орган» и критерии его соответствия, но традиционно правоохранительными органами считаются государственные органы, которые осуществляют деятельность по охране правопорядка [11]. К ним относят прокуратуру, Следственный комитет, Федеральную службу безопасности, Федеральную службу войск национальной гвардии, Военную полицию Министерства обороны Российской Федерации, Министерство внутренних дел, правоохранительные подразделения Федеральной таможенной службы, Министерство юстиции, Федеральную службу судебных приставов, Федеральную службу исполнения наказаний, суды.

Все правоохранительные органы осуществляют одну или несколько из следующих функций: конституционный контроль, прокурорский надзор, осуществление правосудия, расследование правонарушений, обеспечение безопасности, исполнение судебных решений, оперативно-розыскная деятельность, охрана общественного порядка, оказание юридической помощи, профилактическая деятельность по предупреждению преступности и её профилактика.

Хотелось бы отметить, что данные функции являются результатом «эволюции» в формировании функций государства. Так, в 18-ом веке на полицию в России были возложены задачи: обеспечение порядка и выполнение хозяйственных функций, связанных с благоустройством города – мощение улиц, осушение болотистых мест, уборка мусора и т.п. Например, в Санкт-Петербурге в 1721 году благодаря полицейским были поставлены первые фонари и скамейки для отдыха. Была организована пожарная служба. Одновременно с указанным, полиция обладала полномочиями судебной инстанции, имея возможность назначать наказания по уголовным делам.

В рассмотрении данного вопроса интерес представляют факты, связанные с правоохранительными органами в иных странах:

В городе Квинсленд (Австралия) создано подразделение полиции в целях обеспечения безопасности беспроводных сетей, предупреждение их владельцев о потенциальной опасности, для ликвидации уязвимости домашних сетей и для предотвращения попыток использовать их со стороны преступников.

В Таиланде полицейские, нарушающие закон, вынуждены носить нарукавные повязки Hello Kitty.

Среди цивилизованных стран к самой жестокой полиции относят бразильскую, в связи с огромными размерами наркомафии, для борьбы с которой полицейским приходится бороться методами, которые ничем не отличаются от методов самих преступников.

В Лондоне почти 90% полицейских не носят огнестрельное оружие.

В 2004 году президент Грузии в целях борьбы с коррупцией уволил всю национальную службу дорожной полиции со штатом в 30 000 сотрудников.

Термина «Полиция США» не существует: каждый штат имеет своё независимое полицейское управление, штат и структура которых может иметь довольно заметное различие от других. Звания в США не присваивают «по выслуге лет» либо за заслуги. При поступлении на службу, гражданину присваивают самое младшее звание «офицер» или «детектив» и около 90% полицейских уходят на пенсию в таком звании. При переводе в иное полицейское управление, полицейский должен вновь начинать со звания «офицера», так как звание из старого полицейского управления не сохраняется. В американской полиции практически не существует коррупции: 99 % желаний дать взятку полицейскому оканчивается на судебной скамье. Кроме того, в США отсутствует понятие «понятой», так как эта функция допроса свидетелей и потерпевших в одиночку возложена на полицейского, но за ложь ему грозит до 15 лет тюрьмы. Однако, американские правоохранители раскрывают примерно 21% всех зарегистрированных преступлений. Негласным правилом среди полицейских является умолчание об ошибках, проступках или преступлениях своего коллеги. Для предотвращения расшатывания дисциплины, семейным парам запрещено работать в одном отделении полиции, в том числе и из-за риска возникновения нештатной ситуации: присутствие супруга, попавшего в беду, может деморализовать второго члена семьи, что приведет к его непрофессиональным действиям [12].

Таким образом, охрана действующего законодательства и обеспечение правопорядка – это одна из основных функций государства, заключающаяся в обеспечении законности на территории страны. Нарушение указанного может привести к подрыву авторитета государства. Основной задачей правоохранительных органов является защита законных интересов и прав граждан от противоправных посягательств, а также защита собственности, тем самым достигая еще одну важнейшую цель – стабильность в обществе. Так, в процессе поимки серийного убийцы Андрея Чикатило советская милиция раскрыла более 1000 несвязанных преступлений, в том числе 95 убийств и 245

изнасилований [12]. Охрана права и обеспечение правопорядка – это одна из функций правоохранительной системы, которая играет ключевую роль на территории страны и ведется она с помощью всей системы правоохранительных органов.

### Литература:

1. Гнатенко А.И. Функции государства и роль органов внутренних дел в их реализации: дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 2010. – С. 14.
2. Марченко М.Н. Теория государства и права. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. – С. 327.
3. Фаткуллин Ф.Н., Фаткуллин Ф.Ф. Проблемы теории государства и права. – Казань: Изд-во КЮИ МВД России, 2002. – С. 142.
4. Всеобщая декларация прав человека: принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 дек. 1948 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_120805](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805) (дата обращения: 12.02.2022)
5. Загидуллин Р.И. Правоохранительная функция современного российского государства (вопросы теории и практики): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Уфа, 2004. – С. 32.
6. Братко А.Г. Правоохранительная система (вопросы теории): автореф. дис. ... д-ра. юрид. наук. – М., 1992. – С. 31-32.
7. Федоров В.П. Человек и правоохранительная деятельность (философско-правовой аспект): дис. ... д-ра. юрид. наук. – СПб., 1996. – С. 20-21.
8. Балувев Е.Н. Частная детективная деятельность как структурно-функциональный элемент механизма реализации правоохранительной функции современного государства (сравнительно-правовой аспект) // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2011. – № 3. – С. 10.
9. Самыкин С.С. Охранительная функция права в сфере экономики: дисс. ... канд. юрид. наук. – М., 1994. – С. 27.
10. Жихорева Р.Е. Реализация правоохранительной функции государства в сфере экономики: дис.... канд. юрид. наук. – Москва, 2017. – 204 с.
11. Володина Е.И. Административно-правовой статус внутренних войск Министерства внутренних дел Российской Федерации: дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 2001. – 180 с.
12. 36 интересных фактов о правоохранительных органах со всего мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vseznaesh.ru/interesnye-fakty-o-politsii-raznyh-stran> (дата обращения: 11.03.2022)



## ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ОТДЕЛЬНЫХ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ И ОРМ НА ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ РАССЛЕДОВАНИЯ

*Ризванов Гази Магомедович,  
Саратовская государственная  
юридическая академия, г. Саратов*

*E-mail: riz.99@mail.ru*

**Аннотация.** Важное значение в определении тактики первоначальных следственных действий при расследовании мошенничества играют следственные ситуации, которые определяются по объему информации о преступнике с точки зрения благоприятности ее для расследования.

**Ключевые слова:** осмотр, осмотр места происшествия, оперативно-розыскные мероприятия.

Основания и порядок проведения различных видов осмотра регламентированы в ст. 176-177 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ).

В целях выявления следов преступления, установления иных обстоятельств, значимых для расследования по уголовному делу, предусмотрено осуществление осмотра места происшествия, местности, жилища, иного помещения, предметов и документов.

С точки зрения науки криминалистики, специфика осмотра как следственного действия обусловлена тем, что субъект расследования самостоятельно и во взаимодействии с иными участниками следственно-оперативной группы, а также с помощью технико-криминалистических средств, осуществляет визуальное обследование места происшествия, местности, помещения, выявляя особенности обстановки осматриваемого пространства, состояния и взаиморасположения находящихся в его пределах объектов, в том числе, совокупности следов, указывающих на механизм совершенного преступного деяния.

В процессе расследования уголовных дел о преступлениях в сфере производства и оборота фальсифицированной алкогольной продукции осуществляются следующие виды осмотра: места происшествия; места иной местности, не являющейся местом происшествия; помещения, не являющегося местом происшествия; предметов (выступающих в качестве орудий или

средствами совершения преступления, чаще всего – оборудования, предметов, веществ, используемых при изготовлении алкогольных фальсификатов); документов, имеющих признаки материального или интеллектуального подлога.

Объектом осмотра места происшествия по делам о преступлениях в сфере производства и оборота фальсифицированной алкогольной продукции чаще всего выступают места: серийного производства алкогольного фальсификата; производства необходимых комплектующих изделий, обеспечивающих расфасовку фальсификата и придание ему внешнего вида продукции, изготовленной в рамках правового поля и принятых технологий (акцизных марок, федеральных специальных марок, этикеток, контрэтикеток, колпачков, сопроводительных грузовых документов и т. д.); хранения алкогольного фальсификата и (или) комплектующих к нему; оптового или розничного сбыта алкогольного фальсификата; задержания транспортного средства, перевозившего алкогольных фальсификат и т. д.

Осмотр места происшествия по делам о преступлениях в сфере производства и оборота фальсифицированной алкогольной продукции нередко осуществляется как элемент тактической операции «Задержание с поличным». В этих случаях важна не только безотлагательность его производства, но и оптимальный состав следственно-оперативной группы, укомплектованность ее специалистом. Казалось бы, данная рекомендация носит общий характер, будучи верной для расследования большинства категорий преступления. Однако применительно к расследованию указанных категорий преступлений она приобретает специфический характер.

Дело в том, что выявление указанных преступлений в большинстве случаев осуществляется по оперативным данным сотрудниками оперативных подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции. Соответственно осмотр места происшествия в рамках тактической операции, проводимой внезапно для лица, подвергаемого задержанию с поличным, зачастую осуществляется без участия следователя и специалиста лицами сотрудников оперативных подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции. Хотя с точки зрения УПК РФ допускается проведение осмотра места происшествия такими субъектами, очевидно, что это сказывается на низком качестве указанного следственного действия.

Проведенные сотрудниками оперативных подразделений осмотры места происшествия по делам о преступлениях в сфере производства и оборота алкогольного фальсификата содержат следующие типичные (системные) недостатки:

- неверный выбор тактики проведения осмотра места происшествия;
- применение при осмотре отдельных тактических приемов, свойственных обыску;
- поверхностное изложение в протоколе осмотра хода и результатов следственного действия;
- приоритет в обнаружении и изъятии непосредственно предметов, орудий или средств осуществления теневого алкогольного бизнеса, сопроводительной

или правоустанавливающей документации, в сочетании с недооценкой обнаружения, фиксации и изъятия следов-отображений (следов пальцев человека, следов обуви, следов транспортных средств, следов биологического происхождения, свидетельствующих о пребывании в данном месте определенных лиц, в т. ч. указывающих на их количество и т. п.);

- недооценка необходимости участия специалиста (в первую очередь, специалиста-криминалиста и иных специалистов (химика, инженера, биолога и т. п.) в осмотре места происшествия;

- несоблюдение требований об упаковке, согласно технико-криминалистическим правилам, объектов, обнаруженных на месте происшествия и изымаемых в рамках осмотра места происшествия.

Осмотр места происшествия по делам о теновом обороте алкогольной продукции призван обнаружить предметы или вещества, указывающие на признаки производства алкогольного фальсификата, а также его транспортировки, и сбыта, а именно:

- оптовые партии спирта;

- значительное количество оптовой и розничной потребительской тары, указывающее на систематический характер розлива спиртосодержащей жидкости;

- конструктивные особенности водопровода, а также наличие и особенности различных дополнительных приспособлений (шлангов и пр.);

- наличие предметов, используемых в качестве орудий преступления: закаточные машинки, иные предметы для укупорки пробок, фильтрации спиртосодержащего раствора, тара для хранения полученного раствора;

- наличие в значительном количестве различных комплектующих изделий: пробок, федеральных специальных марок, акцизных марок, этикеток, контрэтикеток и др.;

- документы, подтверждающие: приобретение спиртосодержащей жидкости, основания пользования помещением, наличие каких-либо полномочий в торговой организации и т. д.;

- предметов бытовой химии в значительном количестве: средства и оборудование для мытья бутылок в связи с фасовкой, клея для оклеивания бутылок этикетками и федеральными специальными либо акцизными марками;

- средства компьютерной и оргтехники, использованных для тиражирования поддельных этикеток, федеральных специальных или акцизных марок.

В процессе следственного осмотра, целесообразно фиксировать в протоколе осмотра также специфические особенности осматриваемого места, являющиеся основанием для формулирования криминалистических версий:

- относительно количественного состава участников подпольного бизнеса;

- относительно объема фальсифицированной алкогольной продукции;

- относительно распределения обязанностей между участниками тенового бизнеса;

- относительно правил и традиций, принятых в данном формировании;

– относительно различных криминалистически значимых особенностей руководителя и участников криминального формирования.

В процессе осмотра места происшествия могут быть обнаружены рабочие записи, отражающие количество (объем) приобретенного спирта, количество (объем) изготовленной спиртосодержащей жидкости, количество бутылок (ящиков, коробов), упакованных и оклеенных до достижения максимального сходства с подлинными образцами, а также количество фальсификата, переданного для сбыта определенным соучастникам и (или) сбытого.

В этом случае целесообразно, по возможности, наряду с изымаемыми записями, изъять также и письменные приборы, которыми предположительно были выполнены данные записи. Это актуализирует возможность выполнения экспертных исследований идентификационного характера в отношении не только исполнителя текста, но и письменного средства, с помощью которого был выполнен текст.

Такое тактическое решение в дальнейшем позволит нейтрализовать заявления о том, что данный текст был написан по требованию следователя и под его диктовку. Изымаемые предметы и документы должны быть в соответствии с криминалистическими правилами упакованы, опечатаны, заверены подписями следователя и понятых (при их участии) на месте осмотра.

Осмотр автомобиля, используемого при перевозке спиртосодержащей жидкости и (или) алкогольного фальсификата, также требует безотлагательного обследования в рамках осмотра места происшествия. Обследование автомобиля в рамках осмотра места происшествия, а не осмотра автомобиля (по правилам осмотра предметов) обуславливает возможность выявления не только характерных следов в салоне автомобиля, но и взаиморасположения автомобиля и иных объектов в пределах осматриваемого места (например, гаража, используемого в качестве места транзитного хранения алкогольного фальсификата).

Механизм совершения преступлений указанной категории и перечень обстоятельств преступления, подлежащих доказыванию, обуславливает потребность осмотра такого объекта, как федеральные специальные марки или акцизные марки, обнаруженные в значительном количестве на месте происшествия. Осмотр федеральных специальных или акцизных марок может осуществляться в рамках осмотра места происшествия, осмотра предметов (документов), если ими оклеены бутылки с фальсификатом.

При осмотре федеральной специальной марки или акцизной марки необходимо обратить внимание на ряд моментов: разновидность марки (в зависимости от типа алкогольной продукции, степени концентрации спирта, объема потребительской тары); тип бумаги, на которой она выполнена; фактический размер осматриваемых бумажных изображений.

Если размер осматриваемой марки будет отличаться от определенных стандартов, то указание фактического размера не должно сочетаться с суждением о ее поддельности, поскольку осмотр, как следственное действие, не предусматривает выражения подобных выводов, ограничиваясь визуальным, с

помощью органов чувств и технико-криминалистических средств обследованием тех или иных объектов, имеющих отношение к преступному событию; преобладающую цветовую гамму, в которой выполнена марка; наличие, расположение, краситель, содержание, иные особенности надписей на марке; внешний вид и состояние изнаночной стороны осматриваемого бумажного фрагмента.

В изученных уголовных делах нам встречались факты приведения данных о реальных правообладателях с указанием верных контактных данных (при точном копировании изображения этикеток известных торговых брендов); вместе с тем, имели место и указания вымышленных адресов: не существующих, либо существующих реально, но не имеющих отношения к производству алкогольной продукции.

Далее рассмотрим допрос подозреваемого и обвиняемого. Напомним, что УПК РФ признает подозреваемым следующие категории лиц: в отношении которых возбуждено уголовное дело; которые задержаны по подозрению в совершении преступления; к которым применена мера пресечения до предъявления обвинения; которые уведомлены о подозрении в совершении преступления в порядке ст. 2231 УПК РФ (ч. 1 ст. 46 УПК РФ).

Подозреваемый, задержанный в соответствии со ст. 91 УПК РФ, должен быть допрошен в течение суток с момента его фактического задержания.

Кроме того, уголовно-процессуальным законом введены ограничения на возможность применения к подозреваемым в совершении ряда преступлений экономической направленности (в т. ч. регламентированных ст. 171.1 УК РФ) меры пресечения в виде заключения под стражу, что также влияет на выбор тактики следственных действий по доказыванию обстоятельств осуществления подпольного алкогольного бизнеса, побуждая следователя оптимально реализовать уголовное преследование, не оглашая преждевременно доказательственную информацию по уголовному делу, и, вместе с тем, побуждая подозреваемого к заключению досудебного соглашения о сотрудничестве со следствием.

В криминалистической научной литературе существуют рекомендации об учете требований ч. 4 ст. 146 УПК РФ в части незамедлительного уведомления лица о возбуждении в отношении него уголовного дела, в ситуациях, когда такое уведомление нецелесообразно по тактическим соображениям. Предлагается возбуждать уголовное дело не в отношении определенного лица (лиц), а по факту совершения преступления, что нейтрализует обязанность уведомлять о возбуждении уголовного дела лиц, предположительно причастных к совершению преступлений.

Если преступление совершено в условиях очевидности (например, лицо задержано на месте происшествия при попытке приобретения, перевозки или сбыта партии алкогольного фальсификата), то возбуждение уголовного дела не в отношении конкретного лица, а по факту события, может в дальнейшем повлечь негативные последствия со стороны заинтересованных лиц о несоблюдении прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства.

Считаем, что в подобных ситуациях целесообразно уведомление лица о возбуждении в отношении него уголовного дела совмещать с осуществлением оперативно-розыскных мероприятий, в процессе которых выявлялись бы попытки лица совершить сокрытие следов преступления.

Расследование преступлений в сфере теневого алкогольного бизнеса предполагает допрос в качестве подозреваемых субъектов преступной деятельности, выполняющих в данном бизнесе следующие роли:

1) руководители формирования или его структурных подразделений: организаторы группы, специализирующиеся на производстве алкогольного фальсификата или смежной деятельности (например, на серийном производстве изображений, обладающих максимальным сходством с федеральными специальными или акцизными марками); руководители и иные субъекты, обладающие организационно-управленческими полномочиями на официальных предприятиях, сотрудничающие с криминалитетом в части организации теневого алкогольного бизнеса; руководители организаций, осуществляющих оптовую или розничную торговлю алкогольным фальсификатом; лица, осуществляющие приобретение спирта и иных компонентов для изготовления алкогольного фальсификата; руководители (старшие) смен по изготовлению алкогольного фальсификата; лица, контролирующие оптовые подпольные склады; лица, контролирующие оптовый сбыт алкогольного фальсификата;

2) сотрудники подпольного предприятия: оптовые поставщики розничной тары (бутылок), бывших в употреблении; изготовители раствора спиртосодержащей жидкости; изготовители поддельных этикеток на фирменную алкогольную продукцию, федеральных специальных марок, акцизных марок; мойщики бутылок; фасовщики раствора спиртосодержащей жидкости; лица, оклеивающие бутылки со спиртосодержащей жидкостью этикетками, марками; кладовщики оптовых подпольных складов хранения (в т. ч. транзитного) алкогольного фальсификата; розничные сбытчики.

Также стоит сказать, что лица, осуществляющие в организованной группе (группе лиц по предварительному сговору) функции руководителя либо ответственного (старшего, бригадира) за осуществление различных направлений: оптовое приобретение спирта и иных компонентов, изготовление раствора фальсификата, оптовый сбыт, примерно в 49,5 % случаев отказываются от дачи показаний в порядке ст. 51 Конституции РФ на первоначальном допросе подозреваемого.

Но, по мере осознания того, что в уголовном деле имеются достаточные доказательства причастности их к совершению преступления, особенно при наличии ситуации задержания с поличным или иных факторов, с очевидностью указывающие на роль этих лиц в совершении преступления, они все же нередко склонны к компромиссам в виде заключения досудебного соглашения о сотрудничестве или согласии с обвинением и ходатайстве об особом порядке судебного разбирательства.

Если имеются признаки совершения указанного преступления в составе группы лиц различной степени организации (группы лиц, группы лиц по

предварительному сговору, организованной группой, преступным сообществом), то следует воспользоваться криминалистической рекомендацией универсального характера о том, что в числе первых целесообразно допрашивать не лидеров, а исполнителей (а равно, если речь идет о группе лиц, не имеющих явного иерархического построения, то: лиц, не имеющих преступного опыта, отличающихся более мягким характером, состоящих в состоянии конфликта с лидерами группы и т. д.).

Рядовые исполнители, выполняя отдельные операции по производству, перевозке и сбыту фальсифицированной алкогольной продукции, не всегда в полном объеме осведомлены о правовой стороне своих действий, зато могут с достаточной степенью достоверности пояснить о фактической стороне своих действий и действий иных лиц (например, какое количество продукции ими было произведено, где хранилось, кому предоставлялось на реализацию, на каких условиях, где сбывалось и т. п.).

Наличие достаточной совокупности доказательств в уголовно-процессуальном аспекте выступает основанием для изменения процессуального статуса лица, подвергаемого уголовному преследованию, а в методико-криминалистическом аспекте данная промежуточная ситуация обуславливает потребность в построении эффективной тактики допроса обвиняемого с учетом наличия в деле определенной доказательственной информации.

Несомненно, высокая результативность допроса подозреваемых или обвиняемых обеспечивается тщательной подготовкой к допросу. Раскроем содержание подготовительных мероприятий, обладающих явно выраженной спецификой.

Одним из важных подготовительных мероприятий представляется изучение личности допрашиваемого, что необходимо с точки зрения как выбора наиболее результативных средств тактического воздействия, так и диагностики вероятности возникновения или обострения конфликтной ситуации.

Лица, участвующие в теневом алкогольном бизнесе, нередко имеют судимость за аналогичные или иные преступления. Именно этим категориям субъектов присуща высокая вероятность оказания противодействия расследованию. Соответственно, изучение архивных уголовных дел по обвинению таких лиц может быть результативным с точки зрения получения данных, характеризующих личность указанного субъекта, особенности осуществления им тактики защиты. Это позволит предотвратить возможные недочеты, прояснить латентные связи между соучастниками, а также иными лицами, проходящими по уголовному делу, в частности, касающиеся приобретения спирта, комплектующих изделий, тары, мест сбыта алкогольного фальсификата.

Изучение личности подозреваемого и обвиняемого в рамках подготовки к его допросу также осуществляется путем: выявления социально-психологических особенностей допрашиваемого как результат непосредственного наблюдения за его действиями, реакцией, линией поведения; анализ информации, содержащейся в уголовно-процессуальных актах; анализ

результатов оперативно-розыскной деятельности, представленных в уголовном процессе; анализ данных о ранее совершенных преступлениях; анализ личных, характеризующих и аттестационных документов подозреваемого или обвиняемого.

Таким образом, можно сделать вывод, что важной составляющей допроса на начальном этапе являются постановка его предмета, подготовка вопросов, а также выстраивание ряда наиболее эффективных тактических приемов и средств в этом случае.

Еще одним следственным действием, проводимым в ходе расследования указанной категории дел, является обыск. При расследовании преступлений, связанных с теневым алкогольным бизнесом, типичными местами производства обыска выступают: места жительства подозреваемых или обвиняемых, их близких родственников, родственников или близких лиц; места работы подозреваемых, обвиняемых; места систематического пребывания подозреваемых или обвиняемых; иные места, не связанные с проживанием или работой подозреваемых или обвиняемых, в отношении которых имеются достаточные основания иметь предположения о нахождении в их пределах фальсифицированной продукции.

Следующее следственное действие – выемка. В соответствии со ст.183 УПК РФ, основанием для производства выемки является необходимость изъятия определенных предметов и документов, имеющих значение для расследования, если точно известно, где и у кого они находятся.

А.В. Варданян, А.Ю. Терехов, О.В. Айвазова, И.Г. Гнетнев указывали следующее: «При расследовании преступлений, связанных с производством и оборотом фальсифицированной алкогольной продукции, нередко объекты выемки идентичны объектам обыска». Условно можно выделить 3 группы субъектов, в отношении которых может проводиться выемка.

Во-первых, сюда следует отнести лиц, которые приобрели контрафактный товар, не зная об этом. Сред изымаемых объектов может быть контрафактная алкогольная продукция или табачные изделия, либо это кассовые или товарные чеки. Следовательно, такими субъектами являются своего рода «добросовестные приобретатели».

Во-вторых, организации, чьи товарные знаки, этикетки, эмблемы и т.д. использовались преступниками на контрафактной продукции. В данном случае, необходимо изъять фирменные этикетки, товарные знаки и иные знаки соответствия, фирменная потребительская тара, по необходимости – продукция, законно изготовленная на данном предприятии, расфасованная и упакованная в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми стандартами, и т. д.

В-третьих, лица, деятельность которых связана с незаконным оборотом алкогольной и табачной продукции, но в их действиях отсутствует состав преступления либо нет прямого умысла. Например, «сборщики или мойщики стеклотары, осуществляющие свою работу дома и считающие, что «собранные или вымытые ими бутылки в дальнейшем поступают на завод».

При предъявлении обвинения подозреваемому при совершении преступного деяния в области незаконного оборота алкогольной продукции и табачных изделий предполагается наличие определенной доказательственной основы.

В частности, О.В. Мельникова выделяла следующую совокупность доказательств: 1) «экспертные заключения (трасологическая, почерковедческая, технико-криминалистическая, экспертиза веществ, изделий и материалов и т.д.); 2) фрагменты протоколов обыска и выемки, а также предметы и документы, полученные в ходе их проведения и подтверждающие противоправную деятельность в данной сфере; 3) фрагменты протокола осмотра места происшествия или другого помещения; 4) ответы на запросы, направленные в госструктуры, в компетенцию которых входит государственная регистрация или лицензирование определенной деятельности; 5) части протоколов допроса иных лиц либо сообщение о содержании показаний других лиц о каких-либо фактах, имеющих какое-либо отношение к расследованию; 6) первичные документы бухгалтерского учета, имеющие признаки материального или интеллектуального подлога; 7) черновые записи, содержащие сведения о количестве произведенной или реализованной продукции, а также о лицах, изготовивших или принявших на реализацию произведенную в подпольных условиях продукцию, поставляющих сырье и др.».

Следует отметить тот факт, что при предъявлении доказательства подозреваемому или обвиняемому, следователю необходимо принять соответствующие меры для избежания и предотвращения возможных попыток их порчи или уничтожения указанным лицом. Особое внимание в данной ситуации стоит уделить документами, которые предъявляются в качестве доказательства и не имеют копий (материальных, электронных), т.е. они содержатся в одном экземпляре.

Таким образом, можно сделать вывод, что при расследовании преступлений в сфере оборота алкогольной продукции и табачных изделий на первоначальном этапе могут проводиться аналогичные следственные действия, как и при расследовании других преступлений. Однако в ходе следственных действий при указанной категории дел важно учитывать специфику предмета расследования для быстрого и эффективного раскрытия преступного деяния.

### **Литература:**

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 08.12.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 52 (ч. I). – Ст. 4921; Российская газета. 2022. 07 сентября.
2. Варданян А.В., Мельникова О.В. Особенности производства осмотра места происшествия при расследовании преступлений в сфере производства и оборота фальсифицированной алкогольной продукции // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 2-2. – С. 16-21.

3. Мельникова О.В. Теневой оборот немаркированной продукции как одна из сфер коррупционной деятельности: некоторые проблемы расследования // Актуальные проблемы борьбы с коррупцией: Сборник материалов международной научно-практической конференции. Часть 1. Ростов-на-Дону: Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2008. – С. 238.

4. Мельникова О.В. Особенности расследования преступлений в сфере незаконного оборота немаркированных товаров и продукции: дис. канд. юрид. наук. – Ростов-на-Дону, 2008. – 216 с.

5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Федеральным конституционным законом «О поправках к Конституции РФ» от 30 декабря 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. №7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 г. №2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. №11-ФКЗ, от 14 марта 2020 г. № 1-ФКЗ) // Российская газета. 1993. 25 дек.; Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 11. – Ст. 1416.

6. Мазунин Я.М. Установление участников организованного преступного формирования и тактические основы допроса на стадии предварительного расследования: монография. – Омск: Омская академия МВД России, 2003. – С. 78-89.



## ТИПИЧНЫЕ СЛЕДСТВЕННЫЕ СИТУАЦИИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ РАССЛЕДОВАНИЯ

*Ризванов Гази Магомедович,  
Саратовская государственная  
юридическая академия, г. Саратов*

*E-mail: riz.99@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются следственные ситуации, возникающие на первом этапе расследования.

**Ключевые слова:** расследование преступлений, следственные действия, следственная ситуация.

Современные доктринальные положения науки криминалистики считают общепризнанным применение ситуационного подхода при организации расследования преступлений различной категории. Совокупность условий, под воздействием которых происходит предварительное расследование, образует термин «следственная ситуация». Указанная совокупность условий (обстановка расследования) обладает качествами динамичности, испытывая на себе воздействие объективных и субъективных факторов, которые, одновременно, согласно общеизвестным концептуальным положениям, разработанным Р. С. Белкиным, дифференцированы на следующие компоненты: информационный, организационный и материально-технический, процессуально-тактический, психологический.

Классификация следственных ситуаций многообразна, и включает ряд различных критериев. Однако с точки зрения разработки и совершенствования различных частных криминалистических методик, оптимизации организации расследования, наиболее перспективна дифференциация согласно этапам расследования, а также с максимальным учетом данных, относящихся к информационному компоненту.

Кроме того, что информационный компонент отражает наличие в распоряжении органов расследования определенного объема и качества криминалистически значимой информации, воплощенной в доказательственную, а также обладающую хорошим потенциалом для формирования доказательственной базы по уголовному делу.

В.В. Кубанов отмечал, что «в процессе расследования принято выделять первоначальный, последующий и заключительный этапы. На первоначальном этапе решаются следующие задачи: проверка типичных версий о событии преступления; уяснение фактов, подлежащих исследованию; сбор доказательств, могущих быть утраченными, принятие необходимых мер для розыска и задержания лица, заподозренного в совершении преступления. Значение следственной ситуации состоит в том, что фактические данные в их совокупности представляют собой полную и объективную картину расследуемого события на любой конкретный момент и позволяют следователю дать им надлежащую оценку и принять вытекающие из этой оценки решения о своих дальнейших действиях».

В.Д. Зеленский указывает, что «первоначальным можно считать этап расследования от возбуждения дела до предъявления обвинения в простых и усложненных расследованиях. В сложных и особо сложных первоначальным будет этап производства неотложных следственных действий. В результате первоначального этапа собирается доказательственная и иная информация, на основе которой строятся следственные версии и составляется план расследования. Первоначальный этап расследования осуществляется непрерывно».

На первоначальном этапе расследования возникает необходимость в организации первоначальных неотложных следственных действий. Они производятся в соответствии с рекомендациями методик расследования отдельных видов преступлений.

На основе полученной информации, конкретизируются обстоятельства, подлежащие установлению по уголовному делу. Совокупность этих обстоятельств образует предмет расследования. Строятся следственные версии, выводятся логические следствия из каждой версии. Таким путем определяются все обстоятельства, подлежащие установлению по делу.

Одновременно с этим следователь определяет следственные и иные действия, которые надо произвести для установления каждого из указанных обстоятельств. Создается структура предстоящего расследования.

Следовательно, организация начального этапа расследования заключается в определении сил и средств для неотложных действий, взаимодействии участников, определении целей и планировании расследования.

Е.Р. Россинская под следственной ситуацией в общем виде подразумевала «условия (обстановку), в которых находится процесс расследования по уголовному делу на данный определенный момент времени. Учет следственной ситуации позволяет следователю принять более правильное решение, применить необходимые тактические приемы».

В.В. Кубанов рассматривал следующие следственные ситуации:

- 1) следственная ситуация, при которой имеются сведения о событии преступления и о виновном лице;
- 2) следственная ситуация, характеризующаяся наличием доказательственной информации, достоверно устанавливающей наличие

события преступления и причастность к его совершению конкретных лиц, или так называемые очевидные преступления;

3) следственная ситуация в условиях неочевидного или нераскрытого преступления, когда событие преступления установлено, а информация о лицах, его совершивших, практически отсутствует.

Как указывают О.В. Мельникова: «указанная первая ситуация хотя и является благоприятной с точки зрения наличия доказательственной или ориентирующей информации по делу, для нее характерна высокая вероятность трансформации в конфликтную ситуацию по причине активного оказания противодействия руководителями и активными членами преступной группы. В этой связи владение информацией о значительном числе этапов преступной деятельности данной группы, содержащейся в документированных источниках, позволяет выбрать оптимальный момент для планирования тактической операции по задержанию с поличным. В частности, выбор времени при планировании оперативно-тактической комбинации по задержанию с поличным должен определяться моментом максимальной задействованности участников преступной группы в осуществлении всех или большинства этапов преступной деятельности: поставке сырья, производстве и расфасовке, перевозке с целью сбыта, сбыте».

Далее следует осмотр места происшествия, осмотр предметов (тары, упаковки, готовой продукции и т. п.), документов (например, имеющих признаки подлога накладных), получение образцов для сравнительного исследования, получение объяснений у задержанных и очевидцев, при наличии оснований – освидетельствование лиц, осуществлявших подпольное изготовление или фасовку фальсификатов; освидетельствование пострадавших, выпивших недоброкачественную алкогольную продукцию, направление на сравнительное исследование образцов изъятой продукции, а также назначение и осуществление документальной проверки, назначение судебных экспертиз.

«При подтверждении информации о признаках преступления результатами химических и иных исследований, а также иными документами, полученными из соответствующих правоохранительных или контролирующих органов, принимается решение о возбуждении дела. Производятся выемки предметов и документов (прежде всего правоустанавливающих, а также подтверждающих законность или незаконность осуществления сделок с изъятой продукцией), назначаются и осуществляются обыски в случаях, если местонахождение интересующих следствие предметов или документов неизвестно, в том числе, и если оно изменено заинтересованными лицами. Допрашиваются участники преступной группы, потерпевшие, очевидцы и иные категории свидетелей, назначаются различные экспертизы (экспертизы материалов, веществ и изделий, почерковедческие, технико-криминалистические экспертизы документов и др.). Продолжаются мероприятия по оперативному сопровождению, направленные на установление оставшихся вне поля зрения элементов преступной деятельности. Например, по фактам поставки сырья в виде спирта и пр.».

Так, например, Михайловский районный суд Волгоградской области, рассмотрел уголовное дело в отношении О.С. Передунова, который приобрёл и хранил в целях сбыта немаркированную алкогольную продукцию, подлежащую обязательной маркировке акцизными марками и федеральными специальными марками и немаркированные табачные изделия, подлежащие маркировке специальными (акцизными) марками, в особо крупном размере, а также закупил и хранил этиловый спирт и спиртосодержащую продукцию без соответствующей лицензии в случаях, если такая лицензия обязательна, в особо крупном размере.

О.С. Передунов в дневное время, находясь на участке местности, расположенном у гаража сбыв лицу немаркированную алкогольную продукцию, а именно 1 стеклянную бутылку емкостью 0,5 литра со спиртосодержащей жидкостью, а также находясь на территории двора домовладения, сбыв немаркированную алкогольную продукцию, а именно 2 стеклянные бутылки емкостью 0,5 литра каждая со спиртосодержащей жидкостью с этикетками. Далее сотрудниками ОМВД были проведены осмотры мест происшествий, обыск, соответствующие экспертизы. В дальнейшем О.С. Передунов был осужден по п. «б» ч. 6 ст. 171.1 и п. «б» ч. 2 ст. 171.3 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ).

Далее О.В. Мельникова определяет, что «следующая ситуация может возникнуть при условии, «когда первичные источники информации свидетельствуют о функционировании преступной группы, специализирующейся на производстве и обороте фальсифицированной алкогольной продукции, однако данные о личности организаторов и активных членов преступной группы не являются полными, позволяющими их индивидуализировать, отсутствуют данные и о ряде других обстоятельств преступления. Одной из причин для формирования такой ситуации может являться высокая конспирация руководителей и активных членов группы. Личности же рядовых исполнителей установлены, однако не задержаны по причине осознания преждевременности их задержания с точки зрения установления всех обстоятельств преступления.

В данной ситуации необходимо на первоначальном этапе продолжать сбор оперативной информации, а также осуществлять мероприятия, направленные на стимулирование у руководителей и активистов действий по демонстрации своих управленческих функций. Затем, по мере проявления и документирования таких функций, необходимо планировать оптимальный момент для задержания, выбирая место и время, наиболее благоприятное с точки зрения задействованности большинства участников преступной группы в осуществлении действий по производству и обороту фальсифицированной алкогольной продукции. Как правило, непосредственно после физического задержания с поличным, следуют осмотры места происшествия, получения объяснений пострадавших, очевидцев и правонарушителей, назначение экспертиз и другие проверочные мероприятия. После этого, при наличии достаточных данных, свидетельствующих о признаках преступления,

необходимо немедленно возбуждать дело и осуществлять следственные действия: обыски и выемки (по месту работы, жительства, функционирования подпольного «цеха», иному месту нахождения преступников и близких им лиц), назначения экспертиз (почерковедческих, экспертиз материалов, веществ и изделий и др.), ревизий и документальных проверок, допросы различных участников процесса, проверки показаний на месте и иные следственные действия».

К примеру, Канским городским судом была осуждена группа лиц, совершивших преступные деяния по ст. 171.3 УК РФ по предварительному сговору.

О.В. Мельникова писала, что «третья ситуация складывается, когда сотрудники правоохранительных органов, чаще всего, не имеющие оперативных полномочий, в ходе выполнения присущих им функций по обеспечению общественной безопасности, выявляют один из этапов преступной деятельности. Часто таковым является розничная реализация фальсифицированной алкогольной продукции или перевозка одной сравнительно небольшой партии товара.

Задержанное лицо нередко пытается скрыть свою причастность к организованной группе, не выдавая своих руководителей и неустановленных правоохранительными органами соучастников, сообщает недостоверные сведения об источниках приобретения данной продукции, не позволяющие установить организаторов. Именно в подобных ситуациях дела возбуждаются лишь в отношении лиц, изготавливающих или сбывающих продукцию, не отвечающих требованиям безопасности (например, ст. 238 УК РФ), тогда как иные участники преступной группы остаются вне поля правового воздействия. В указанной ситуации первоначальными проверочными, следственными и иными процессуальными действиями, являются: акт проверочной закупки, объяснения очевидцев и правонарушителей, предварительные исследования изъятой продукции.

Далее, после возбуждения уголовного дела осуществляется осмотр места происшествия, допросы потерпевших (если таковые имеются), свидетелей – очевидцев, подозреваемых; производятся выемки предметов и документов, назначения и производство экспертизы материалов, веществ и изделий и иных экспертиз. Если сотрудниками правоохранительных органов непреднамеренно (то есть в ходе осуществления административных функций по охране общественного порядка и обеспечения общественной безопасности) выявлены факты, свидетельствующие об одном из этапов преступной деятельности в сфере производства, приобретения и сбыта фальсифицированной алкогольной продукции, необходимо проверять параллельно несколько версий».

Так, например, Левашинским районным судом Республики Дагестан был вынесен приговор гражданину М.А. Гусейнову по ч. 1 ст. 171.3 и ч.1 ст. 238 УК РФ. Как указано в материалах данного уголовного дела, 07.09.2017 г. примерно в 16 часов 00 минут, с целью изъятия алкогольной

продукции, принадлежащей М.А. Гусейнову, сотрудниками УЭБ и ПК МВД по Республике Дагестан с дислокацией с. Леваша в домовладении А.Н. Малдаевой у М.А. Гусейнова была произведена проверочная закупка одной бутылки водки емкостью 0,5 л. по цене 100 рублей и одной бутылки спирта емкостью 0,5 л. по цене 100 рублей, содержимое которых опасно для жизни и здоровья потребителей. Алкогольная продукция Гусейновым М.А. была реализована, не имея на то соответствующей лицензии, хотя такая лицензия обязательна в случае розничной продажи алкогольной продукции.

После проведения проверочной закупки в ходе осмотра жилища обнаружено и изъято 1 289 бутылок водки и 455 литров спирта, разлитых в пятилитровые пластиковые баклажки, без соответствующих документов общей стоимостью 548 639 рублей, которые М.А. Гусейнов без соответствующей лицензии хранил с целью розничной продажи и содержимое которых опасно для жизни и здоровья потребителей.

Он же, не являясь частным предпринимателем и не имея специального разрешения на реализацию спиртосодержащей продукции, умышленно, из корыстных побуждений, с целью реализации гражданам товара, не отвечающего требованиям безопасности жизни и здоровья потребителей, с 2014 года по 07.09.2017 года в с. Леваша Левашинского района Республики Дагестан в домовладении своей родственницы А.Н. Малдаевой хранил алкогольную продукцию, приобретенную им у незнакомого лица в г. Махачкала.

Следовательно, в данном случае первоначально было проведено ОРМ в виде проверочной закупки, в ходе которой были подтверждены полученные ранее сведения. После чего было возбуждено уголовное дело.

Таким образом, можно сделать вывод, что в ситуации, когда известны факт о совершенном преступлении и лицо, причастное к этому преступному деянию, не стоит ограничиваться лишь указанными данными. Важно расширить доказательственную базу. В частности, имеет место проведение ряда следственных действий: обыск (по месту жительства, работы, регистрации и т.д.), проверка показаний на месте, следственный эксперимент, экспертизы найденных веществ и материалов, тотальное исследование и изучение обнаруженной документации и т.д. Кроме того, весьма важным является тщательная проверка и опрос круга общения лица, подозреваемого в совершении преступного деяния. В данном случае нужно не только «отработать» семью и друзей подозреваемого, но и ее коллег, начальство и т.д.

### **Литература:**

1. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: учебник. – М.: Норма: Инфра-М, 2020. – С. 501.
2. Гаврилин Ю.В., Головин А.Ю., Тишутина И.В. Криминалистика в понятиях и терминах: учебное пособие. – М.: Книжный мир, 2006. – С. 29.
3. Белкин Р.С. Криминалистическая энциклопедия. – М.: Мегатрон XXI, 2000. – С. 202.

4. Кубанов В.В. Криминалистика: Ч. 2. Криминалистическая тактика. Криминалистическая методика: учебное пособие. – Самара: Самарский юридический институт ФСИН России, 2016. – С. 59-60.

5. Мельникова О.В. Особенности расследования преступлений в сфере незаконного оборота немаркированных товаров и продукции: дис. ...канд. юрид. наук. – Ростов-на-Дону, 2008. – 216 с.

6. Приговор № 1-78/2019 от 20 февраля 2020 г. по делу № 1-78/2019. Практика Михайловского районного суда Волгоградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sudact.ru/regular/doc/rBXVZdy98NYV/> (дата обращения: 07.09.2022).

7. Варданян А.В., Терехов А.Ю., Айвазова О.В., Гнетнев И.Г. Методика расследования преступлений, связанных с производством и оборотом фальсифицированной алкогольной продукции: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», 2019. – С. 81.

8. Приговор № 1-37/2020 (1-600/2019) от 10 февраля 2020 г. по делу № 1-37/2020. Практика Канского городского суда Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sudact.ru/regular/doc/cmjvXDjYDj1v/> (дата обращения: 07.09.2022).

9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 27.10.2020) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954; – 2021. – № 15 (Часть I). – Ст. 2426.

10. Приговор № 1-90/2017 от 22 декабря 2017 г. по делу № 1-90/2017. Практика Левашинского районного суда Республики Дагестан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sudact.ru/regular/doc/40dDcSrVbVVV/> (дата обращения: 07.09.2022).



## ВЛИЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ЦВЕТОВЕДЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ТВОРЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ШКОЛЬНИКОВ

*Заевская Евгения Евгеньевна,  
МАОУ Гимназия № 3,  
г. Балашиха*

*E-mail: ewgescha100484@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние изучения основ цветоведения на развитие когнитивных способностей и творческих навыков школьников. Исследование проводилось среди учащихся трёх возрастных групп и включало экспериментальное обучение цветоведению. Выявлено, что освоение цветоведения положительно влияет на память, внимание, логическое и абстрактное мышление, а также значительно повышает уровень креативности. Методология исследования сочетала количественные (тестирование) и качественные (анализ творческих работ) методы. Результаты подтверждают, что интеграция цветоведения в образовательный процесс способствует комплексному когнитивному и творческому развитию школьников.

**Ключевые слова:** цветоведение, когнитивные способности, творческие навыки, память, внимание, креативность, школьники, обучение, развитие мышления.

### **Актуальность исследования**

Современные образовательные программы всё чаще акцентируют внимание на гармоничном развитии школьников, включая как когнитивные, так и творческие способности. В этом контексте искусство, в частности цветоведение, представляет собой мощный инструмент, способный стимулировать развитие памяти, внимания, логического и абстрактного мышления, а также креативности. Цвет играет ключевую роль в нашей жизни: он не только формирует визуальное восприятие, но и оказывает влияние на эмоциональное состояние, концентрацию и аналитические способности.

Несмотря на очевидное значение цветоведения, его влияние на развитие когнитивных и творческих способностей школьников остаётся малоизученным. Выявление взаимосвязей между освоением основ цветоведения и когнитивным развитием может обогатить образовательные подходы, сделать их более эффективными и способствовать раскрытию потенциала детей и подростков. Это

особенно важно в условиях современного мира, требующего от подрастающего поколения высокого уровня аналитического мышления и творческой адаптивности.

### **Цель исследования**

Цель исследования – изучить влияние освоения основ цветоведения на развитие когнитивных способностей (памяти, внимания, логического и абстрактного мышления) и творческих навыков (воображения, креативности) у школьников.

### **Материалы и методы исследования**

Материалы исследования: образовательная программа по основам цветоведения, включающая теоретические и практические занятия; тесты для оценки когнитивных способностей; методики для оценки креативности; компьютерные симуляции для работы с цветовыми сочетаниями.

Методы исследования: количественный анализ, качественный анализ, корреляционный анализ.

### **Результаты исследования**

Цвет – одна из основных характеристик визуального восприятия, обрабатываемая человеческим мозгом. Исследования нейрофизиологии показывают, что обработка цветовой информации происходит в затылочной доле коры головного мозга, в области, связанной с первичной и вторичной зрительной корой. Эта область активно взаимодействует с другими зонами мозга, ответственными за память, внимание и анализ, что делает восприятие цвета важным компонентом когнитивной деятельности [2, с. 66].

Цветовая информация влияет на кратковременную и долговременную память. Например, яркие цвета способствуют лучшему запоминанию информации, поскольку они активируют эмоциональные реакции, связанные с усилением внимания. Таблица 1 иллюстрирует корреляцию между различными цветовыми характеристиками и когнитивными процессами.

Таблица 1

Когнитивные механизмы восприятия цвета

<b>Цветовая характеристика</b>	<b>Влияние на когнитивные процессы</b>	<b>Пример воздействия</b>
Яркость	Усиливает внимание и концентрацию	Красный цвет привлекает внимание
Теплота	Стимулирует ассоциативное мышление	Оранжевый вызывает ассоциации с теплом
Насыщенность	Способствует улучшению запоминания	Синий насыщенный цвет улучшает память

С психологической точки зрения, цвет оказывает влияние на эмоциональное состояние, что в свою очередь влияет на мотивацию и способность к обучению [3, с. 90]. Например, синие и зелёные оттенки

ассоциируются с успокоением и могут создавать условия для сосредоточенной работы, тогда как красные и жёлтые цвета стимулируют активность и ускоряют реакции.

Диаграмма ниже (рис. 1) демонстрирует распределение предпочтений учащихся по цветам в зависимости от типа задания. Она наглядно показывает, что холодные цвета (синий, зелёный) чаще выбираются для аналитических заданий, тогда как тёплые цвета (красный, жёлтый, оранжевый) предпочитают в творческих заданиях.

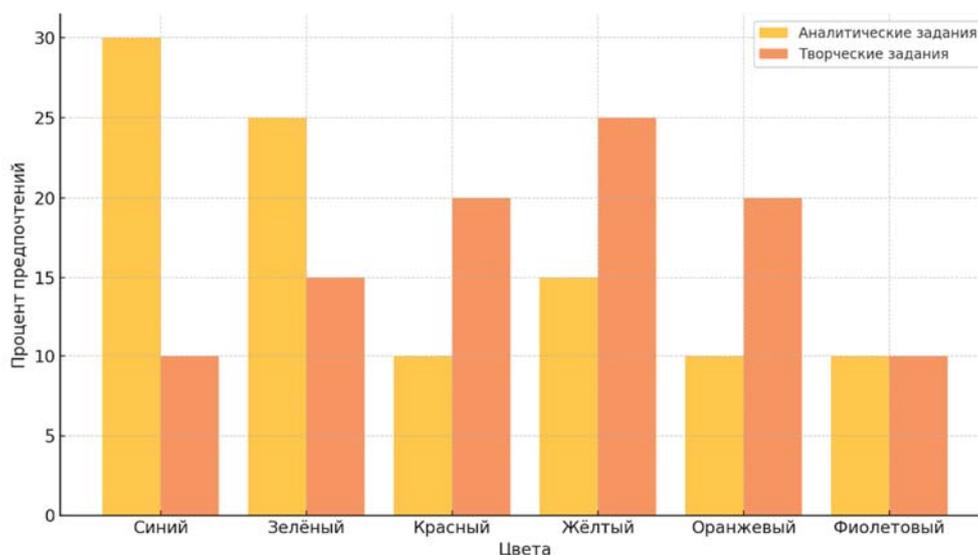


Рис. 1 Распределение предпочтений учащихся по цветам в зависимости от типа задания

Изучение цветоведения требует применения логических операций, таких как классификация, систематизация и анализ [4, с. 386]. Например, понимание цветового круга Иоганна Иттена и концепций гармонии цвета требует от учеников абстрактного мышления. Школьники учатся определять, какие цвета находятся в комплементарных или аналогичных отношениях, что способствует развитию навыков логического анализа.

Творческая деятельность, связанная с использованием цвета, активизирует воображение и стимулирует нестандартное мышление. Работа с цветом часто включает экспериментирование, поиск неожиданных сочетаний и интерпретаций, что способствует развитию дивергентного мышления [1, с. 68]. Анализ работ учащихся показывает, что освоение цветоведения помогает им более уверенно выражать свои идеи и использовать визуальные метафоры.

На диаграмме ниже (рис. 2) представлено распределение учащихся по уровню креативности до и после изучения курса цветоведения. Видно, что после курса значительно увеличилось количество учащихся с высоким уровнем креативности (с 10% до 40%), а доля с низким уровнем снизилась (с 40% до 20%). Это свидетельствует о позитивном влиянии цветоведения на развитие творческих способностей.

## SCIENCE TIME

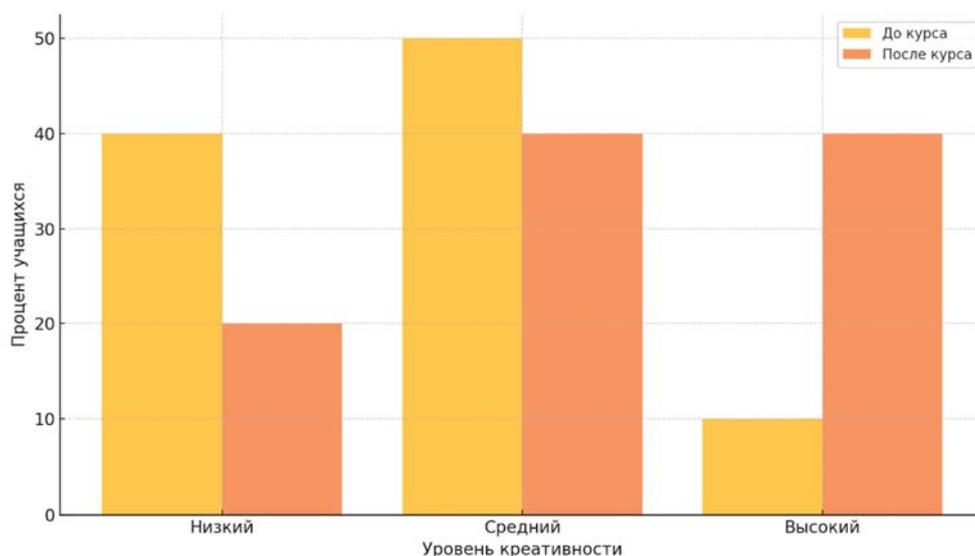


Рис. 2 Распределение учащихся по уровню креативности до и после курса цветоведения

Для изучения влияния освоения основ цветоведения на когнитивные способности и творческие навыки школьников была разработана комплексная методология, включающая экспериментальное обучение, тестирование и анализ результатов. Она опирается на сочетание количественных и качественных методов исследования, что позволяет обеспечить объективность и полноту анализа.

Исследование проводилось среди школьников трёх возрастных групп: младших (9-11 лет), средних (12-14 лет) и старших (15-17 лет) классов. Всего в исследовании приняли участие 150 учащихся, равномерно распределённых по возрастным группам и разделённых на экспериментальную и контрольную подгруппы.

Экспериментальная группа (75 учащихся): прошла курс основ цветоведения в рамках дополнительного обучения.

Контрольная группа (75 учащихся): обучалась по стандартной программе без акцента на цветоведение.

Программа по основам цветоведения включала:

- изучение цветового круга, принципов гармонии цвета, психологии восприятия оттенков;
- выполнение практических заданий, таких как создание цветowych композиций, анализ работ известных художников;
- использование интерактивных методов обучения, включая цифровые симуляции и эксперименты с цветом.

Курс длился три месяца, включал 24 занятия по 1 часу каждое.

На этапе предварительного тестирования значительных различий между экспериментальной и контрольной группами выявлено не было. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

## Результаты тестирования до начала курса

Показатель	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Средний уровень памяти	65%	63%
Уровень внимания	68%	70%
Креативность (по Торренсу)	50%	48%

Результаты тестирования показали значительное улучшение памяти и внимания у учащихся экспериментальной группы после прохождения курса цветоведения. На этапе предварительного тестирования средний уровень кратковременной памяти составлял 65%, а устойчивости внимания – 68%. После курса эти показатели выросли до 81% и 84% соответственно.

Количественные изменения представлены в таблице 3.

Таблица 3

## Количественные изменения

Показатель	До курса	После курса	Прирост (%)
Кратковременная память	65%	81%	+16%
Устойчивость внимания	68%	84%	+16%

Этот рост объясняется необходимостью запоминания сложных цветовых последовательностей и анализа визуальных объектов в процессе выполнения заданий. Например, упражнения на составление гармоничных цветовых сочетаний стимулируют активную работу с оперативной памятью и тренируют зрительное внимание.

Качественный анализ показал, что учащиеся стали быстрее воспринимать и анализировать визуальную информацию. На задания, связанные с поиском чисел или узоров в сложных схемах, время выполнения в среднем сократилось на 25%. Также повысилась способность к длительной концентрации, особенно при выполнении творческих заданий.

Изучение цветоведения предполагает постоянное взаимодействие с абстрактными концепциями, такими как цветовой круг, спектральные сочетания и принципы контраста. Это оказывает положительное влияние на развитие логического и абстрактного мышления.

После курса экспериментальная группа показала улучшение в тестах на нахождение закономерностей и выполнение пространственных задач. Например, в тесте «Кубы Коса» прирост успешности составил 18% (таблица 4).

Таблица 4

## Развитие логического и абстрактного мышления

Показатель	До курса	После курса	Прирост (%)
Нахождение закономерностей	61%	76%	+15%
Визуально-пространственное мышление	58%	76%	+18%

Кроме того, упражнения на создание композиций способствовали развитию способности к систематизации информации. Ученики научились анализировать цветовые отношения и прогнозировать их влияние на композицию, что укрепило навыки структурного мышления.

Развитие творческих навыков в экспериментальной группе было наиболее выраженным. До курса креативность учащихся оценивалась как средняя или низкая (по тесту Торренса: 50% низкий уровень, 45% средний, 5% высокий). После курса доля учащихся с высоким уровнем креативности увеличилась до 40%, а с низким – сократилась до 20%.

Качественный анализ работ показал:

- учащиеся стали использовать более сложные цветовые сочетания и техники, такие как градиенты и текстуры;
- творческие работы приобрели большую оригинальность и глубину идей;
- задания на создание композиций теперь выполнялись с акцентом на уникальность, что свидетельствовало о развитии дивергентного мышления.

Корреляционный анализ показал, что существует сильная положительная связь между уровнем когнитивного развития (память, внимание, логическое мышление) и освоением цветоведения. Коэффициент корреляции Пирсона между улучшением когнитивных показателей и успеваемостью на курсе составил 0.78, что свидетельствует о высокой степени взаимозависимости.

Результаты исследования подтверждают, что освоение основ цветоведения оказывает значительное влияние на когнитивное развитие и творческие навыки школьников. Однако для более глубокого понимания этих процессов и разработки практических рекомендаций важно обсудить ключевые выводы, выявленные закономерности и возможные ограничения.

Результаты эксперимента согласуются с выводами нейропсихологов и педагогов, изучающих влияние визуальных искусств на когнитивное развитие. Исследования, например, Анселя и Вейлера, показывают, что работа с цветом активизирует зоны мозга, отвечающие за визуальную обработку и аналитические функции. Наше исследование добавляет, что цвета могут быть не только инструментом восприятия, но и катализатором когнитивной активности.

Тем не менее, данные о том, что освоение цветоведения оказывает столь мощное влияние на креативность, вносят новый вклад в образовательную психологию. Подъём креативности на 35% среди учащихся экспериментальной

группы свидетельствует о том, что цвета стимулируют дивергентное мышление – основу творческого процесса. Это подтверждает гипотезу о тесной связи между освоением визуальных искусств и развитием нестандартного подхода к решению задач.

Изучение цветоведения стимулирует интеграцию различных когнитивных процессов. Например, задания на создание цветowych композиций требуют одновременно внимания к деталям, абстрактного анализа и способности прогнозировать визуальный результат. В результате обучение способствует формированию более глубокого когнитивного опыта, при котором учащиеся учатся анализировать информацию на разных уровнях.

Таблица 5 показывает, как изменения в когнитивных показателях влияли на рост успеваемости в освоении курса цветоведения.

Таблица 5

### Выявленные эффекты

Когнитивный навык	Прирост (%)	Вклад в освоение курса (%)
Память	+16%	28%
Внимание	+16%	30%
Логическое мышление	+15%	25%
Креативность	+35%	40%

Одним из факторов, объясняющих рост показателей, может быть высокая вовлечённость учащихся в процесс обучения. Цветоведение, благодаря своему творческому компоненту, создаёт мотивационную среду, где ученики не только изучают теоретические аспекты, но и применяют их на практике. Это усиливает внутреннюю мотивацию и стимулирует процесс обучения.

Хотя результаты показывают положительное влияние цветоведения, есть несколько ограничений, которые стоит учитывать:

1) Продолжительность курса. Трёхмесячный курс позволил оценить лишь краткосрочные эффекты. Долгосрочные изменения в когнитивных способностях и креативности требуют дополнительного исследования.

2) Индивидуальные различия. Уровень предварительного интереса к искусству у учащихся мог повлиять на их результаты. Будущие исследования должны учитывать мотивационные и предшествующие факторы.

3) Возрастные различия. Несмотря на включение трёх возрастных групп, наиболее выраженные эффекты наблюдались у средних классов. Это может указывать на необходимость адаптации программы для младших и старших школьников.

Для дальнейшего развития программы цветоведения и уточнения его образовательного потенциала рекомендуется:

I. Продлить курс до одного года и провести повторное тестирование спустя шесть месяцев после окончания.

II. Исследовать влияние изучения цветоведения на другие аспекты когнитивного развития, такие как критическое мышление и способность к стратегическому планированию.

III. Разработать индивидуализированные подходы, учитывающие личные особенности учащихся и их начальный уровень подготовки.

### **Выводы**

Таким образом, изучение основ цветоведения оказывает значительное положительное влияние на когнитивные способности и творческие навыки школьников. Учащиеся экспериментальной группы продемонстрировали улучшение памяти (+16%), внимания (+16%), логического и абстрактного мышления (+15%), а также значительное повышение уровня креативности (+35%). Освоение цветоведения способствует активизации когнитивных процессов за счёт включения элементов анализа, систематизации и прогнозирования. Эти результаты подтверждают необходимость интеграции цветоведения в образовательные программы для всестороннего развития школьников.

### **Литература:**

1. Буровкина Л.А. О подходах к решению вопросов методики обучения изобразительному и декоративно-прикладному искусству // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. – 2017. – № 1. – С. 66-71.

2. Валикжанина С.В. Теория и практика цвета в истории художественной педагогики // Современные тенденции развития культуры, искусства и образования. – 2017. – С. 65-74.

3. Семенова М.А. Роль цвета в композиционном решении живописного произведения // Цвет в композиции. Вопросы теории и практики. – 2017. – С. 87-97.

4. Труфанова Т.В., Ганова Т.В. Основные аспекты цифрового образования и предметная область «Искусство» // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 1 (54). – С. 385-390.



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ – ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

*Ногаева Сандугаш Закарьяновна,  
Республиканская средняя школа-интернат  
для одаренных детей им. Абая, г. Алматы,  
Республика Казахстан*

*E-mail: sandugash.nogayeva@gmail.com*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается важность формирования функциональной грамотности у школьников, определяется роль «математической грамотности», излагаются международные оценочные исследования, основанные на концепции функциональной грамотности.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, математическая грамотность, образование, PISA.

Математическая грамотность – направление функциональной грамотности. Поэтому главная задача учителя сегодня – развивать творческие способности и любознательность учащихся, относиться к каждому из них как к личности, повышать их уверенность в себе и энтузиазм к обучению. Для этого учителю необходимо овладеть базовыми компетенциями, чтобы учащийся мог эффективно использовать полученные знания в практических ситуациях и в процессе социальной адаптации. Основная компетенция – требования в виде результатов Государственного общеобязательного образования к качеству выпускника государственной средней школы [1].

Они:

- управленческие (умение решать проблемы);
- информационные (самостоятельное получение знаний через источники информации, тем самым улучшая познавательные способности);
- коммуникативные (устное и письменное общение на трех языках: казахском, русском, английском (иностранном));
- социальные (в обществе способность действовать самостоятельно);
- личностные (приобретение знаний, навыков и умений, необходимых для формирования себя как личности, для определения будущей выбранной профессии, терпимость к ее сложности),
- гражданские (углубленное изучение традиции, истории, культуры, веры, языка казахского народа, понимание гражданского долга);
- технологические (каждый гражданин грамотно использует цифровые

информационные технологии, образовательные технологии по специальности).

Наряду с этими базовыми компетенциями учащийся должен овладеть предметной спецификой (через содержание каждого предмета).

Термин «математическая грамотность» включает в себя следующие способности учащихся: распознавать проблемы, возникающие в окружающей среде и поддающиеся решению с помощью математики, и решать эти задачи на языке математики; решать эти задачи с помощью математических методов и способов, анализировать методы, используемые в решениях, интерпретировать результаты с учетом поставленных задач; обобщать результаты решений [2].

Одним из самых популярных международных оценочных исследований, основанных на концепции функциональной грамотности, является международная программа оценки академических достижений 15-летних школьников (Programme for International Student Assessment – PISA), которая поддерживается Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). PISA оценивает школьное образование 15-летних подростков, их предпринимательские способности, развитие в различных сферах деятельности и межличностные отношения и их умение использовать эти способности для решения социальных проблем. Исследования PISA в настоящее время рассматриваются как универсальный инструмент сравнительной оценки эффективности школьного образования. Данные, полученные в ходе исследования, являются основой для определения стратегии развития образовательной системы как содержания и методов образования в целом, а также влияния контекстуальных факторов (модель управления, язык обучения, семейный и социальный статус) на уровень развития функциональной грамотности школьников. Согласно государственной программе развития образования на 2005-2010 годы, в 2009 году Казахстан впервые принял участие в исследовании PISA Международной ассоциации по оценке образовательных достижений (IEA). Результаты доказывают следующее: доля казахстанских школьников, умеющих эффективно работать с моделями для конкретной ситуации, разрабатывать и реализовывать сложные задачи (относящиеся к математической грамотности), составляет 4,2% от числа участников исследования математической грамотности (средний показатель по странам ОЭСР составляет 16% участников). Результаты исследования позволили оценить качество системы образования Казахстана в сравнении с другими странами мира. Задания в исследованиях PISA основаны на личных переживаниях, а ответы неопределенные. Представление заданий в неизвестной форме вне предмета является новшеством не только учащимся, но и самим учителям [3].

В целом известно, что грамотность – это понятие, связанное со знаниями человека. То есть коренное значение слова «грамотный» состоит в том, что человек, у которого развиты навыки чтения, письма и счета, который умеет писать, говорить и читать грамматически правильно, без ошибок, умеющий правильно считать, признается как грамотный.

У любого специалиста есть определенная функция или услуга для выполнения, и он несет ответственность за ее правильное выполнение.

PISA Framework for Mathematics (OECD, 2013) определяет математическую грамотность как:

«Математическая грамотность – это способность изучать, применять и анализировать математику в различных контекстах. Она, в свою очередь, включает в себя математическое мышление, использование математических идей, процедур, знаний и инструментов, которые описывают, объясняют и предсказывают явления. Это помогает людям осознать роль математики в мире, сформировать конструктивного, любознательного и мыслящего гражданина, а также помогает принимать обоснованные решения». Математическая грамотность в исследованиях PISA оценивается на основе тестовых вопросов, которые требуют фактического анализа, мышления и решения математических задач. Ученики должны решать числовые и геометрические задачи и анализировать ситуации с помощью математических стратегий и аналитических объяснений.

Исследования PISA проводятся по взаимосвязи четырех математических аспектов:

1. В главе «Пространство и форма» рассматриваются пространственные и плоскостные геометрические формы и свойства. Другое название этой главы – «геометрия». Здесь рассматриваются задачи распознавания форм в разных видах и размерах, определения их сходства и различия, понимания свойств предметов.

2. Область «Изменения и отношения» тесно связана с алгеброй. В этом направлении рассматриваются задачи, поставленные для математического описания зависимостей между переменными в различных процессах. Сюда входят такие понятия, как уравнение, неравенство, эквивалентность и делимость. В математическом смысле связь выражается различными методами: формулами, графиками, таблицами.

3. Глава «Неопределенность и данные» включает вероятностные и статистические вопросы. Эту главу также можно назвать «Вероятность и статистика».

4. В главе «Число» рассматриваются числовые соответствия и закономерности. Эта глава включает в себя числовые понятия, вычисление площади и объема, словесные понятия счета, понимание значения приближенных вычислений и математических операций. Эта глава тесно связана с арифметикой.

Эти математические главы представлены в разных контекстах: проблемы, связанные с жизнью человека (личные), профессиональной деятельностью (профессиональные), обществом (общественные), наукой (научные). На их основе показана роль математики в современном мире. Для правильного выполнения тестовых заданий PISA по математике учащиеся должны обладать следующими компетенциями: концептуализация, применение, анализ и интерпретация.

Концептуализация означает понимание возможностей применения и использования математики. Здесь необходимо определить, какой математический аспект следует использовать для его анализа в процессе расчета. Например,

необходимо преобразовать контекст в математическую модель (которая должна быть решена в конце).

Применение означает возможность использовать математические знания, концепции и инструменты при выполнении расчетов. Также учащийся должен уметь выполнять вычисления, выполнять алгебраические операции и использовать математические средства при анализе математических ситуаций для создания возможности упрощения ситуаций или задач.

Аналитическая интерпретация включает в себя размышления о рациональности, уместности математических решений и рассуждения о конкретной задаче. Данная компетенция требует от студента умения находить факты и делать выводы, обосновывать и объяснять полученные результаты [3].

Человек, с детства занимающийся математикой, может развить свои мыслительные способности и интеллект, выработать волю к настойчивости для достижения поставленных целей. Поэтому важно для учителя, врача, артиста, артиста и обладателям других специальностей нужна математика.

Основной целью предмета математики является развитие у учащихся способности к логическому мышлению. Важна роль вычислений в повышении способности логически мыслить. Это потому, что расчет – это «гимнастика» мозга. Урок математики сложнее уроков других предметов, чтобы его понять, нужно много работать, набраться терпения и учиться не покладая рук. И это не то качество, которое читатель может себе позволить. Поэтому хороших результатов можно добиться, если каждый учитель будет повышать интерес ученика и организовывать урок. Основная цель в образовательном процессе – не только дать учащимся готовые знания, но и научить их мыслить самостоятельно.

Преподаватель всегда должен показывать учащимся применимость их математических знаний в смежных предметах и на практике. Учитель обучает учеников считать, он также должен тренировать умение видеть многие отдельные ситуации в целом. При введении математических понятий учитель должен показать их применение в жизни и других предметах. Учащиеся должны уметь решать практические задачи, а учитель должен использовать на уроке достижения современной математизации научных знаний. Так как, понятно, что уравнения, неравенства, их системы, функции, которым обучают в математике, являются математическими моделями различных процессов. Кроме того, при моделировании используются различные математические объекты: числовые таблицы, буквенные формулы, строки, геометрические фигуры, различные схемы, диаграммы Венна, графики и др.

Например: кондитерская фирма производит шоколадные батончики BASITA. Шоколадные батончики упакованы в коробки. Форма коробки выполнена в виде полуцилиндра 15 см. Верхняя и нижняя поверхности полукруглые диаметром 9 см.

Вопрос. На лицевой стороне коробки написано BASITA. Справа и слева остается более 1 см свободного места.

Рассчитайте точную длину ленты для распаковки со словом BASITA в мм (не измеряйте). Напишите свои расчеты.

Ответ. Внимательно прочитайте условие задачи и обратите внимание на то, что слово BASITA написано полуцилиндром, поэтому длина слова равна длине полукруга после удаления пробелов с краев.

Используйте формулу для нахождения длины полукруга: тогда длина слова BASITA равна:  $14,13 \cdot 2 = 28,26$  (см) = 282,6 (мм).

В школе уравнение, созданное по условиям расчета содержания, обычно является его алгебраической моделью. Изображение фигуры в геометрической задаче по заданным и неизвестным величинам является геометрической моделью.

Американский педагог-математик Д. Пойя сказал: «Что такое знать математику?». Умение производить расчеты означает не только стандартные расчеты, но и расчеты, требующие свободы мысли, грамотности, оригинальности и изобретательности. Каждая задача имеет свою методологическую цель. При решении задачи необходимо стараться решать его творчески, уметь сделать из решения соответствующий вывод.

### Литература:

1. Имангалиев Э.Н. Пути формирования функциональной грамотности школьников: справочник руководителей общеобразовательных учреждений. – 2012. – № 9.
2. Международное исследование PISA: методический инструментарий. – Астана, УББСБО, 2013.
3. Математическая грамотность учащихся: учебное пособие // Центр педагогических измерений // Назарбаев Интеллектуальные школы. – Астана. – 2014. – С. 50



## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ В XXI ВЕКЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

*Сахапов Булат Рушанович,  
Удмуртский государственный  
университет, г. Ижевск*

*E-mail: [sakhapov.brs@yandex.ru](mailto:sakhapov.brs@yandex.ru)*

**Аннотация.** С позиции междисциплинарности экономическая наука требует учета социальных факторов, которые несут новую информацию о социальных инновациях, в том числе и в развитии организационной структуры. Экономическая наука напрямую связана с тенденцией социального и научно-технического прогресса в организационной структуре. Знания междисциплинарного, системного подхода к исследованию территориальных социоэкономических процессов с применением научных понятий и методов экономики обеспечивают при принятии управленческих решений выбор траектории сбалансированного развития.

**Ключевые слова:** дифференциации и интеграции, экономическая наука, закономерности, организационная структура.

Экономическая наука – это наука о поведении, в первую очередь занимающаяся производством товаров и услуг и распределением ограниченных ресурсов для повышения общественного благосостояния. Экономисты обычно исследуют вопросы, которые также изучаются в других дисциплинах, но с использованием других аналитических рамок и методологий. Таким образом, междисциплинарный подход, объединяющий знания и выводы из других дисциплин с экономической структурой анализа для формирования более инклюзивных средств изучения вопросов, будет способствовать более богатому и продуктивному дискурсу.

Социоэкономические процессы и явления раскрываются в понятиях и методах, применяемых в организационную структуру. В отличие от отраслевых научных подходов, которые ориентированы на избирательное, более детальное изучение процессов, протекающих в определенной сфере, экономический подход позволяет изучать их во взаимосвязи и единстве.

Дифференциация и интеграция экономической науки, представляя собой две противоречивые тенденции в развитии науки, два противоположных ее

процесса, специфически проявляют действие закона единства и борьбы противоположностей в познании. Нельзя сказать, что дифференциация и интеграция наук идут рядом или чередуются. Нет отдельной линии дифференциации наук и изолированной линии интеграции наук. Эти два процесса не только взаимно исключают друг друга, но также предполагают, обуславливают друг друга, составляя диалектическое единство.

Интеграция науки в снятом виде предполагает ее дифференциацию. Чем дальше и глубже заходит дифференциация наук, тем шире поле для интеграции, т. е. тем большую общность свойств изучаемого объекта отражает наука, образованная в результате интеграции, тем более общую сущность и общие закономерности она охватывает. Проникновение, например, физических и химических методов в биологию, медицину и т. д., а также математизация, кибернетизация, космизация и экологизация наук свидетельствуют об открытии в различных явлениях общих и фундаментальных свойств, сторон, функций и законов. Так, в современной математике, физике, химии, биологии, синергетике «зреют» общие идеи, теории и метатеории, содержащие предыдущие в снятом виде [2].

Экономическая наука напрямую связана с тенденцией социального и научно-технического прогресса в организационной структуре [2]. Рассматривая процесс дифференциации и интеграции экономической науки, важно отметить, что наука обладает и относительной самостоятельностью, оказывает обратное влияние на развитие общественных отношений, базиса и надстройки [2]. Знания междисциплинарного, системного подхода к исследованию территориальных социоэкономических процессов с применением научных понятий и методов экономики обеспечивают при принятии управленческих решений выбор траектории сбалансированного развития [1].

Широкое понимание термина «наука» предполагает определение его как познания действительности, а результатом научной деятельности являются знания о реальной картине мира. Основу науки образуют полученные знания о мире, а также методологии и методики, которые применяются для получения этих знаний [4]. Именно их незнание, приводящее к стереотипному мышлению, обуславливает недостатки современных управленческих действий, не учитывающих быстроменяющиеся взгляды на пространственное развитие. В связи с этим часто результаты управленческой действий не только не приносят положительных результатов, но и могут иметь ярко выраженный отрицательный характер. От развития и управления организационной структуры подобного рода можно ожидать не столько решения проблем, сколько их масштабирования в сравнении с моментом начала управленческих воздействий [5].

Сложные организационные структуры часто исследуются посредством метода моделирования. Эффективными признаются те модели, для которых объект исследования, результат исследования и непосредственно само исследование составляют систему, т. е. целостность, включающую разнородные, но в то же время взаимосвязанные элементы. Благодаря моделированию можно избежать редукционизма, т. е. исследовательской стратегии, ориентированной на

подчинение анализу, в рамках которого целое разделяется на более простые для наблюдения элементы. Подобное досистемное мышление ориентировано на синтез, т. е. «сложение» результатов аналитических работ [2].

Некоторые примеры, когда междисциплинарная перспектива может быть полезна при изучении вопросов, представляющих интерес для экономистов, включают попытки понять причины и последствия. Все эти вопросы имеют психологические, социологические, моральные и политические аспекты, для исследования которых рыночная структура может оказаться недостаточной.

Ряд экономических исследований в настоящее время опираются на результаты других дисциплин, чтобы наполнить свои усилия по пониманию широкого круга вопросов. Это развитие событий предполагает, что в сфере исследований экономисты считают, что выгоды от междисциплинарной оценки больше, чем затраты. Ряд примеров послужит иллюстрацией широты междисциплинарных исследований, которыми занимаются экономисты, и послужит сигналом о том, что преподавание экономики выигрывает от интеграции идей из других дисциплин, и выгоды, вероятно, превышают затраты.

Современное общество переживает глубокие социальные изменения, связанные с цифровой трансформацией – процессом перехода к цифровой экономике. Цифровизация все больше и больше внедряется во все аспекты жизнедеятельности общества. Данные процессы ведут к изменению организационных структур компаний и их бизнес-моделей, социальных процессов, общественных отношений, рынка труда и структуры занятости населения [6]. Использование различных новых технологий является неотъемлемым фактором развития производств, отраслей и даже экономик стран мира. Безусловно цифровизация напрямую влияет и на такую сферу деятельности как аудит. Организации ведущие аудиторскую деятельность расширяют спектр используемых в своей работе цифровых инструментов. За счет данных ресурсов повышается производительность компании, квалификация персонала и конкурентоспособность на рынке. Таким образом, происходящие изменения делают актуальным исследование процессов цифровизации.

Активное использование различных инструментов и технологий цифровизации в экономической деятельности, а также накопленные знания об аналогичных технологиях, применяемых в бизнесе различной отраслевой принадлежности [3, с. 86], позволяют аудиту выступать объектом при проведении методологического анализа состояния экономики.

В то же время общий результат используемой модели внедрения социальных инноваций может стать социальной добавленной ценностью субъектов внедрения социальных инноваций. А это утверждение очень важно, поскольку позволяет нам определить функциональность социальных инноваций как степень инновационного присутствия общественных интересов, в рамках которой общественные интересы оказываются социально полезными.

При интеграции экономической науки познание в основном восходит от абстрактного к конкретному в мышлении, когда более простая и абстрактная категория предшествует конкретной и т.д. Интеграция наук в значительной

степени снимает отрицательные социально-гносеологические, мировоззренческие, логико-методологические, научно-технические, научно-технологические и информационно-технологические последствия дифференциации и в определенной мере разрешает указанное противоречие.

### Литература:

1. Даванков А.Ю., Пряхин Г.Н., Малыгин Н.В. Междисциплинарность в познании процессов развития территориальных систем // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 6 (464). – С. 21-29.

2. Даулеткериев А.Р. Особенности дифференциации и интеграции науки в современных условиях // Общество: философия, история, культура. – 2017. – № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-differentsiatsii-i-integratsii-nauki-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 29.09.2022).

3. Зарубин Д.Н. Аудит в цифровой экономике как объект методологического анализа // Оригинальные исследования. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 76-86.

4. Мироненко Н.С., Каринский С.С., Слука Н.А. Методы страноведческого исследования: учебное пособие. – М.: МГУ, 1993. – 152 с.

5. Тронин С.А. Формализация принципов равновесного управления экономикой в регионе в аспекте развития социальных инноваций // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11. – № 5А. – С. 46-53.

6. Федорцова В.А. Аудит в условиях цифровой экономики [Электронный ресурс] // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. – 2020. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/auditvusloviyahtsifrovoyekonomiki> (дата обращения: 10.05.2021)



## ВАЛИДАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЛЬЦИЯ ФОЛИНАТА МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

*Абдуллаева Н.К.,  
Хусаинова Р.А.,  
Юнусходжиева Н.Э.,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

*E-mail: xusainova\_79@inbox.ru*

**Аннотация.** Для количественной оценки активного вещества были разработаны методики с использованием метода СФ. Из используемых методов титриметрический являются более точными и менее чувствительными относительно метода СФ. Вероятность погрешности спектрофотометрического метода является выше, в связи с этим для валидации методики количественной оценки нами был выбран спектрофотометрический метод, используемый для количественной оценки кальция фолината в препарате «Кальций фолинат» лиофилизат для приготовления раствора для инъекций.

**Ключевые слова:** кальция фолинат, раствор для инъекции, валидация разработанных методик.

**Целью** данной работы является разработка спектрофотометрических методик количественного определения кальция фолината и валидация разработанных методик с использованием предложенных в работе подходов к процедуре определения и оценке приемлемости линейности.

**Материалы и методы:** Условия проведения испытаний: температура в помещении должна быть не выше 25<sup>0</sup>С, влажность не более 65%.

Спектры получали в интервале длин волн 500 до 700 нм. В качестве раствора сравнения использовали бланк.

Обычно ультрафиолетовая спектрофотометрия имеет ограниченную специфичность, которую можно повысить использованием первой и второй производной спектра.

### **Экспериментальная часть**

Если ультрафиолетовая спектрофотометрия используется для количественного определения, то следует оценить влияние примесей на светопоглощение. При количественном определении не рекомендуется использовать удельный показатель поглощения. Если удельный показатель поглощения все же применяется, то его значение следует устанавливать на

основании межлабораторного исследования, используя серии с известной чистотой. Чистота этих образцов должна оцениваться с использованием различных методов, включающих как методы разделения, так и абсолютные методы (не требующие использования стандартного образца).

### **Количественное определение кальция фолината в лекарственном препарате методом спектрофотометрии**

Для проведения процесса валидации готовили растворы кальция фолината разной концентрации.

**Приготовление РСО кальция фолината.** 50,0 мг РСО кальция фолината помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводили до метки очищенной водой и перемешивали. К 30 мл полученного раствора, точно отмеренных, добавили 20 мл разбавленной соляной кислоты и воды, чтобы получилось ровно 100 мл. Пипеткой на 60 мл каждого из этих растворов добавили 0,5 г порошка цинка и оставили на 20 минут при частом встряхивании. Профильтровали через сухую фильтровальную бумагу и выбросили первые 10 мл фильтрата. Отбирали пипеткой по 10 мл последующего фильтрата и добавили воды, чтобы получилось ровно 100 мл. К 4 мл полученного раствора прибавили 1 мл воды, 1 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора нитрита натрия (1:1000), хорошо перемешивали и оставили на 2 мин. К полученному раствору добавили по 1 мл раствора амидосульфата аммония (1 к 200), тщательно перемешивали и оставили на 2 мин. К полученному раствору добавили по 1 мл раствора оксалата N-(1-нафтил)-N-диэтилэтилендиамина (1 к 1000), встряхивали, оставили на 10 минут и добавили воду, чтобы получилось ровно 20 мл.

**Приготовление испытуемого раствора.** 50,0 мг препарата помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводили до метки очищенной водой и перемешивали. К 30 мл полученного раствора, точно отмеренных, добавили 20 мл разбавленной соляной кислоты и воды, чтобы получилось ровно 100 мл. Пипеткой на 60 мл каждого из этих растворов добавили 0,5 г порошка цинка и оставили на 20 минут при частом встряхивании. Профильтровали через сухую фильтровальную бумагу и выбросили первые 10 мл фильтрата. Отбирали пипеткой по 10 мл последующего фильтрата и добавили воды, чтобы получилось ровно 100 мл. К 4 мл полученного раствора прибавили 1 мл воды, 1 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора нитрита натрия (1:1000), хорошо перемешивали и оставили на 2 мин. К полученному раствору добавили по 1 мл раствора амидосульфата аммония (1 к 200), тщательно перемешивали и оставили на 2 мин. К полученному раствору добавили по 1 мл раствора оксалата N-(1-нафтил)-N-диэтилэтилендиамина (1 к 1000), встряхивали, оставили на 10 минут и добавили воду, чтобы получилось ровно 20 мл.

Приготовили испытуемых растворов с 5 разной концентрацией зависимо от навески образцов, соответственно: 40 мг (80 %), 45 мг (90 %), 50 мг (100 %), 55 мг (110 %), 60 мг (120 %).

Измеряют оптическую плотность полученных растворов на спектрофотометре при длине волны  $564 \pm 5$  нм в кювете с толщиной слоя 10 мм, в качестве сравнительного раствора используется вода очищенная.

## SCIENCE TIME

Содержание кальция фолината в препарате (X) в % вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot m_0 \cdot P}{D_0 \cdot m_1}$$

где:

$D_1$  – оптическая плотность испытуемого раствора;

$D_0$  – оптическая плотность раствора РСО кальция фолината;

$m_1$  – масса навески испытуемого образца, мг;

$m_0$  – масса навески РСО кальция фолината, мг;

$P$  – фактическое содержание кальция фолината в стандартном образце, %.

Все расчеты производили в программе Microsoft Office Excel.

### Специфичность

Проводили измерение раствора бланк, стандартного раствора и испытуемого раствора. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты образцов, полученные  
на спектрофотометре при длине волны 564 нм

Образец	Оптическая плотность, АЕ
Бланк	0,001
Стандартный раствор	0,357
Испытуемый раствор (100%)	0,353

### Линейность

Готовили и проводили измерения испытуемых растворов с различной концентрацией действующего вещества в интервале от 80 до 120%.

Таблица 2

Результаты оптической плотности, полученные в ходе  
анализа образцов кальция фолината разной концентрации

Уровень концентрации, %	X (концентрация, навески образцов в мг)	Y (Оптическая плотность, АЕ)
80	40,12	0,283
80	40,07	0,281
90	45,01	0,315
90	45,09	0,316
100	50,06	0,352
100	50,00	0,350
110	54,99	0,386
110	55,04	0,388
120	59,96	0,421
120	60,01	0,423

Таблица 3

Расчеты, полученные после статистической обработки результатов параметра линейности

Статистические характеристики	Результаты
Наклон a	0,00707
Отрезок на оси ординат b:	-0,00186
Коэффициент корреляции r.	0,9998
Уравнение прямой	$Y=0,00707x-0,00186$

По полученным данным строится зависимость оптической плотности от концентрации кальция фолината в растворе (рис. 1). В программе также строится линия тренда и определяется уравнение регрессии.



Рис. 1 Диаграмма зависимости оптической плотности от концентрации кальция фолината в растворе

### Выводы:

1. Проведена валидация аналитических методик при контроле качества лекарственного препарата «Кобафен», лиофилизат для приготовления раствора для инъекций. Результаты, полученные в процессе валидации, свидетельствуют о том, что методы, указанные в НД, являются достоверными – это подтверждают результаты, полученные в процессе валидации.

2. Проведена валидация аналитических методик при контроле качества лекарственных препаратов таких, как «Кальций фолинат», лиофилизат для приготовления раствора для инъекций. Результаты, полученные в процессе валидации, свидетельствуют о том, что методы, указанные в НД, являются достоверными – это подтверждают результаты, полученные в процессе валидации.

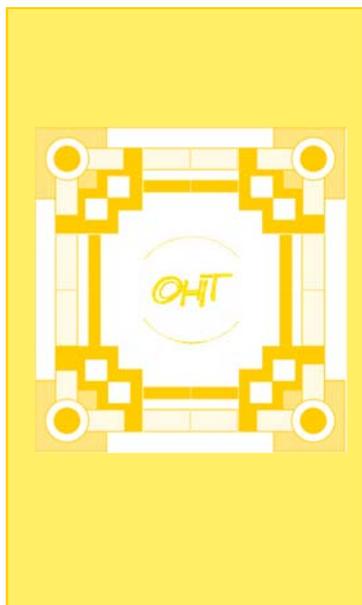
3. В процессе валидации все измеряемые параметры: специфичность, линейность соответствуют критериям приемлимости.

### **Литература:**

1. Беленький М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – Л., 1963. – 152 с.

2. Гуськова Т.А. Основные проблемы безопасности лекарственных средств // Фарматека. – 2006. – № 5. – С. 151-156.

3. Стефанов А.В. Доклинические исследования лекарственных средств / Под общей редакцией-члена корреспондента АМН. – К., «Авиценна», 2002. – 568 с.



### ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРОКСИДА КАЛЬЦИЯ НА ОСНОВЕ ОТХОДА АЗОТНОКИСЛОТНОГО ОБОГАЩЕНИЯ ФОСФОРИТОВ

*Холов Илхом Абдукаюмович,  
Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

*E-mail: uzxolov88@mail.ru*

*Искендеров Амед Макседбаевич,  
Филиал НИУ "МЭИ", г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

*Эркаев Ақтам Улашевич,  
Ташкентский химико-технологический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

*Турдикулов Толмас Нуруллаевич,  
ООО «Global Water Engineering»,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация.** Целью проводимых исследований являлось расширение сырьевой базы для получения пероксида кальция  $\text{CaO}_2$ , повышение чистоты получаемого пероксида кальция  $\text{CaO}_2$ , уменьшение объемов исходных растворов аммиака и пероксида водорода. Определены оптимальные технологические параметры получения пероксида кальция из нитрата кальция, образующегося при азотнокислотном обогащении низкосортных фосфоритов, пероксида водорода и аммиачного раствора. Установлен характер влияния технологических параметров на скорость фильтрации, активность кислорода и плотность жидкой фазы. Для проведения процесса получения пероксида кальция рекомендованы концентрации исходных компонентов.

**Ключевая слова:** пероксида кальция, пероксида водорода, нитрата кальция, скорость, аммиак, фосфорит, раствор, температура, плотность.

Целью проводимых исследований являлось расширение сырьевой базы для получения пероксида кальция  $\text{CaO}_2$ , повышение чистоты получаемого пероксида кальция  $\text{CaO}_2$ , уменьшение объемов исходных растворов аммиака и пероксида водорода.

В качестве раствора для получения пероксида кальция использовался основной отход обогащения низкосортных фосфоритов производства нитрат кальция.

В предлагаемом способе получения безводного пероксида кальция  $\text{CaO}_2$  осуществляется взаимодействием исходного сырья с водными растворами аммиака- $\text{NH}_4\text{OH}$  и пероксида водорода- $\text{H}_2\text{O}_2$ . В качестве исходного сырья используется раствор, содержащий  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  (30%) с рН 3,8, водный раствор пероксида водорода  $\text{H}_2\text{O}_2$ , охлажденный до температуры  $5-10^\circ\text{C}$ . При этом время проведения реакции составляет 1-2 мин.

В данной технологии в отличие от известных способов используется меньшее количество исходных реагентов, так молярное соотношение  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2:\text{H}_2\text{O}_2:\text{NH}_3$  может быть равно 1:1,0:1,2; при этом повышение молярного соотношения не приводит к существенному повышению выхода пероксида кальция.

Охлаждение пероксида водорода  $\text{H}_2\text{O}_2$  ведет к увеличению выхода основного продукта реакции. В интервале температур  $-5-10^\circ\text{C}$  отмечается наибольшее содержание получаемого пероксида кальция в осадке.

Следует также отметить, что время проведения реакции влияет на выход продукта. В промежутке времени 1-2 мин отмечается наибольшее содержание получаемого пероксида кальция в осадке. Увеличение времени проведения реакции ведет к снижению выхода продукта.

Например, к 14,4 г раствора, содержащего 30%  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ , 1-90 г 24%-ного раствора аммиака, приливают 2,6-5,19 г 40%-ного раствора пероксида водорода, охлажденного до температуры  $-5^\circ\text{C}$ . Время проведения реакции 1-мин. Выпавший осадок отфильтровывают и дегидратируют при температуре  $110-130^\circ\text{C}$ . Получают 1,4-3,9 г пероксида кальция с содержанием 85,04%  $\text{CaO}_2$ , содержание активного кислорода составило 13,5-20,5%.

В таблице 1 представлены примеры осуществления предлагаемого способа, из которых следует, что с повышением рН от 9 до 11 выход продукта увеличивается до 68,74-73,27%.

Увеличение расхода 40%-ного раствора пероксида водорода с 2,61 до 5,19 приводит к снижению выхода продукта максимальный выход продукта составляет 73,27%. При этом также наблюдается высокая скорость фильтрации по твердой и жидкой фазе 41,5 и 2037,74  $\text{кг}/\text{м}^2\text{с}$ .

Также из табл. видно, что со снижением температуры синтеза от  $10,0$  до  $-5^\circ\text{C}$  выход продукта снижается от 2,4 до 1,7 и 1,4 г соответственно. Данные по содержанию активного кислорода и плотность жидкой фазы представлены в таблице 2.

Данные таблицы 2 показывают, что содержание активного кислорода в жидкой фазе не превышает 0,2-0,4%; при норме 600% достигает до 1%. Плотность жидкой фазы в интервалах температуры  $0-20^\circ\text{C}$  колеблется в интервале 940-1075  $\text{кг}/\text{м}^3$ .

Таблица 1

## Влияние технологических параметров на выход пероксида кальция

№ опыта	Концентрация и расход растворов, %			pH	Температура реакции, °С	Твердая фаза, г	Влажность, %	Соотношение, Ж:Т	Скорость фильтрации, кг/м <sup>2</sup> с	Содержание активного кислорода, %	Выход, %
	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 30%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 40 %	NH <sub>3</sub> 25 %								
1	14,40	15.55	61,6	9,5	10	3,1	59,4	28,32:1	76,29 2160,7	12,01	14,14
2	14,40	5.19	48,3	9,5	10	3,9	61	16,17:1	245,3 3968	12,20	54,07
3	14,40	2.61	92,1	9,5	10	2,2	46,8	48:1	113,2 5444	13,81	68,74
4	14,40	5.19	52	11	10	2,1	38,8	31,5:1	42,45 1338,28	13,90	33,17
5	14,40	2.61	96,2	11	10	2,2	42,3	49:1	41,5 2037,74	14,72	73,27
6	14,40	5.19	11,3	10	10	2,3	39,6	10,69:1	130,18 1392,45	12,81	33,48
7	14,40	2.61	10,9	10	10	2,2	43,1	10,68:1	138,36 1477,99	12,01	59,78
8	14,40	5.19	3,8	9	10	2,4	48	8,25:1	194,07 1601,08	11,90	32,46
9	<b>14,40</b>	<b>2.61</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>2,4</b>	<b>57,1</b>	<b>7,58:1</b>	<b>271,69</b> <b>2060,38</b>	<b>12,01</b>	<b>65,22</b>
10	14,40	5.19	5	9	0	2,3	52,27	7.25:1	325.47 3283.03	12,61	32,96
11	14,40	2.61	1,9	9	0	1,7	43,58	10.52:1	192.45 1992.46	11,97	46,04
12	14,40	5.19	5,1	9	-5	2,1	42,85	9.14:1	237.73 2173.59	12,03	28,71
13	14,40	2.61	1	9	-5	1,4	45,16	12.9:1	198.11 2561.33	10,79	34,18

**Заключение**

Таким образом, безводный пероксид кальция CaO<sub>2</sub>, предложено получать взаимодействием исходного сырья с водными растворами аммиака и пероксида водорода-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Согласно предложенной технологии в качестве исходного сырья используют раствор, содержащий 30% Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> с pH 4-5 и 40%-ный водный раствор пероксида водорода, охлажденный до температуры 10°C. Установлено, что в отличие от известных способов используется меньшее количество исходных реагентов. Может быть равно 1:1;0:1,2, повышение которого не приводит к существенному увеличению выхода пероксида кальция CaO<sub>2</sub>.

Таблица 2

Содержание активного кислорода и плотность жидкой фазы

№ проб	Активный кислород, %	Плотность, кг/м <sup>3</sup>		
		Температура, °С		
		0	10	20
1	1	1020	1015	1010
2	0,4	1018	1014	1012
3	0,4	1097	1090	1085
4	0,3	978	974	970
5	0,2	946	940	935
6	0,4	1031	1024	1020
7	0,2	1030	1021	1015
8	0,2	1057	1050	1046
9	0,2	1061	1057	1050
10	0,2	1056	1051	1046
11	0,4	1060	1067	1072
12	0,4	1072	1064	1059
13	0,6	1067	1070	1075

**Литература:**

1. Вольнов И.И. Перекиси, надперекиси и озониды щелочных и щелочноземельных металлов. – М.: Наука, 1964. – 143 с.
2. Вольнов И.И. Перекисные соединения щелочноземельных металлов. – М.: Наука, 1983. – 135 с.
3. Пат. 2259344 РФ, МПК С 06 В 33/12. Воспламенительный состав для твердых источников кислорода / Копытов Ю.Ф., Ульянова М.А.; ФГУП «ТамбовНИХИ», 2005.
4. Пат. 2056341 РФ, МПК С 01 В 13/02. Пиротехнический состав для получения кислорода / Синельников С.М., Разумова А.П., Сасновская В.Д., Ключарев В.В. – ИНХП РАН, 1996.
5. Гладышев Н.Ф., Гладышева Т.В, Лемешева Д.Г. и др. Пероксидные соединения кальция. Синтез. Свойства. Применение. – М.: Издательский дом «Спектр», 2013.
6. ГОСТ 32387-2013 «Метод определения массовой доли активного кислорода». – Москва, Стандартинформ, 2019.
7. Количественный элементный анализ органических веществ и материалов: учебно-методическое пособие / Под ред. д.х.н. В.П. Фадеева, к.х.н. В.Д. Тихова. – Новосибирск, 2013. – С. 48-56.
8. ГОСТ 25390-93 (ИСО 2069-76) «Метод определения оксида кальция», Минск.
9. Pat. 102400403 CN, МПКD 21 В 1/00, D 21 С 3/22. Clean and industrial production method for high-grade rice paper pulp / Chaowang Li, 2012.

Журнал «Science Time»  
Выпуск № 8/2022  
В выпуске представлены  
материалы Международных  
научно-практических мероприятий  
Общества Науки и Творчества  
за сентябрь 2022 года

Россия, г. Казань  
30 сентября 2022 года

Компьютерная верстка  
А.В. Сятынова

Издано при поддержке  
«Общества Науки  
и Творчества»  
г. Казань

