

**АНАЛИЗ ОБНАРУЖЕНИЙ НОВЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ  
ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В ГБУЗ СО «БСМЭ»**

*ГБУЗ Свердловской области  
«Бюро судебно-медицинской экспертизы»,  
г. Екатеринбург»*

В последние годы широкое распространение среди потребителей наркотиков получили новые синтетические психоактивные вещества (ПАВ, «дизайнерские наркотики»), в частности, курительные смеси «Спайс», действующими веществами которых являются синтетическими каннабимиметики, представляющие собой сложные эфиры N-алкильных производных индол-3-карбоновой кислоты и 8-оксихи-нолины (PB-22, PB-22F), производные индазол-3-карбоксамиды, содержащие карбамоилпропильную группировку (AB-PINACA, AB-FUBINACA и другие производные, а также так называемые «Соли» – синтетические катионы, производные фенилалкиламинов, обладающие амфетаминоподобными свойствами (MDPV, PVP, PVT, пировалерон, мефедрон и другие производные). В связи с этим значительно поменялась структура случаев обнаружения при судебно-химическом анализе наркотических средств. Это очень наглядно прослеживается при анализе статистических данных судебно-химического отделения за последние 10 лет: наблюдается значительное снижение обнаружений опийных алкалоидов (в 3 раза по сравнению с 2007 г., когда количество обнаружений наркотиков этой группы составляло наибольшее число – 716), и увеличение обнаружений синтетических психоактивных веществ (с 2 случаев в 2011 г. до 176 случаев в 2014 г.), таблица 1.

Можно с уверенностью прогнозировать дальнейший рост количества обнаружений синтетических психоактивных веществ, причем с разнообразием наименований этих «дизайнерских наркотиков», которые синтезируются ежегодно со скоростью 100 новых веществ в год.

**Таблица 1**

**Абсолютное количество обнаружений (по количеству экспертиз) наркотических средств по основным группам**

Опийные алкалоиды	674	697	716	707	546	452	426	354	279	241
Производные амфетамина	-	-	-	-	9	17	27	32	20	13
Синтетические психоактивные вещества	-	-	-	-	-	-	2	40	149	176

Определение синтетических психоактивных веществ в биоматериале сопряжено с определенными трудностями ввиду особенностей их физико-химических свойств, ничтожно малых количеств этих веществ в биоматериале, их быстрому метаболизму, а также не всегда правильному отбору образцов биоматериала для судебно-химического исследования (малые объемы присылаемых объектов, часто отсутствует моча, по исследованию которой на наличие психоактивных веществ имеются утвержденные методики), и другие причины. Обнаружение новых синтетических психоактивных веществ (производных пировалерона, фенилалкиламина и синтетических каннабиноидов) в нашем отделении стало возможным благодаря совершенствованию старых методов изолирования и обнаружения токсикантов, а также путем апробирования и внедрения в работу отделения новых методов пробоподготовки биологического материала с целью выделения психоактивных веществ, а также тесному сотрудничеству с сотрудниками БЭКО УФСКН по СО, которые регулярно предоставляют нам масс-спектральные характеристики новых психоактивных веществ для поиска их в биологическом материале при ГХ-МС-исследовании (регулярное обновление поисковой библиотеки масс-спектровэлектронной ионизации «EKBDRAGS», которая является официальной экспертной электронной библиотекой масс-спектров ФСКН-МВД России, и, которая рекомендована для использования в работе судебно-химических отделений и химико-токсикологических лабораторий).

За период 2011–2014 г.г. в судебно-химическом отделении было проведено 305 судебно-химических исследований биоматериала и 18 судебно-химических экспертиз вещественных доказательств (шприцы), в результате которых обнаружено 367 синтетических психоактивных веществ. Чаще всего обнаруживались MDPV и PVP, а также их совместное сочетание (табл. 2). JWH-250, ACBM (AKB 48-F) и мефедрон обнаруживались в единичных случаях и только в шприцах, направленных на судебно-химическую экспертизу в качестве вещественных доказательств.

**Количество случаев обнаружения при судебно-химическом  
исследовании психоактивных веществ**

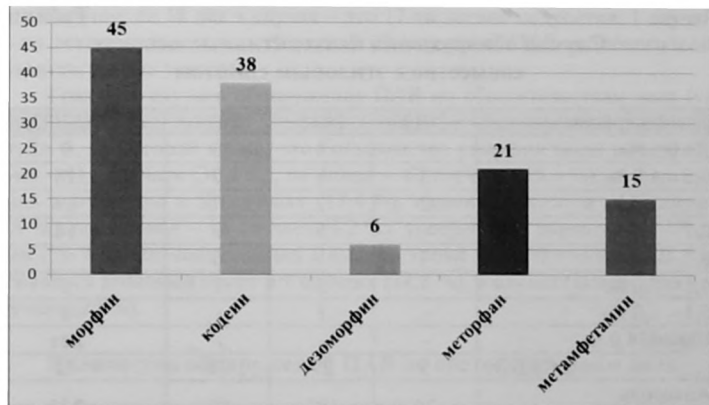
MDPV	2	37	127	69
PVP	-	-	19	95
PVT	-	-	-	2
MPPP	-	1	-	-
6-MMPA	-	-	-	1
MDPBP	-	1	1	-
мефедрон	-	-	-	1
JWH-250	-	1	-	-
AB-PINACA	-	-	1	1
AB-CHMINACA	-	-	-	5
TMCP-2201	-	-	-	1
PB-22	-	-	-	1
ACBM (AKB 48-F)	-	-	1	-
<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>149</b>	<b>176</b>

Каждый год нарастает количество обнаружений психоактивных веществ в комбинации друг с другом и в комбинации с наркотическими средствами и лекарственными веществами. Это могут быть опийные алкалоиды, барбитураты, антигистаминные вещества и другие лекарственные средства. В результате получается смесь синергистов, смесь веществ, которые в сочетании усиливают эффект друг друга.

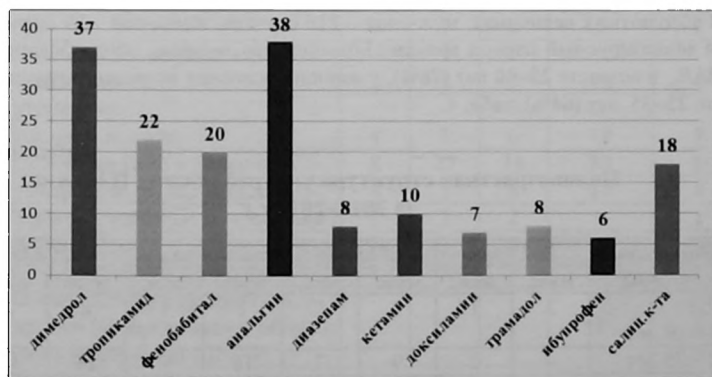
Наиболее часто в комбинациях с ПАВ в группе наркотических средств обнаруживался морфин (36%) и кодеин (30,4%), рис. 1.

В группе лекарственных веществ наиболее часто были комбинации ПАВс димедролом (21,3%), тропикамидом (12,6%), фенobarбиталом (11,5%) и анальгином (21,85), последний, скорее всего, использовался для растворения наркотической смеси для внутривенного введения (рис. 2).

В 72 (23,8 %) случаях из 302 при судебно-химическом исследовании было установлено сочетанное употребление синтетических ПАВ вместе с этиловым спиртом. Наблюдается ежегодный рост таких случаев: в 7,6 раз больше в 2014 г. по сравнению с 2012 г.; т.е. наркозависимые стали чаще употреблять психоактивные синтетические вещества совместно с алкоголем, что значительно усиливает их токсическое действие (табл. 3). Причем, наибольшее количество обнаружений этанола встречалось в диапазоне концентраций 0,5–3,0%, наименьшее – при концентрации 5,0–6,0%, случаев обнаружения этилового спирта свыше 6,0% не было ни разу.



**Рис. 1.** Наркотические средства, совместно обнаруживаемые с ПАВ при судебно-химическом исследовании



**Рис. 2.** Лекарственные средства, совместно обнаруживаемые с ПАВ при судебно-химическом исследовании

**Случаи обнаружения психоактивных веществ  
совместно с этиловым спиртом**

Концентрация этанола	2012	2013	2014	ВСЕГО:
До 0,5 ‰	-	4	5	9
0,5 – 1,0 ‰	3	8	7	18
1,1 – 2,0 ‰	2	7	10	19
2,1 – 3,0 ‰	-	5	9	14
3,1 – 4,0 ‰	-	1	6	7
4,1 – 5,0 ‰	-	3	1	4
5,1 – 6,0 ‰	-	1	-	1
Свыше 6,0 ‰	-	-	-	нет
<b>ВСЕГО:</b>	5	29	38	72
Алкоголь не обнаруживался	35	102	93	230

При анализе половозрастной структуры контингента умерших, биоматериал от которых направлялся на судебно-химическое исследование, в результате чего были обнаружены психоактивные вещества, устойчиво преобладают лица мужского пола и составляют 70,8%, а женщины – 29,2%. В абсолютных величинах: мужчины – 216 случаев, женщины – 89 случаев за анализируемый период времени. Большинство мужчин, употребляющих ПАВ, в возрасте 25–40 лет (78%), у женщин основная возрастная группа – это 25–35 лет (64%), табл. 4.

Таблица 4

**Половозрастная структура употреблявших ПАВ лиц  
за 2012–2014 г.г.**

Возрастной период	2012 год		2013 год		2014 год		ВСЕГО:	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
До 18-ти лет	2	1	1	-	1	1	4	2
19-25 лет	-	2	9	3	16	9	25	14
26-30 лет	6	7	18	13	18	8	42	28
31-35 лет	10	3	36	16	30	10	76	29
36-40 лет	2	4	19	4	29	6	50	14
Свыше 40 лет	-	-	8	-	5	1	13	1
Возраст не указан	3	-	3	1	-	-	6	1
<b>ВСЕГО:</b>	23	17	94	37	99	35	216	89

В группе до 18 лет 4 случая – это 17-ти летние подростки, 1 случай – 13-ти летний подросток, и 1 случай обнаружения ПАВ в биологических объектах, взятых у плода.

Градация случаев обнаружения ПАВ по обстоятельствам дела (указанным в направлении на судебно-химическое исследование) отображена в табл. 5, из которой видно, что большинство умерших были обнаружены дома – 111 случаев (36,4 %), на улице – 47 случаев (15,4 %), из больницы были доставлены в 53 случаях (17,4 %), падение с высоты – 18 случаев (5,9 %), повешение – 16 случаев (5,2 %), употребляли наркотики – 17 случаев (5,5 %). В случаях падения с высоты кроме синтетических ПАВ обнаруживался этиловый спирт в 7 случаях (38,8 %), в случаях повешения – в 4 случаях (25 %).

**Таблица 5**

**Количество обнаружений ПАВ по обстоятельствам дела**

«Обнаружен (а) дома/ в квартире/ в саду»	10	39	62	111	26
«Обнаружен (а) в подъезде, на улице, в лесу....»	2	24	21	47	14
ДТП	1	1	3	5	2
Механическая асфиксия:					
- повешение	3	8	5	16	4
- утопление	-	-	3	3	-
Падение с высоты	4	8	6	18	7
«Скончался (ась) в больнице...»	8	27	18	53	5
«Употреблял (а) наркотики»	4	7	6	17	4
Убийство, телесные повреждения	1	3	2	6	1
«ВИЧ»	2	3	3	8	2
«Обнаружен (а) в автомобиле»	1	3	2	6	2
«Обнаружен (а) в гараже» / «Обнаружен (а) на пожаре» + обнаружен угарный газ (НbCO)	3	-	1	4	1
Обстоятельства дела не указаны	1	8	2	11	4

По районным отделениям случаи обнаружения ПАВ в биологическом материале были зафиксированы в 34 РО из 38-ми. Большинство случаев зарегистрировано в г. Екатеринбурге (ОСМЭТ) – 60 % от общего количества случаев обнаружения, в Нижнетагильском городском отделе судмедэкспертизы – 9,6 % и Первоуральском районном отделении – 7,5 % (табл. 6).

**Случаи обнаружения психоактивных веществ в биологическом материале по районным отделениям ГБУЗ СО «БСМЭ»**

<b>Районное отделение</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>ВСЕГО:</b>
ОСМЭТ (г. Екатеринбург)	17	79	71	<b>167</b>
Нижний Тагил	4	6	17	<b>27</b>
Первоуральск	5	3	13	<b>21</b>
Верхняя Пышма	2	5	2	<b>9</b>
Полевской	1	6	1	<b>8</b>
Белоярский	2	4	2	<b>8</b>
Каменск-Уральский	1	5	2	<b>8</b>
Ревда	1	3	1	<b>5</b>
Серов	-	3	2	<b>5</b>
Сысерть	1	1	3	<b>5</b>
Асбест	2	1	1	<b>4</b>
Верхняя Салда	-	-	4	<b>4</b>
Берёзовский	-	-	3	<b>3</b>
Нижняя Тура	-	1	2	<b>3</b>
Сухой Лог	-	2	1	<b>3</b>

В остальных районных отделениях случаи обнаружения ПАВ встречались по 2 раза – Артемовское, Ирбитское, Качканарское, Краснотурьинское, Невьянское, Режевское, Шалинское; по 1 разу – в районных отделениях Алапаевское, Богдановичское, Кировградское, Красноуфимское, Кушвинское, Новолялинское, Талицкое.

### **Выводы**

1. За последние 10 лет наблюдается тенденция перераспределения структуры случаев обнаружения наркотических средств сторону увеличения удельного веса новых синтетических психоактивных веществ. В то же время значительную часть обнаружений по-прежнему составляют опиинные алкалоиды (опиаты), доля обнаружений которых в общей структуре наркотических средств остается существенной.

2. Распределение по общепринятым возрастным группам показало, что подавляющее большинство обнаружений психоактивных веществ приходится на возрастной промежуток от 20 до 45 лет (более 80% умерших), т.е. на наиболее активный период жизни трудоспособного возраста. В основном это мужчины (70,8%).

3. Наиболее часто в качестве обстоятельств дела в направлении на судебно-химическое исследование указывалось «Из дома», что свидетельствует о быстрой смерти; также большой процент обстоятельств дела «Из больницы», что свидетельствует о высокой смертности в результате упо-

требления синтетических наркотиков в условиях стационара. Велики доли случаев повешения и падения с высоты, скорее всего связанные с суицидальными целями под воздействием психоактивных веществ.

4. Большой процент составляют обнаружения синтетических психоактивных веществ совместно с наркотическими средствами и этиловым алкоголем, а также с лекарственными веществами, что приводит к взаимному усилению токсического действия каждого компонента.

5. К территориям неблагополучия в Свердловской области, где наблюдается ежегодный рост употребления синтетических психоактивных веществ, относятся Екатеринбург, Нижний Тагил и Первоуральск (самые высокие показатели выявления синтетических ПАВ в биологическом материале при судебно-химическом исследовании).

М. А. Малкова

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ БЫТОВОГО СЖИЖЕННОГО ГАЗА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ (случаи из практики)**

*ГБУЗ Свердловской области  
«Бюро судебно-медицинской экспертизы»,  
г. Екатеринбург»*

Определение компонентов бытового сжиженного газа в биологических объектах на сегодняшний день является актуальным в структуре подростковой смертности ввиду участвовавших в последние годы случаев токсикомании газа из зажигалок. Детская токсикомания в настоящее время становится все более серьезной проблемой. Ряд факторов, связанных с этим явлением, вызывает особую озабоченность. Например, вдыхание газов различной степени токсичности детьми в возрасте от 7-8 (а есть данные и 5 лет) до 15-16 лет приводит к развитию непродолжительного эффекта эйфории. Способ употребления и особенности действия этих веществ на молодой организм служат причиной гибели нескольких сотен детей ежегодно по всему миру.

Когда-то подростки получали удовольствие («кайф ловили»), нюхая клей «Момент». Однако производители клея вняли требованиям врачей и изменили его состав, убрав токсичные компоненты (так компания «Хенкель» исключила из состава производимых ею клеев толуол). И любознательные подростки стали искать иные способы получения кайфа – додумались вдыхать газ для зажигалок. «Сниф-