

АТЛАС МАСС-СПЕКТРОВ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Выпуск 3

АКАДЕМИЯ НАУК СССР СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
НОВОСИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

АТЛАС МАСС-СПЕКТРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Под редакцией академика В.А.Коптюга

Выпуск 3

Масс-спектры производных индола

Новосибирск

1979

В данный выпуск атласа включены масс-спектры производных индола, большая часть которых синтезирована и исследована на кафедре органической химии химического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

ВЫПУСК ПОДГОТОВИЛИ: П.Б.Терентьев, А.Б.Беликов, О.А.Соловьев (Химфак МГУ);

Р.А.Хмельницкий (ТСХА); М.И.Подгорная, Б.Г.Дерендяев,

С.А.Нехорошев, В.А.Фурина, К.С.Чмутина (НИИ МС СО АН СССР)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: В.А.Коптюг, Б.Г.Дерендяев, М.И.Подгорная

© Новосибирский институт органической химии СО АН СССР, 1979

В В Е Д Е Н И Е

Приведенные в данном выпуске атласа масс-спектры сняты на приборах MX 1303 и JMS-01-SG2.

Для каждого соединения указаны:

1. физические константы: $T_{\text{кип.}}^{\circ\text{C}}$ или $T_{\text{пл.}}^{\circ\text{C}}$;
2. условия записи масс-спектра: U_1 —ускоряющее напряжение, U_2 —ионизирующее напряжение, T_1 —температура системы напуска в $^{\circ}\text{C}$, T_2 —температура источника в $^{\circ}\text{C}$; система напуска (прямой ввод, баллон, ГЖХ).

МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА

Сравнительно недавно подробный анализ масс-спектрометрического поведения производных индола был предметом большого обзора [1], в котором охвачена литература до конца 1972 года. Поэтому настоящий обзор рассматривает в основном работы, опубликованные позднее. Хотя упоминания в них о масс-спектрах производных индола встречаются довольно часто, однако они, как правило, касаются частичных масс-спектров без какого-либо их анализа. Количество же работ, посвященных детальному рассмотрению процессов распада соединений этого ряда сравнительно невелико, причем в некоторых из них обсуждение результатов проведено поверхностно, что вынуждает читателя

дополнительно анализировать экспериментальный материал. Так, например, внимательное рассмотрение приведенных в работе [2] масс-спектров производных 5-окси- и 5-метокси-триптаминов и спектра 5-окситриптофана позволяет сделать вывод, что наличие донорного заместителя в ароматическом ядре не меняет общий путь распада такого типа соединений, детально разобранный ранее [3,4]. Последний характеризуется преимущественным расщеплением β -C-C связи заместителя, стоящего в положении 3 пиррольного кольца (схема I, путь А). При этом частично возможен перенос атома водорода от аминогруппы отщепляющегося фрагмента на индольный остаток (путь Б).

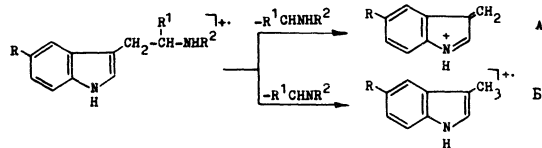


Схема 1.

Как следует из анализа масс-спектров производных индолилуксусных кислот [5-7], при отсутствии в боковой цепи аминогруппы сохраняется только распад типа А. Расщепление β -С-С связи заместителя без перегруппировки характеризует фрагментацию и ряда других производных индола, в частности, содержащих в положении 3 меркаптоалкильную или нитроалкильную группы [8], остаток алкилпиразолона [9], изоцианоалкильный радикал [10]. Интересно отметить, что при распаде индолил-3-изоцианата также происходит разрыв β -связи (в этом случае не С-С, а N-С) с элиминирова-

нием молекулы CO:

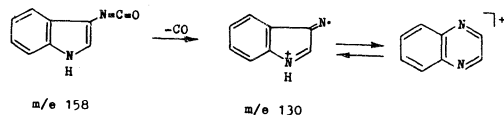


Схема 2.

При наличии ацетильной группы у атома азота пиррольного кольца фрагментации по β -связи обычно предшествует элиминирование указанной группы в виде кетена, как это наблюдалось в масс-спектрах I-ацетил-3-дицианометилиндола [11] или I-ацетил-3-диацетиламиноиндола [12]. В последнем случае наблюдается последовательная потеря трех молекул кетона. По такому же "кетоновому" типу протекает фрагментация 3-ацетиламиноиндола и 3-диацетиламиноиндола.

В случае производных индола, содержащих разветвленные алкильные заместители, процесс

диссоциативной ионизации протекает по нескольким конкурентным направлениям. При этом превалирует то, которое характеризуется отщеплением большего радикала, или образованием фрагмента, стабилизированного в результате дополнительных мезомерных взаимодействий. Так, в масс-спектрах [13] двух изомерных индолов (I) и (II) максимальными являются пики ионов с m/e 144 и 252.

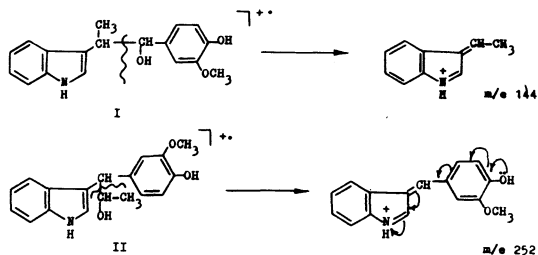


Схема 3.

Расщепление по β -C-C связи по отношению к гетероциклическому кольцу наблюдается и при диссоциативной ионизации эфиров 3-индо-

лилмасляной кислоты, а также производных 3-(α -оксо- ω -алкоксикарбонилалкил)индолов [14]. Можно полагать, что в молекулярных ионах этих соединений положительный заряд локализован, преимущественно в пиррольном кольце, поскольку потеря алкоксигруппы, характерная для распада эфиров алифатических карбоновых кислот, реализуется с очень малой вероятностью. В масс-спектрах этих соединений не наблюдаются пики ионов $(M-ROH)^+$, характерных для эфиров 2-индолилкарбоновых кислот [15].

Известно [16], что масс-спектры эфиров ω -арилпропионовых кислот характеризуются интенсивными пиками ионов $(M-CH_2CO)^+$, образование которых авторы [16] объяснили перегруппировкой с переносом алкоксигруппы к ароматическому кольцу с одновременным расщеплением β -C-C связи по отношению к арильному остатку. Такого рода процессы не

характерны для распада вышеупомянутых индолилкетокислот, однако в спектрах этих соединений наблюдаются пики других ионов, образующихся в результате перегруппировочных процессов, протекающих в этом случае с участием гетероароматического кольца. Так, в масс-спектре неопределенной кетокислоты (III) наблюдается интенсивный пик иона $(M-COOSCH_3)^+$, теряющего далее фрагменты OH или CHO. Это, видимо, свидетельствует о протекании процессов циклизации с участием метильной группы в положении 2, т.к. в отсутствии последней потеря молекулярным ионом алкоксикарбонильной группы не происходит.

Аналогичного типа циклизация ионов $(M-COOSCH_3)^+$, по-видимому, протекает и при диссоциативной ионизации 2-метил(2-фенил)-3-(2-карбометоксибензоил)индолов [14]. Состав осколочных ионов в этом случае подтвержден масс-спектрами высокого разрешения.

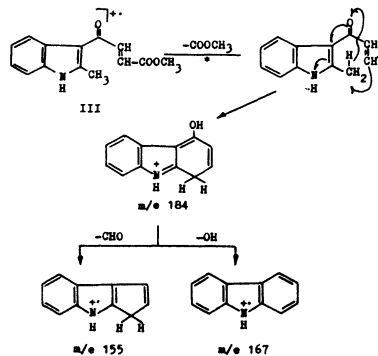


Схема 4.

Для масс-спектров изомерных 2- и 3-ароил-индолов [17,18] также характерны интенсивные пики ионов, образующихся при разрыве β -C-C связи по отношению к гетероциклическому кольцу. На примере 1-метил-2(3)-бензоил-индолов показано, что молекулярные ионы 1-метил-3-бензоил-индола несколько стабильнее, чем 2-изомера, однако потенциалы ионизации этих соединений различаются только на 0,1 эВ ($\pm 0,03$). В то же время потенциал появления индолоилкатиона

ниже у 3-бензоиндола на 0,55 эВ, что связано с возможностью его стабилизации за счет сопряжения с пиррольным кольцом:

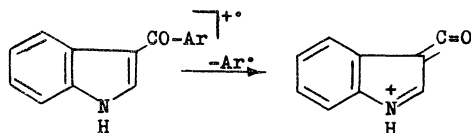


Схема 5.

В случае 2-изомерных соединений такая стабилизация менее вероятна, поскольку связана с нарушением ароматичности бензольного ядра:

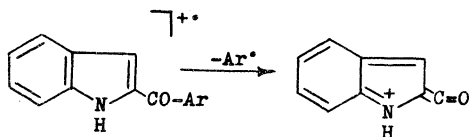


Схема 6.

Наряду с указанными направлениями распада, при диссоциативной ионизации ароиндолов наблюдаются перегруппировочные процессы,

приводящие к ионам $(M-H)^+$, $(M-OH)^+$ и $(M-CHO)^+$. Интенсивность пиков этих ионов зависит от положения ароильного остатка в пиррольном кольце, причем она выше у 2-изомеров. Образование указанных фрагментов авторы работы [17] объясняют схемой, предполагающей предварительную циклизацию:

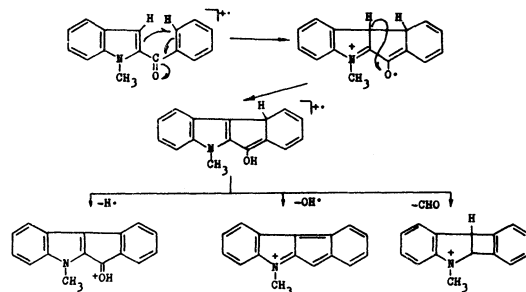


Схема 7.

Участие в образовании иона $(M-OH)^+$ атома водорода из положения 3 пиррольного ядра подтверждено анализом масс-спектра 3-дейтеро-1-метил-2-бензоиндола [18]. Отметим,

что процессы потери молекулярным ионом OH -группы наблюдаются и при диссоциативной ионизации 5-ароилиндолизинов [19]. С другой стороны в масс-спектрах 3-ароилиндолов, содержащих в положении 2 объемистые алкиламино-, алкоксикарбонил- или циангруппы, пики ионов $(\text{M}-\text{OH})^+$ отсутствуют, а пики ионов $(\text{M}-\text{COC}_6\text{H}_5)^+$ имеют повышенную (до 30% от $\sum 39 \text{ J}$) интенсивность [20]. Это связано, видимо, с частичным выведением ароильной группы из плоскости пиррольного ядра.

Спектры изомерных 2- и 3-ацетилиндолов легко различить по интенсивности пиков молекулярных и фрагментных ионов [18, 21]. С помощью дейтерированных соединений установлено, что ион $(\text{M}-\text{COCCH}_3)^+$ в случае 2-ацетил-1-метилендола без перегруппировки теряет фрагмент $\text{CH}_3\text{N}=\text{C}$ и дает ион с m/e 89, тогда как аналогичный ион, образующийся при распаде 3-ацетил-1-метилендола, претерпевает пере-

группировку в протонированный хинолин, который далее теряет фрагменты HCN или HCNH :

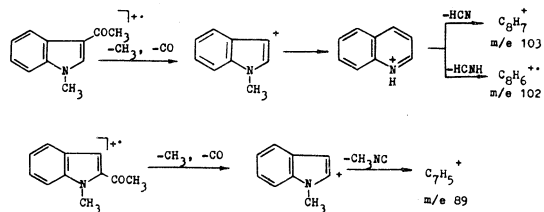


Схема 8.

Последовательная потеря молекулярным ионом метильной и карбонильной групп характерна и для производных 5-ацетил-1-оксо-1,2,3,4-тетрагидро- β -карболинов [22]. В то же время в масс-спектрах изомерных им 1-ацетокси-3,4-дигидро- β -карболинов пики ионов $(\text{M}-\text{CH}_3)^+$ и $(\text{M}-\text{COCCH}_3)^+$ практически отсутствуют, но имеются интенсивные пики фрагментов $(\text{M}-\text{OCOCCH}_3)^+$. В масс-спектрах ацетилкарбазолов [23] помимо пиков ионов $(\text{M}-\text{CH}_3)^+$ и

$(M-CH_3CO)^+$ появляются довольно интенсивные (до 2% $\int_{39}^J$) пики ионов $(M-CH_2CO)^+$, что может свидетельствовать об ослаблении влияния пиррольного кольца на аннелированные к нему бензольные ядра.

Значительно различается и характер фрагментации тионов типа (IV) и их S - метильных

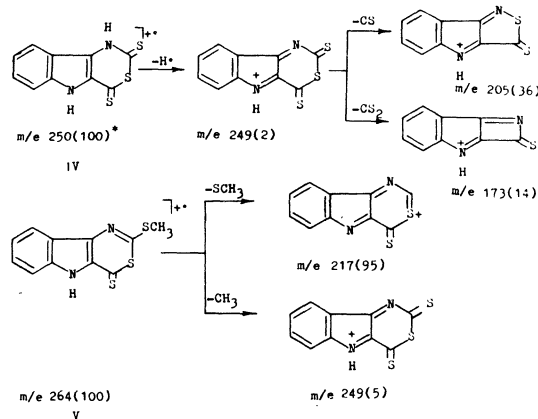


Схема 9.

*) В скобках приводится интенсивность пика в % к максимальному пику.

производных (V) [24]. Если молекулярный ион тиона (IV) теряет атом H и далее CS - или CS_2 - группы, то S-метильное производное (V) при ионизации преимущественно элиминирует фрагмент SCH_3 (схема 9).

Для спектров I-оксо- β -карболинов, содержащих аннелированное к бензольному кольцу ядро пергидроинденона [25], характерен прежде всего ретродиеновый распад (РДР) тетрагидропиридинового ядра с элиминированием метиленимина. Образовавшийся после этого фрагмент теряет далее молекулу CO. Кроме того, в масс-спектре наблюдаются менее интенсивные пики ионов $(M-CO)^+$ и $(M-HNCO)^+$. В молекулярном ионе этих соединений заряд, по-видимому, локализован преимущественно в пиррольном ядре, поскольку распад пергидроинденового кольца практически не идет. В результате этого масс-спектры углового (VI) и линейного (VII) изомеров практически неразличимы.

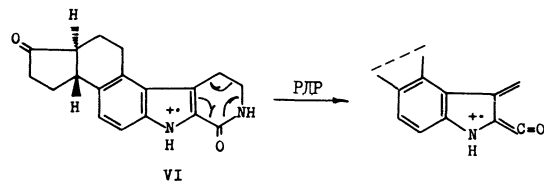


Схема 10.

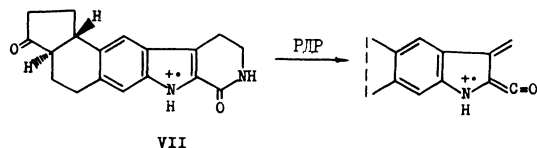


Схема 11.

Особенности распада производных тетрагидрокарбазолов, обусловленные локализацией заряда в пиррольном ядре, могут использоваться при решении целого ряда структурно-синтетических задач. Так, на основании анализа масс-спектров изомерных N-арилтетрагидрокарбазолов был решен вопрос о механизме реакции Филера [26] и о стереохимии сочленения карбоциклов в изомерных соединениях, получен-

ных из 10-метилдекалонов-2 [27].

Подобные процессы ретродиенового распада при диссоциативной ионизации характеризуют производные 1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболинов (VIII) [28-32], содержащие заместители как в тетрагидропиридиновом, так и ароматическом кольцах. Однако если тетрагидропиридиновый цикл содержит в положении 4 два заместителя (R^3 и R^4), то первичное направление деструкции изменяется, и более вероятной становится потеря одного из заместителей:

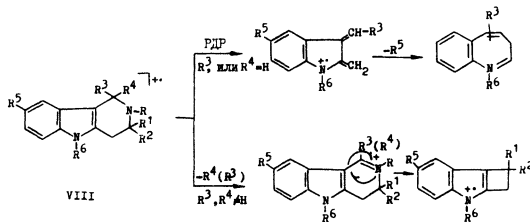


Схема 12.

Стабильность соединений (VIII) падает как с увеличением числа метильных групп в пиперидиновом кольце, так и с увеличением числа атомов углерода в радикале R. Донорные заместители в бензольном кольце (R^5) оказывают незначительное дестабилизирующее влияние на молекулярные ионы этих соединений. При $R=CH_3$, $R^1=R^2=R^3=R^4=R^6=H$, w_M падает в ряду $R^5:H > CH_3 > Br > OCH_3$. Однако в соединениях, в которых R^6 представляет собой 2-(6-метилпиридил-3)этильную цепочку, величина w_M в том же ряду увеличивается. Это позволило предположить наличие внутримолекулярного комплекса с переносом заряда между индольным и пиридиновым ядрами этих соединений. Исследования ЯМР и УФ- спектров подтвердили это предположение.

Распад тетрагидропиримидоиндолов (IX) [33], изомерных γ -карболинам (VIII), резко отличен, поскольку в этом случае помимо эли-

минирования из молекулярного иона фрагмента R^1NCHR^2 , с большей вероятностью выбрасывается фрагмент $CH_2=NCHR^2$, что приводит к образованию хинолинииевого иона, интенсивность пика которого в ряде случаев достигает 44% от полного ионного тока.

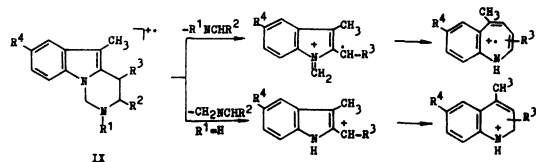


Схема IX.

Как и в случае γ -карболинов заместители в ароматическом ядре обычно не оказывают сильного влияния на характер фрагментации и отщепляются лишь на более глубоких ступенях распада.

Наличие в бензольном кольце электроноакцепторной нитрогруппы приводит в случае производных индола, содержащих в пиррольном кольце простейшие алкильные группы, как этоксикар-

сонильная, к преимущественной локализации заряда в молекулярном ионе не в пиррольном, а в бензольном ядре, на что указывает заметное подавление фрагментации пиррольного ядра и протекание основного процесса распада с участием функциональных групп ароматического кольца. Так, наличие в масс-спектре одного из продуктов нитрования 1,2,7-триметил-3-карбэтоксиндола интенсивного пика иона $(M-OH)^+$, типичного для масс-спектра орто-нитротолуола, позволило приписать ему строение 6-нитропроизводного. Пик этого иона отсутствовал в масс-спектре изомерного 4-нитросоединения [18,34]. Образование аналогичного иона $(M-OH)^+$ характерно и для распада 4-нитро-3-метилиндола [35] (перивзаимодействие).

Как и следовало ожидать, стабильность молекулярных ионов нитроиндолов меньше (w_M в 2-3 раза ниже), чем для соответствующих исходных индолов [35], а вероятность

процессов нитро-нитритной перегруппировки зависит от положения нитрогруппы в ароматическом кольце. Так, отношение интенсивностей пиков J_{M-NO} / J_{M-NO_2} примерно в 10 раз больше для 4- и 6-нитроиндолов, чем в случае 5- или 7-нитропроизводных. По всей видимости, это связано с повышенной электрофильностью в индоле положений 5 и 7 и, соответственно, пониженной электрофильностью положений 4 и 6. Отметим, что у нитрокарбазолов вероятность нитро-нитритной перегруппировки еще выше [23].

Введение метоксигруппы в бензольное кольцо индола увеличивает стабильность молекулярного иона (w_M возрастает в 2-3 раза). Но и в этом случае она заметно зависит от положения метоксигруппы [35]. Так молекулярный ион 7-метокси-производного индола в 1,5 раза стабильнее, чем 5-метокси-изомера. Особенно велика величина w_M у 7-метокси-2,3-диметилиндола, не имеющего заместителя у

пиррольного атома азота. Для спектра этого соединения характерна также и повышенная интенсивность пика иона $(M-CH_3)^+$, что связано, вероятно, с перивлиянием пиррольного кольца. Аномальный распад характеризует и метоксинитроиндола, в которых одна из функциональных групп находится в положении 7 [36,37].

Так, 7-нитро-6-метокси-2,3-диметилиндола, в отличие от изомерного ему 5-нитропроизводного, легко теряет при ионизации нитрогруппу. Авторы работы [37] объяснили такую аномалию некомпланарностью нитрогруппы и пуш-пул переносом "пиррольного" атома водорода на вакантное место:

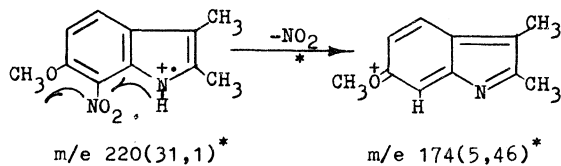


Схема I4.

Напротив, для изомерного 7-метокси-6-нитро-2,3-диметилиндола и его I-метильного производного характерна потеря под действием электронного удара OH-группы [37], что, вероятно, связано с двойным пуш-пул переносом атома водорода с аннелированного пиррольного кольца на метокси- и нитрогруппы:

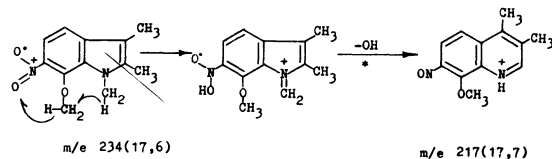


Схема I5.

Из этих данных следует, что пиррольное кольцо бензозамещенных производных индола активно участвует в стабилизации образующихся фрагментных ионов [38].

*) В скобках даны интенсивности пиков в %
Σ 39.

Электрононасыщенность пиррольного кольца благоприятствует также сохранению в составе осколочных ионов заместителей, особенно если они находятся в положении 3 этого кольца. Так, процессы диссоциативной ионизации различных I-ацил-2-(индолил-3)-I,2-дигидрохинолинов [39], I-(индолил-3)-2-ароил(арилсульфонил)-I,2-дигидроизохинолинов [40], I-ароил(арилсульфонил)-4-(индолил-3)-I,2-дигидропиридинов [40,41] и других аналогично построенных соединений характеризуются первичной потерей молекулярным ионом ацильного остатка, сопровождающейся, вероятно, переносом атома водорода от Sp^3 -гибридизованного атома углерода к атому азота. Это приводит к стабилизации образующегося иона индолилгетарена:

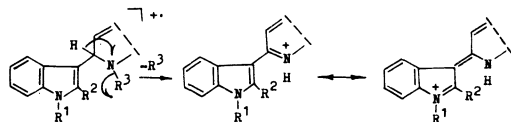


Схема 16.

В случае диазаетарилиндолов (дигидроимидазолин-, дигидробензимидазолил- [42], дигидропириимидил- [43] или хиназолонииндолов [44]), содержащих одну ацильную группу, этот характер распада не изменяется. При наличии в молекуле двух амидных группировок [42] процесс протекает путем последовательной потери обеих ацильных групп, но сопровождается частичным распадом гетарильного остатка. Индолил-ионы или ионы (М-индолил)⁺ в этих случаях, как правило, не образуются, или же их пики имеют крайне низкую интенсивность. Она велика лишь в масс-спектрах неацилированных соединений.

Большинство 3-дигидрогетарилиндолов имеют низкую стабильность молекулярных ионов, ($w \leq 6-8\%$). Напротив, системы 3-гетарилиндолов [39] устойчивы к электронному удару ($w_M = 20-45\%$), причем молекулярные ионы индолилиндолов более стабильны, чем хинолил-

и изохинолилзамещенных индолов, а в случае (акридинил-9)-производных менее стабильны, по сравнению с хинолиновыми аналогами. Процесс диссоциативной ионизации 3-гетарилиндолов главным образом определяется потерей одного или двух атомов водорода с циклизацией двух гетарильных остатков. При наличии в соседнем положении к гетарильному заместителю метильной группы происходит отщепление последней, что лишний раз доказывает правильность представления о механизме рассматриваемого процесса [39] :

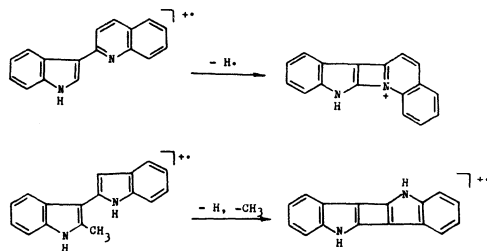


Схема I7.

Все эти данные указывают на высокую степень двоевязанности между ядрами индола и другого гетероцикла, обусловленную, по-видимому, электронасыщенностью пиррольного кольца. Заметим, что найденные при анализе масс-спектров гетарилиндолов закономерности были использованы недавно для расшифровки строения продуктов микробиологической трансформации индола в почве [45].

Таким образом, применительно к производным индола масс-спектрометрия с успехом используется при установлении строения соединений, в том числе для выяснения тонких различий в строении изомеров.

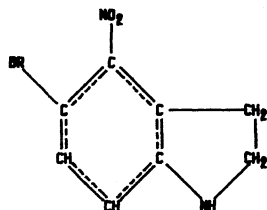
П.Б.Терентьев, Р.А.Хмельницкий,
А.Б.Беликов, О.А.Соловьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Р.А.Хмельницкий, ХГС, 1974, 291.
2. П.В.Сергеев, В.Г.Манусуджян, ХГС, 1973, 1357.
3. И.И.Грандберг, Н.М.Пржевальский, В.И.Высоцкий, Р.А.Хмельницкий, ХГС, 1970, 477.
4. А.А.Полякова, Р.А.Хмельницкий, "Масс-спектрометрия в органической химии", изд. "Химия", 1972.
5. G.S.Feund, R.H.Hamilton, R.O.Mumma, J.Agr. Food Chem., vol.23, №6, 1120, (1975).
6. H.Abe, S.Marumo, Agr.Biol.Chem., vol.38, №8, 1538, (1974).
7. W.Winter, Chem. Ztg., 98, № 12, 616, (1974).
8. О.Д.Шальгина, О.С.Анисимова, Л.Х.Виноград, Н.Н.Суворов, ХГС, 1975, 792.
9. В.С.Вележева, В.В.Вампилова, К.Ф.Турчин, Т.А.Козик, Н.Н.Суворов, ХГС, 1977, 477.
10. Н.Н.Суворов, В.С.Вележева, А.В.Ярош, Ю.В.Ерофеев, Т.А.Козик, ХГС, 1975, 1099.
11. В.С.Вележева, В.П.Севодин, Ю.В.Ерофеев, Н.К.Генкина, Т.А.Козик, В.В.Вампилова, Н.Н.Суворов, ХГС, 1977, 360.
12. А.Я.Ярош, В.С.Вележева, Т.А.Козик, Н.Н.Суворов, ХГС, 1977, 481.
13. G.Decorts, M.Wakselman, Bull. Soc.Chem. Fr., 12, 4586, (1972).
14. П.Б.Терентьев, Нгуен Минь Тхао, М.А.Дровская, А.Н.Кост, ХГС, 1976, 194.
15. И.А.Самсония, Н.Л.Таргамадзе, Л.Г.Третьякова, Т.К.Ефимова, К.Ф.Турчин, И.М.Гвердцители, Н.Н.Суворов, ХГС, 1977, 938.
16. В.И.Каденцев, О.С.Чижов, Л.А.Яновская, В.Ф.Кучеров, Изв.АН СССР, сер.хим. 1972, 2440.

17. П.Б.Терентьев, Р.А.Хмельницкий, О.А.Соловьев, В.М.Орлов, Е.Д.Матвеева, ХГС, 1977, 926.
18. О.А.Соловьев, Автореферат кандидатской диссертации, М.1975 г.
19. П.Б.Терентьев, С.М.Виноградова, А.Н.Кост, ХГС, 1975, 500.
20. Р.А.Хмельницкий, Н.А.Клюев, Т.А.Козик, В.Н.Русинова, Н.Н.Суворов, ХГС, 1974, 1240.
21. О.А.Соловьев, П.Б.Терентьев, Р.А.Хмельницкий, Тезисы докладов 2-ой Всесоюзной конференции по масс-спектрометрии, изд. "Наука", 74 (1974).
22. Л.Н.Яхонтов, М.Я.Урицкая, О.С.Анисимова, Т.Я.Филипенко, К.Ф.Турчин, Е.М.Переслени, Ю.Н.Шейнкер, ХГС, 1975, 1270.
23. Р.А.Хмельницкий, П.Б.Терентьев, О.А.Соловьев, ХГС, 1977, 931.
24. В.С.Вележева, А.В.Ярош, Т.А.Козик, Н.Н.Суворов, ХГС, 1978, 1497.
25. В.И.Сладков, О.С.Анисимова, Н.Н.Суворов, ХГС, 1977, 1087.
26. Н.М.Пржевальский, И.И.Грандберг, Н.А.Клюев, ХГС, 1976, 1065.
27. К.М. Muller, R.A. Lohr, J. Org. Chem., Vol. 43, 9388, (1978).
28. А.Б.Беликов, Автореферат кандидатской диссертации, М.1977 г.
29. А.Б.Беликов, П.Б.Терентьев, М.А.Юровская, А.Н.Кост, А.Ф.Кучерова, Н.Н.Новикова, ХГС, 1973, 1047.
30. А.Б.Беликов, Ю.В.Буров, В.А.Загоревский, Н.Ф.Кучерова, Н.Н.Новикова, Р.М.Салимов, И.Д.Селенко, Н.П.Сперанская, П.Б.Терентьев, Хим.фарм.ж., 10, 31 (1976).
31. А.Н.Кост, М.А.Юровская, А.Б.Беликов, П.Б.Терентьев, ХГС, 1973, 1050.
32. М.А. Yurovskaya, A.N. Kost, P.B. Terent'ev, A.B. Belikov, L.A. Sviridova, Tetrahedron,

- 34, 2931, (1978).
33. А.Б.Беликов, П.Б.Терентьев, Л.Н.Борисова, ХГС, 1977, 650.
34. А.Н.Кост, Л.Г.Юдин, Е.Я.Зинченко, А.Б.Беликов, О.А.Соловьев, ХГС, 1974, 375.
35. О.А.Соловьев, Р.А.Хмельницкий, П.Б.Терентьев, Н.А.Клюев, О.А.Зинченко, Изв. ТСХА, 1975, 3, 209.
36. Л.Г.Юдин, А.Н.Кост, Е.А.Зинченко, А.Г.Жигулин, ХГС, 1974, 1070.
37. П.Б.Терентьев, Р.А.Хмельницкий, О.А.Соловьев, Л.Г.Юдин, А.Н.Кост, Е.Я.Зинченко, ХГС, 1978, 1070.
38. А.С.Грищенко, В.И.Приходько, С.И.Грищенко, А.Н.Кост, ХГС, 1974, 1509.
39. Г.А.Мальцева, Автореферат кандидатской диссертации, М.1976 г.
40. К.А.Шейнкман, Г.В.Самойленко, Н.А.Клюев, Ю.Г.Скрыпник, В.И.Золотарев, ХГС, 1977, 491.
41. А.К.Шейнкман, М.М.Местечкин, А.П.Кучеренко, Н.А.Клюев, В.Н.Полтавец, Г.А.Мальцева, Л.А.Палагушкина, Ю.Б.Высоцкий, ХГС, 1974, 1096.
42. А.К.Шейнкман, Т.В.Ступникова, Н.А.Клюев, Л.Ю.Петровская, В.Г.Жильников, ХГС, 1977, 238.
43. Т.В.Ступникова, А.К.Шейнкман, А.Ф.Пожарский, Н.А.Клюев, Э.Н.Истратова, ХГС, 1976, 1682.
44. О.Н.Чупахин, Т.Л.Пиличева, И.Я.Постовский, Н.А.Клюев, ХГС, 1975, 708.
45. А.К.Шейнкер, Н.А.Клюев, Л.А.Рыбенко, Е.Х.Данк, ХГС, 1978, 1490.



4-НИТРО-5-БРОМИНДОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
245	30	244	699	243	76	242	740	241	23	237	11	236	27
212	11	199	11	198	183	197	41	196	174	195	29	194	11
169	26	162	18	152	17	149	12	143	11	141	11	139	15
138	18	137	27	135	12	133	33	132	15	129	49	127	23
126	11	125	36	124	27	123	46	121	21	119	11	118	15
117	274	116	231	115	78	114	15	113	20	112	27	111	119
110	62	109	70	108	12	107	15	105	29	104	14	101	20
99	32	98	146	97	364	96	182	95	155	94	21	93	23
91	33	90	146	89	182	88	18	87	38	86	29	85	233
84	237	83	520	82	210	81	256	80	29	79	38	78	23
77	29	76	14	75	14	74	18	73	233	72	12	71	315
70	187	69	781	68	146	67	251	66	14	65	20	64	15
63	61	62	21	61	50	60	192	59	12	58.5	11	58	27
57	1000	56	251	55	794	54	82	53	23	52	17	51	26
50	15	46	11										

C8H7BR1N2O2

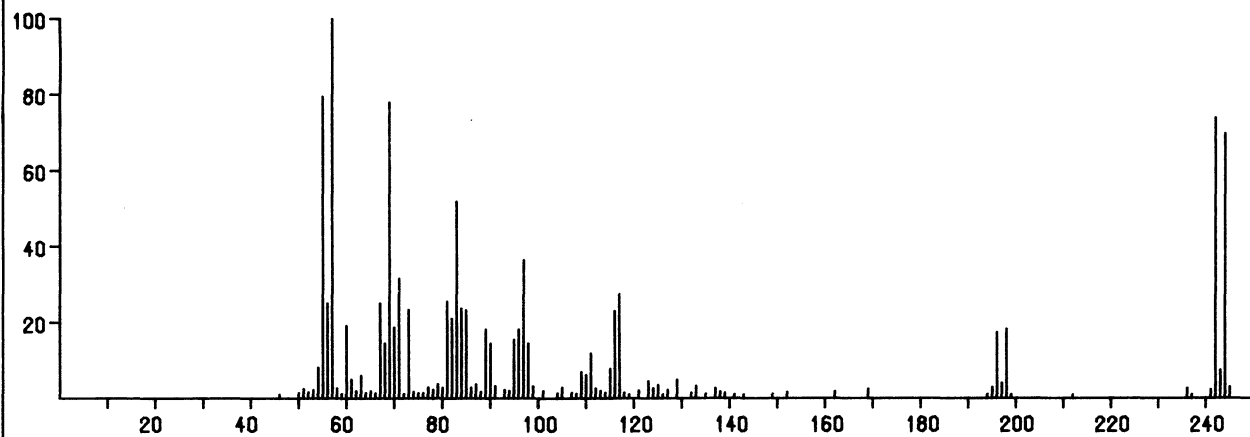
Мол.вес 242

ПРИБОР: МХ 1303

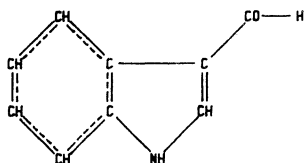
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

1

4-НИТРО-5-БРОМИНДОЛИН



21



3-ФОРМИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
146	61	145	860	144	1000	143	27	137	11	117	38	116	350
115	390	114	14	97	15	95	14	93	10	90	76	89	500
88	39	87	31	86	10	85	15	84	11	83	28	82	11
81	58	75	11	74	13	73	47	72	23	71	27	70	18
69	95	68	18	67	18	65	15	64	38	63	270	62	110
61	21	60	40	58.5	98	58	19	57	72	56	17	55	72
52	19	51	99	50	31	45	43	44	11	43	110	42	11
41	98	40	11	39	181								

C₉H₇N101

Мол.вес 145

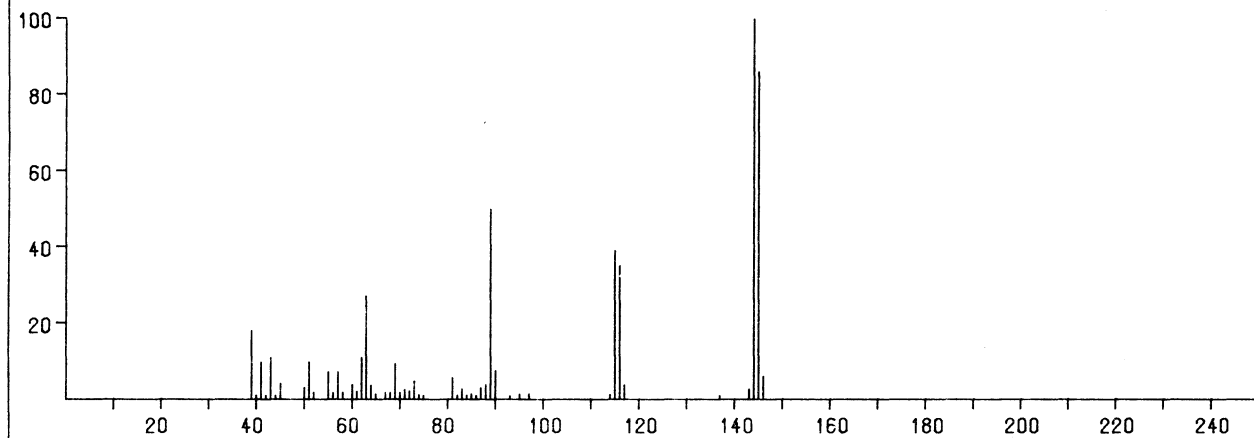
Т.пл. 194.0-196.0

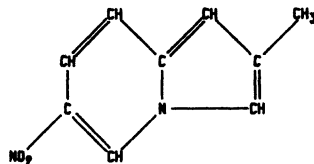
Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

2

3-ФОРМИЛИНДОЛ





6-НИТРО-2-МЕТИЛИНДОЛИЗИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
177	107	176	1000	175	12	129	41	128	44	118	44	117	10
104	28	103	275	102	89	101	12	88	15	78	25	77	309
76	38	75	19	74	10	63	41	57	15	53	22	52	41
51	88	50	38	43	13	41	11						

C₉H₈N₂O₂

Мол.вес 176

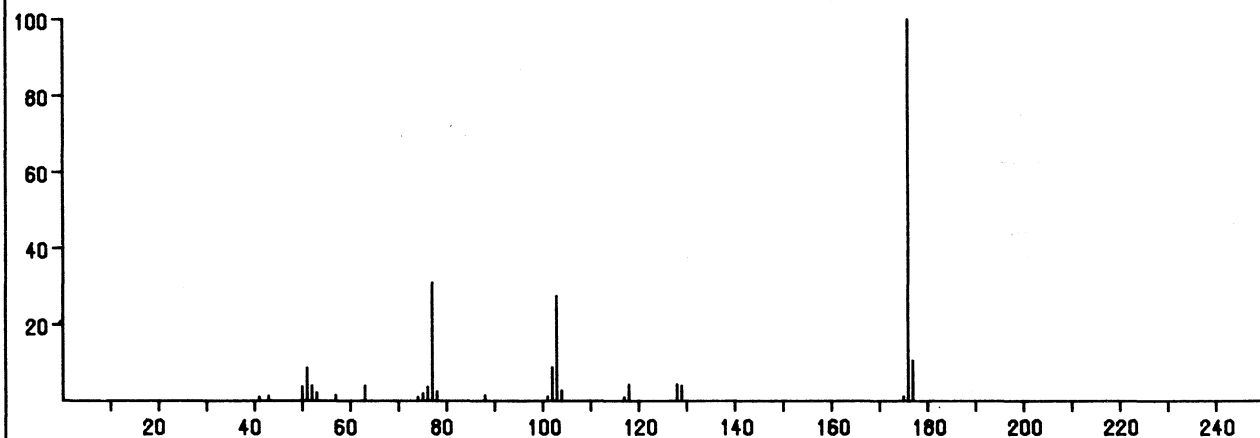
Т.пл. 87.0-90.0

Прибор: МХ 1303

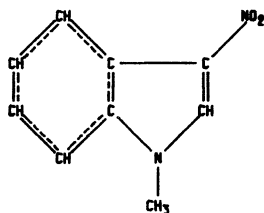
U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=60T₂=100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

3

6-НИТРО-2-МЕТИЛИНДОЛИЗИН



25



3-НИТРО-1-МЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
177	135	176	1000	160	24	149	65	147	38	146	473	137	104
136	38	135	29	131	36	130	134	129	89	128	44	123	54
121	65	117	37	111	42	109	53	107	46	105	90	104	42
103	208	102	81	101	42	98	45	97	110	96	42	95	147
93	75	91	180	89	42	85	90	84	60	83	183	82	90
81	710	79	60	78	45	77	530	76	53	75	42	73	156
71	183	70	135	69	400	67	165	64	36	63	77	61	36
60	183	57	137	56	123	54	46	53	56	51	88	50	39
46	60												

C₉H₈N₂O₂

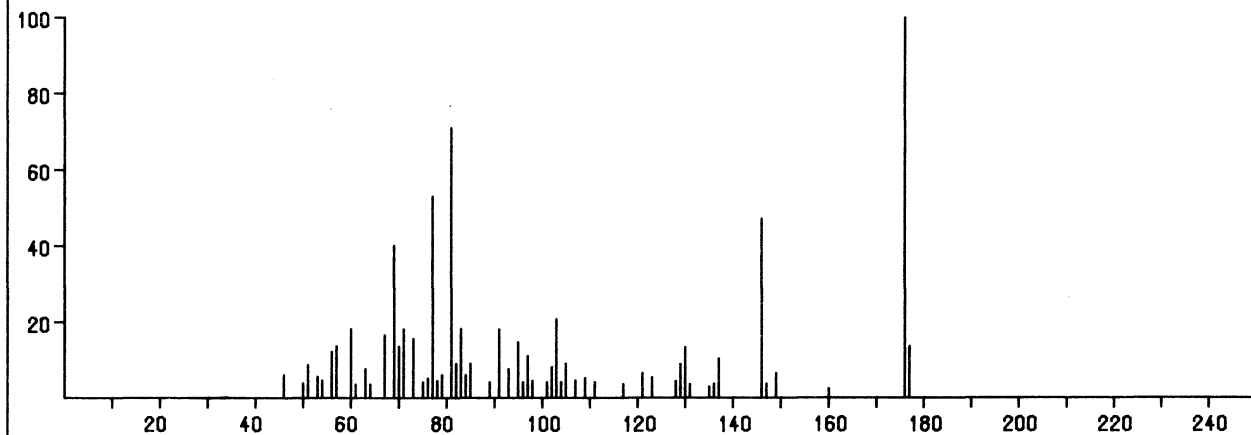
Мол.вес 176

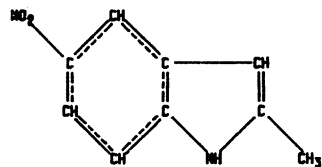
ПРИБОР: МХ 1303

U₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

4

3-НИТРО-1-МЕТИЛИНДОЛ





5-НИТРО-2-МЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
177	135	176	1000	146	59	137	31	131	35	130	667	129	128
123	31	118	38	111	56	109	38	103	236	102	31	98	63
97	177	96	59	95	97	87	31	85	132	84	83	83	243
82	80	81	277	77	122	73	344	71	333	70	94	69	802
68	52	67	63	61	35	60	236	57	617	56	97	55	333
45	87												

C₉H₈N₂O₂

Мол.вес 176

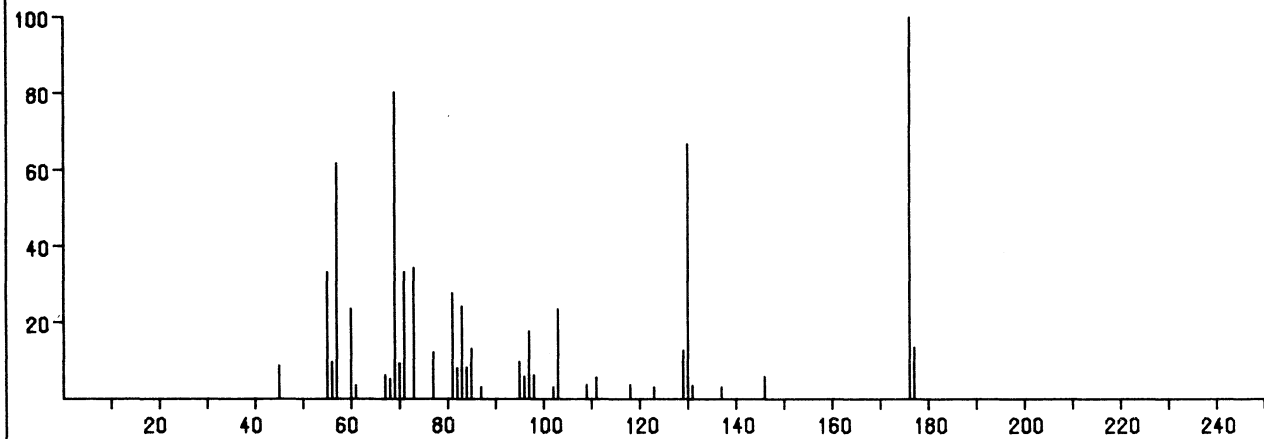
Т.пл. 171.0-172.0

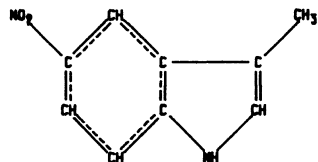
ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

5

5-НИТРО-2-МЕТИЛИНДОЛ





5-НИТРО-3-МЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
177	88	176	1000	175	160	146	24	137	12	131	44	130	718
129	248	128	88	118	64	117	12	115	11	111	12	104	20
103	300	102	104	101	32	98	15	97	30	96	12	95	25
91	17	88	10	87	14	85	31	84	19	83	48	82	20
81	96	78	28	77	288	76	48	75	44	74	27	73	93
71	72	70	31	69	280	68	25	67	26	65	17	64	11
63	40	62	11	61	16	60	72	57	172	56	32	55	140
54	12	53	16	52	38	51	97	50	28	45	44	44	10
43	174	42	19	41	174								

C₉H₈N₂O₂

Мол.вес 176

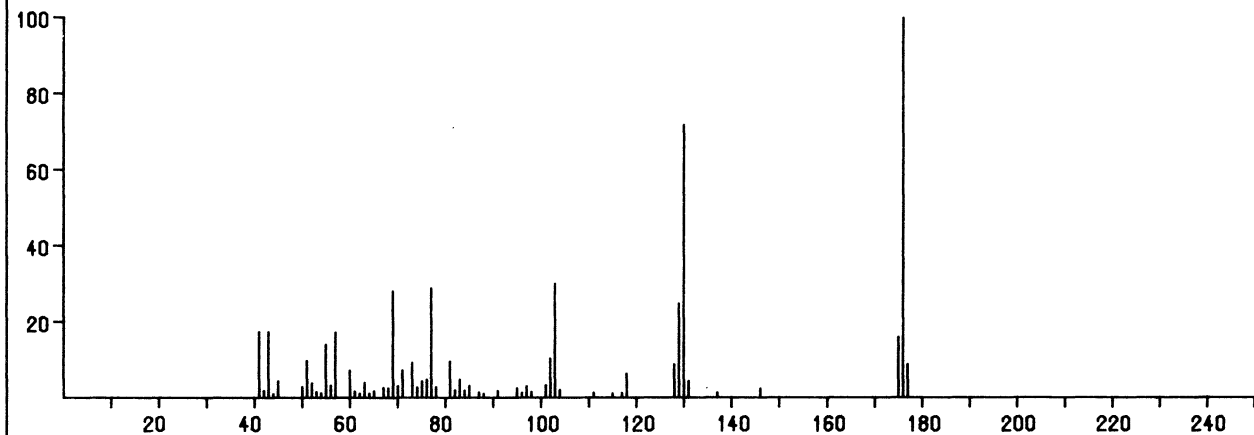
Т.пл. 127.0-130.0

Прибор: МХ 1303

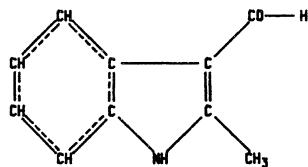
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

6

5-НИТРО-3-МЕТИЛИНДОЛ



31



2-МЕТИЛ-3-ФОРМИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
160	72	159	806	158	1000	154	17	137	11	131	22	130	142
129	43	128	22	111	16	109	11	104	16	103	155	102	50
101	19	98	16	97	38	96	15	95	22	89	22	87	13
85	31	84	22	83	53	82	19	81	72	79	20	78	13
77	210	76	22	75	20	74	14	73	66	71	66	70	27
69	242	68	22	67	22	65	35	64	11	63	40	62	14
61	11	60	48	57	129	56	28	55	100	54	11	53	10
52	19	51	75	50	19	45	38	44	11	43	161	42	19
41	113	39	47										

C₁₀H₉N₁O₁

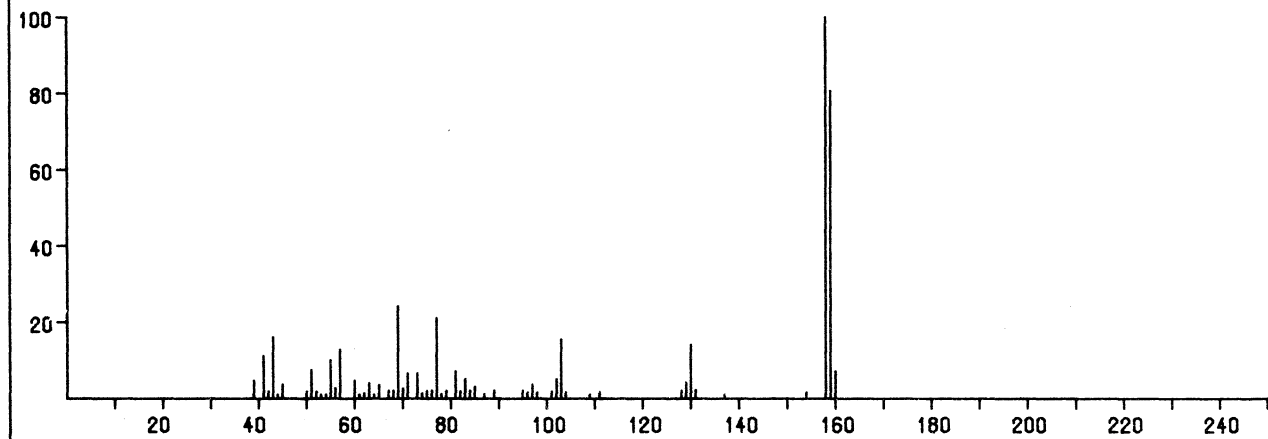
Мол.вес 159

ПРИБОР: МХ 1303

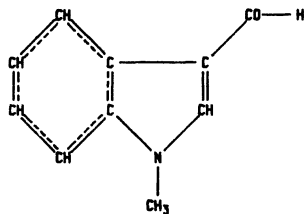
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

7

2-МЕТИЛ-3-ФОРМИЛИНДОЛ



33



1-МЕТИЛ-3-ФОРМИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
160	76	159	880	158	1000	157	20	131	11	130	145	129	12
128	19	116	15	115	24	103	122	102	45	101	19	89	100
88	19	77	190	76	13	75	24	66	27	63	80	62	22
51	45	50	10	39	40								

C₁₀H₉N₁O₁

Мол.вес 159

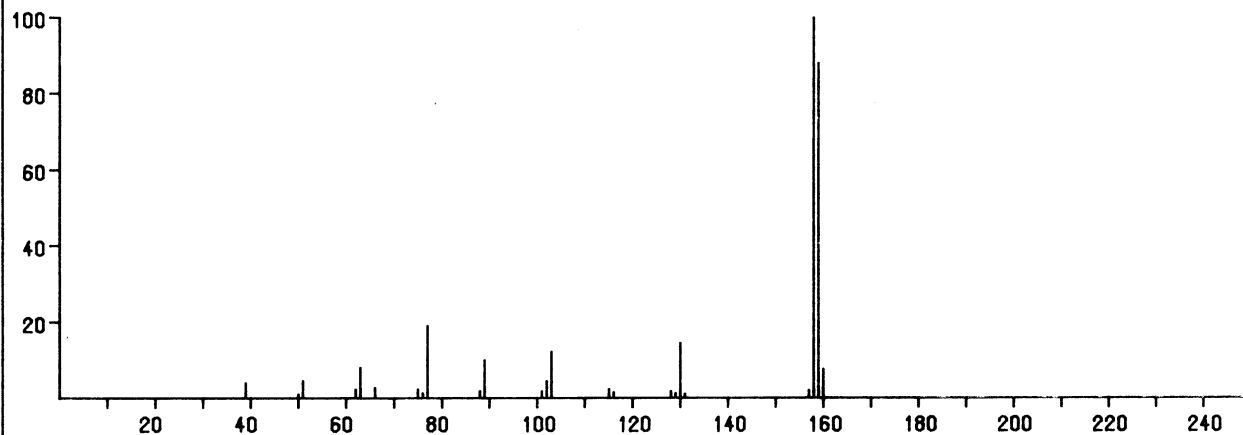
Т.пл. 69.0-70.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 40T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

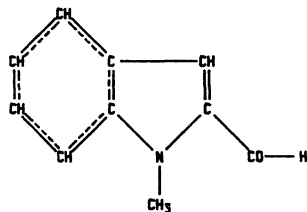
8

1-МЕТИЛ-3-ФОРМИЛИНДОЛ



35

1-МЕТИЛ-2-ФОРМИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
160	65	159	1000	158	530	157	28	150	20	149	28	145	92
144	110	131	41	130	278	129	46	128	30	117	13	116	51
115	32	114	15	111	17	104	11	103	42	102	30	101	20
98	18	97	32	96	15	95	20	90	33	89	353	88	22
87	26	85	30	84	24	83	46	82	18	81	37	79	11
78	11	77	70	76	13	75	16	74	13	73	85	71	48
70	22	69	111	68	18	67	24	65	11	64	13	63	74
62	24	61	22	60	80	57	108	56	35	55	124	54	13
51	28	50	13	45	63	44	22	43	20	42	28	41	128
39	55												

C₁₀H₉N₁O₁

Мол.вес 159

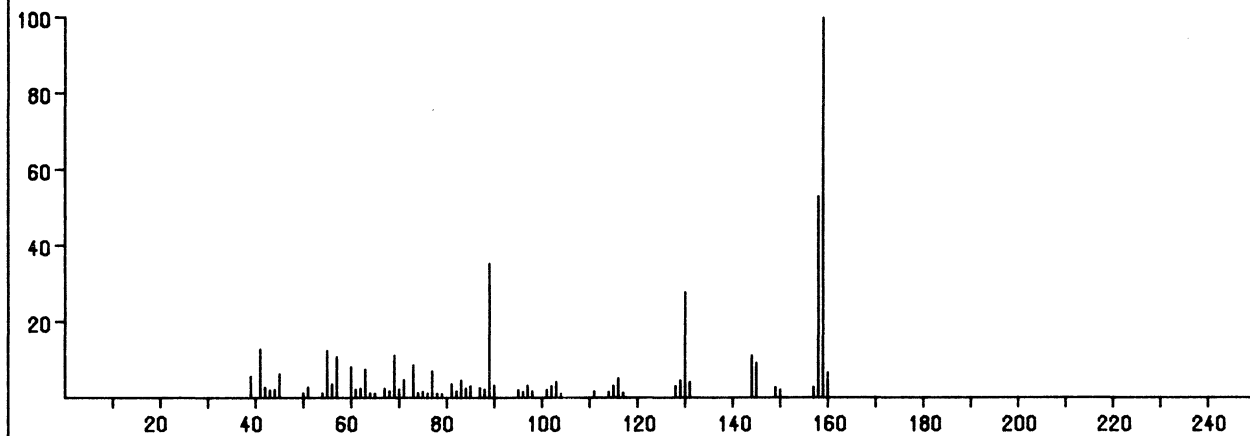
Т.пл. 110.0-112.0

Прибор: МХ 1303

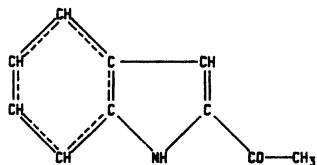
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 60T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

9

1-МЕТИЛ-2-ФОРМИЛИНДОЛ



2-АЦЕТИЛИНДОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
160	74	159	860	145	83	144	1000	143	12	130	32	117	33
116	165	115	30	114	11	90	53	89	570	88	20	77	18
69	13	63	78	62	17	51	12	45	27	43	121	41	11
39	34												

C₁₀H₉N₁O₁

Мол.вес 159

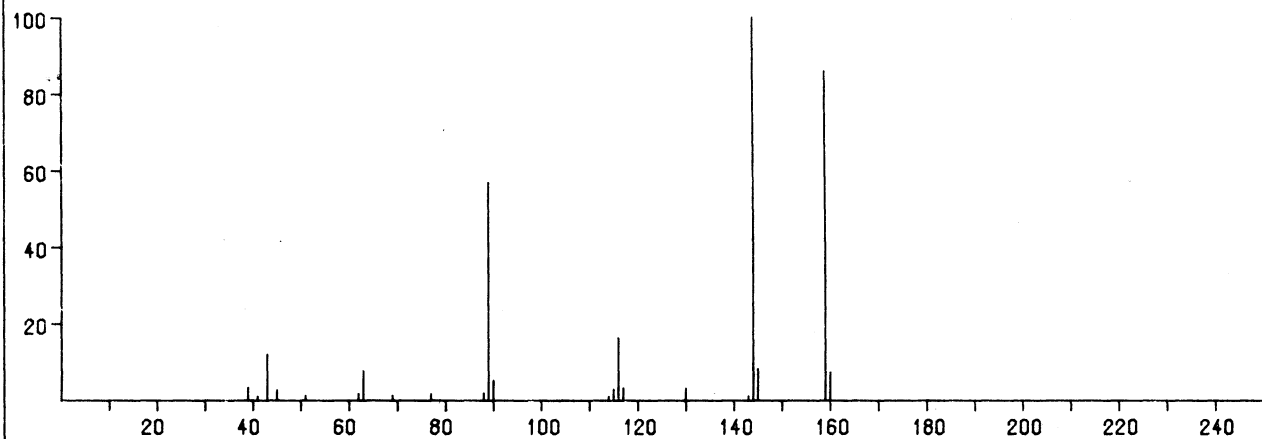
Т.пл. 130.0

Прибор: МХ 1303

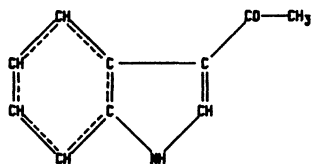
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

10

2-АЦЕТИЛИНДОЛ



39



3-АЦЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
160	21	159	437	145	70	144	1000	130	23	116	133	115	23
90	12	89	188	88	13	81	16	77	22	72	12	71	11
69	70	63	65	62	15	60	16	57	28	55	23	45	63
44	20	43	105	41	26	39	30						

C₁₀H₉N₁O₁

Мол.вес 159

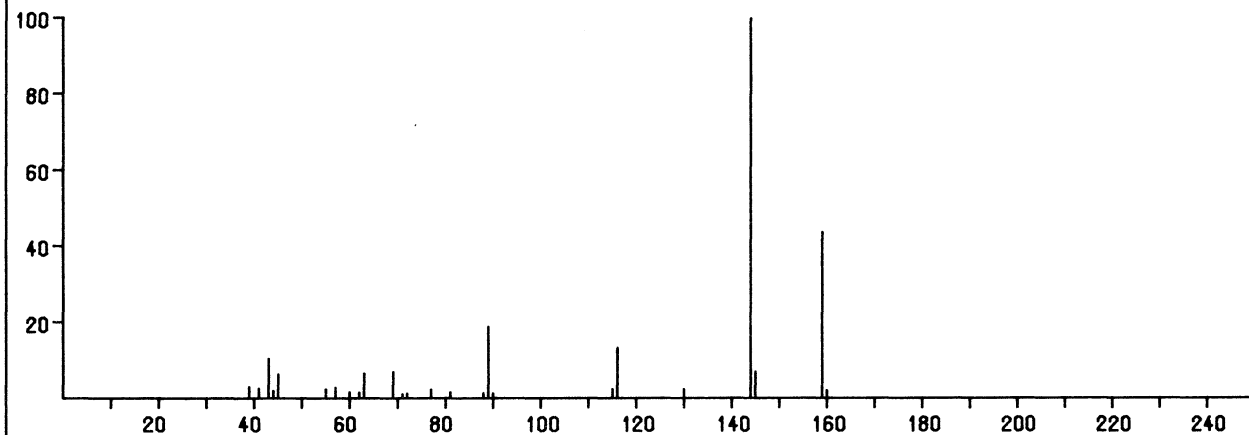
Т.пл. 190.0 ,

Прибор: МХ 1303

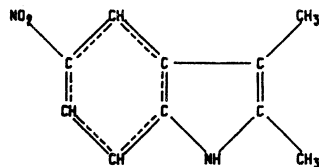
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

11

3-АЦЕТИЛИНДОЛ



41



5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
191	114	190	1000	187	34	175	66	149	46	145	63	144	800
143	514	142	113	137	97	136	43	132	97	131	37	130	94
129	154	128	80	127	31	123	46	121	46	117	80	116	60
115	211	111	43	109	63	107	34	103	57	102	69	101	43
99	34	98	54	97	117	96	49	95	149	93	74	91	74
89	43	87	37	85	151	84	77	83	197	82	91	81	571
80	37	79	49	78	34	77	151	76	54	75	51	74	37
71	343	70	163	69	580	68	189	67	160	65	51	63	60
61	49	60	257	57	743	56	163	55	657	54	77	53	83
52	49	51	91	45	314								

C₁₀H₁₀N₂O₂

Мол.вес 190

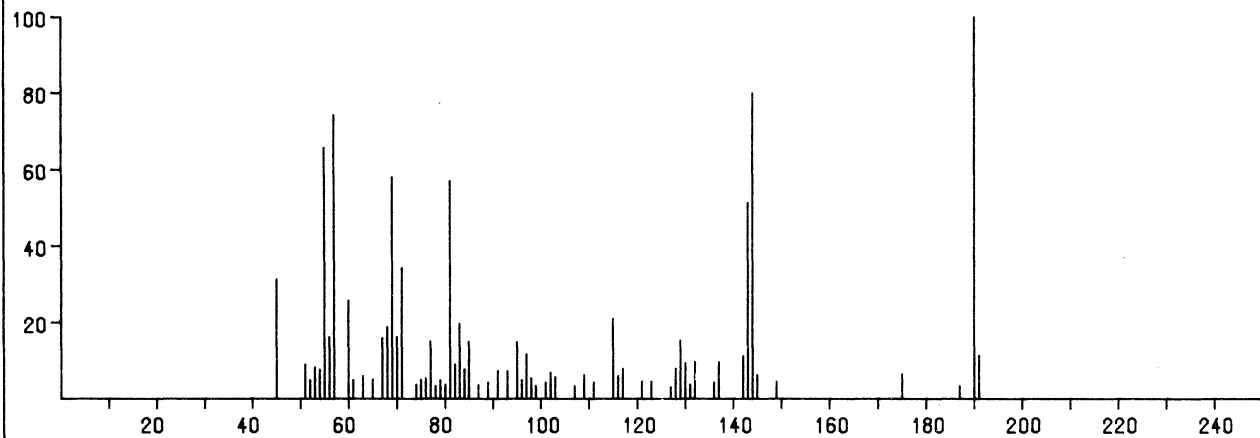
Т.пл. 184.0-186.0

Прибор: МХ 1303

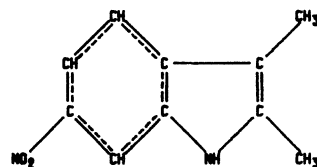
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

12

5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



43



6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
191	157	190	1000	189	73	175	35	160	240	149	60	145	37
144	497	143	370	142	47	132	42	129	154	128	65	121	34
117	70	116	41	115	191	111	42	109	42	107	33	103	30
102	42	101	30	99	39	98	38	97	134	96	45	95	104
93	37	91	58	87	30	85	171	84	65	83	211	82	75
81	317	79	37	77	107	73	215	71	317	70	110	69	793
68	72	67	130	65	33	63	30	61	38	60	321	57	718
56	134	55	560	54	39	53	33	51	65	45	680		

C₁₀H₁₀N₂O₂

Мол.вес 190

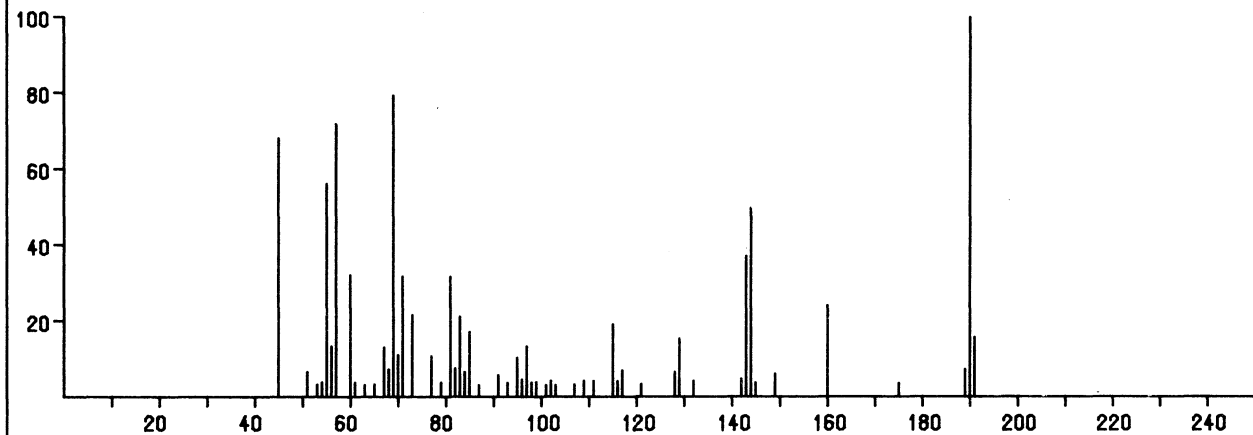
Т.пл. 140.0-141.0

Прибор, МХ 1303

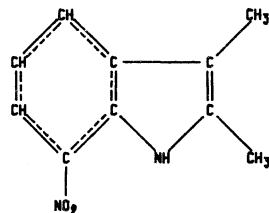
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД" ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

13

6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



45



7-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
191	123	190	1000	189	321	175	158	160	33	149	47	145	60
144	625	143	420	142	63	132	39	129	140	128	66	117	74
116	77	115	211	103	35	102	50	101	35	98	30	97	71
95	63	93	30	91	101	89	38	85	63	84	38	83	113
82	37	81	134	79	45	77	113	75	34	74	34	73	164
71	140	70	74	69	411	68	60	67	75	65	47	63	44
60	167	57	366	56	92	55	184	54	31	53	52	52	37
51	63	50	30	45	268								

C₁₀H₁₀N₂O₂

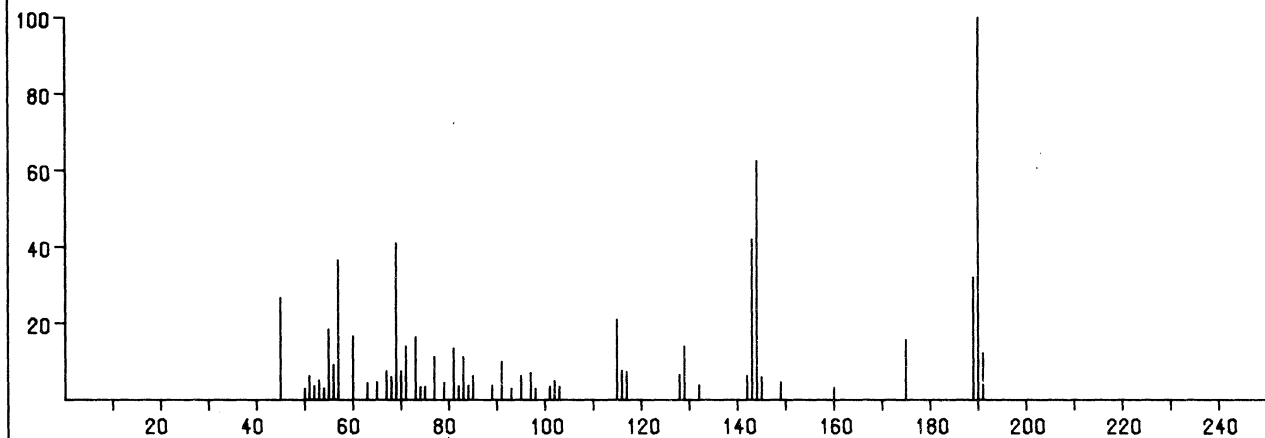
Мол.вес 190

ПРИБОР: МХ 1303

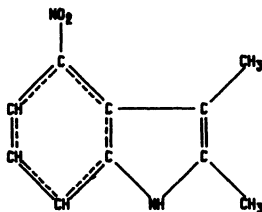
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

14

7-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



47



4-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
191	87	190	917	189	30	185	36	178	33	174	59	173	729
160	70	159	30	149	167	145	73	144	354	143	1000	142	132
141	38	137	89	136	45	135	30	129	188	128	70	127	40
125	42	123	71	121	45	117	59	116	61	113	56	112	40
111	106	110	43	109	82	107	35	105	30	103	43	102	59
101	63	99	73	98	108	97	271	96	94	95	188	94	40
93	64	91	76	90	68	89	97	87	66	85	313	84	167
83	356	82	167	81	479	80	31	79	40	78	38	77	122
76	42	75	50	74	45	73	42	71	542	70	208	69	679
68	146	67	188	65	35	63	59	61	106	60	646	57	938
56	229	55	688	54	61	53	43	51	69	45	246		

C₁₀H₁₀N₂O₂

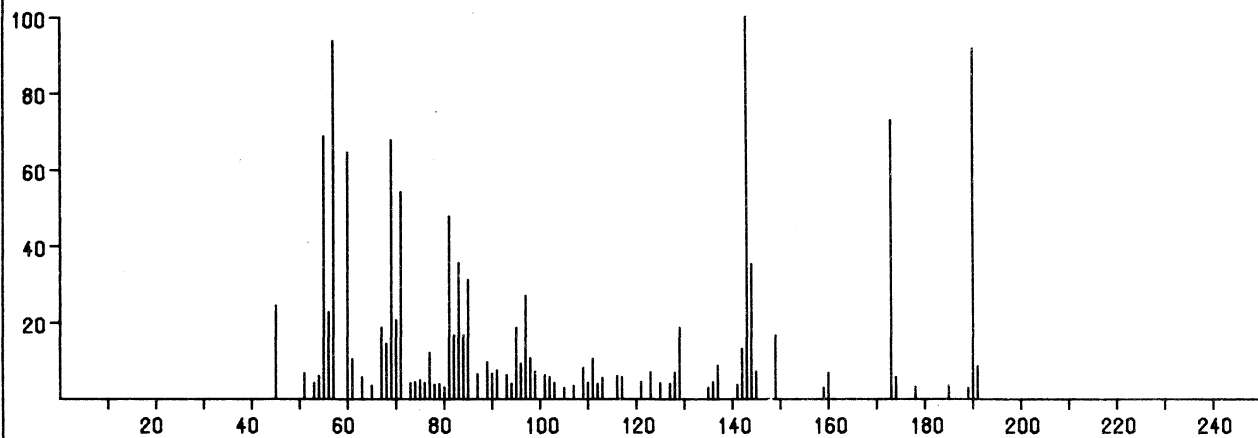
Мол.вес 190

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

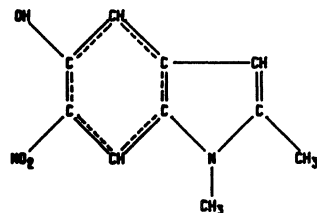
15

4-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



49

6-НИТРО-5-ОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
207	120	206	1000	205	28	189	20	176	110	173	50	161	76
160	42	159	39	150	11	149	30	148	120	147	21	146	40
145	430	144	11	137	15	133	66	132	370	131	372	130	260
129	37	125	14	123	18	119	21	118	55	117	140	116	116
115	16	111	32	109	29	107	12	106	13	105	33	104	55
103	88	102	23	99	11	98	10	97	60	96	16	95	50
93	20	92	25	91	110	90	165	89	190	88	14	85	55
84	16	83	78	82	32	81	105	80	15	79	40	78	94
77	184	76	33	75	33	74	11	71	110	70	33	69	244
68	28	67	55	66	60	65	64	64	55	63	134	62	17
60	38	57	221	56	206	55	150	54	25	53	72	52	33
51	78	50	31	45	105	44	24	43	195	42	124	41	124
40	16	39	195										

C₁₀H₁₀N₂O₃

Мол.вес 206

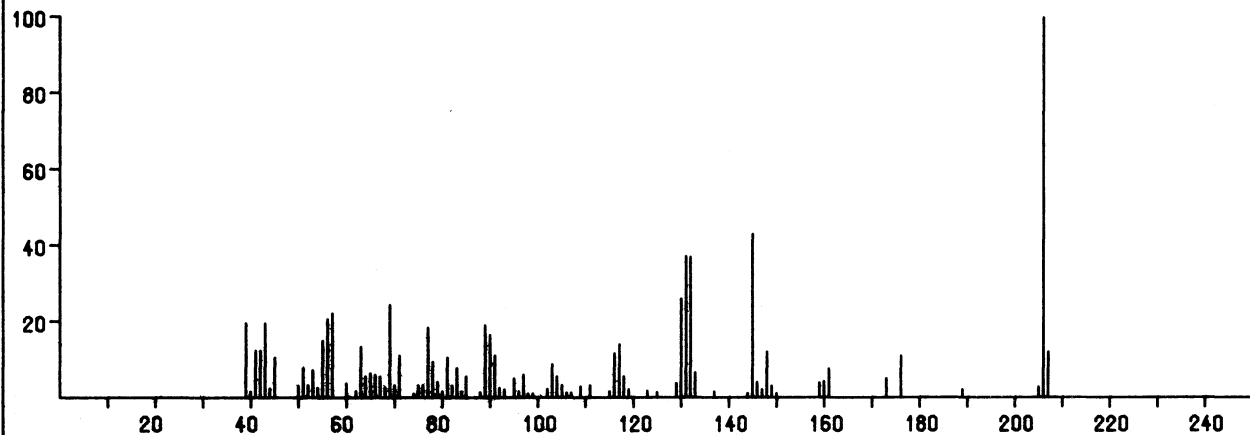
Т.пл. 160.0-161.0

ПРИБОР: МХ 1303

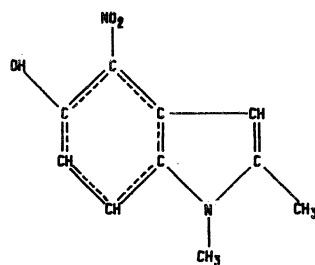
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 110T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

16

6-НИТРО-5-ОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



51



4-НИТРО-5-ОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
207	100	206	1000	205	20	189	28	176	95	173	44	161	29
160	48	158	37	150	19	149	47	148	95	147	15	146	20
145	180	144	16	143	25	137	44	136	20	135	15	133	52
132	115	131	372	130	220	129	63	125	11	123	29	121	20
119	33	118	30	117	72	116	54	115	19	113	10	112	10
111	30	110	13	109	32	107	18	106	12	105	28	104	31
103	58	102	19	101	14	99	14	98	26	97	72	95	70
94	14	93	34	92	21	91	71	90	59	89	105	88	10
87	20	85	70	84	38	83	114	82	45	81	240	80	21
79	37	78	47	77	133	76	28	75	24	74	15	73	152
71	143	70	68	69	640	68	70	67	86	66	38	65	64
64	20	63	65	62	10	61	30	60	171	57	312	56	171
55	285	54	37	53	37	52	20	51	36	50	13	45	200
44	55	43	380	41	295								

C₁₀H₁₀N₂O₃

Мол.вес 206

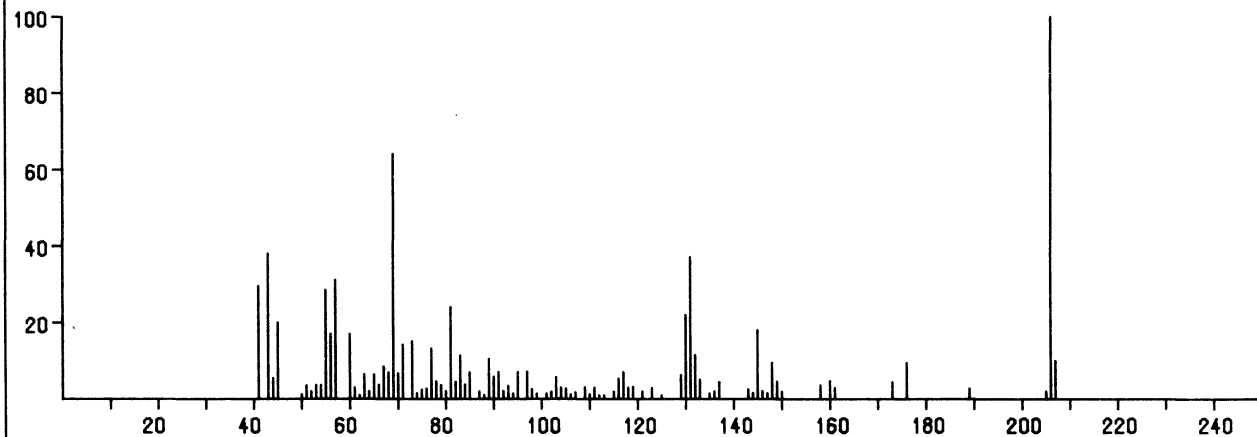
Т.пл. 155.0-157.0

Прибор: МХ 1303

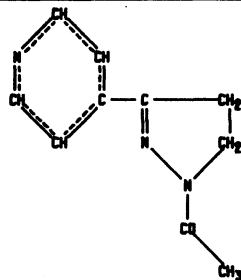
U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=80T₂=100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

17

4-НИТРО-5-ОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



53



18

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-4)ПИРАЗОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
189	207	148	65	147	1000	146	492	119	23	118	43	117	23
105	21	91	43	77	40								

C₁₀H₁₁N₃O

Мол.вес 189

Т.пл. 161.0-162.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 эВ

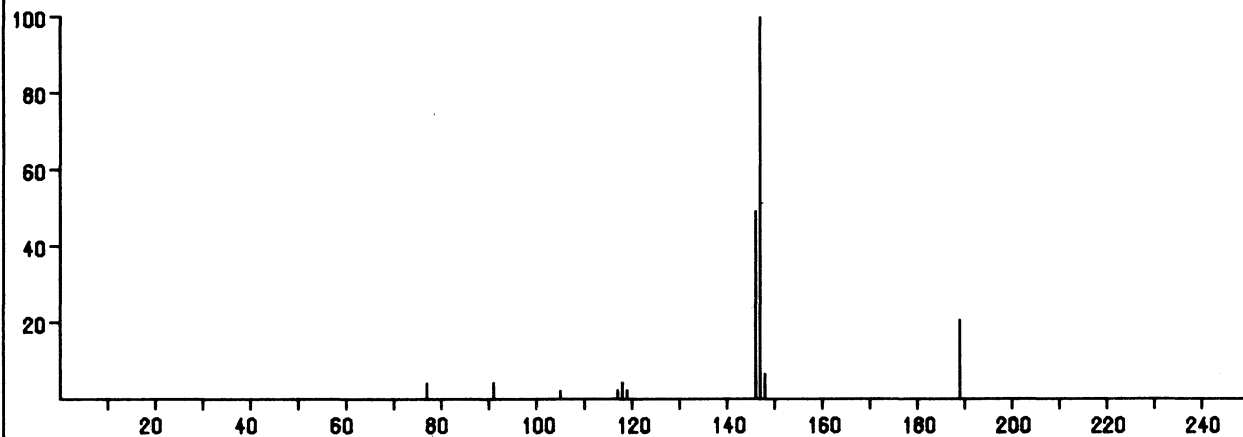
СИСТЕМА НАПУСКА: ПРЯМОЙ ВВОД

T_i = 100

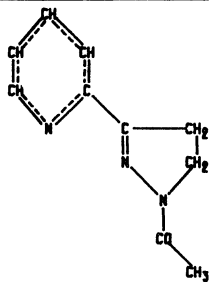
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

18

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-4)ПИРАЗОЛИН



55



19

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
189	213	188	38	148	38	147	540	146	1000	119	56	118	415
117	252	105	63	104	128	93	35	91	61	79	137	78	252

C₁₀H₁₁N₃O

Мол.вес 189

Т.пл. 132.0-133.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВ

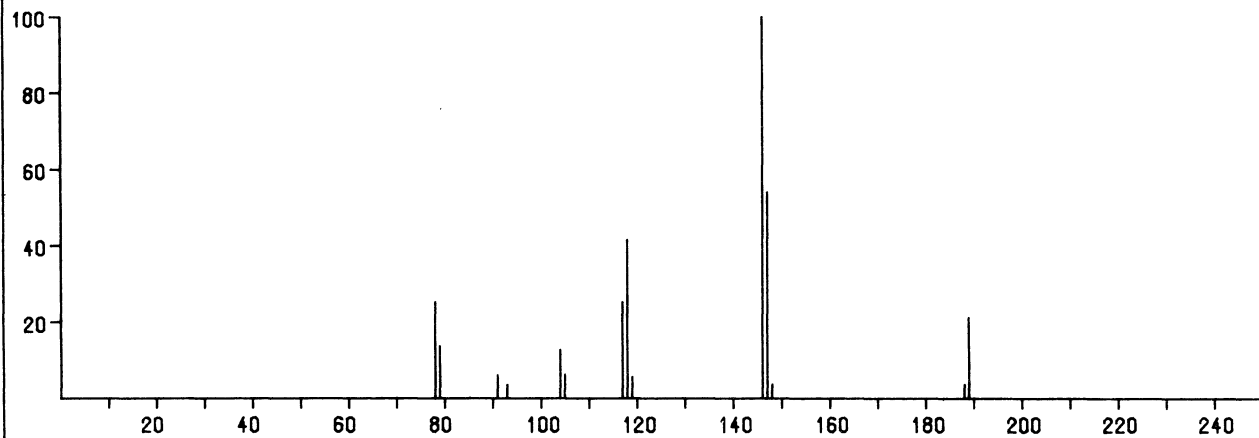
СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 90

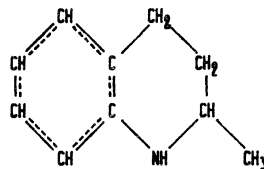
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

19

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН



57



2-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОКИНОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
148	40	147	319	146	53	145	19	144	82	143	429	142	60
141	14	140	16	133	101	132	1000	131	68	130	131	129	26
128	91	118	49	117	184	116	47	115	117	114	10	106	17
105	46	104	36	103	47	102	35	101	38	98	12	97	12
93	13	91	51	90	30	89	37	87	12	84	11	83	16
82	10	81	14	79	36	78	90	77	121	76	39	75	38
74	22	73	17	71.5	20	71	13	70	11	69	19	67	19
66	26	65.5	35	65	55	64.5	19	64	19	63	45	62	17
60	17	59	51	58.5	24	57	51	56	15	55	41	54	14
53	28	52	32	51	77	50	39	45	49	42	331	41	107
40	44	39	245	38	94	37	64	36	16	31	17	30	15
29	82	27	231	26	148	25	30						

C₁₀H₁₃N

Мол.вес 147

Давление: 59.0 мм

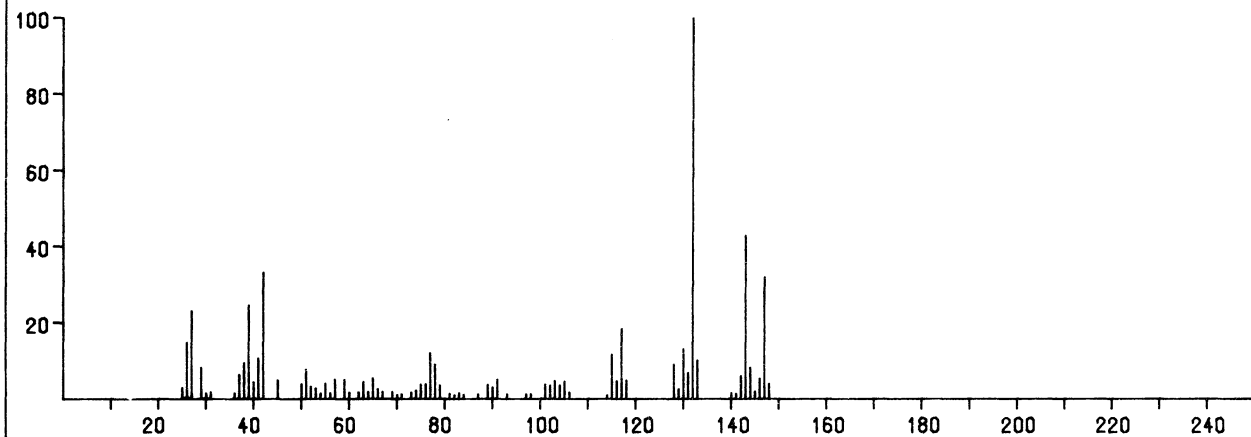
Т. кип. 158.0

Прибор: МХ 1303

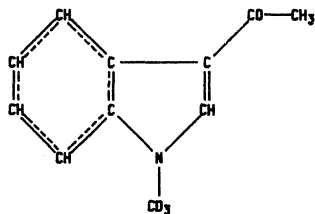
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
БАЛЛОНT₁ = 250T₂ = 250ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

20

2-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОХИНОЛИН



59



1-ТРИДЕЙТЕРОМЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
177	44	176	450	175	10	162	95	161	1000	160	27	133	60
131	11	115	16	106	27	105	35	104	13	103	13	89	25
88	11	81	14	80.5	18	79	34	78	34	77	21	74	14
69	32	63	20	43	27	39	11						

C₁₁H₈N₁O₁D₃

Мол.вес 176

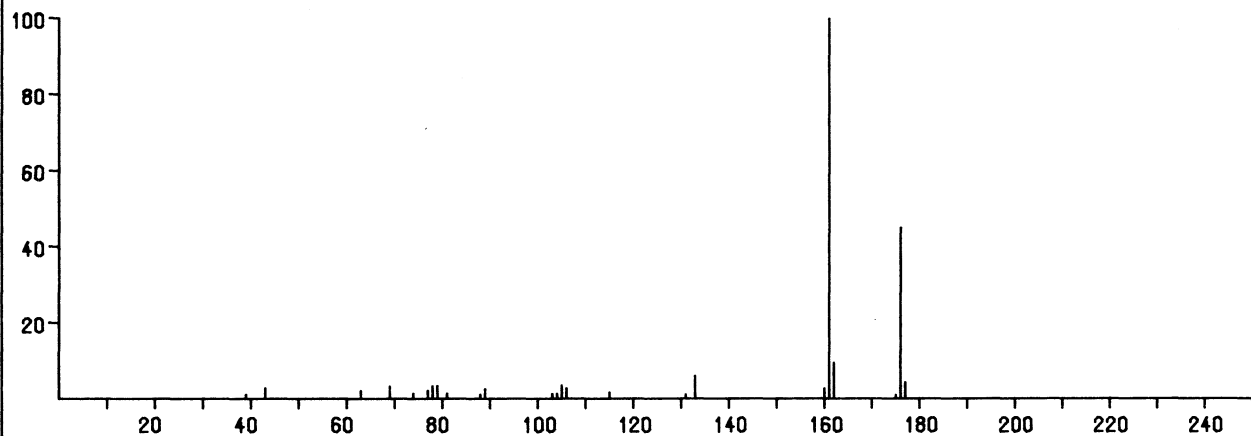
Т.пл. 190.0-191.0

Прибор: МХ 1303

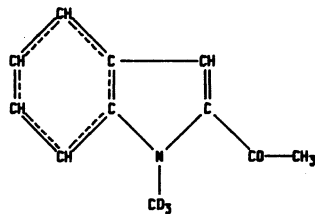
U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=60T₂=100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

21

1-ТРИДЕЙТЕРОМЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ



61



1-ТРИДЕЙТЕРОМЕТИЛ-2-АЦЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
177	46	176	865	175	111	174	177	162	46	161	1000	160	71
147	16	133	65	132	30	131	11	115	26	114	11	105	10
104	10	90	38	89	1000	88	31	79	12	78	18	77	11
63	61	62	17	51	12	43	85	39	27				

C₁₁H₈N₁O₁D₃

Мол.вес 176

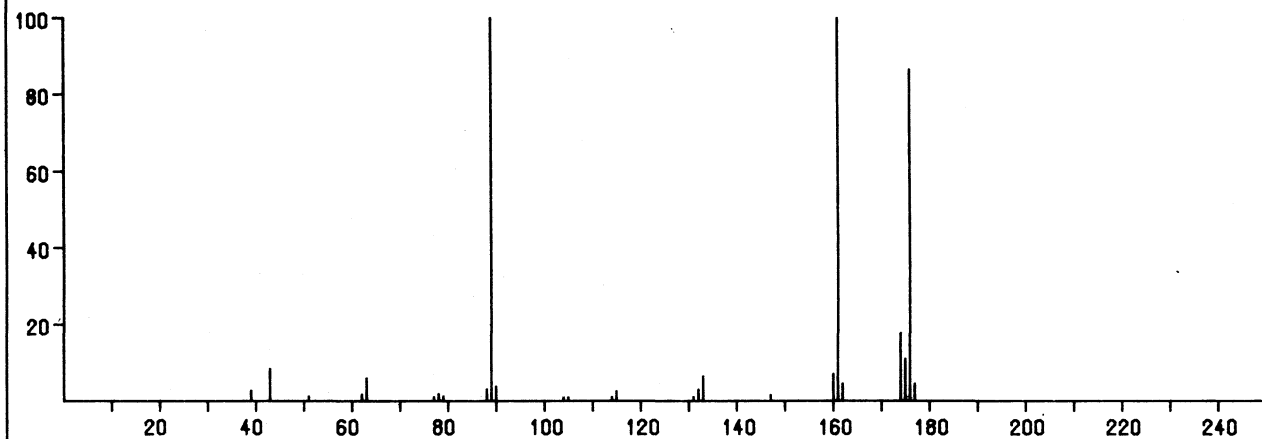
Т.пл. 72.0

Прибор: МХ 1303

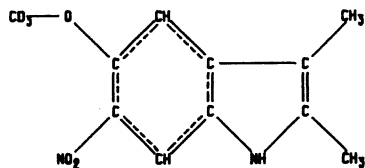
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 40T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

22

1-ТРИДЕЙТЕРОМЕТИЛ-2-АЦЕТИЛИНДОЛ



63



6-НИТРО-5-ТРИДЕЙТЕРОМЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
224	98	223	1000	205	43	193	32	175	13	174	12	173	75
168	12	167	194	165	12	162	10	161	18	159	10	150	64
149	616	148	12	147	611	146	32	145	421	144	37	143	17
135	15	134	40	133	40	132	16	131	35	130	40	129	21
119	12	118	27	117	21	116	119	115	12	113	48	112	37
105	13	104	37	103	13	97	11	95	10	92	16	91	10
90	16	89	18	85	11	84	11	83	37	81	17	79	10
78	20	77	22	76	11	75	10	71	102	70	81	69	59
67	11	66	10	65	11	63	15	60	10	57	167	56	54
55	70	53	12	51	10	45	16	44	10	43	113	42	20
41	70	39	24										

C₁₁H₉N₂O₃D₃

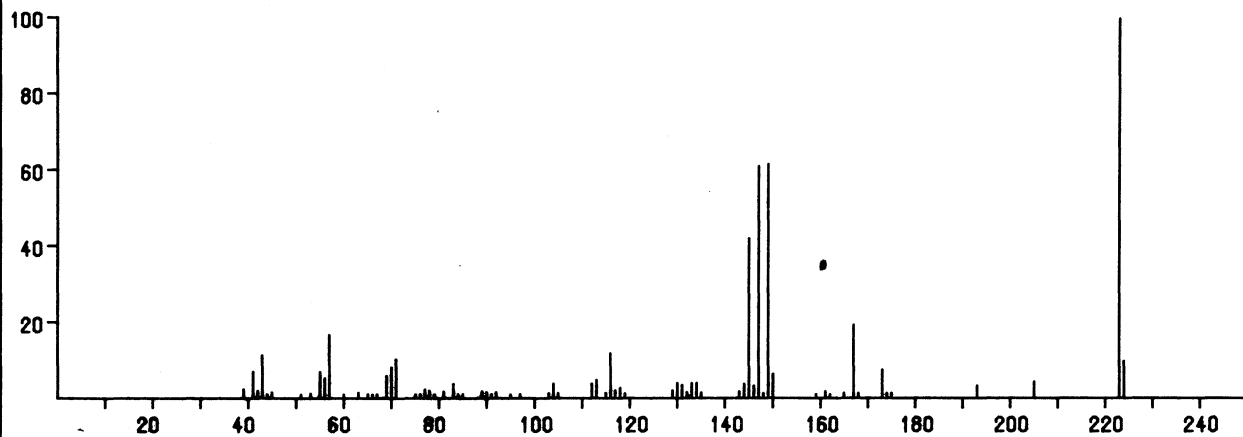
Мол.вес 223

Прибор: МХ 1303

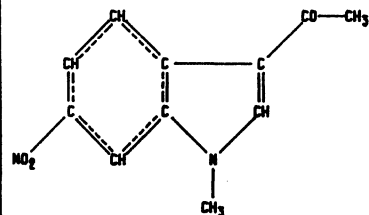
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЯСКИ:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ М.В.ЛОМОНОСОВА

23

6-НИТРО-5-ТРИДЕЙТЕРОМЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



65



6-НИТРО-1-МЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
219	38	218	387	204	63	203	1000	173	22	172	12	158	97
157	773	145	37	143	15	130	10	129	43	128	42	127	10
123	10	116	12	115	22	114	20	109	13	103	25	102	73
101	23	98	20	97	48	96	23	95	25	90	10	89	12
88	13	87	28	85	33	84	27	83	67	82	27	81	38
79	15	78	10	77	43	76	20	75	17	73	52	71	68
70	25	69	120	68	18	67	32	63	17	62	13	61	12
60	45	57	180	56	35	55	150	54	13	51	23	44	42
43	310	42	45	41	108								

C₁₁H₁₀N₂O₃

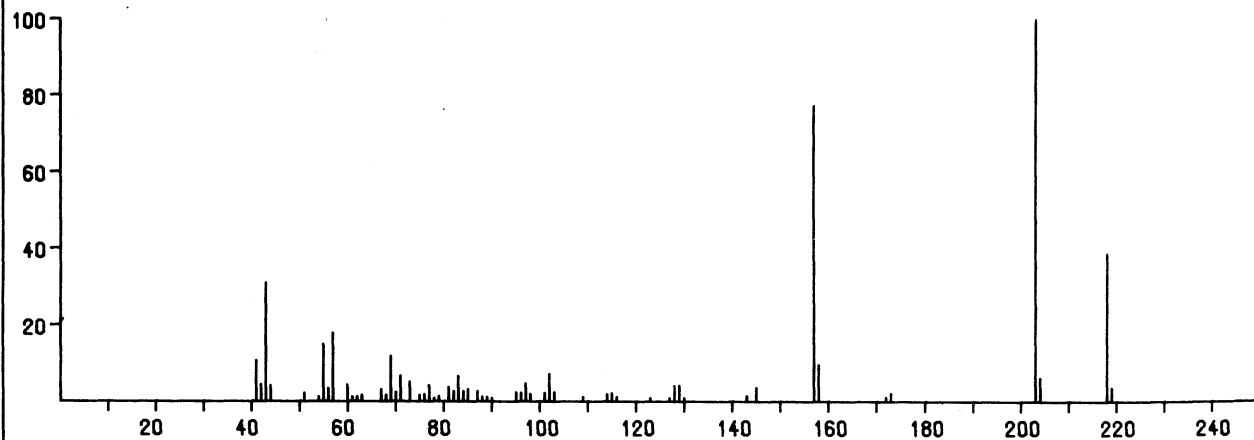
Мол.вес 218

ПРИБОР: МХ 1303

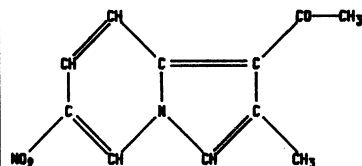
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

24

6-НИТРО-1-МЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ



67



6-НИТРО-1-АЦЕТИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛИЗИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
219	73	218	1000	204	52	203	875	173	14	172	84	171	29
158	21	157	467	149	16	145	13	144	35	143	46	142	28
137	14	136	51	130	46	129	107	128	59	117	28	116	10
115	23	111	12	109	11	107	62	103	43	102	84	101	23
97	33	95	20	91	16	89	12	85	39	84	14	83	42
82	15	81	73	79	12	78	79	77	113	76	37	75	18
73	50	71	84	70	23	69	231	68	16	65	14	63	31
60	51	57	174	56	24	55	101	53	13	52	28	51	73
50	26	45	73	44	41	43	281	42	12	41	107		

C₁₁H₁₀N₂O₃

Мол.вес 218

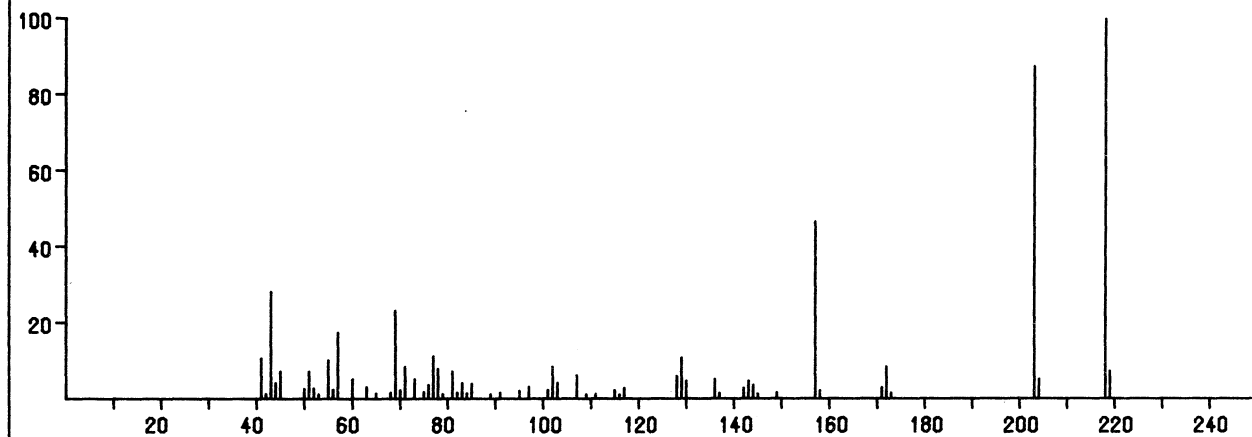
Т.пл. 200.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

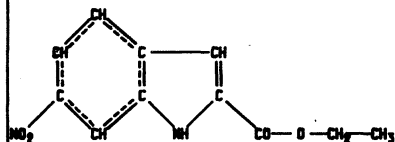
25

6-НИТРО-1-АЦЕТИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛИЗИН



69

6-НИТРО-2-КАРБЭТОКСИИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
235	84	234	905	204	13	190	148	189	1000	174	10	173	10
163	10	162	10	161	16	160	10	159	71	144	95	143	382
135	10	132	14	131	62	130	13	117	21	116	98	115	487
114	11	112	14	105	14	104	13	103	28	99	14	98	35
97	16	96	17	90	24	89	82	88	40	86	25	85	22
84	44	83	19	82	24	78	22	77	35	76	16	74	30
72	49	71	19	70	78	69	14	68	21	66	10	65	13
64	36	63	48	62	11	61	30	58	114	57	24	56	87
55	10	52	16	51	11	45	81	44	21	43	152	42	14
41	63	39	35										

C₁₁H₁₀N₂O₄

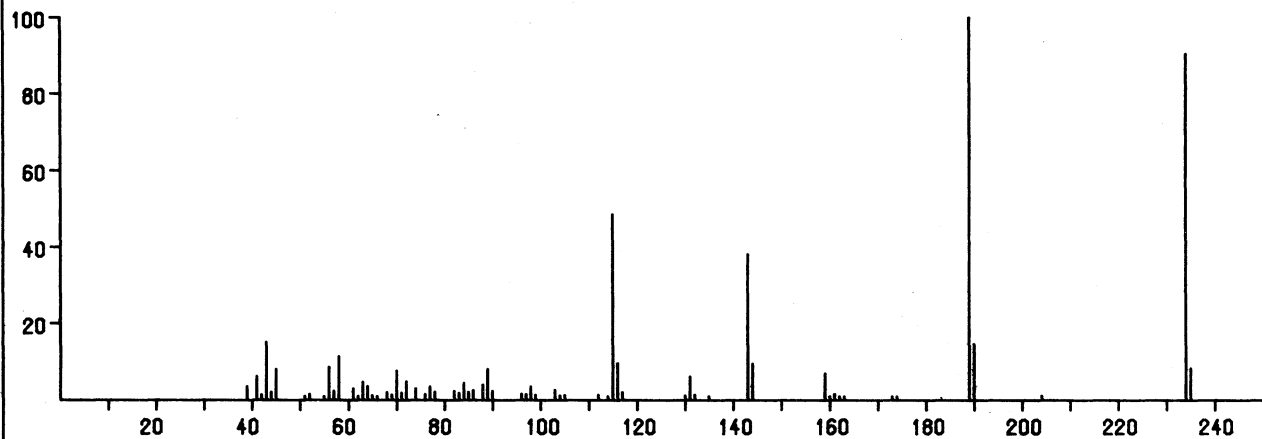
Мол.вес 234

Прибор: МХ 1303

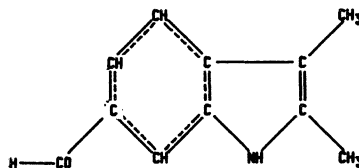
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

26

6-НИТРО-2-КАРБОКСИИНДОЛ



71



6-ФОРМИЛ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
174	116	173	1000	162	14	161	250	153	11	150	20	149	250
148	150	147	50	135	18	134	39	133	33	123	20	122	24
121	111	109	50	108	44	107	20	104	13	97	30	92	26
91	39	80	184	70	106	63	61	55	117	51	150	45	524

C₁₁H₁₁N₁O₁

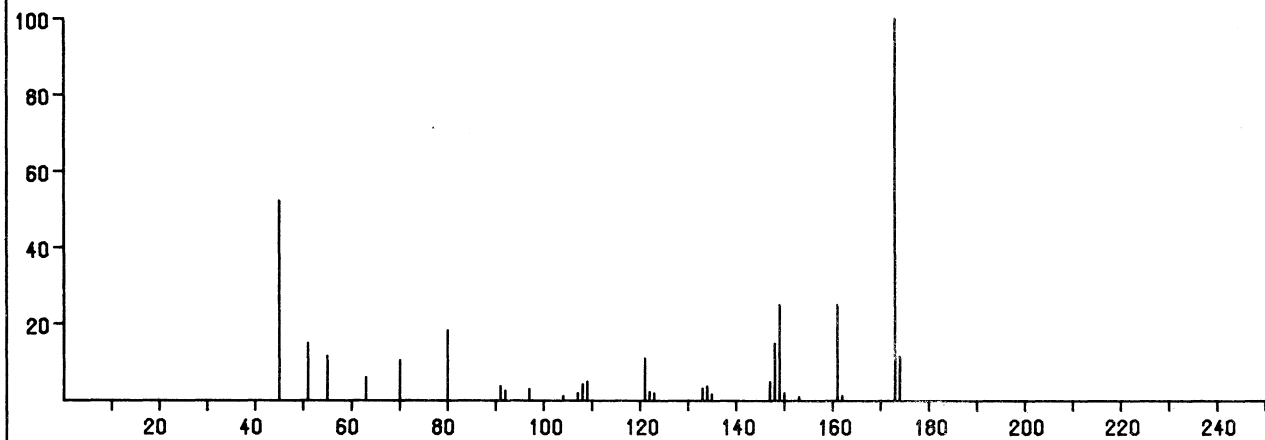
Мол.вес 173

Т.пл. 138.0-139.0

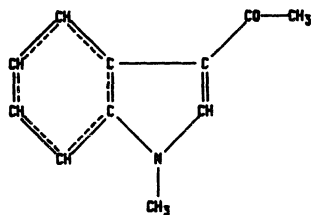
U₁=2000 вU₂=500 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=90T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

27

6-ФОРМИЛ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



73



28

1-МЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
174	36	173	462	159	90	158	1000	130	84	129	14	128	17
115	21	103	79	102	34	101	13	89	25	79	20	77	118
75	10	72.5	12	63	22	43	24	39	10				

C₁₁H₁₁N₁O₁

Мол.вес 173

Т.пл. 108.0-110.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВ

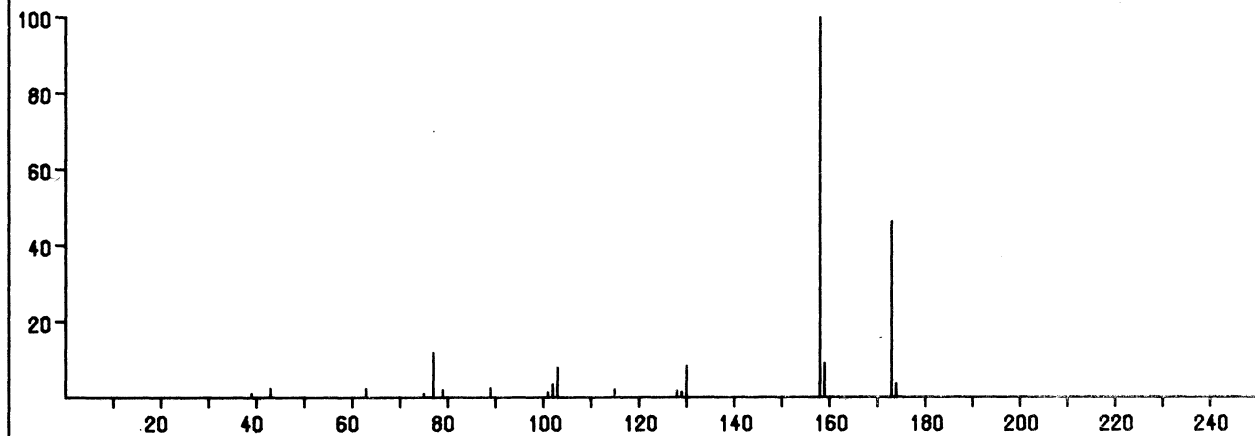
СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 80 T₂ = 100

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

28

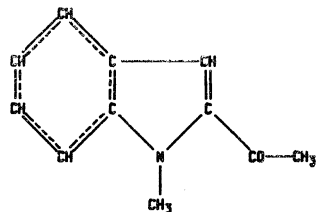
1-МЕТИЛ-3-АЦЕТИЛИНДОЛ



75

29

1-МЕТИЛ-2-АЦЕТИЛИНДОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
174	118	173	970	172	81	159	115	158	1000	144	35	131	25
130	244	129	25	128	28	115	54	114	16	103	45	102	39
101	13	90	45	89	680	88	22	87	10	86.5	11	79	10
77	78	76	15	75	16	63	78	62	16	51	34	43	130
39	38												

C₁₁H₁₁N₁O₁

Мол.вес 173

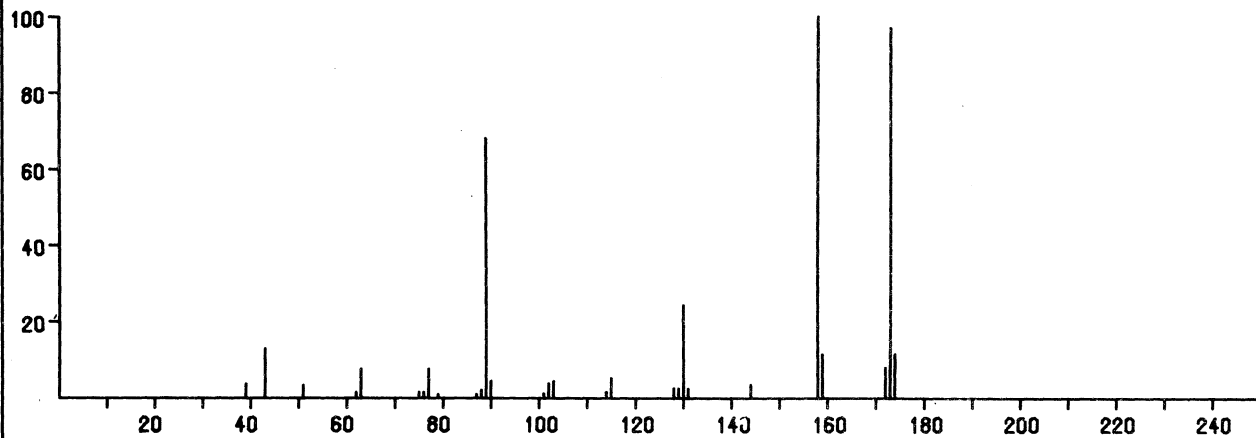
Т.пл. 72.0

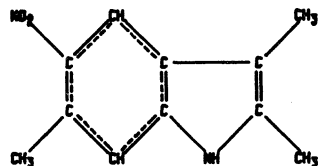
ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 40T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

29

1-МЕТИЛ-2-АЦЕТИЛИНДОЛ





5-НИТРО-2,3,6-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
205	51	204	500	203	10	188	46	187	580	174	10	160	34
159	442	158	552	157	458	156	213	155	15	154	20	146	16
145	26	144	62	143	253	142	119	141	24	132	196	131	48
130	76	129	42	128	56	127	25	118	10	117	36	116	85
115	332	114	11	104	10	103	29	102	34	101	10	97	26
95	14	91	105	90	11	89	65	87	15	85	112	84	12
83	45	82	11	81	35	79	119	78	100	77	44	76	79
75	48	74	65	73	72	71	96	70	20	69	146	68	12
67	22	66	15	65	114	64	24	63	130	62	14	61	14
57	250	56	37	55	153	54	13	53	51	52	36	51	43
45	170	44	520	43	284	42	142	41	199	40	13	39	395

C₁₁H₁₂N₂O₂

Мол.вес 204

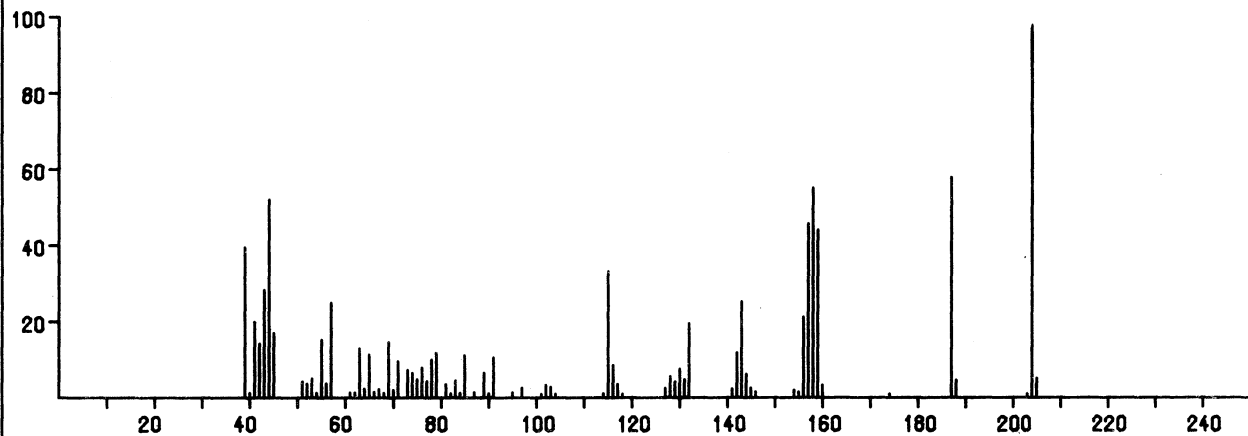
Т.пл. 162.0-163.0

Прибор: МХ 1303

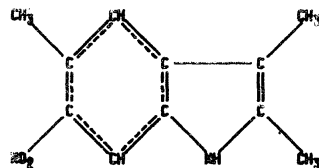
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

30

5-НИТРО-2,3,6-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



79



6-НИТРО-2,3,5,-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
205	95	204	1000	203	31	188	73	187	920	185	25	175	20
174	146	173	32	172	90	171	27	160	32	159	360	158	610
157	480	156	395	155	36	154	38	149	23	146	31	145	36
144	135	143	315	142	129	141	42	140	21	137	63	136	29
133	21	132	133	131	73	130	112	128	81	127	42	126	63
123	27	121	27	119	23	117	42	116	90	115	355	114	25
109	35	107	21	103	42	102	32	101	21	97	42	95	63
93	46	91	115	89	75	87	21	85	29	84	25	83	67
82	41	81	33	80	21	79	42	78	46	77	160	76	23
75	31	73	68	71	68	70	56	68	92	67	65	66	21
65	108	64	31	63	98	60	68	57	157	56	42	55	187
54	31	53	84	52	62	51	133	45	100	44	35	43	250
42	173	41	355	39	164								

C₁₁H₁₂N₂O₂

Моl.вес 204

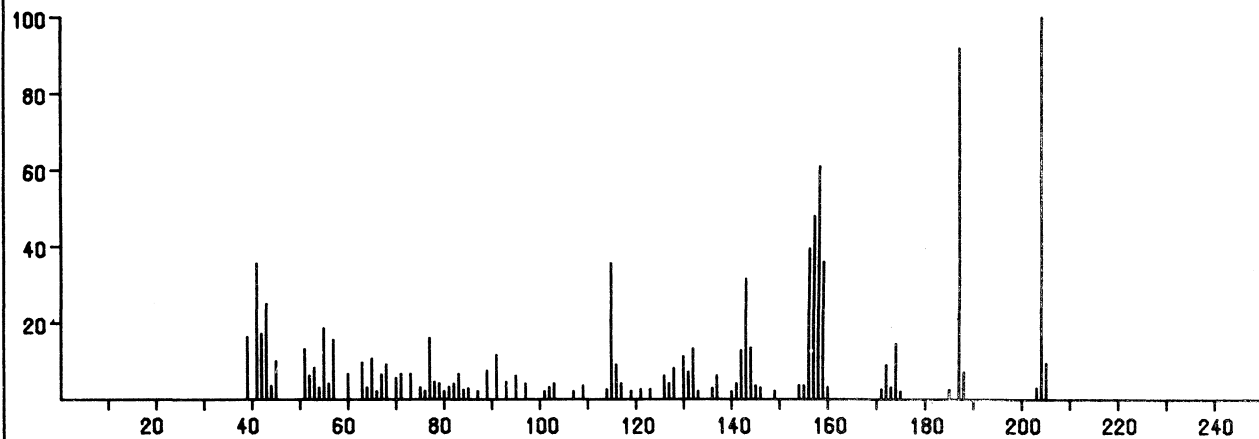
Т.пл. 161.0-163.0

Прибор: МХ 1303

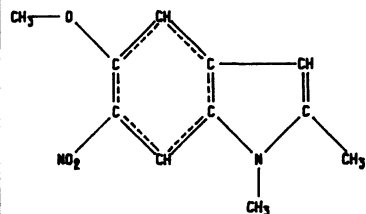
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 110T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

31

6-НИТРО-2,3,5, - ТРИМЕТИЛИНДОЛ



81



6-НИТРО-5-МЕТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
221	95	220	1000	205	48	190	73	174	19	173	270	172	41
162	37	160	45	159	21	148	25	147	43	146	82	145	90
144	680	143	212	142	110	132	119	131	250	130	126	129	62
128	52	119	45	118	55	117	62	116	112	115	195	104	27
103	82	102	50	101	21	91	123	90	84	89	112	83	25
81	39	78	41	77	125	76	29	75	37	73	23	71	25
69	123	67	21	66	27	65	41	64	27	63	950	60	21
57	68	56	100	55	86	53	27	51	37	45	41	43	108
42	37	41	82	39	66								

C₁₁H₁₂N₂O₃

Мол.вес 220

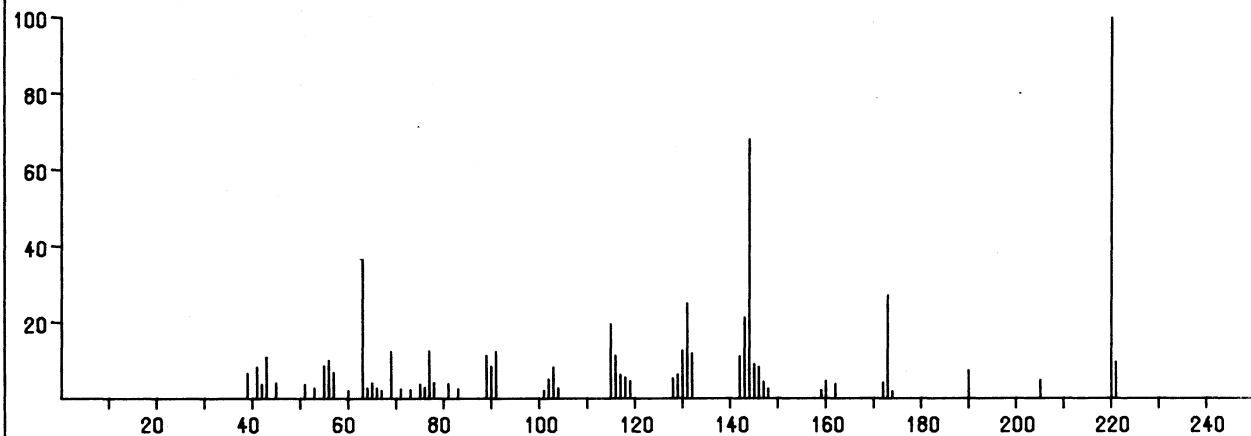
Т.пл. 114.0-116.0

Прибор: МХ 1303

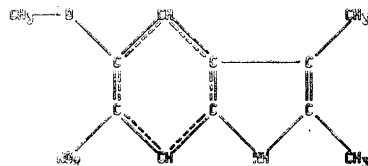
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 130T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

32

6-НИТРО-5-МЕТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



83



6-НИТРО-5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
221	95	220	1000	219	29	205	25	190	27	174	12	173	180
172	51	162	11	160	47	159	10	158	14	147	175	146	38
145	56	144	500	143	192	141	42	132	47	131	125	130	71
129	31	128	28	118	19	117	23	116	19	115	50	104	17
103	33	102	22	91	16	89	21	78	12	77	84	76	13
69	12	65	12	63	22	57	13	55	14	53	13	52	14
51	25	45	19	43	21	42	50	41	16	39	20		

C₁₁H₁₂N₂O₃

МоЛ.вЕС 220

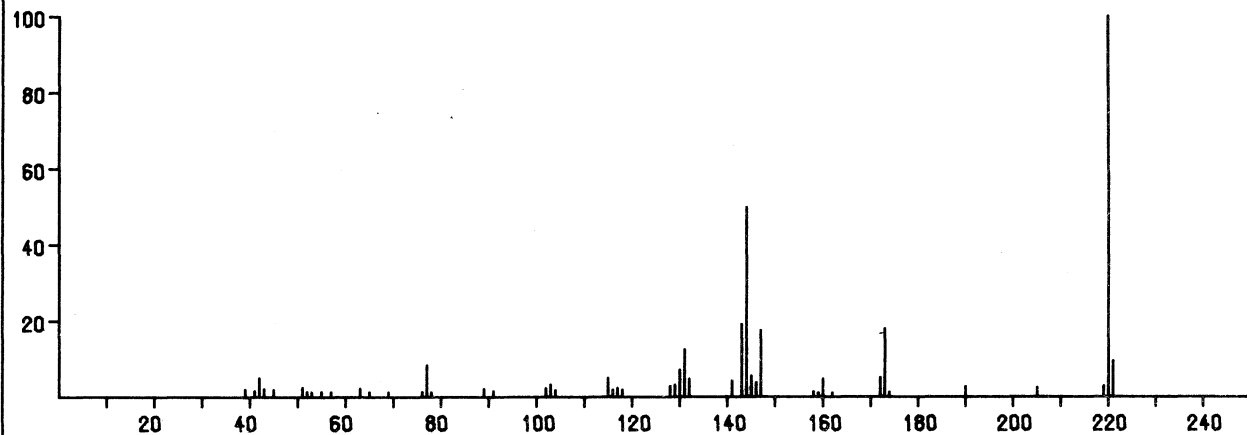
Т.пл. 179.0-180.0

Прибор: МХ 1303

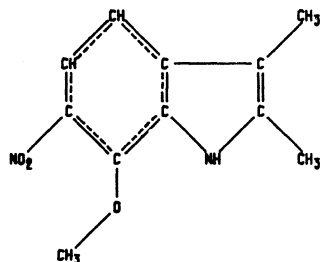
U₁ = 2000 ВU₂ = 50 ВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 130T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
ИГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

33

6-НИТРО-5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



85



34

6-НИТРО-7-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
221	52	220	620	219	20	205	12	204	75	203	720	202	18
191	11	190	16	189	43	188	20	187	66	177	31	176	15
175	115	174	147	173	1000	172	34	171	14	161	15	160	71
159	147	158	79	157	10	150	11	149	25	148	11	147	25
146	18	145	14	144	23	143	28	142	29	141	10	137	24
136	13	133	10	132	23	131	92	130	78	129	41	128	14
127	11	123	16	121	16	118	11	117	13	116	22	115	25
113	13	111	22	110	17	109	19	107	12	105	14	104	31
103	65	102	23	101	15	99	20	98	21	97	51	96	16
95	36	94	19	91	20	90	17	89	42	87	14	85	83
84	28	83	70	82	28	81	100	80	11	79	18	78	110
77	110	76	24	75	15	74	14	73	48	71	14	70	46
69	25	68	29	67	28	65	19	64	20	63	55	61	60
60	120	57	28	56	51	45	175	43	30				

C₁₁H₁₂N₂O₃

Мол.вес 220

Т.пл. 174.0-176.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 В

U₂ = 50 ЭВ

СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

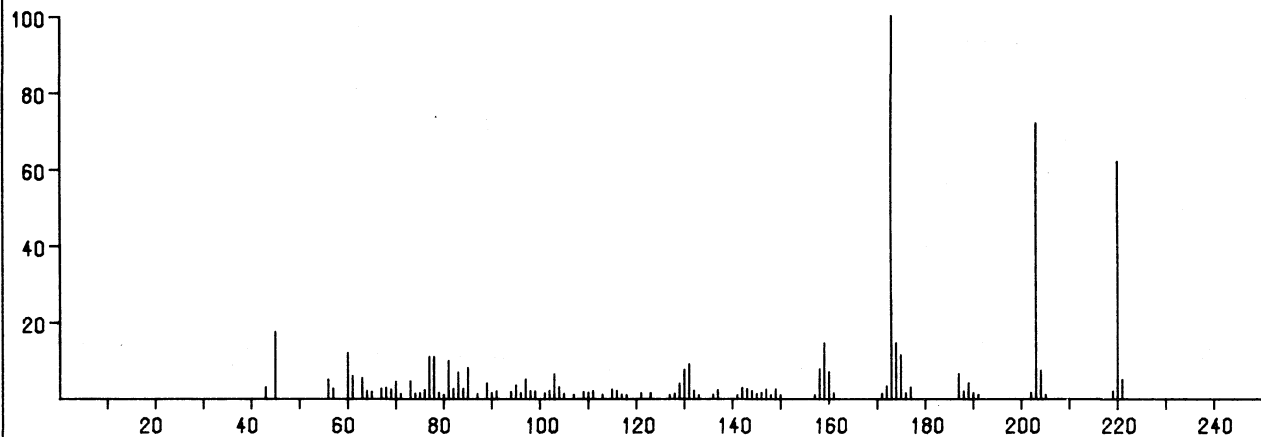
T₁ = 100

T₂ = 120

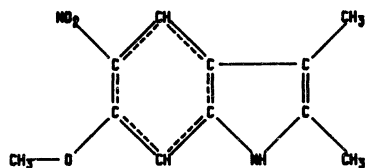
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

34

6-НИТРО-7-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



87



5-НИТРО-6-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
221	117	220	1000	219	25	206	17	205	335	174	20	173	21
160	37	159	88	147	148	146	88	145	47	144	487	143	218
142	31	132	26	131	346	130	82	129	41	128	34	118	17
117	30	116	25	115	71	110	24	104	18	103	50	102	35
97	14	91	26	89	30	85	88	83	159	81	12	78	24
77	99	76	20	75	13	73	18	71	25	69	34	65	19
63	36	60	15	57	50	55	34	53	15	52	16	51	36
45	14	43	50	42	88	41	41	39	40				

C₁₁H₁₂N₂O₃

Мол.вес 220

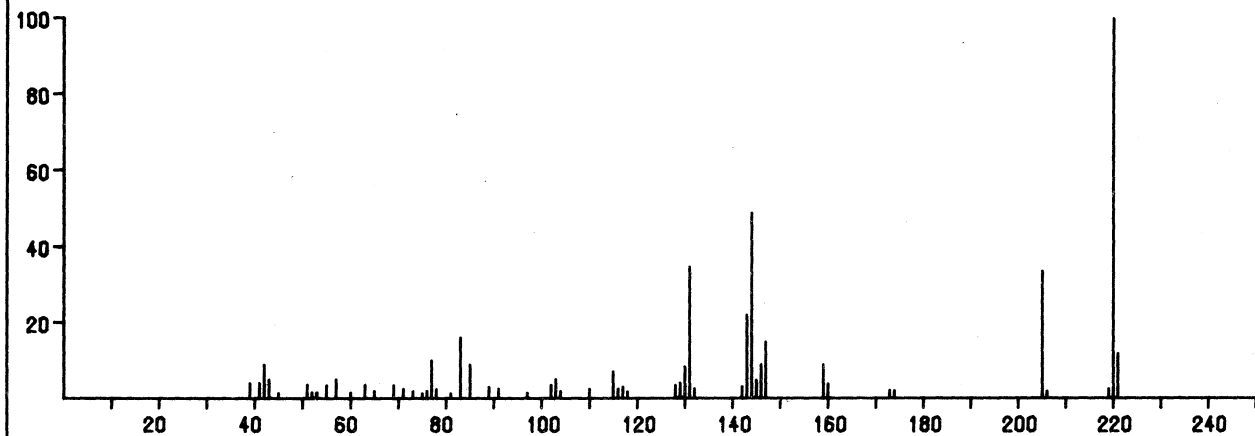
Т.пл. 150.0-152.0

Прибор: МХ 1303

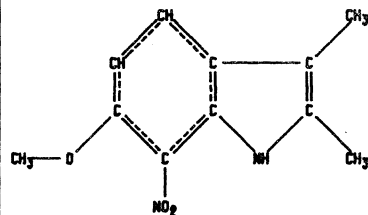
U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

35

5-НИТРО-6-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



89



7-НИТРО-6-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
221	116	220	1000	219	121	205	480	201	31	190	10	188	23
174	196	160	29	159	469	158	39	147	10	144	69	143	12
142	10	132	10	131	194	130	86	129	16	116	13	115	13
110	14	104	16	103	66	95	11	91	11	90	18	89	59
87	16	81	45	78	13	77	87	76	14	75	12	73	11
71	19	69	13	65	15	64	15	63	63	60	10	57	52
55	41	53	17	52	16	51	36	45	18	44	15	43	121
42	104	41	59	39	59								

C₁₁H₁₂N₂O₃

Мол.вес 220

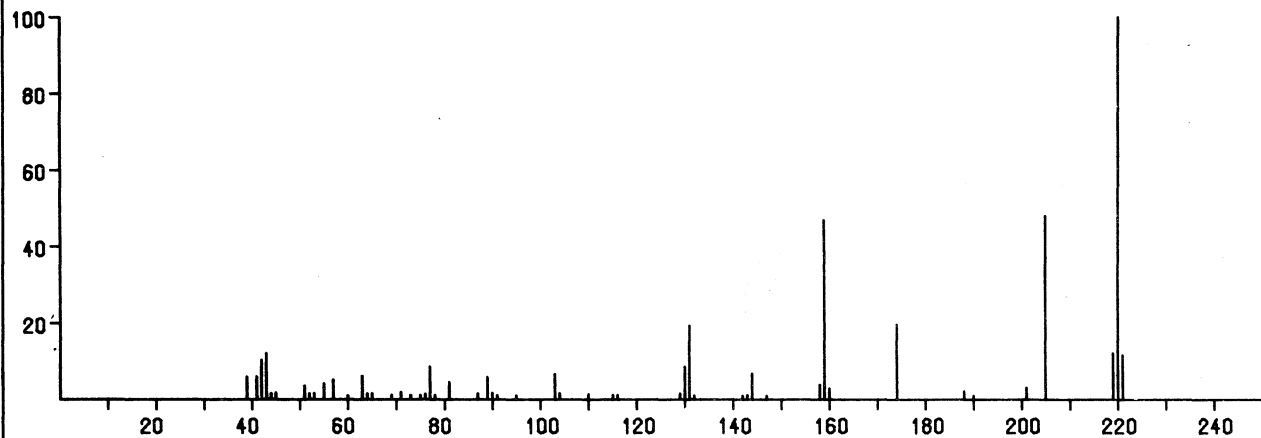
Т.пл. 191.0-192.0

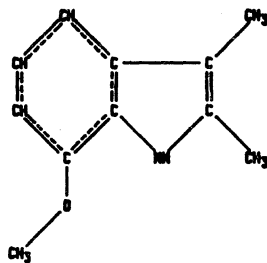
Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

36

7-НИТРО-6-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ





37

7-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
176	106	175	1000	174	296	160	274	159	63	144	36	132	317
131	41	87	30	45	30								

C₁₁H₁₃N₁O₁

Мол.вес 175

Т.пл. 80.0-81.0

Прибор: МХ 1303

U₁=2000 в

U₂=50 вв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

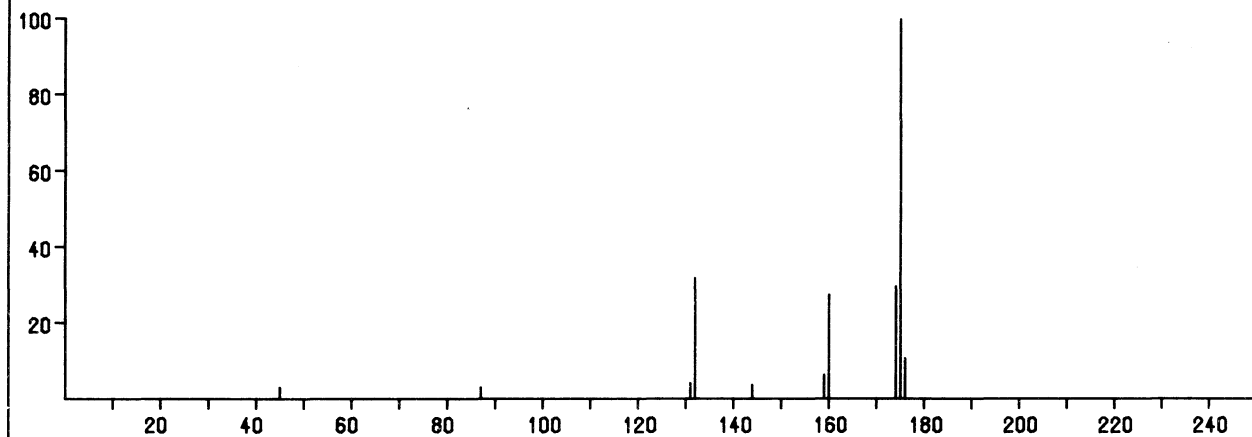
T₁=40

T₂=100

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

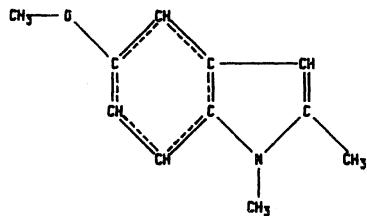
37

7-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



93

38



5-МЕТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
176	80	175	1000	161	36	160	680	133	45	132	840	131	112
130	58	129	42	118	82	116	30	98	53	96	36	92	32
86	46	85	34	84	94	83	30	82	159	78	42	73	261
72	100	71	49	70	580	69	48	68	62	61	210	58	286
57	75	56	330	46	119	45	77						

C₁₁H₁₃N₁O₁

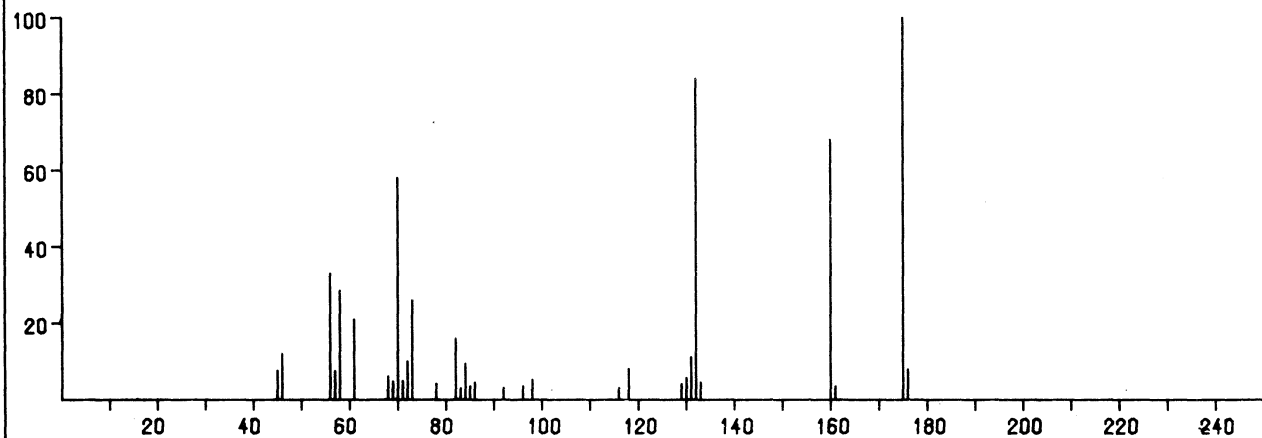
Мол.вес 175

ПРИБОР: МХ 1303

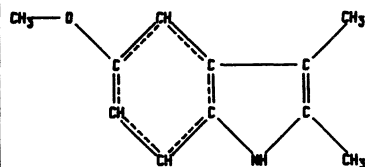
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

38

5-МЕТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



95



5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
176	97	175	1000	174	84	160	131	159	31	146	34	132	64
131	53	130	35	116	45	115	34	87.5	32	78	53	77	61
55	40	52	41	51	36	45	30						

C₁₁H₁₃N₁O₁

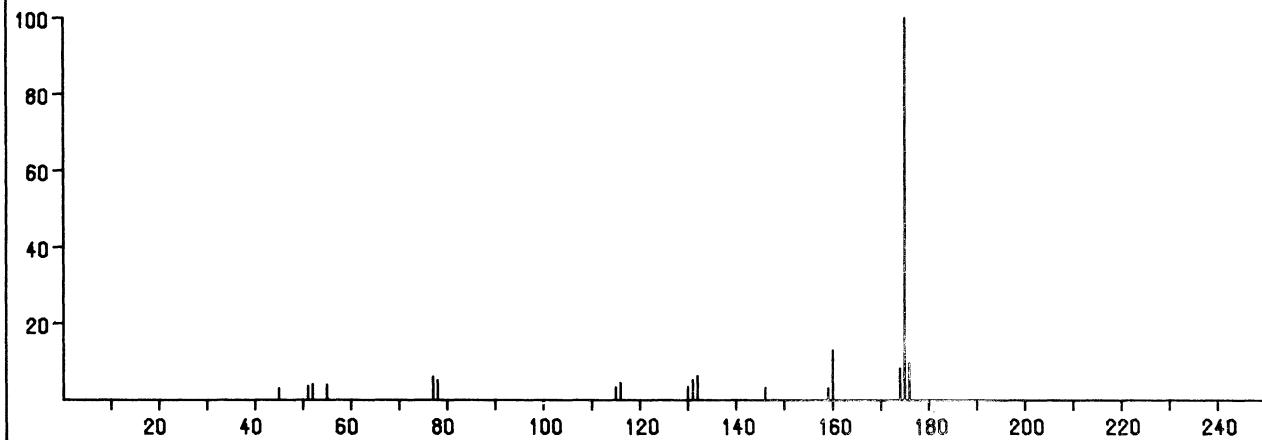
Мол.вес 175

ПРИБОР: МХ 1303

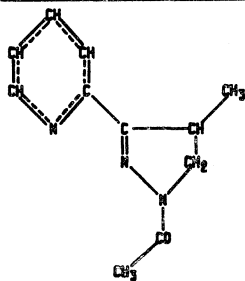
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

39

5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



97



40

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-МЕТИЛПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
203	285	202	43	162	25	161	595	160	1000	146	462	133	121
132	45	127	47	118	62	117	206	105	35	79	376	78	206

C₁₁H₁₃N₃O

Мол.вес 203

Т.пл. 95.0-96.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 эВ

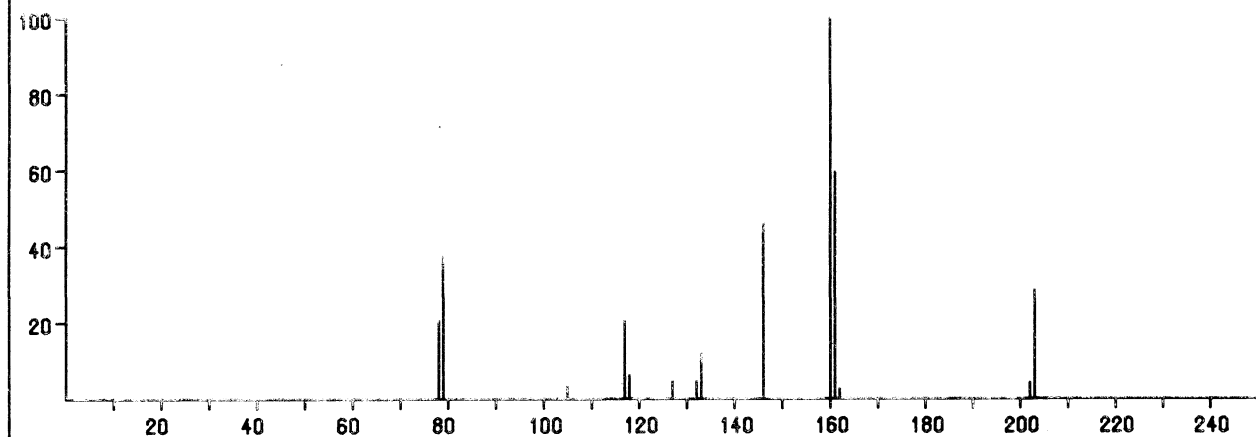
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 70

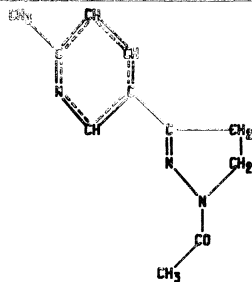
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

40

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-МЕТИЛПИРАЗОЛИН



99



41

1-АЦЕТИЛ-3-(6-МЕТИЛПИРИДИЛ-3)ПИРАЗОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
203	333	162	67	161	1000	160	547	133	25	119	25	117	22

C₁₁H₁₃N₃O₁

Мол.вес 203

Т.пл. 115.0-116.0

U₁=2000 в

U₂=50 эв

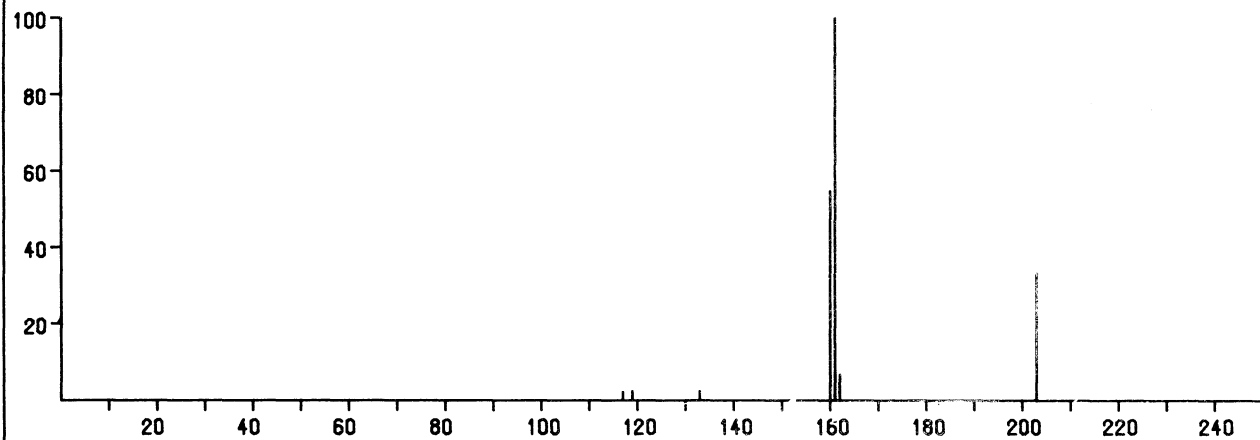
СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁=50

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

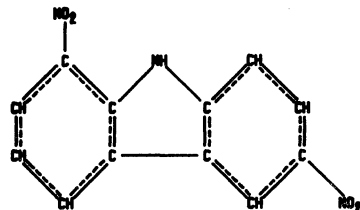
41

1-АЦЕТИЛ-3-(6-МЕТИЛПИРИДИЛ-3)ПИРАЗОЛИН



101

3, 8-ДИНИТРОКАРБАЗОЛ

C₁₂H₇N₃O₄

Мол.вес 257

Т.пл. 343.0-345.0

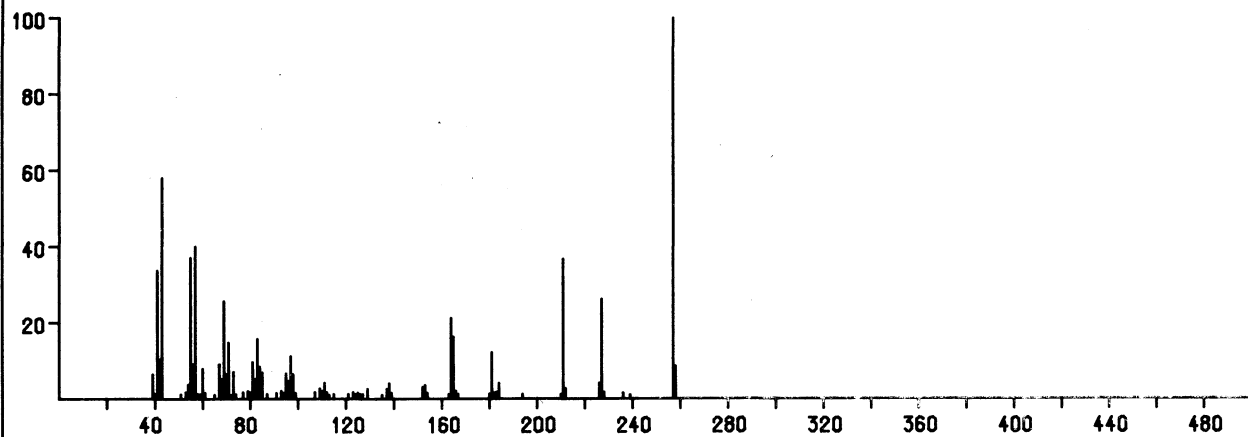
Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 220T₂ = 280ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
258	86	257	1000	239	10	236	15	228	18	227	262	226	41
212	28	211	368	210	12	194	12	184	41	183	18	182	15
181	122	180	13	167	13	166	20	165	163	164	212	163	12
154	15	153	35	152	31	139	16	138	41	137	26	135	10
129	26	127	13	126	13	125	16	124	12	123	18	121	12
115	12	113	10	112	18	111	43	110	20	109	28	107	18
99	16	98	64	97	112	96	46	95	67	94	15	93	20
91	16	87	13	85	69	84	84	83	158	82	53	81	97
80	18	79	20	77	18	74	12	73	71	72	10	71	148
70	64	69	257	68	53	67	90	65	10	61	15	60	79
59	12	58	13	57	400	56	90	55	370	54	38	53	18
51	12	43	579	42	104	41	336	40	12	39	64		

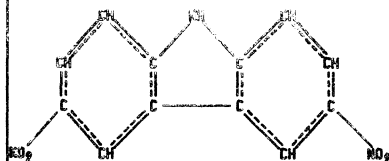
42

3,8-ДИНИТРОКАРБАЗОЛ



103

3,6-ДИНИТРОКАРБАЗОЛ



m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
258	112	257	1000	239	19	228	25	227	341	226	25	212	22
211	316	197	14	182	25	181	349	180	19	166	19	165	591
164	614	154	22	153	58	152	28	139	28	138	91	137	42
129	25	127	19	126	28	125	17	123	19	115	14	114	17
113	17	112	22	111	33	110	17	109	19	99	19	98	44
97	50	96	19	95	33	87	25	86	17	85	39	84	55
83	61	82	22	81	47	79	14	77	30	75	17	74	22
73	47	71	67	70	30	69	125	68	28	63	22	61	42
60	44	57	155	56	47	55	158	54	22	53	17	51	19
45	33	44	258	43	266	42	53	41	158	39	44	30	28
29	80	28	166										

C₁₂H₇N₃O₄

Мол.вес 257

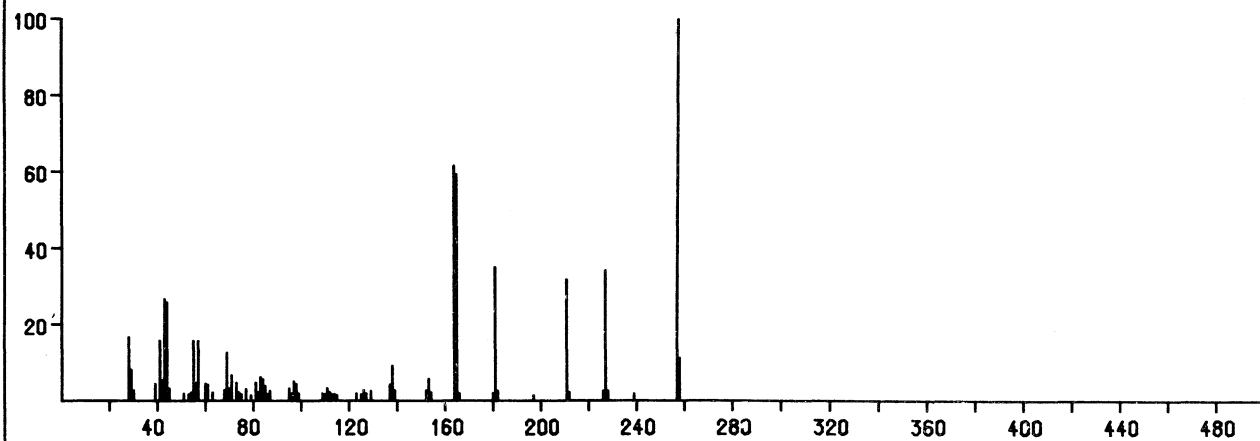
Т.пл. 382.0-385.0

ПРИБОР, МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА,
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 240T₂ = 250ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

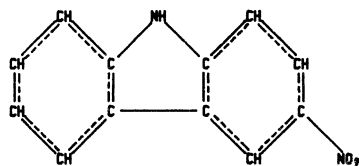
43

3,6-ДИНИТРОКАРБАЗОЛ



105

3-НИТРОКАРБАЗОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
213	88	212	1000	211	13	183	10	182	94	167	53	166	666
165	39	164	45	154	42	153	15	140	79	139	365	138	36
137	29	129	16	128	10	127	18	125	10	123	12	115	13
114	12	113	23	112	10	111	25	110	13	109	14	101	11
99	12	98	24	97	55	96	23	95	27	89	11	88	11
87	22	86	10	85	40	84	30	83	88	82	30	81	74
77	11	75	16	74	14	73	44	71	76	70	32	69	255
68	23	67	27	63	30	62	12	61	10	60	41	57	173
56	28	55	134	54	11	51	15	43	185	42	16	41	112
39	32												

C₁₂H₈N₂O₂

Мол.вес 212

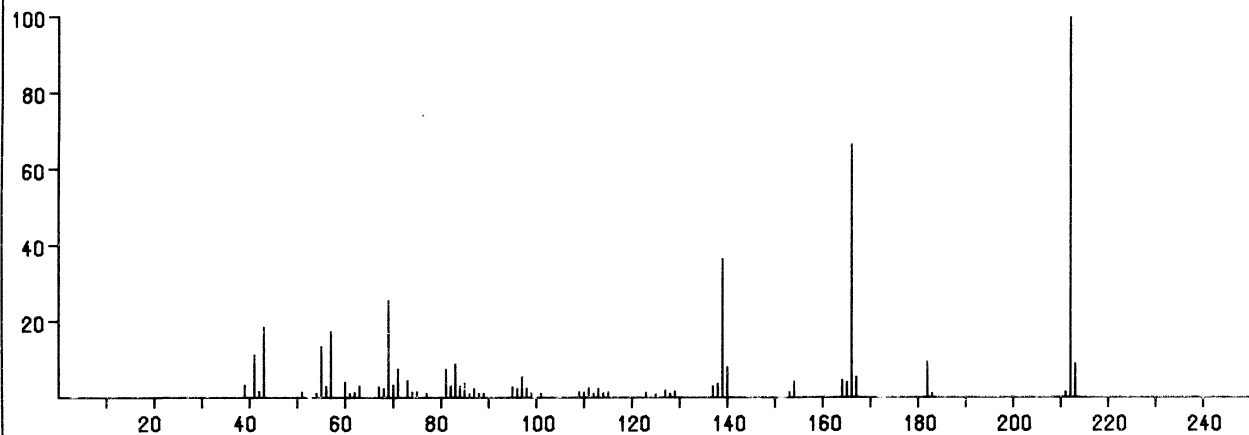
Т.пл. 210.0-211.0

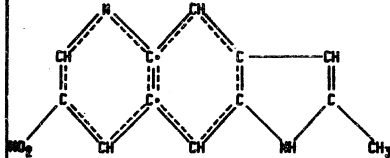
Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 190T₂ = 250ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

44

3-НИТРОКАРБАЗОЛ



6-НИТРО-2-МЕТИЛПИРРОЛО[2,3-*q*]ХИНОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
228	96	227	1000	197	43	181	435	169	52	154	130	98	43
97	52	95	43	85	43	84	52	83	87	81	52	71	87
69	139	67	52	57	243	55	226	44	156	43	330	41	191

C₁₂H₉N₃O₂

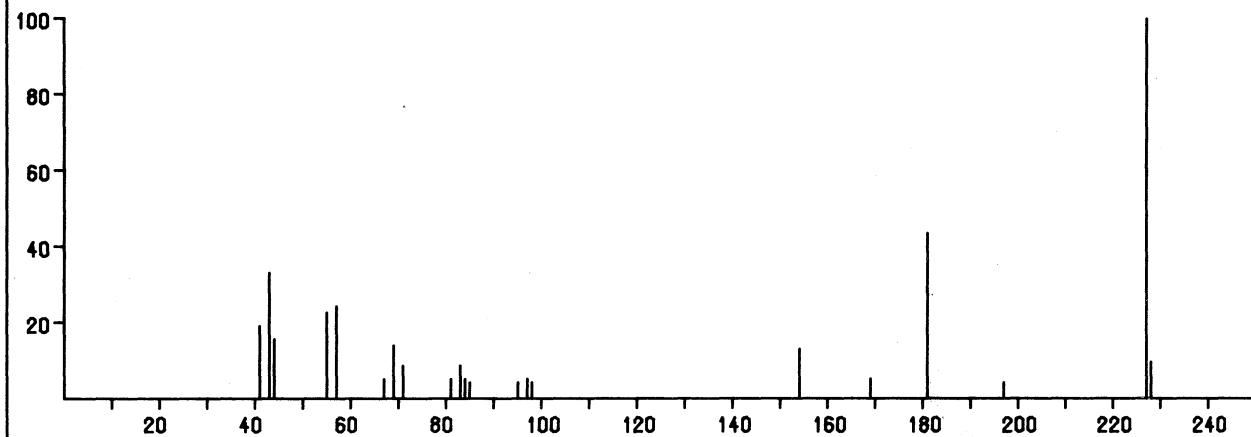
Мол.вес 227

Т.пл. 244.0

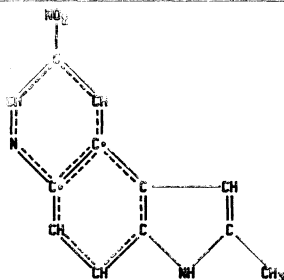
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 180T₂ = 200ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

45

6-НИТРО-2-МЕТИЛПИРРОЛО[2,3-*q*]ХИНОЛИН



109



8-НИТРО-2-МЕТИЛПИРРОЛО[3,2-f]ХИНОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
228	105	227	1000	197	52	181	685	169	132	154	840	153	132
127	237	98	79	97	105	95	79	90	105	85	105	84	132
83	184	81	132	71	264	69	368	67	158	57	685	55	580
44	474	43	895	41	474								

C₁₂H₉N₃O₂

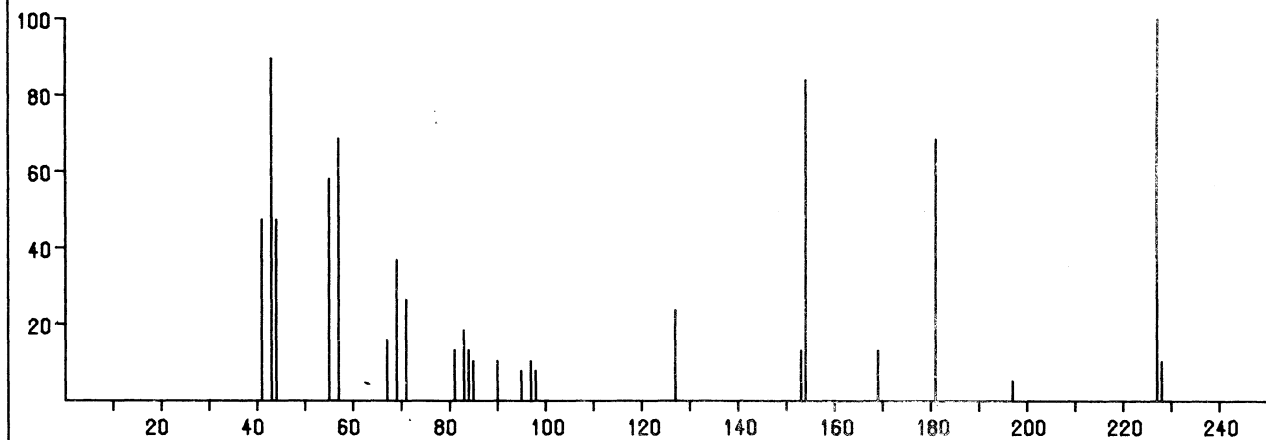
Мол.вес 227

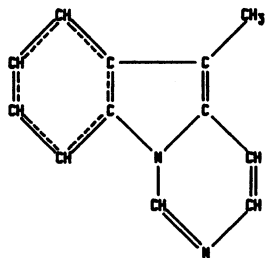
Т.пл. 265.0

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 180T₂ = 200ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

46

8-НИТРО-2-МЕТИЛПИРРОЛО[3,2-f]ХИНОЛИН





47

5-МЕТИЛПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
182	795	181	1000	180	77	154	88	153	15	128	76	127	78
102	31	91	32	77	128	51	82						

C₁₂H₁₀N₂

Мол.вес 182

Т.пл. 280.0-284.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 вв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

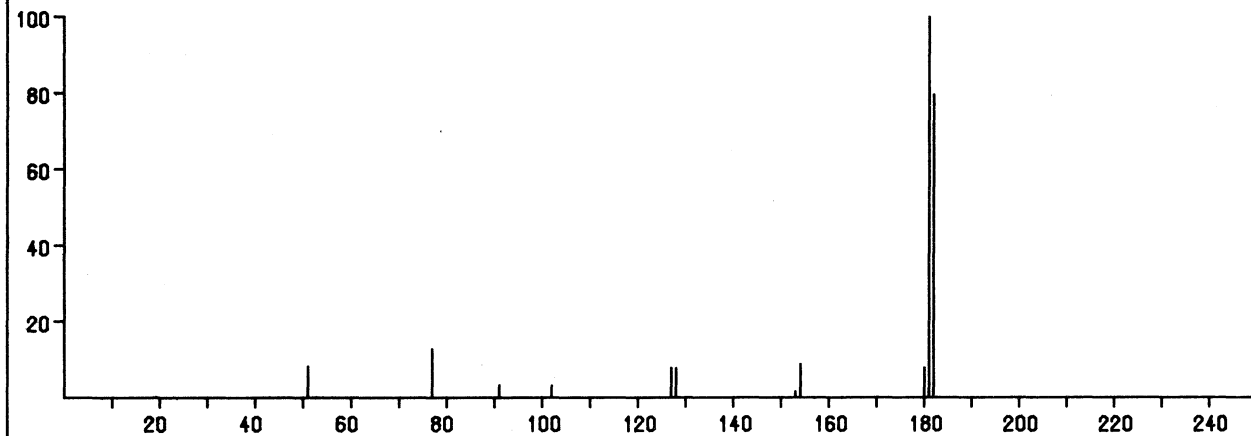
T₁ = 150

T₂ = 150

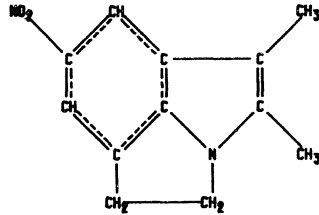
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

47

5-МЕТИЛПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



113



5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛ-1,7-ДИМЕТИЛЕНИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
217	120	216	1000	215	233	201	38	186	228	185	107	171	141
170	933	169	489	168	185	167	68	158	33	155	167	154	141
149	87	143	39	141	30	137	135	136	61	135	33	115	81
113	30	111	63	107	39	99	41	98	78	97	167	96	57
95	118	93	81	91	39	87	33	85	189	84	93	83	244
82	106	81	637	79	35	77	85	73	256	71	361	70	144
69	333	68	131	67	139	63	30	61	31	60	228	57	667
56	133	55	519	54	41	53	44	51	39	45	283		

C₁₂H₁₂N₂O₂

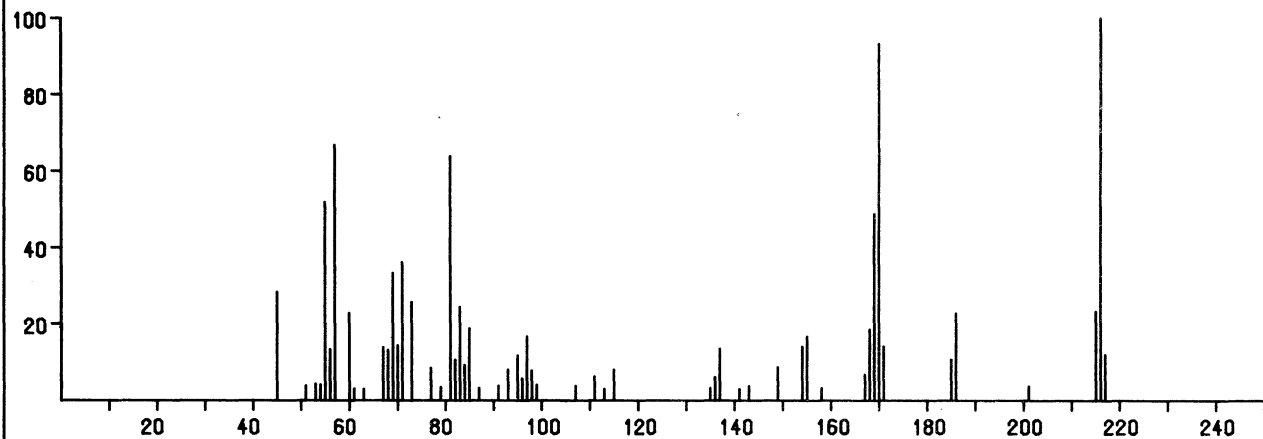
Мол.вес 216

ПРИБОР: МХ 1303

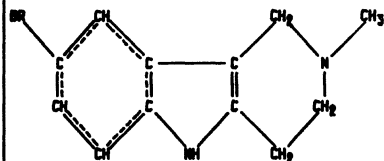
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

48

5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛ-1,7-ДИМЕТИЛЕНИНДОЛ



115

6-БРОМ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
266	150	265	100	264	161	263	63	224	83	223	969	222	98
221	1000	143	50	142	127	85	102	71	10	42	61		

C₁₂H₁₃BR₁N₂

Мол.вес 264

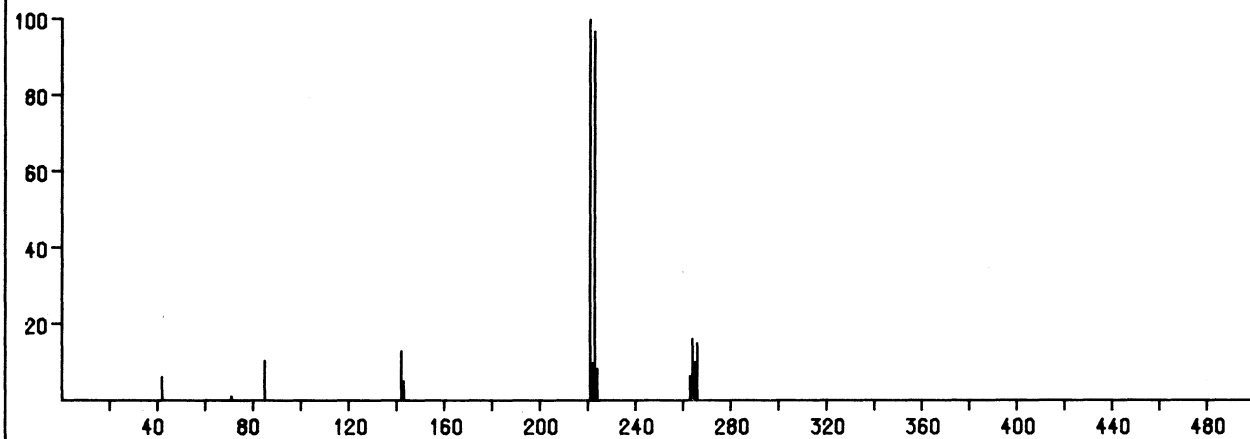
Т.пл. 188.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

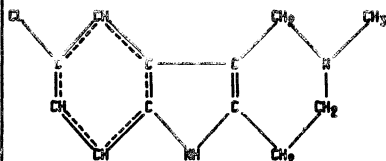
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=140T₂=140ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

49

6-БРОМ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



117

6-ХЛОР-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
222	67	221	59	220	200	219	125	218	15	217	29	180	59
179	308	178	133	177	1000	176	24	143	75	142	64	141	50
140	35	115	66	110	40	44	23	42	94				

C₁₂H₁₃ClN₂

Мол.вес 220

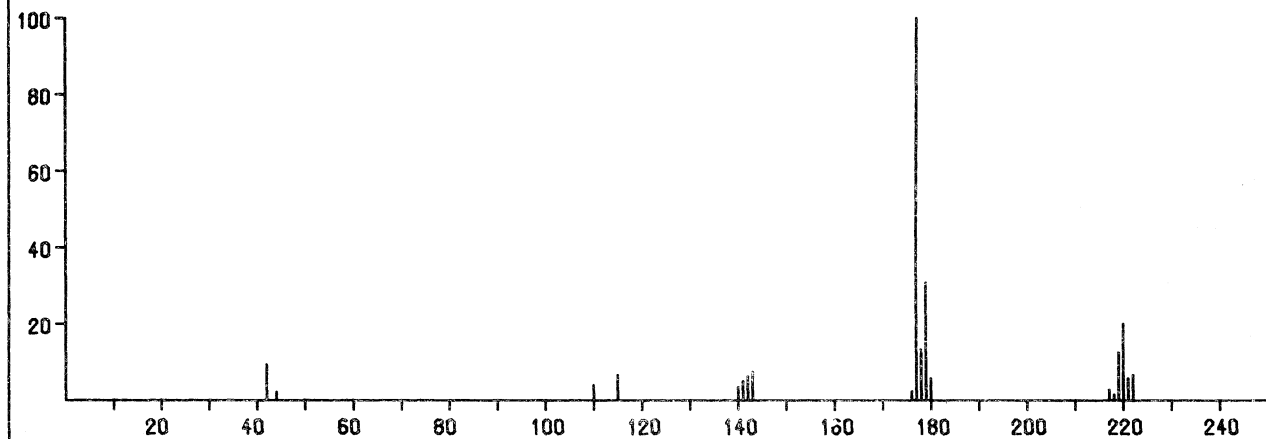
Т.пл. 195.0-196.0

Прибор: JMS-01-SG2

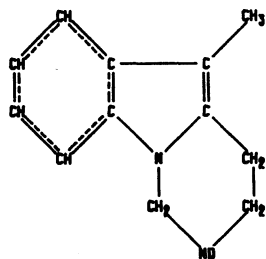
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

50

6-ХЛОР-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



119



51

2- D-5-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
188	70	187	535	159	244	158	91	157	563	156	100	146	118
145	1000	144	646	143	87	130	50	128	72	115	63	77	81
42	88												

C₁₂H₁₃N₂D₁

Мол.вес 187

Т.пл. 172.0-174.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

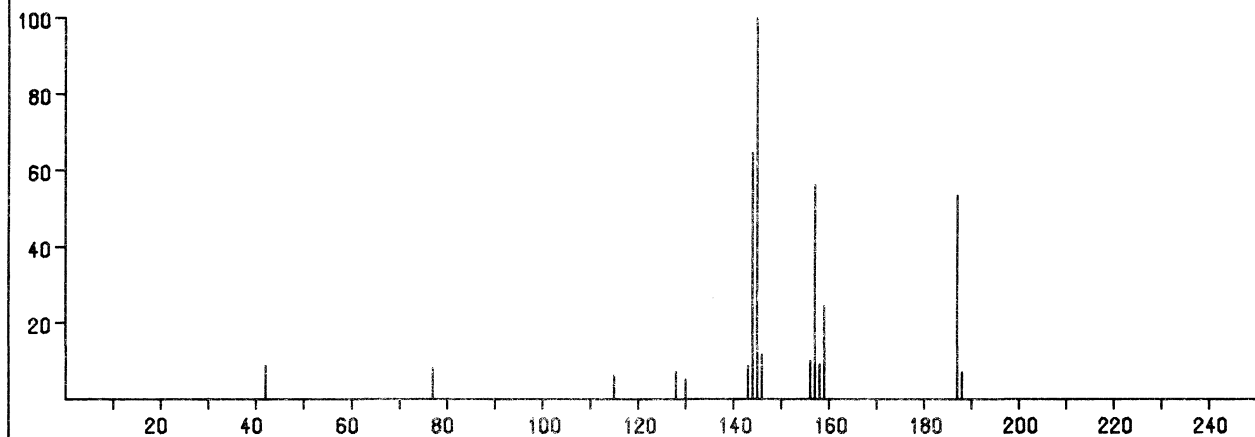
T₁=130

T₂=130

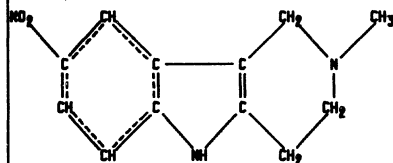
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

51

2-D-5-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



121

6-НИТРО-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
231	200	230	51	189	67	188	1000	184	57	172	13	158	33
143	32	142	352	115	109	92	32	91	26	89	22	44	82
43	32	42	54										

C₁₂H₁₃N₃O₂

Мол.вес 231

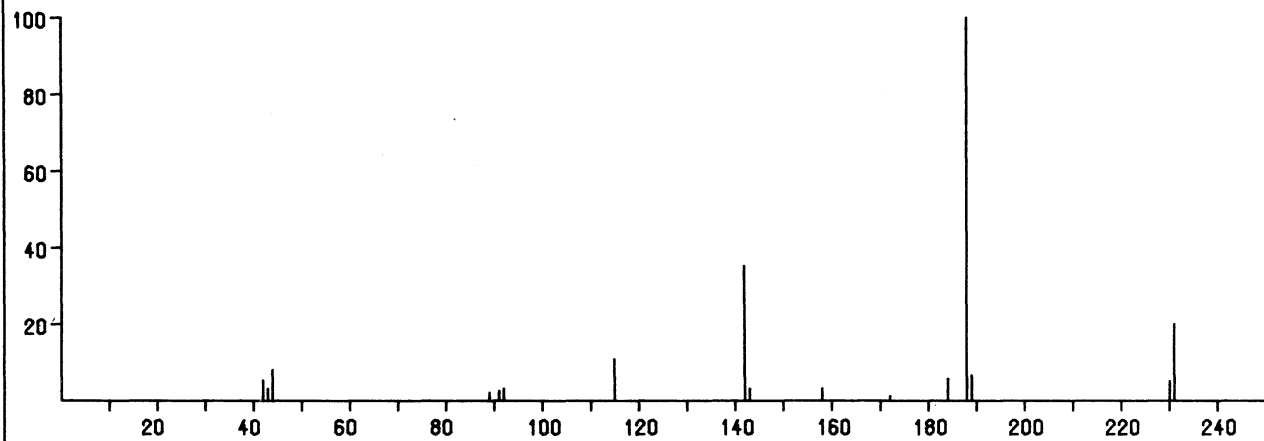
Т.пл. 235.0-237.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

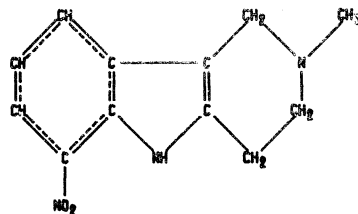
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 160T₂ = 160ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

52

6-НИТРО-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



123



8-НИТРО-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
231	133	230	163	215	79	214	897	188	306	185	82	184	1000
183	116	157	77	143	49	142	128	141	45	140	51	130	51
129	27	117	25	116	55	115	84	103	41	102	24	92	13
91	22	89	49	77	41	44	33	43	65	42	63		

C₁₂H₁₃N₃O₂

Мол.вес 231

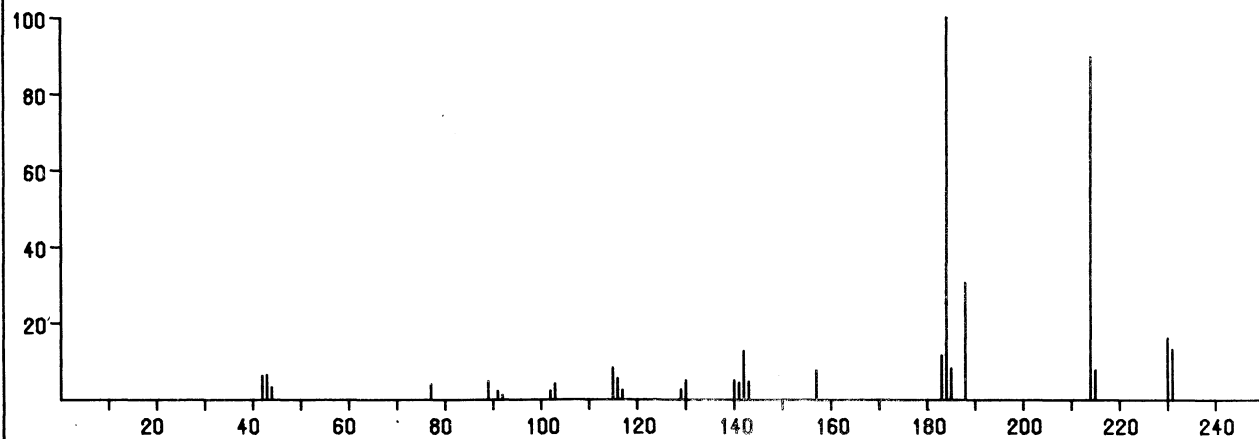
Т.пл. 171.0-172.0

Прибор: JMS-01-SG2

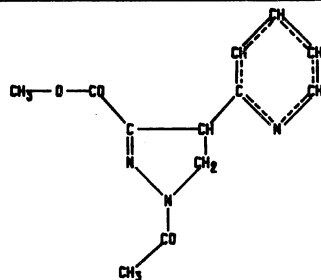
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130T₂=130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

53

8-НИТРО-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



125



54

1-АЦЕТИЛ-3-МЕТОКСИКАРБОНИЛ-4-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
247	24	246	46	204	81	172	55	169	52	146	74	127	333
119	207	118	96	117	126	95	208	92	32	80	407	79	1000
78	126												

C₁₂H₁₃N₃O₃

Мол.вес 247

Т.пл. 97.0-98.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВ

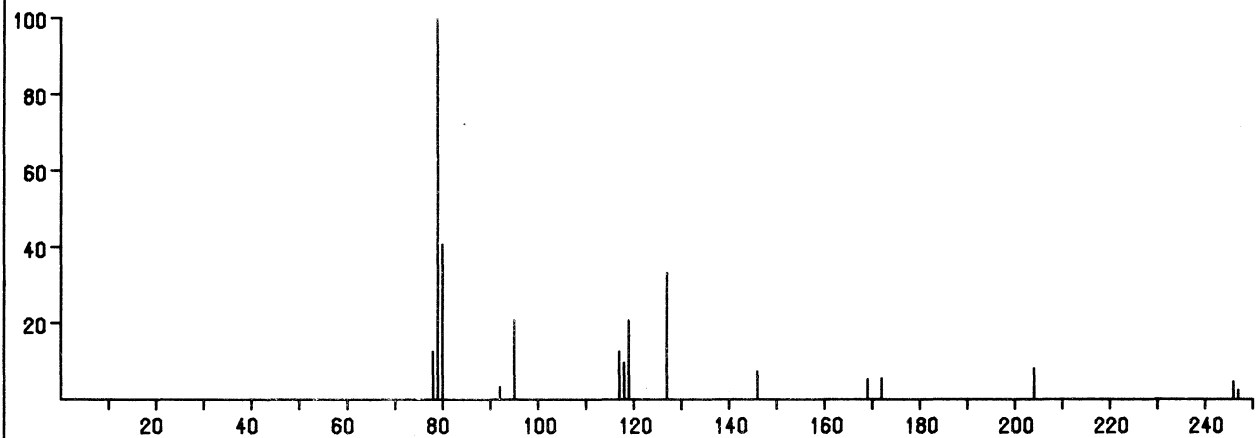
СИСТЕМА НАПУСКА: ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 120

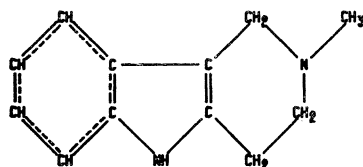
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

54

1-АЦЕТИЛ-3-МЕТОКСИКАРБОНИЛ-4-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН



127

3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
186	267	185	40	183	20	169	21	168	12	145	13	144	120
143	1000	142	40	140	13	130	13	128	20	117	14	116	20
115	53	102	19	93	60	92	27	91	10	89	12	77	21
63	12	51	12	44	12	42	48						

C₁₂H₁₄N₂

Мол.вес 186

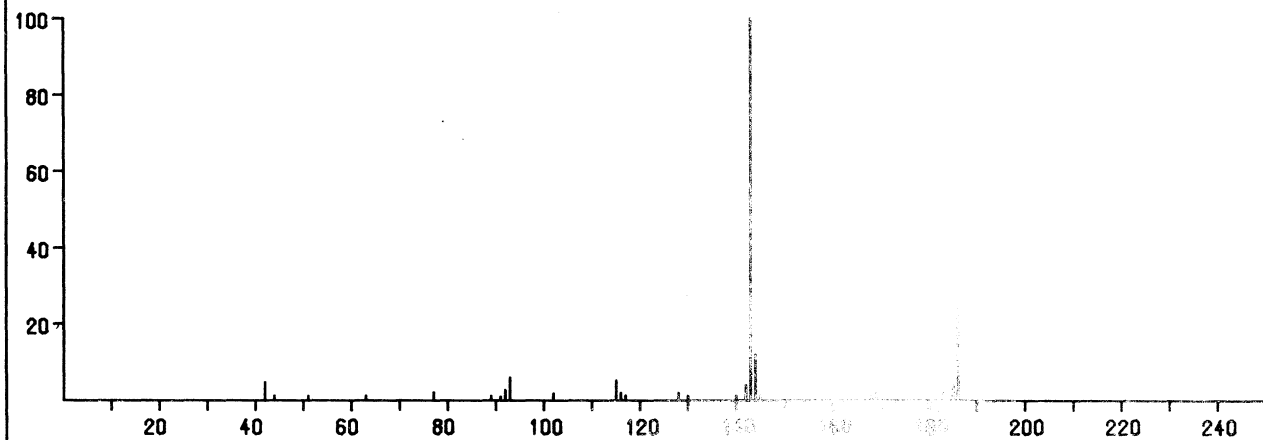
Т.пл. 171.0-172.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

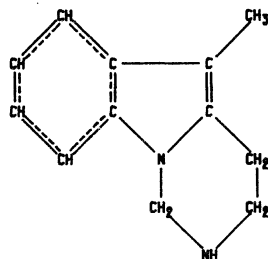
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130T₂=130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

55

3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



129



56

6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
186	322	185	12	157	253	156	59	145	68	144	1000	143	87
128	29	115	33	77	45	51	25						

C₁₂H₁₄N₂

Мол.вес 186

Т.пл. 179.0-181.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

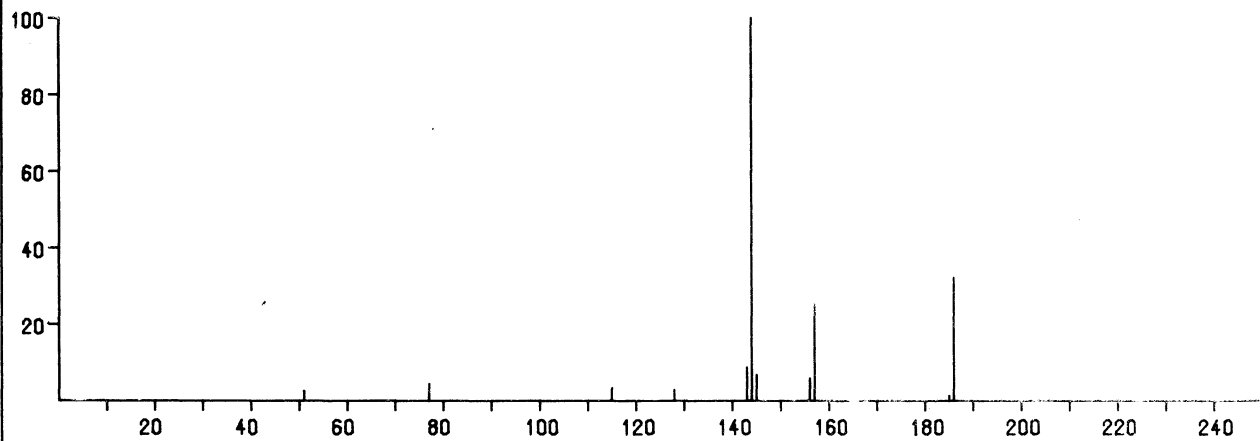
T₁ = 130

T₂ = 130

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

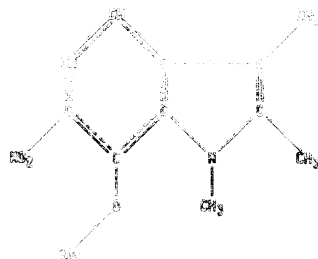
56

6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



131

6-НИТРО-7-МЕТОКСИ-1,2,3-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

C₁₂H₁₄N₂O₃

Пиковое 234

Темп. 123.0-128.0

Пробка - 5-15 1500

P₁ = 2000 БP₂ = 50 ББСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 150

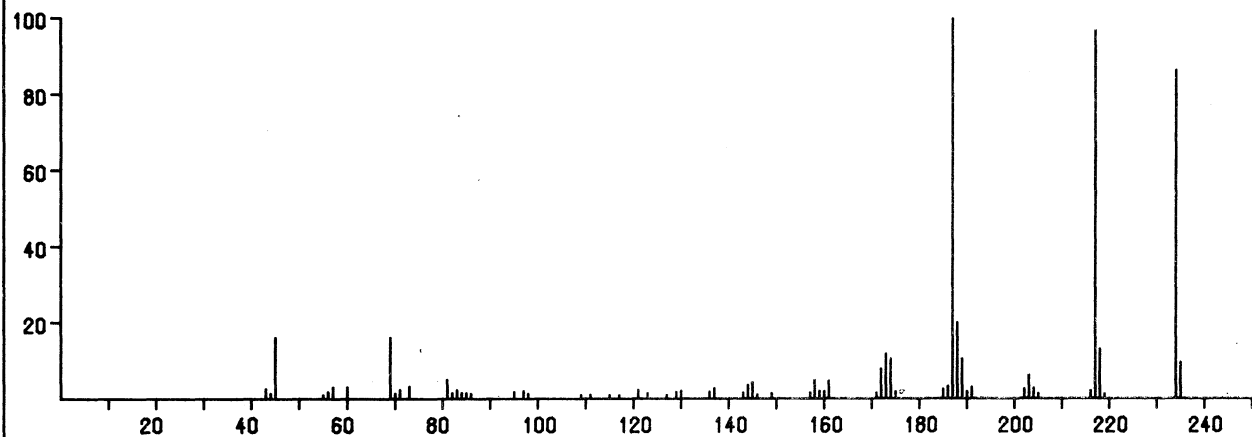
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

ИЭС ИИП И.Б. АПОПОНЦОВА

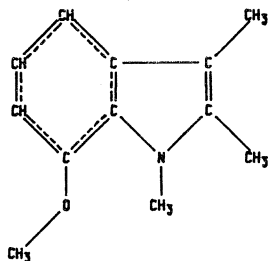
M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
235	96	234	864	219	13	218	130	217	970	216	21	205	13
204	27	203	62	202	25	191	30	190	18	189	105	188	200
187	1000	186	32	185	24	175	18	174	105	173	118	172	78
171	14	161	47	160	19	159	20	158	50	157	16	149	14
146	11	145	42	144	36	143	16	137	27	136	18	130	21
129	18	127	10	123	14	121	23	117	10	115	10	111	11
109	11	98	13	97	21	95	18	86	13	85	15	84	16
83	23	82	15	81	51	73	32	71	23	70	13	69	160
60	31	57	31	56	18	55	11	45	160	44	13	43	26

57

6-НИТРО-7-МЕТОКСИ-1,2,3-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



133



58

7-МЕТОКСИ-1,2,3-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
190	169	189	1000	188	102	175	106	174	574	173	31	159	30
146	117	131	40	119	47	94	66	91	38	77	35	45	31

C₁₂H₁₅N₁O₁

Мол.вес 189

Т.пл. 74.0-75.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

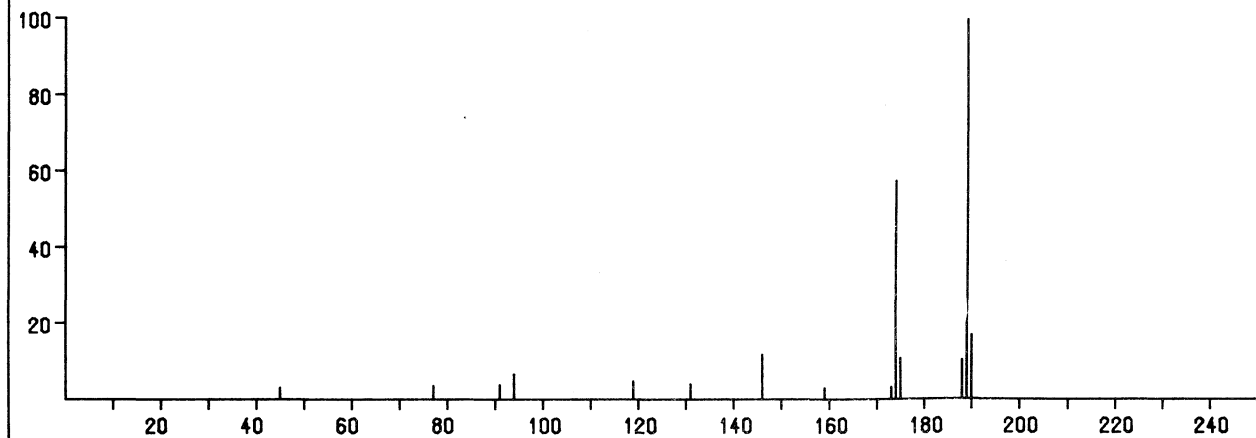
T₁ = 40

T₂ = 150

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

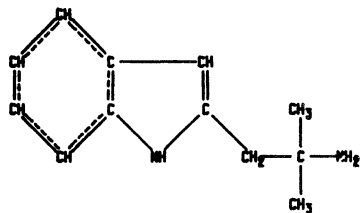
58

7-МЕТОКСИ-1,2,3-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



135

2 - (2 - МЕТИЛ - 2 - АМИНОПРОПИЛ) ИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
188	79	131	155	130	130	103	25	77	42	59	35	58	1000
57	22	43	17	42	61								

C₁₂H₁₆N₂

Мол.вес 188

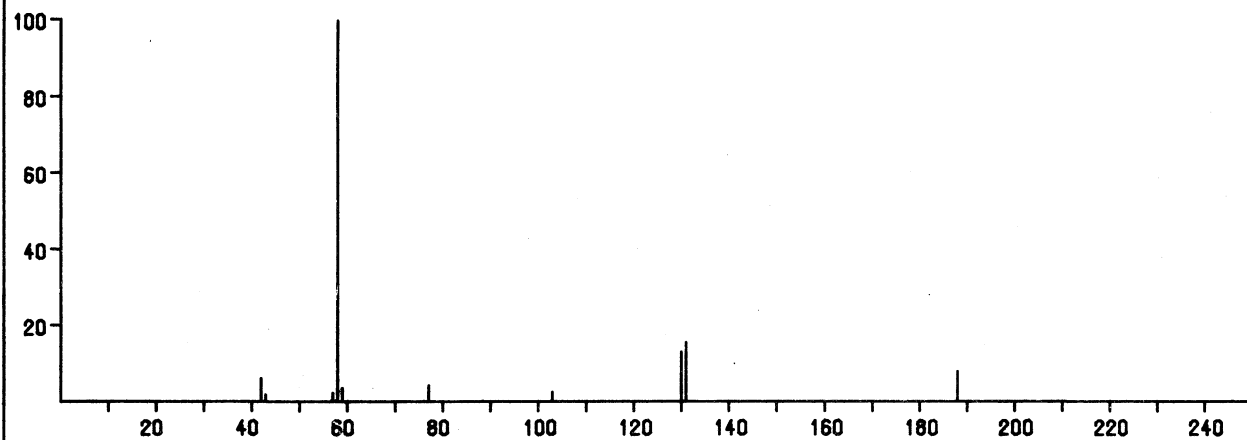
Т.пл. 127.0-128.5

ПРИБОР: JMS-01-SG2

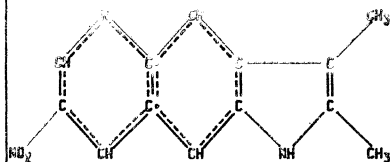
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

59

2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИНДОЛ



137

6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[2,3-*q*]ХИНОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
242	86	241	1000	240	100	226	57	211	28	196	43	195	860
194	57	193	57	183	114	180	57	179	43	168	352	167	176
166	57	97	86	83	86	69	143	67	143	57	280	55	280

C₁₃H₁₁N₃O₂

Мол.вес 241

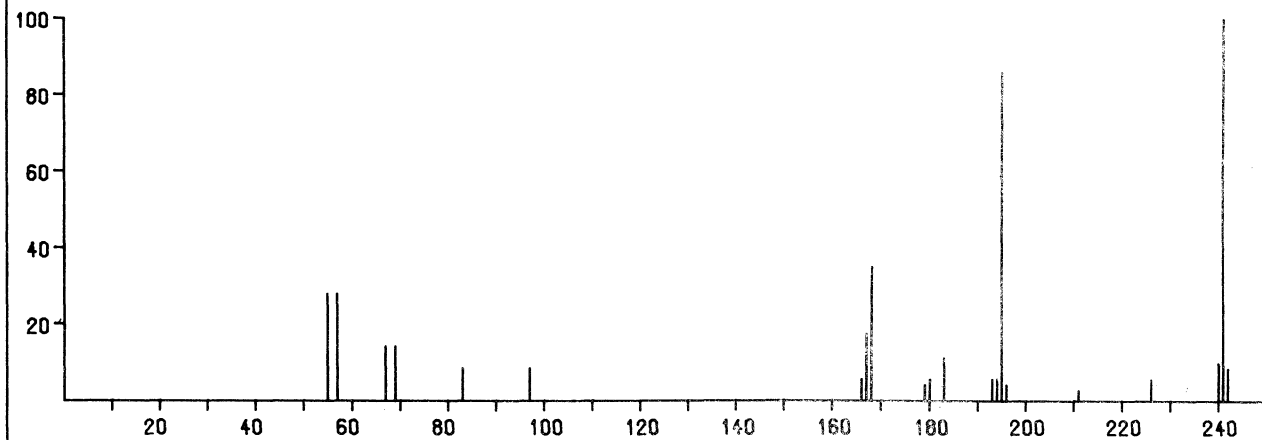
Т.пл. 275.0

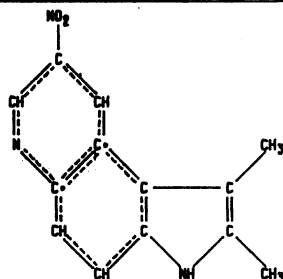
U₁=2000 вU₂=50 эвT₁=150T₂=180

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

60

6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[2,3-*q*]ХИНОЛИН





C₁₃H₁₁N₃O₂

Мол.вес 241

Т.пл. 240.0

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 150

T₂ = 180

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

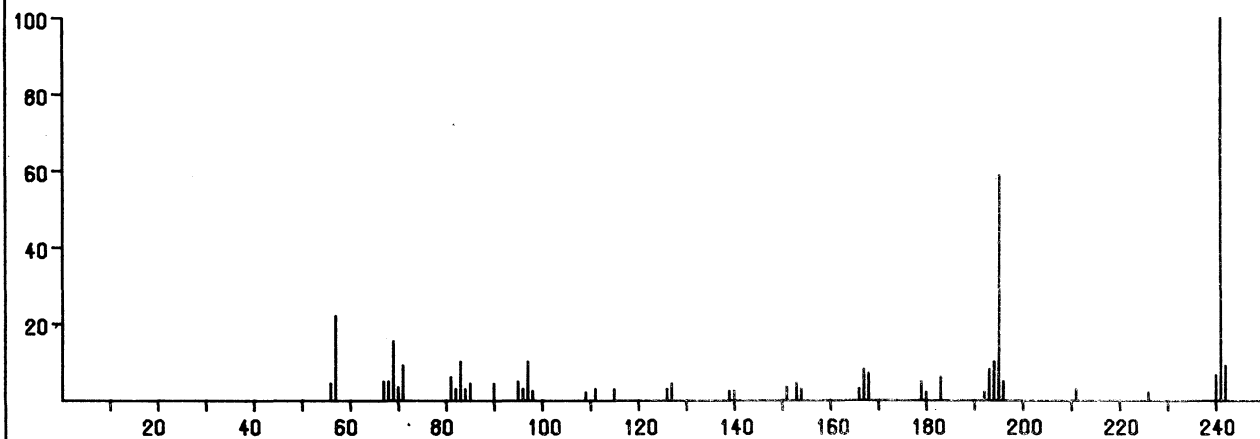
61

8-НИТРО-1,2-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[3,2-f]ХИНОЛИН

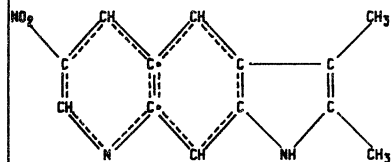
М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	92	241	1000	240	67	226	23	211	31	196	51	195	590
194	103	193	82	192	23	183	62	180	23	179	51	168	72
167	82	166	31	154	31	153	46	151	36	140	26	139	26
127	46	126	31	115	31	111	31	109	23	98	26	97	103
96	31	95	51	90	46	85	46	84	31	83	103	82	31
81	62	71	93	70	36	69	156	68	51	67	51	57	222
56	46												

61

8-НИТРО-1,2-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[3,2-f]ХИНОЛИН



141

6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[3,2-*q*]ХИНОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	95	241	1000	240	48	226	24	211	24	196	48	195	630
194	36	193	24	180	48	179	24	168	131	167	119	97	119
83	119	71	131	69	48	57	212	56	48	55	261	45	240

C₁₃H₁₁N₃O₂

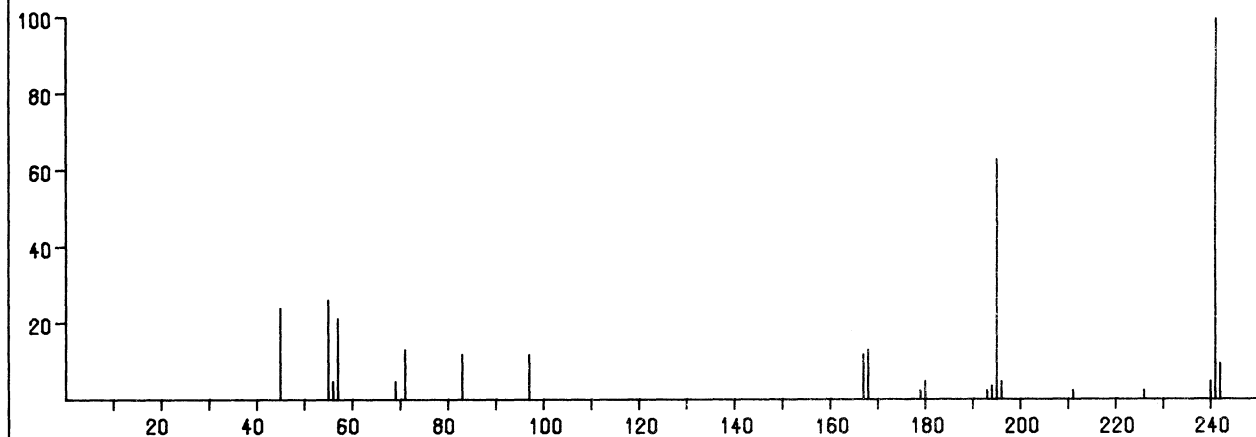
Мол.вес 241

Т.пл. 270.0

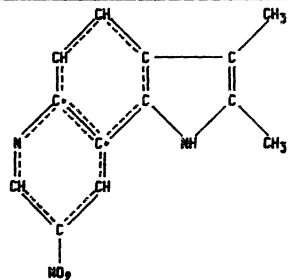
U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=150T₂=180ОБРАЗЕЦ ПРЕДСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

62

6-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[3,2-*q*]ХИНОЛИН



143



63

8-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[2,3-f]ХИНОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	77	241	1000	240	100	226	23	211	23	196	31	195	330
194	46	193	31	183	30	180	25	179	31	168	69	167	46
97	31	83	31	69	62	57	107	56	92	45	46	44	154
43	124	41	77										

C13H11N3O2

Мол.вес 241

Т.пл. 228.0

$U_1 = 2000$ В

$U_2 = 50$ ЭВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

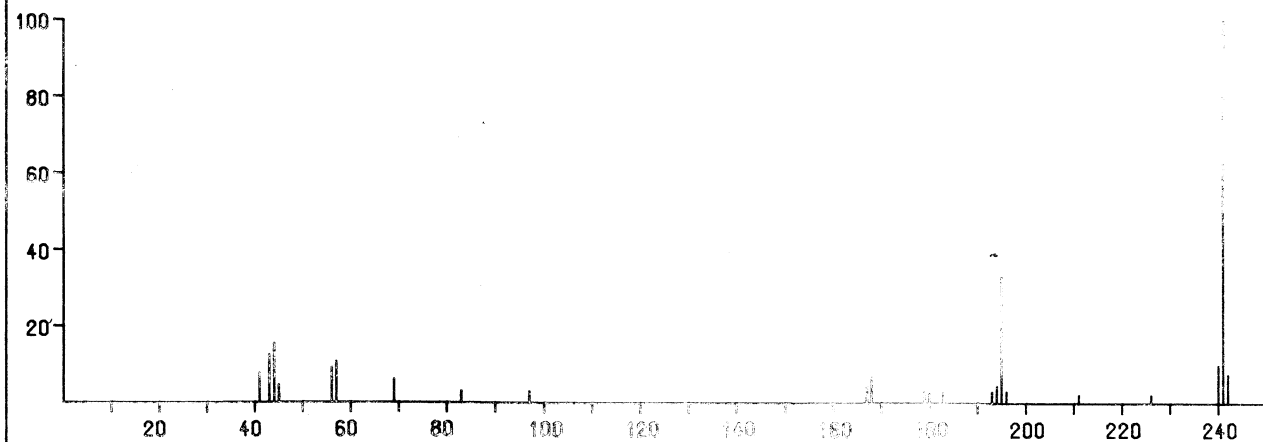
$T_1 = 145$

$T_2 = 170$

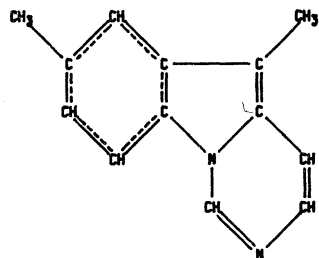
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

63

8-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛПИРРОЛО[2,3-f]ХИНОЛИН



143



64

5,7-ДИМЕТИЛ-ПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
196	875	195	1000	168	25	167	10	128	12	127	51	115	32
105	11	91	12	77	35	51	35						

C₁₃H₁₂N₂

Мол.вес 196

Т.пл. 294.0-296.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

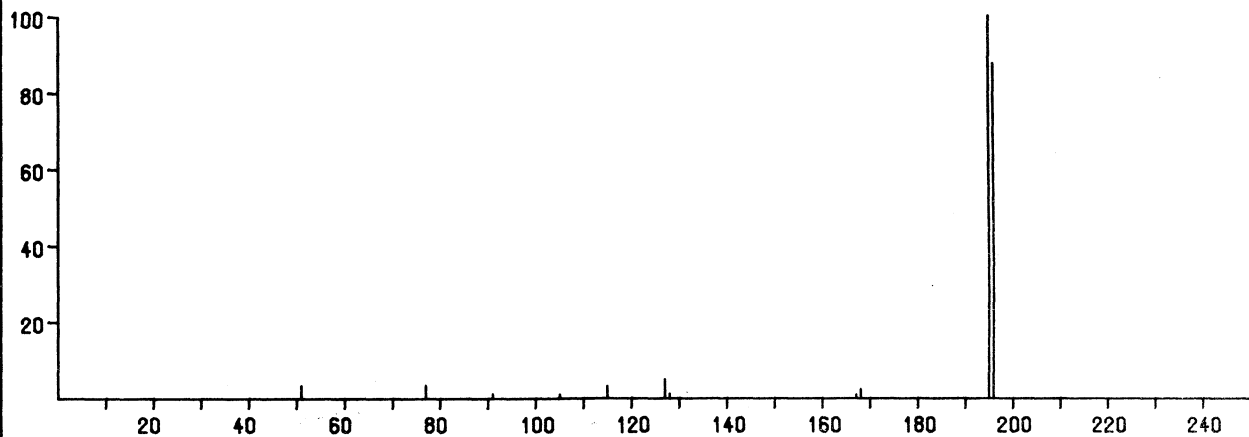
T₁ = 155

T₂ = 155

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

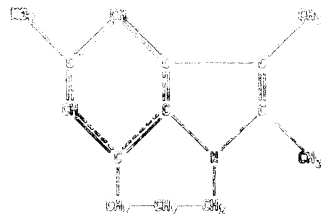
64

5,7-ДИМЕТИЛ-ПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



147

5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ

C₁₃H₁₄N₂O₂

Моляр. вес 230

Т.пл. 167.0

Плотность 11X 1303

U₁ = 2000 В U₂ = 50 ВВСИСТЕМА НАГРЕВА:
ПРЯМОЙ ВОЗДУХT₁ = 110 T₂ = 150

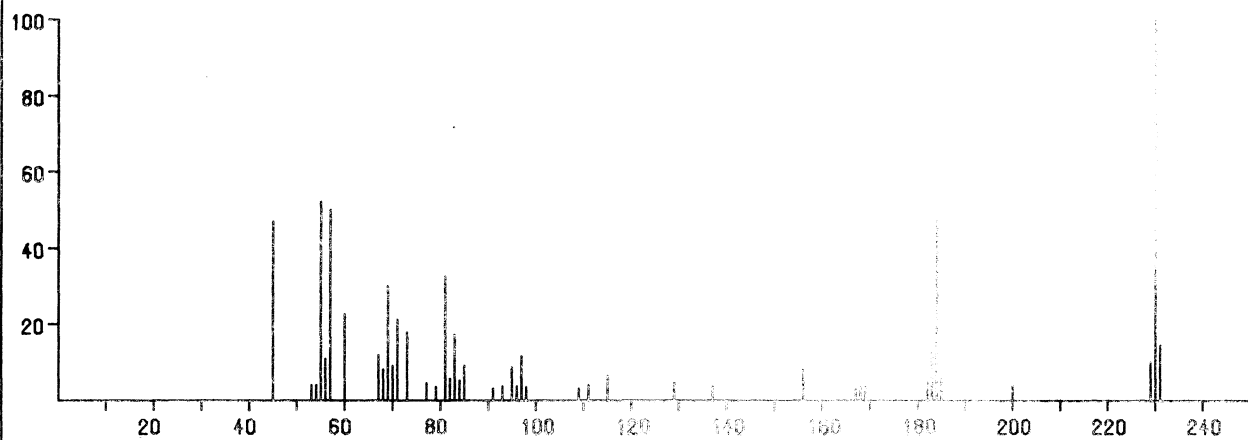
ОБЪЕКТ ПРЕДОСТАВЛЕН:

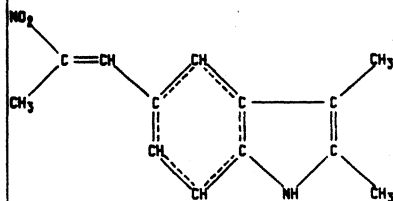
ИЗД. ИРЛ. И. В. ЛОМОНОСОВА

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
231	148	230	1000	229	101	200	40	185	56	184	477	183	152
182	56	169	38	168	38	167	30	156	81	137	38	129	48
115	66	111	40	109	33	98	35	97	117	96	38	95	88
93	38	91	33	85	31	84	53	83	172	82	58	81	326
79	35	77	45	73	179	71	212	70	91	69	300	68	83
67	119	60	227	57	500	56	109	55	523	54	40	53	40
45	470												

65

5-НИТРО-2,3-ДИМЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ





5 - (Е-1-НИТРОПРОПЕН-2-ИЛ) - 2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
231	41	230	391	213	20	200	19	199	21	198	17	197	18
196	16	185	51	184	48	183	94	182	80	181	26	180	20
173	40	172	35	171	28	170	28	169	176	168	196	167	69
160	72	154	70	145	96	144	50	143	30	115	96	91	50
85	666	84	124	83	1000	81	89	77	99	69	254	60	117
57	156	56	64	55	196	51	59	47	70	45	783	44	88

C₁₃H₁₄N₂O₂

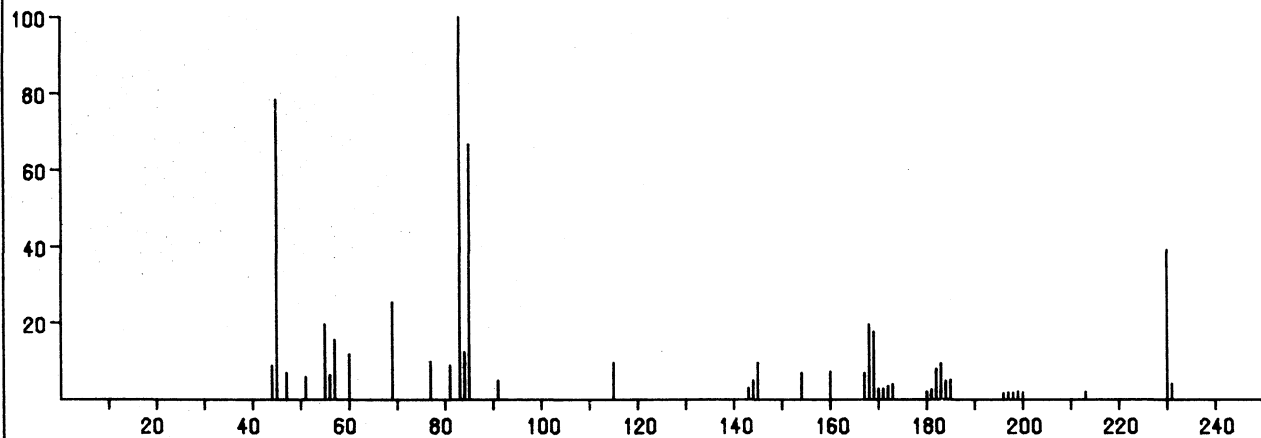
Мол.вес 230

Т.пл. 157.0

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

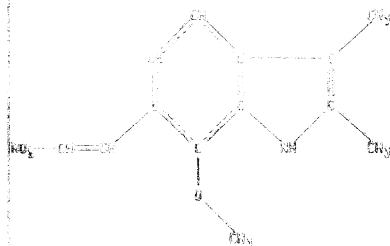
66

5-(E-1-НИТРОПРОПЕН-2-ИЛ)-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



151

7-МЕТОКСИ-6-(Е-2-НИТРОВИНИЛ)-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
247	18	246	146	213	10	198	17	197	66	196	26	185	12
184	38	183	12	170	12	160	33	156	14	149	10	145	27
115	14	104	12	103	10	98	14	97	11	91	16	85	14
68	47	60	51	57	75	56	38	55	80	45	480	44	1000

C13H14N2O3

Молекулярная масса 246

Т.пл. 228.0

$\alpha_1 = 2000$ в	$\alpha_2 = 50$ см
---------------------	--------------------

СИСТЕМА НАВЕСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

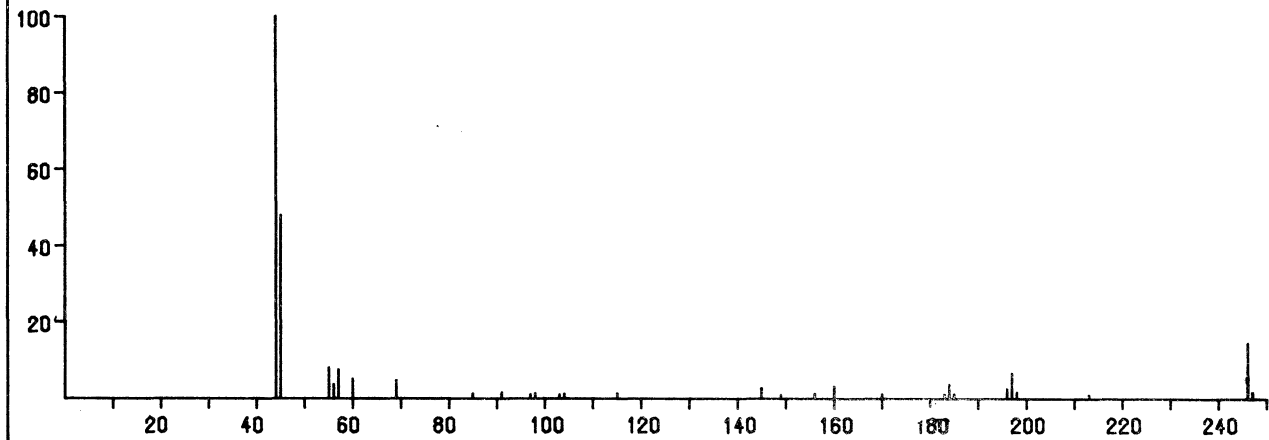
$T_1 = 140$	$T_2 = 170$
-------------	-------------

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

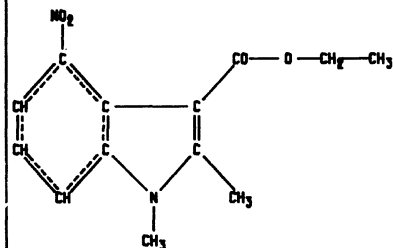
ИЗВ. ИМ. И.В. ЛОМОНОСОВА

67

7-МЕТОКСИ-6-(Е-2-НИТРОВИНИЛ)-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



153



4-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
263	108	262	1000	234	82	233	175	232	22	231	13	218	61
217	762	216	357	205	30	204	15	190	119	189	26	188	107
187	75	186	21	181	19	174	15	172	57	171	282	170	139
160	17	159	52	158	45	157	16	149	11	145	12	144	77
143	143	142	53	141	13	137	16	132	25	131	19	130	46
129	36	128	16	127	15	125	11	123	15	121	11	118	16
117	44	116	42	115	123	114	11	111	26	110	13	109	20
105	15	104	17	103	42	102	26	101	40	99	11	98	26
97	70	96	32	95	40	93	15	91	25	89	25	85	44
84	36	83	89	82	40	81	107	79	19	77	53	76	20
75	25	73	29	71	90	70	37	69	310	68	29	67	47
63	15	60	25	57	218	56	139	55	206	54	11	51	22
45	37	44	42	43	243	42	38	41	139				

C₁₃H₁₄N₂O₄

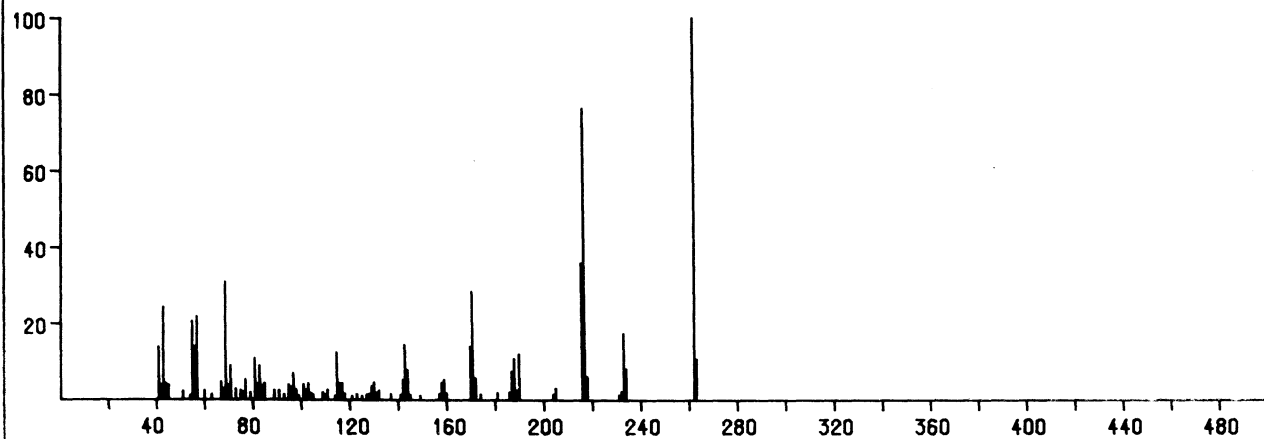
Мол.вес 262

ПРИБОР: МХ 1303

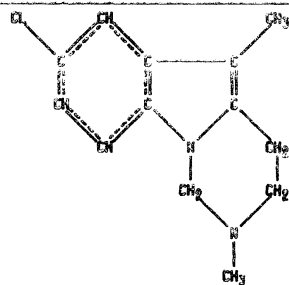
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

68

4-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2-ДИМЕТИЛИНДОЛ



155



69

7-ХЛОР-2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИН-ДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
236	77	235	30	234	369	233	12	193	266	192	121	191	1000
190	107	178	20	164	21	156	213	155	13	154	22	143	10
130	21	129	11	128	14	127	13	115	11	77	12		

C₁₃H₁₅CLN₂

Мол.вес 234

Т.пл. 198.0-200.0

Прибор: JMS-01-SC2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

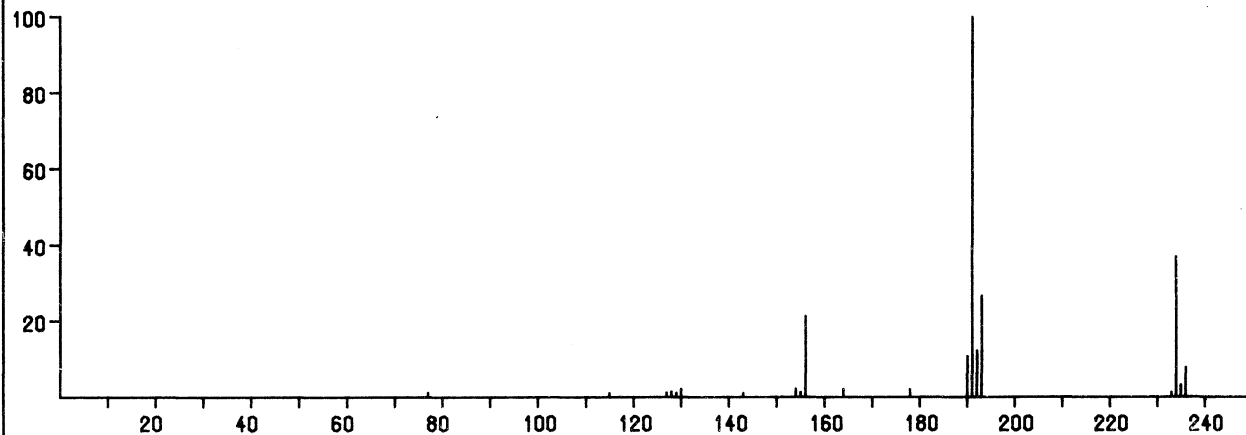
T₁=125

T₂=125

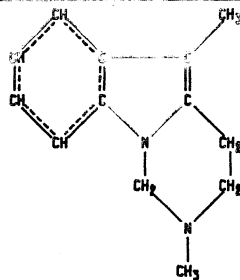
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

69

7-ХЛОР-2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



157



70

2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-б)ИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	372	199	14	158	95	157	1000	156	211	144	30	142	24
130	38	128	27	115	22	77	14	55	12				

C₁₃H₁₆N₂

МоЛ.ВЕС 200

Т.пл. 187.0-189.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

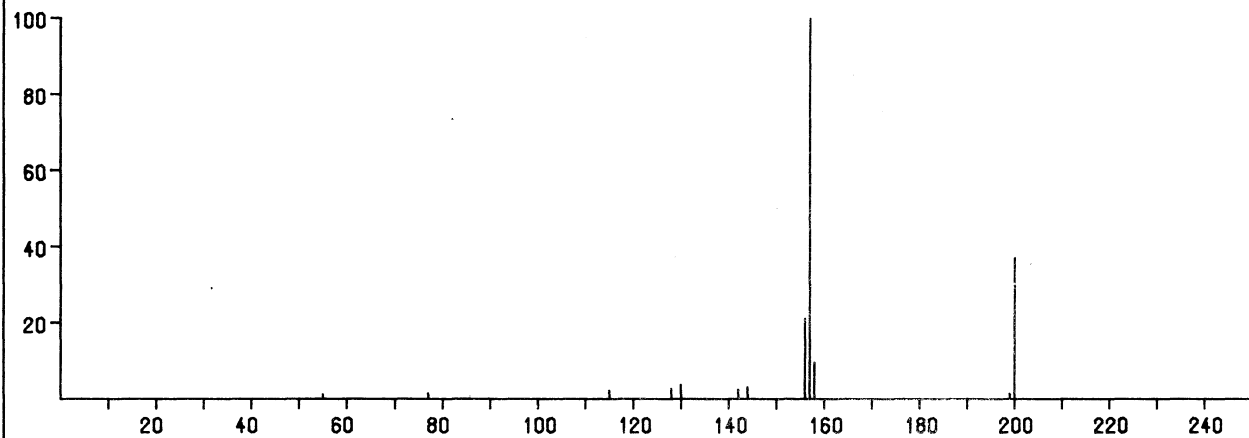
T₁ = 140

T₂ = 140

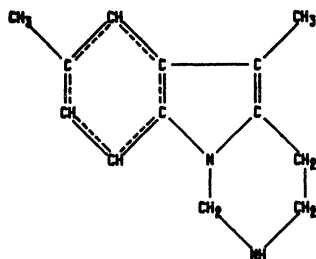
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

70

2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



159



71

5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	360	199	19	171	340	170	56	159	102	158	1000	157	68
156	67	143	78	130	10	128	11	115	45	77	21	51	12

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

Т.пл. 184.0-186.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 В

U₂ = 75 ВВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

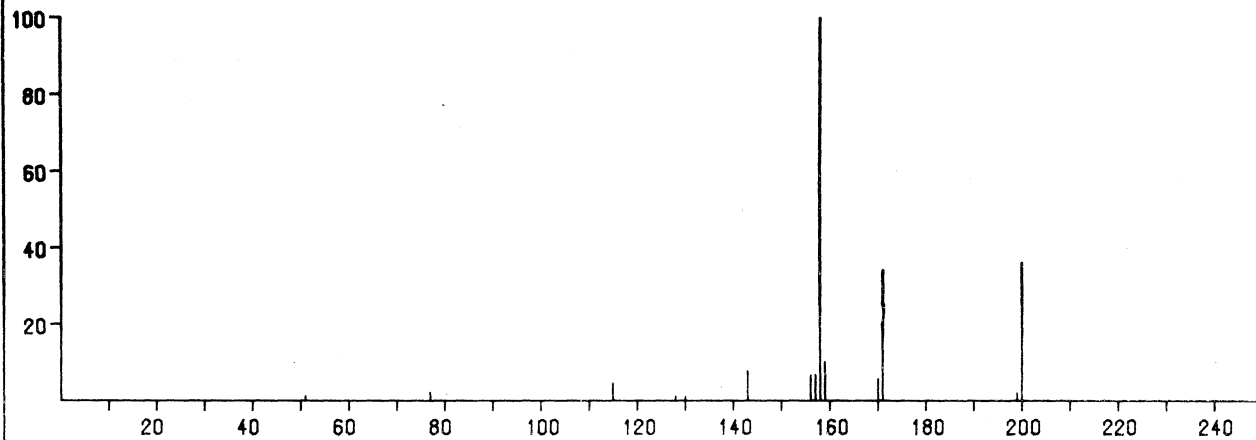
T₁ = 120

T₂ = 120

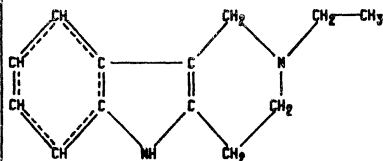
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

71

5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



161

3-ЭТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
200	265	199	102	185	10	157	16	156	43	145	14	144	155
143	1000	142	35	130	16	128	26	115	63	102	22	77	21
56	33	42	20										

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

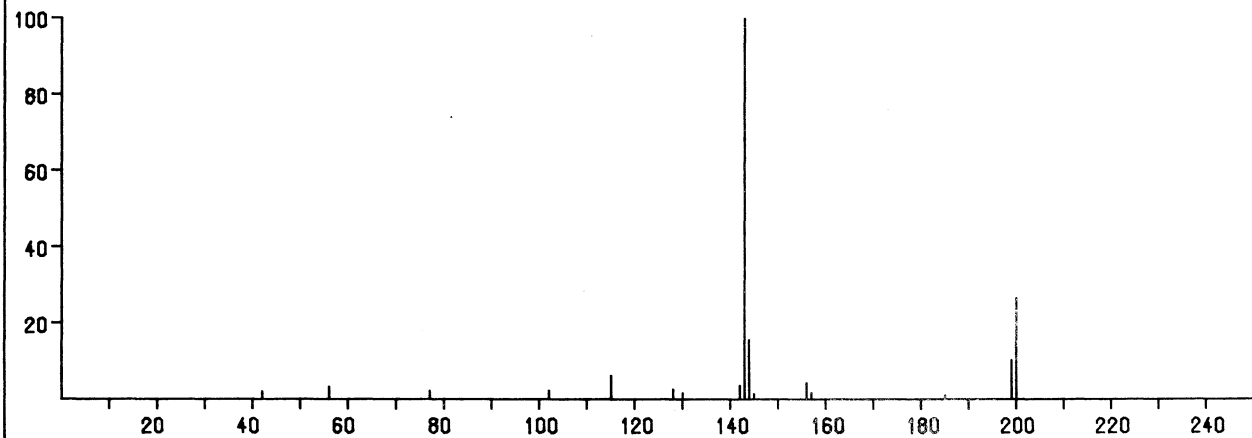
Т.пл. 212.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

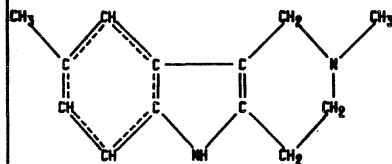
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 160T₂ = 160ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

72

3-ЭТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



163

3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	118	199	48	158	84	157	1000	156	100	154	11	128	10
115	15	77	12	51	11	42	42						

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

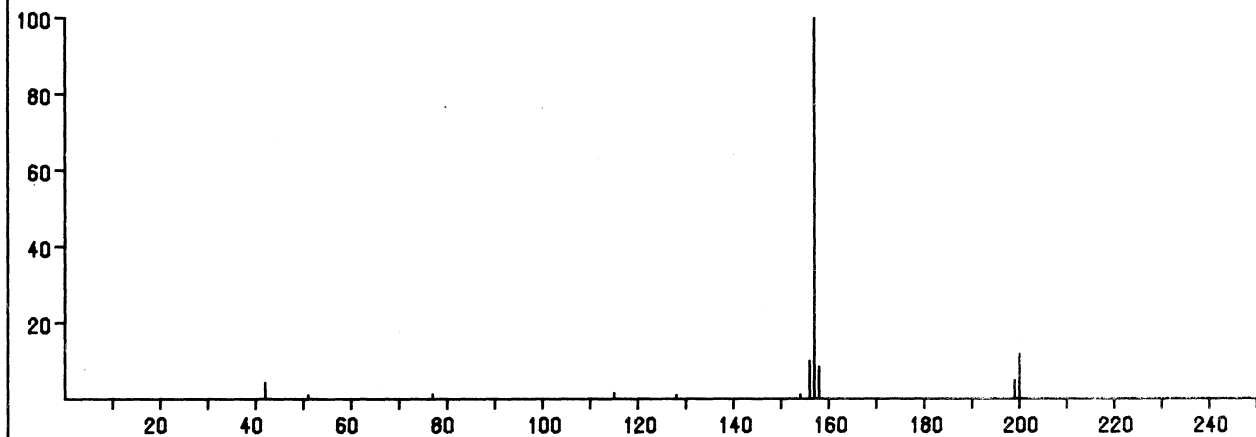
Т.пл. 149.0-152.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в U₂ = 75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120 T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

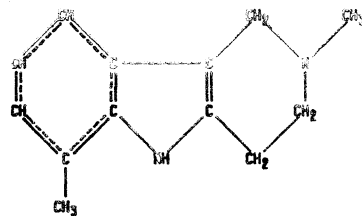
73

3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



165

74

3,8-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	151	199	66	158	107	157	1000	156	74	154	10	142	7
128	12	115	28	42	72								

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

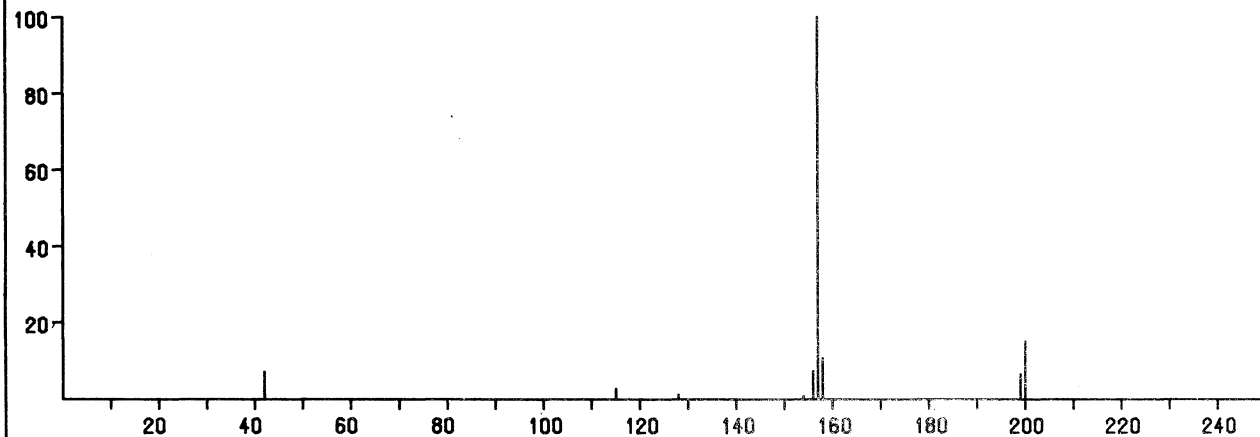
Т.пл. 140.0-142.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=120T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
ИГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

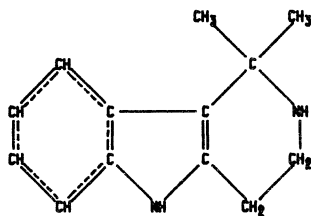
74

3,8-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



167

75

4,4-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	123	199	6	186	74	185	1000	144	10	143	28	130	10
128	19	115	35	92	8	91	15	77	27	71	12	51	10
44	19	42	35										

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

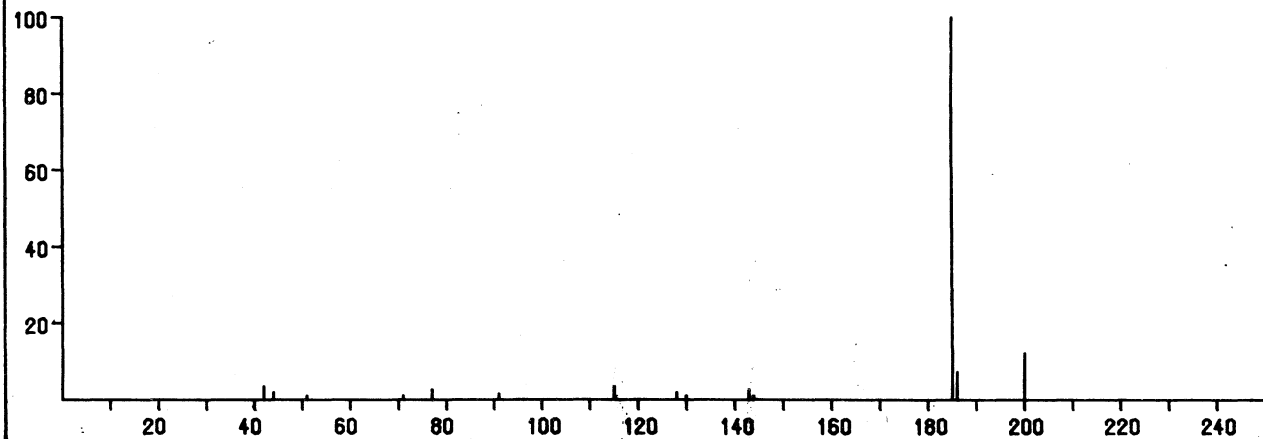
Т.пл. 170.0-171.0

Прибор: JMS-01-SG2

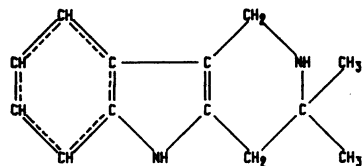
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=140T₂=140ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

75

4,4-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



169

2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
200	154	199	8	185	10	145	11	144	115	143	1000	142	20
130	15	128	21	115	49	101	10	92	10	91	12	87	10
77	19	71	10	57	50	51	10	44	12	42	30		

C₁₃H₁₆N₂

Мол.вес 200

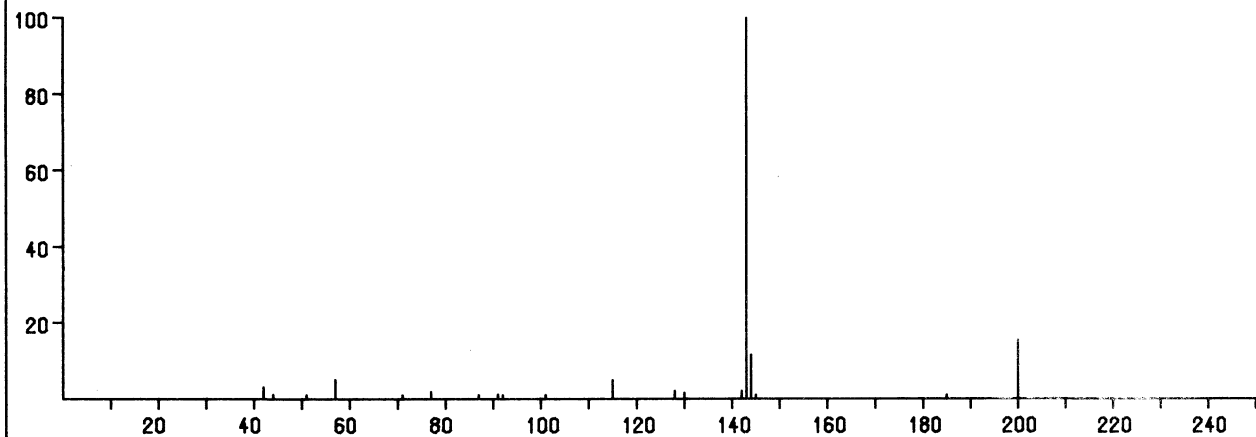
Т.пл. 193.0-194.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

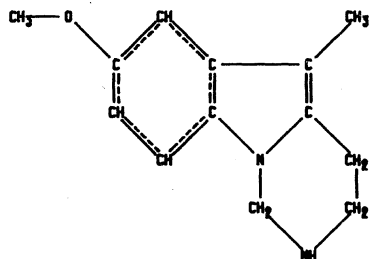
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140T₂ = 140ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

76

2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



171



77

7-МЕТОКСИ-5-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-*b*)ИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
216	525	215	52	188	75	187	330	186	62	175	140	174	1000
173	42	172	81	159	87	158	57	144	48	143	79	131	138
130	62	115	46	81	13	77	11	69	12	57	21	55	32
51	10												

C₁₃H₁₆N₂O₁

Мол.вес 216

Т.пл. 122.0-123.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

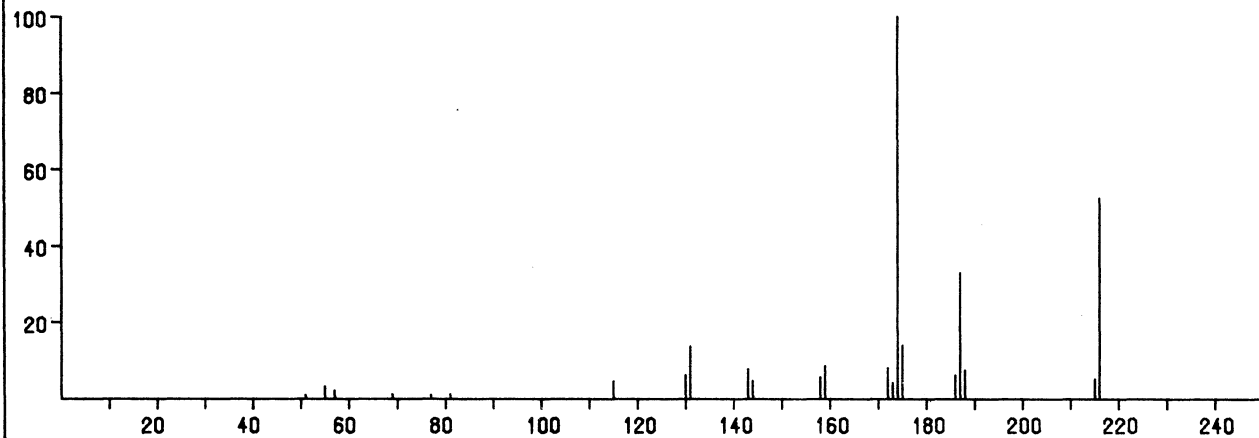
T₁=100

T₂=120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

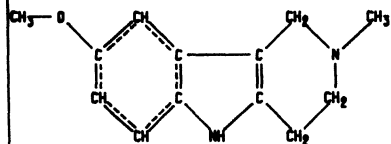
77

7-МЕТОКСИ-5-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



173

78

6-МЕТОКСИ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
216	129	215	51	174	97	173	1000	158	370	130	50	129	35
128	26	71	56	69	67	57	128	55	42	45	82	44	51
43	60	41	67										

C₁₃H₁₆N₂O₁

Мол.вес 216

Т.пл. 170.0-171.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

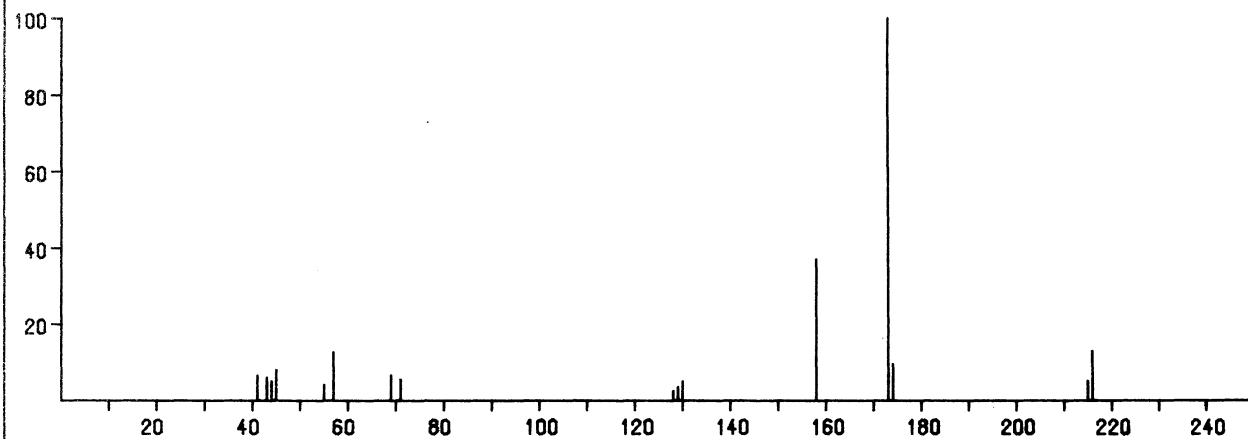
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=140T₂=140

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

МГЧ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

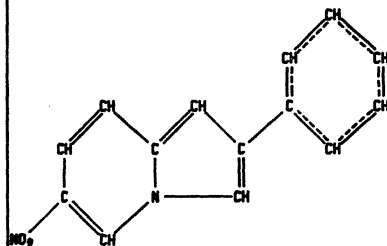
78

6-МЕТОКСИ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



175

6-НИТРО-2-ФЕНИЛИНДОЛИЗИН



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
239	168	238	1000	208	12	194	13	193	156	192	684	191	291
190	100	181	27	177	18	166	58	165	254	164	100	163	101
162	12	154	10	153	12	152	39	151	11	140	22	139	64
127	12	126	17	119	30	115	84	114	16	113	20	102	35
96	25	95.5	52	90	18	89	35	88	16	87	25	86	13
82.5	77	82	30	81.5	25	77	34	76	28	75	24	74	22
69.5	49	65	13	64	10	63	85	62	27	51	43	50	27

C₁₄H₁₀N₂O₂

Мол.вес 238

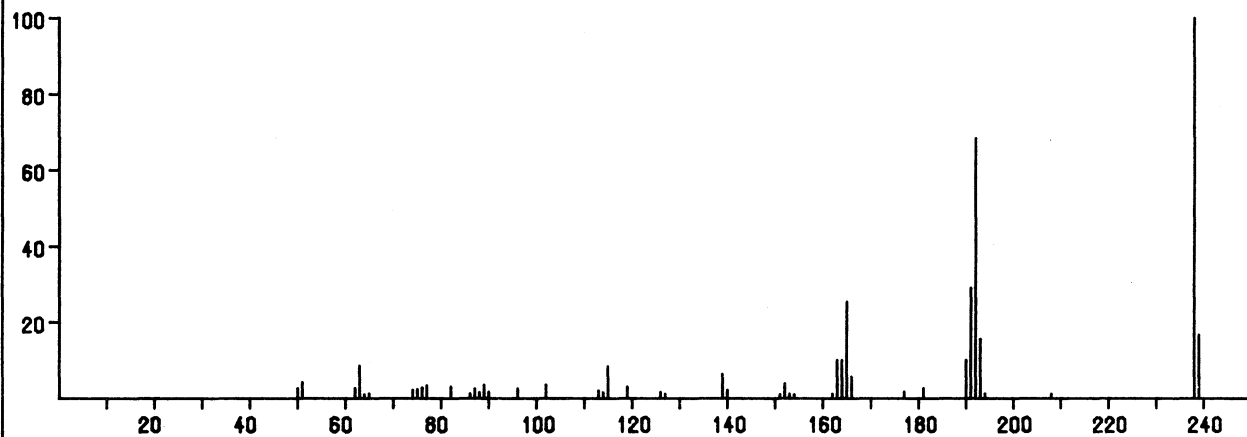
Т.пл. 206.0-208.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁=2000 в U₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130 T₂=150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

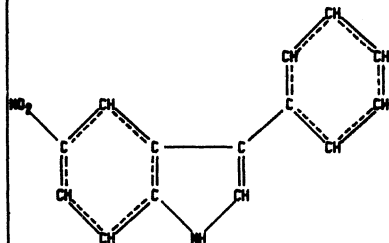
79

6-НИТРО-2-ФЕНИЛИНДОЛИЗИН



177

5-НИТРО-3-ФЕНИЛИНДОЛ

C₁₄H₁₀N₂O₂

Мол.вес 238

Т.пл. 191.0-194.0

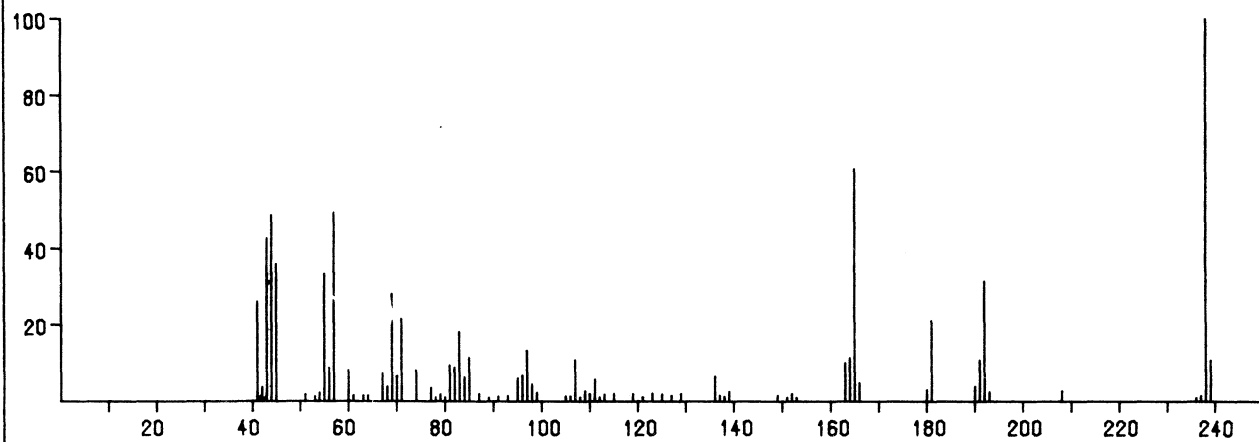
ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЬСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 170T₂ = 200ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

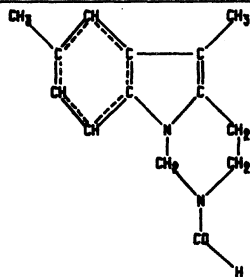
М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
239	107	238	1000	237	16	236	10	208	27	193	24	192	314
191	107	190	39	181	210	180	30	166	48	165	607	164	113
163	100	153	10	152	19	151	10	149	16	139	26	138	12
137	16	136	65	129	20	127	15	125	18	123	21	121	10
119	19	115	21	113	17	112	11	111	57	110	19	109	27
108	10	107	107	106	12	105	13	99	22	98	45	97	133
96	68	95	61	93	13	91	12	89	10	87	19	85	113
84	63	83	180	82	87	81	93	80	10	79	17	78	11
77	36	74	80	71	214	70	65	69	281	68	38	67	73
64	16	63	16	61	16	60	80	57	494	56	87	55	334
54	23	53	12	51	18	45	361	44	487	43	427	42	37
41	260												

80

5-НИТРО-3-ФЕНИЛИНДОЛ



179



81

2-ФОРМИЛ-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)-
ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
228	930	227	30	199	19	172	45	171	702	170	82	159	49
158	1000	157	48	156	61	143	64	115	52	81	57	69	171
57	134	55	88										

C₁₄H₁₆N₂O₁

Мол.вес 228

Т.пл. 149.0-150.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

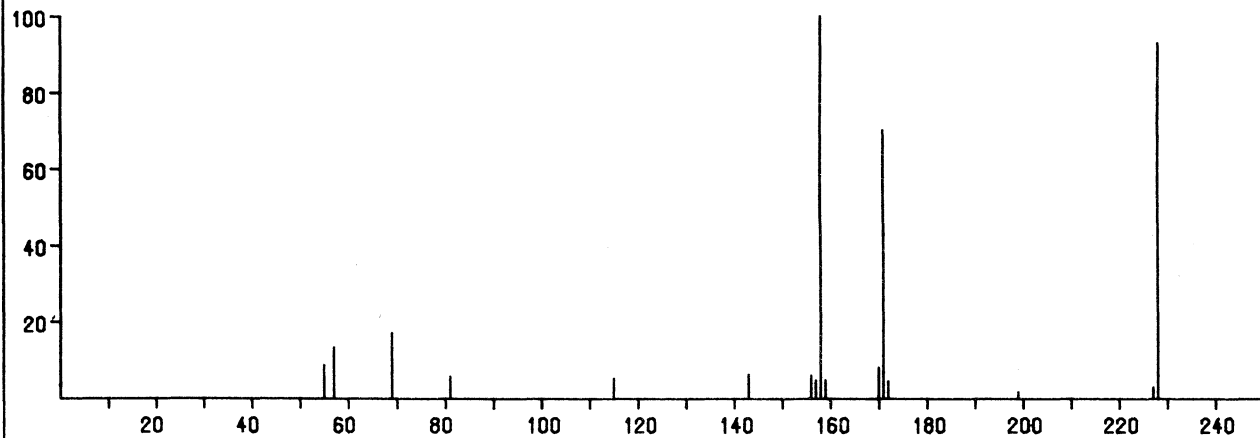
T₁ = 120

T₂ = 120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

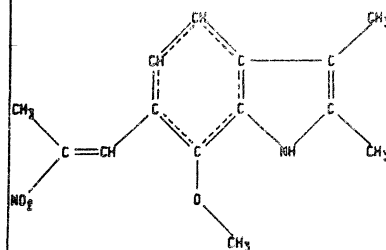
81

2-ФОРМИЛ-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



181

7-МЕТОКСИ-6-(Е-2-НИТРОПРОПЕН-1-ИЛ)-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
261	91	260	833	212	40	211	108	210	442	203	40	202	44
201	60	200	55	199	136	198	425	197	40	192	17	191	20
190	17	189	32	188	66	186	118	185	81	180	37	179	124
178	34	177	25	176	40	175	250	174	90	173	43	172	120
171	38	170	23	166	38	164	80	163	30	162	30	161	22
160	52	159	38	158	53	153	26	149	52	148	30	147	22
145	34	136	25	135	25	134	37	133	50	132	88	131	55
122	22	120	22	119	88	110	30	108	28	107	30	106	32
105	20	102	40	99	19	98	20	91	48	77	103	69	90
60	86	57	119	55	136	45	790	44	1000	43	578		

C₁₄H₁₆N₂O₃

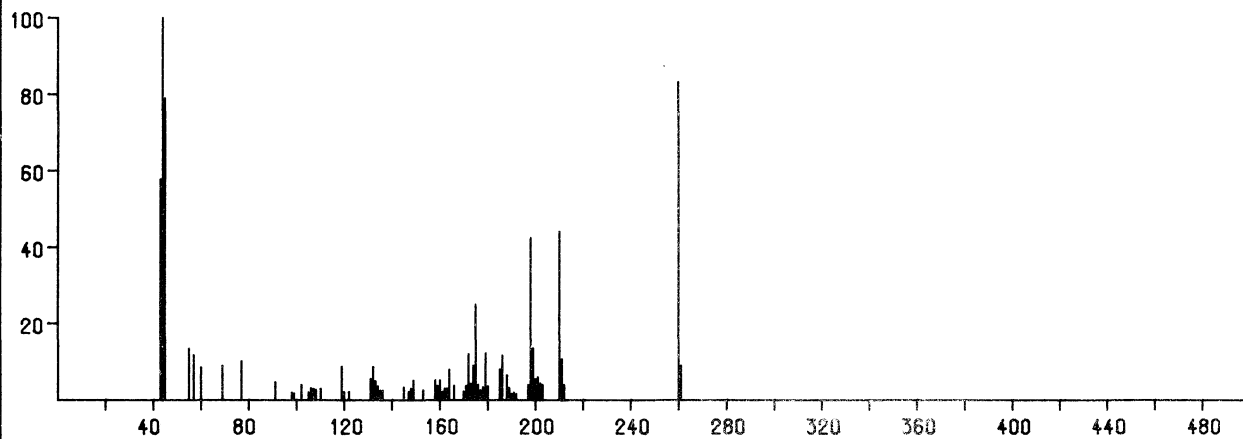
Мол.вес 260

Т.пл. 184.0

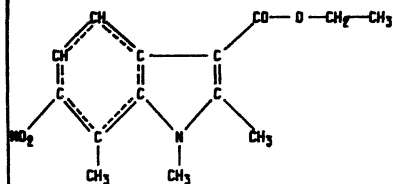
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 115T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

82

7-МЕТОКСИ-6-(Е-2-НИТРОПРОПЕН-1-ИЛ)-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



183



6-НИТРО-3-КАРБОКСИ-1,2,7-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
277	133	276	1000	259	873	231	561	230	112	214	13	213	122
203	202	186	29	185	284	158	49	157	221	143	141	142	72
118	31	117	121	116	60	115	56	111	34	103	41	99	36
98	18	97	10	96	12	95	37	93	11	92	15	91	25
90	11	84	17	83	81	82	37	81	106	79	11	78	11
77	34	71	164	69	191	68	11	67	41	57	181	56	131
55	146	54	21	53	11	52	11	51	31	45	12	43	281
42	34	41	101	39	141								

C₁₄H₁₆N₂O₄

Мол.вес 276

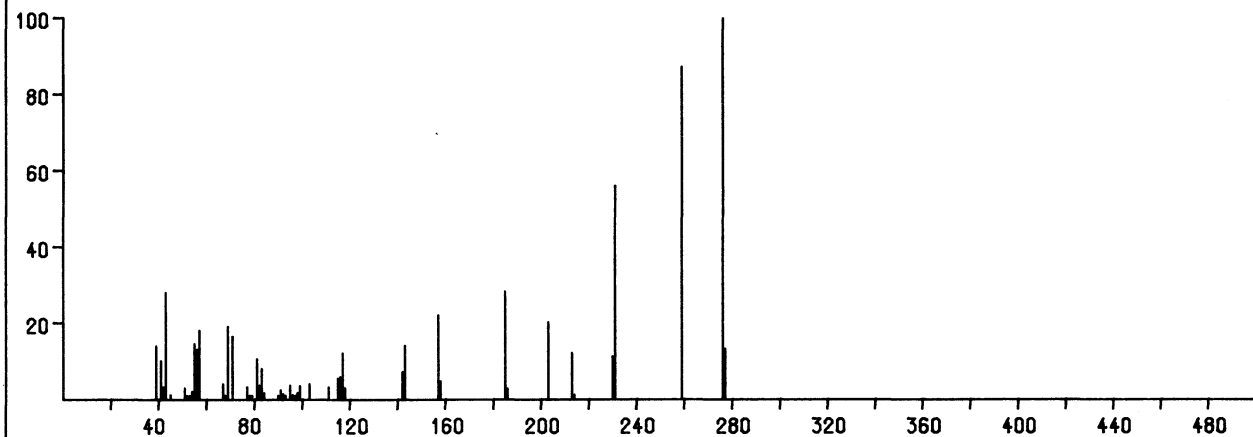
Т.пл. 138.0-141.0

Прибор: МХ 1303

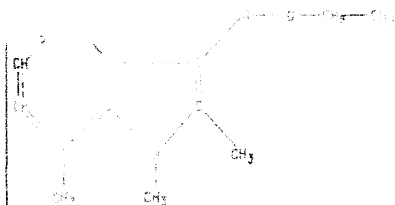
U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=100T₂=150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

83

6-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2,7-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



185



3-КАРБОКСИ-1,2,7-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
227	112	228	1000	231	502	230	212	204	60	203	191	201	53
200	170	186	40	185	124	174	15	173	56	172	253	158	81
157	722	149	34	145	47	144	250	130	46	118	18	117	50
116	53	115	184	111	38	98	12	97	42	96	43	93	37
92	15	91	18	90	12	84	27	83	100	82	45	81	120
79	12	78	21	77	58	71	103	70	29	69	280	68	21
67	41	57	160	56	140	55	183	54	10	51	12	45	20
44	41	43	211	42	27	41	142	39	30				

C₁₄H₁₆N₂O₄

Мол.вес 276

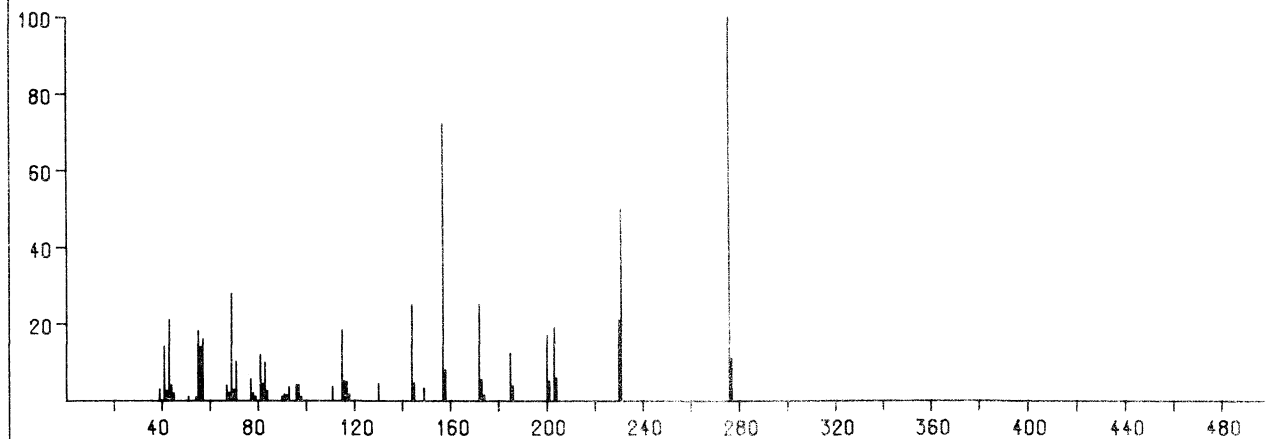
Т.пл. 186.0-187.0

Препар: МХ 1303

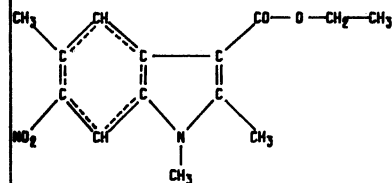
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140T₂ = 200ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

84

4-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2,7-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



187



6-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2,5-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
277	132	276	1000	259	541	231	451	230	90	214	10	213	60
203	110	200	240	186	14	185	122	158	56	157	241	143	121
142	89	118	51	117	141	116	59	115	57	111	36	103	42
99	32	98	19	97	12	96	14	95	36	93	11	92	14
91	27	90	14	84	21	83	69	82	36	81	98	79	13
78	12	77	21	71	181	69	205	68	20	67	41	57	177
56	152	55	171	54	18	53	14	52	13	51	41	45	28
42	274	41	96	39	122								

C₁₄H₁₆N₂O₄

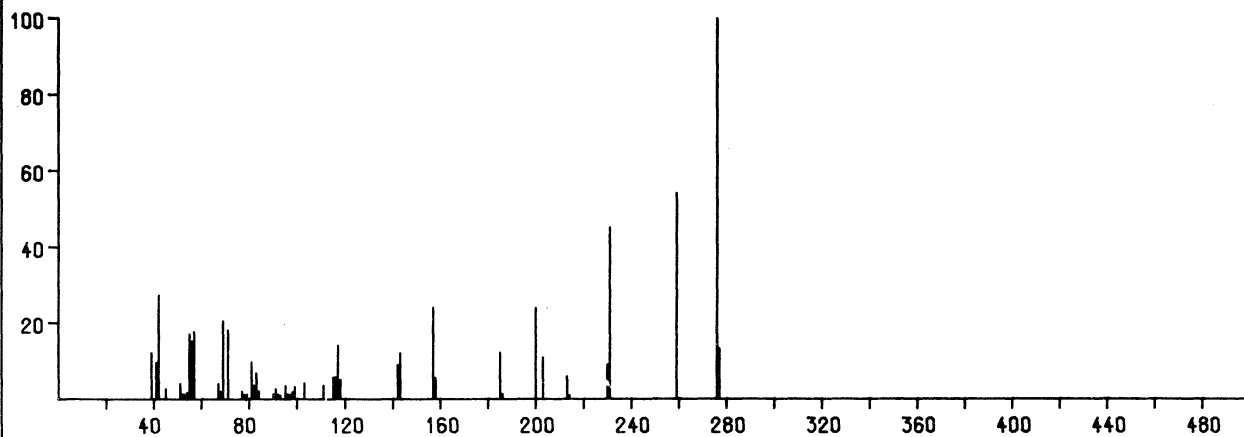
Мол.вес 276

Прибор: МХ 1303

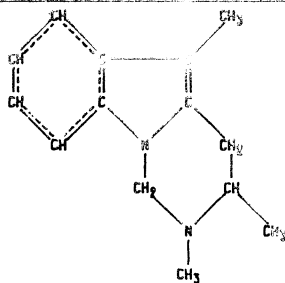
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

85

6-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-1,2,5-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



189



86

2,3,5-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-б)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
214	283	213	17	158	126	157	1000	156	135	154	35	142	55
130	72	129	44	128	49	115	47	81	14	77	10	55	12

C₁₄H₁₈N₂

Мол.вес 214

Т.пл. 183.0-185.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

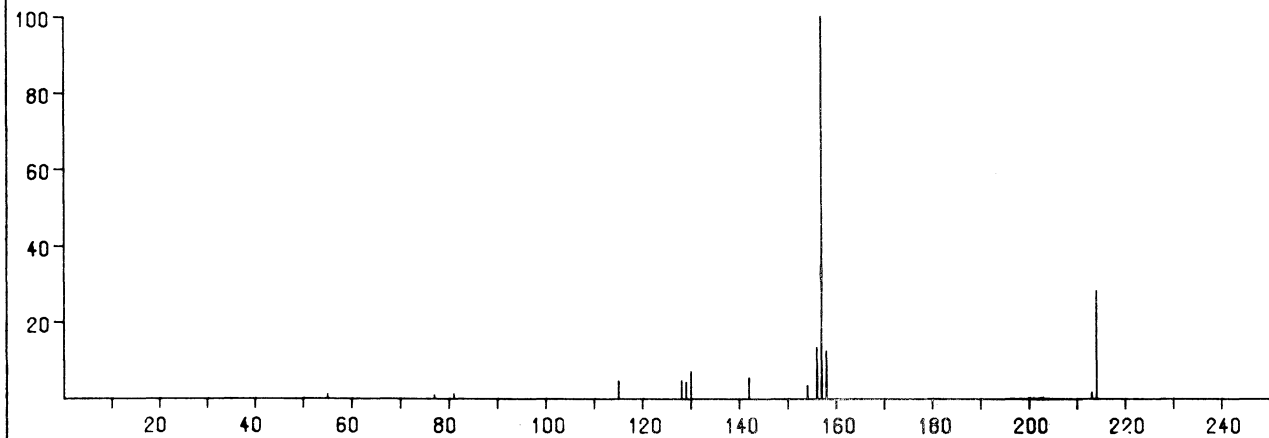
T₁ = 130

T₂ = 130

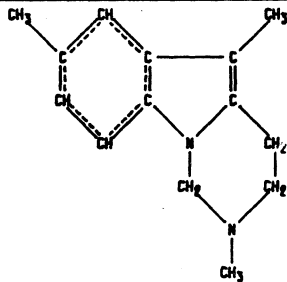
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

86

2,3,5-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



191



87

2,5,7-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
214	350	213	28	172	106	171	1000	170	196	158	34	157	22
156	92	144	28	128	20	115	29	81	11	57	12	55	21
41	10												

C₁₄H₁₈N₂

Мол.вес 214

Т.пл. 182.0-183.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

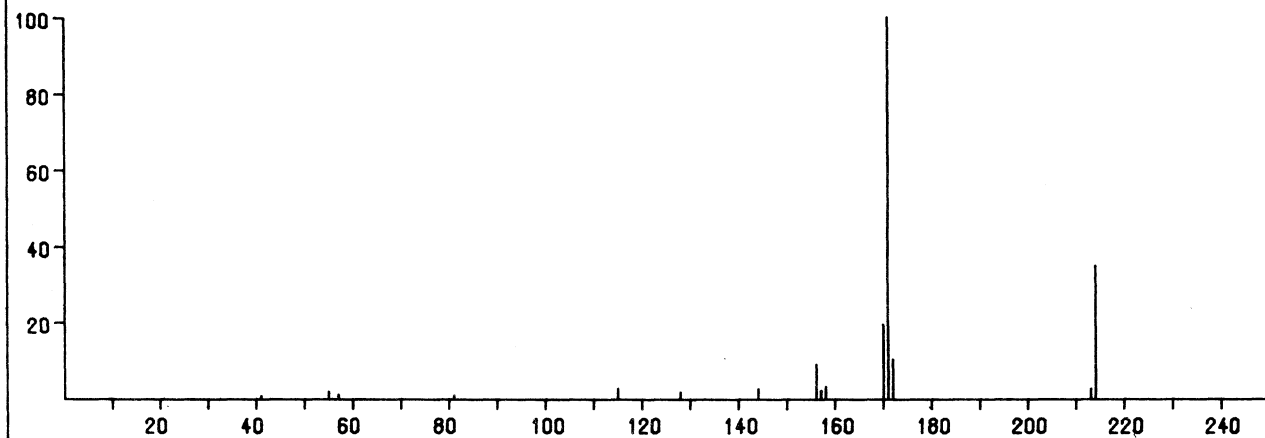
T₁ = 140

T₂ = 140

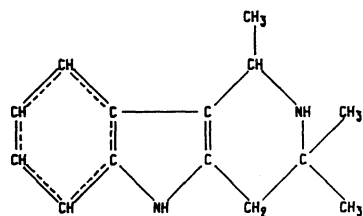
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

87

2,5,7-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



193

2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
214	158	213	18	199	234	158	137	157	1000	156	128	130	20
129	15	128	10	117	10	115	13	92	7	77	11	44	10
43	70	42	10										

C₁₄H₁₈N₂

Мол.вес 214

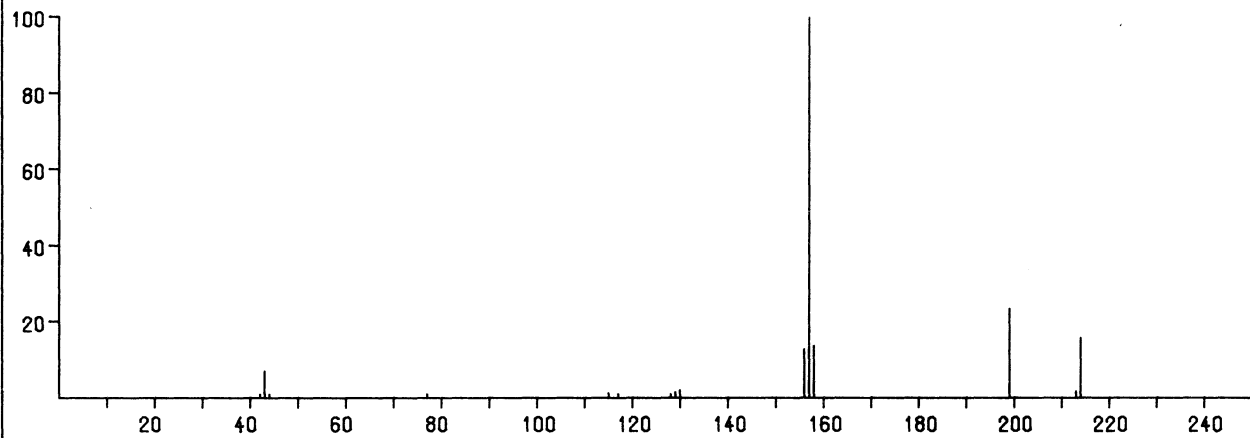
Т.пл. 159.0-160.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

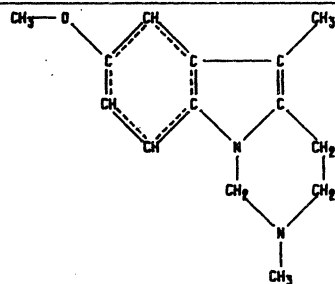
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

88

2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



195



89

7-МЕТОКСИ-2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)-ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
230	400	229	21	188	105	187	1000	186	130	174	27	173	24
172	220	158	30	157	34	144	63	128	14	127	11	115	45
105	10	77	12	55	13	42	10	41	11				

C₁₄H₁₈N₂O₁

Мол.вес 230

Т.пл. 171.5-173.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в U₂ = 75 эВ

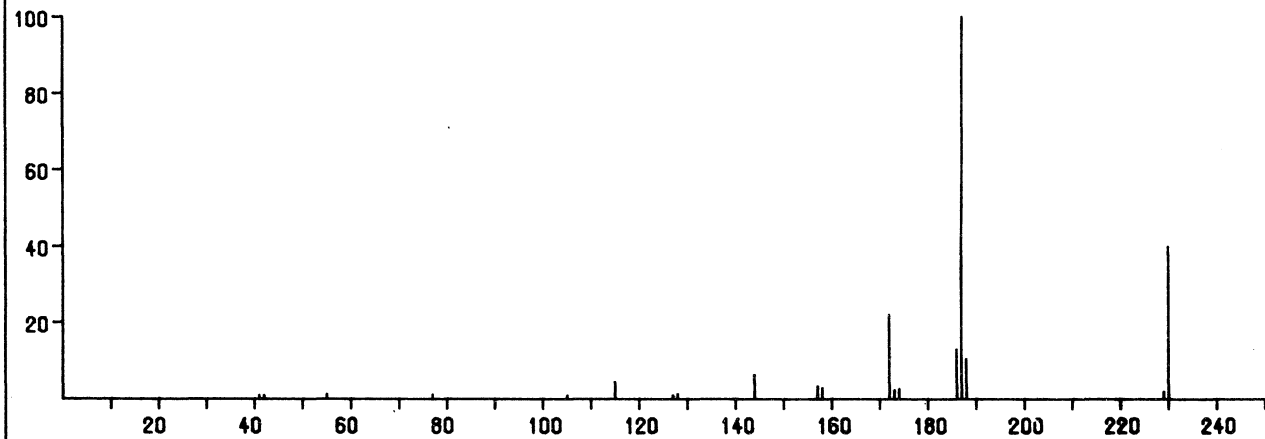
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 140 T₂ = 148

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

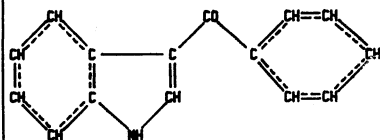
89

7-МЕТОКСИ-2,5-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



197

3-БЕНЗОИЛИНДОЛ



m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
222	160	221	1000	220	184	204	50	193	24	165	14	149	34
145	11	144	376	143	17	137	15	116	28	115	16	111	16
109	12	105	82	97	34	96	11	95	26	91	13	89	90
85	48	84	13	83	52	82	17	81	110	77	99	73	25
71	105	70	26	69	324	68	17	67	19	60	29	57	207
56	22	55	111	45	120	44	17	43	160	41	93		

C₁₅H₁₁N1O1

Мол.вес 221

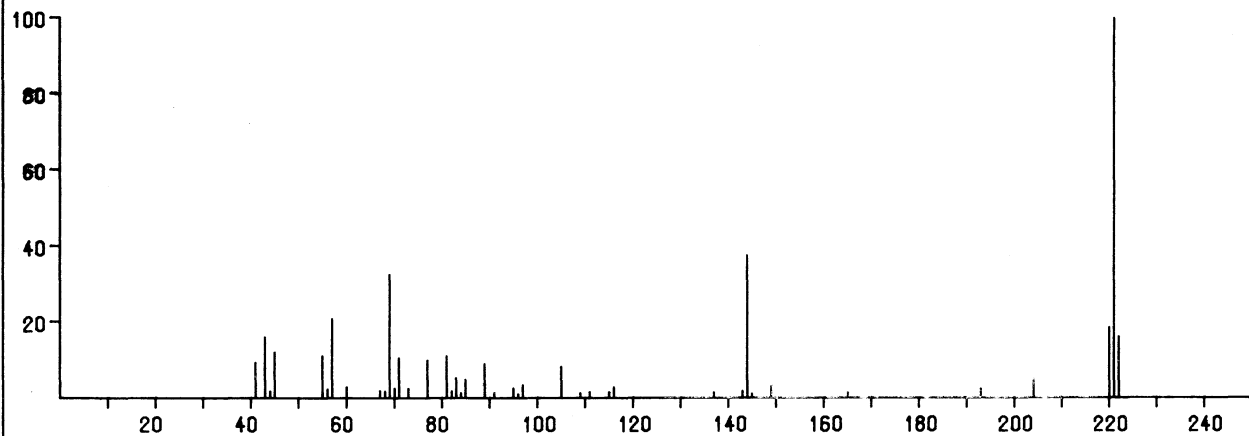
Т.пл. 241.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140T₂ = 200ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

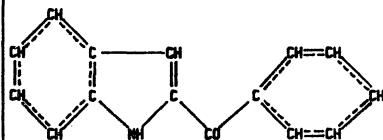
90

3-БЕНЗОИЛИНДОЛ



199

2-БЕНЗОИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
222	175	221	1000	220	463	219	30	205	23	204	225	193	122
192	34	191	39	190	17	166	11	165	76	154	38	149	14
145	51	144	750	143	142	137	48	136	21	123	18	121	17
117	14	116	158	115	99	114	13	111	12	110.5	51	110	12
109	16	106	10	105	313	97	24	96.5	42	96	10	95	39
93	18	90	54	89	550	88	24	85	15	83	31	82	20
81	191	78	31	77	675	76	24	73	19	71	32	70	20
69	400	68	29	67	17	63	80	62	11	60	14	57	69
56	10	55	58	51	147	50	12	45	15	43	57	41	76

C₁₅H₁₁N₁O₁

Мол.вес 221

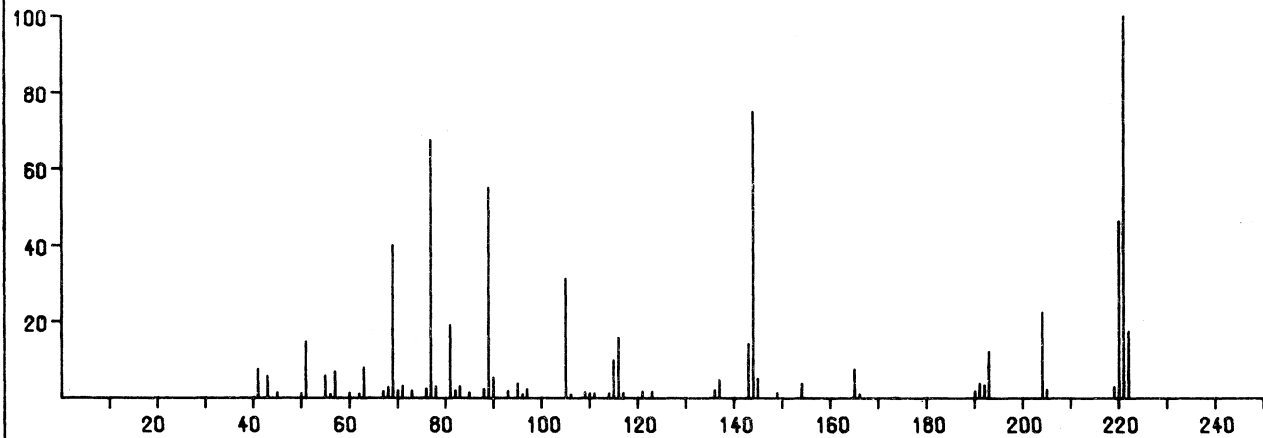
Т.пл. 144.0-145.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 80T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

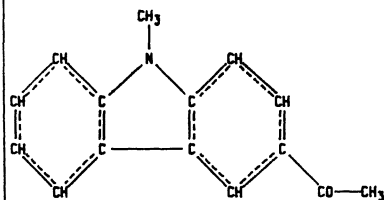
91

2-БЕНЗОИЛИНДОЛ



201

3-АЦЕТИЛ-9-МЕТИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
224	97	223	778	222	16	209	222	208	1000	207	23	194	15
181	39	180	333	179	63	178	52	177	11	165	17	164	28
153	42	152	198	151	67	150	11	149	21	139	13	138	11
127	13	104	80	97.5	17	97	10	90	30	89.5	14	89	10
83	12	81	16	77	23	76	21	73	11	71	15	69	52
60	13	57	37	55	36	45	24	44	28	43	67	41	39

C₁₅H₁₃N₁O₁

Мол.вес 223

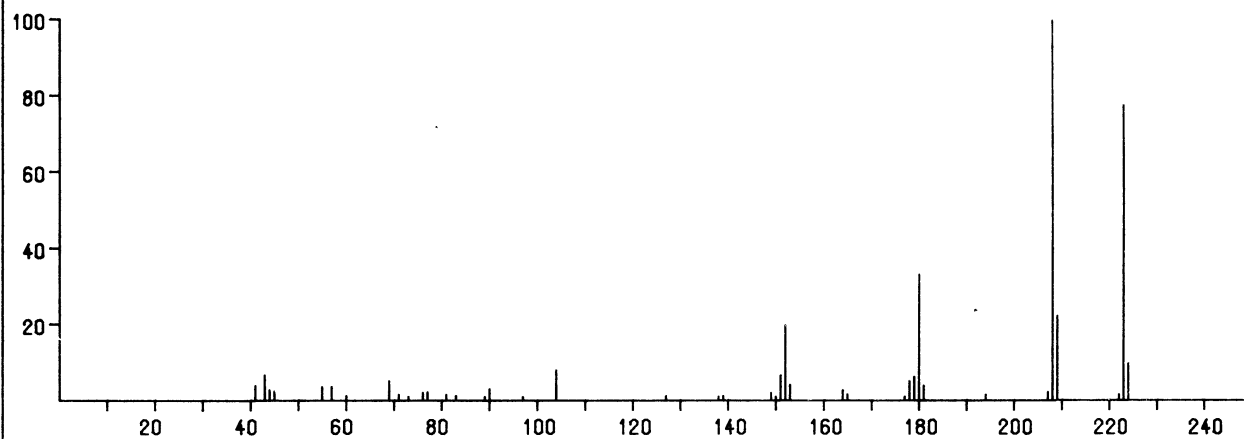
Т.пл. 97.5-98.5

ПРИБОР: МХ 1303

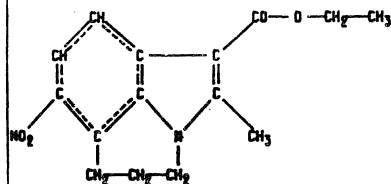
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 80T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

92

3-АЦЕТИЛ-9-МЕТИЛКАРБАЗОЛ



203



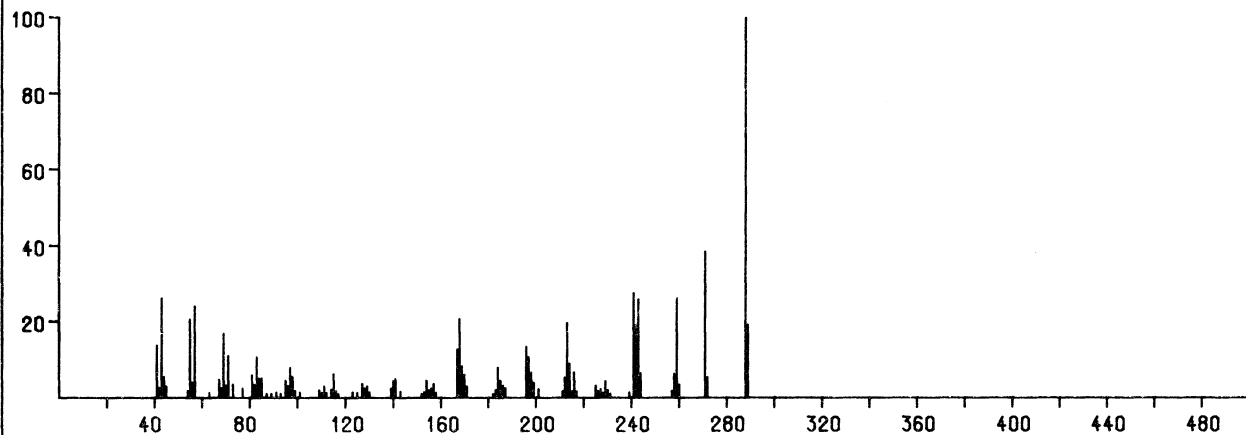
6-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-2-МЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ

C ₁₅ H ₁₆ N ₂ O ₄	
Мол.вес 288	
Прибор: МХ 1303	
U ₁ = 2000 в	U ₂ = 50 эв
Система напуска: прямой ввод	
Образец предоставлен: МГУ им. М.В. Ломоносова	

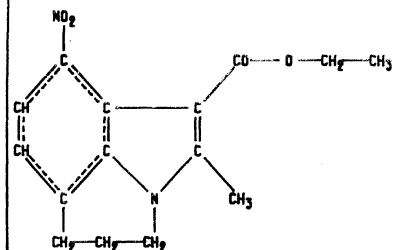
М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
289	193	288	1000	272	54	271	386	260	36	259	262	258	63
257	17	244	66	243	259	242	190	241	276	239	14	231	11
230	21	229	44	228	13	227	23	226	18	225	32	217	17
216	67	215	17	214	90	213	197	212	53	211	17	201	23
199	39	198	67	197	107	196	134	187	25	186	32	185	45
184	80	183	21	182	11	171	29	170	60	169	83	168	207
167	128	158	14	157	37	156	25	155	20	154	45	153	16
152	11	143	17	141	50	140	45	139	25	130	14	129	31
128	25	127	37	125	13	123	15	117	10	116	18	115	63
114	22	112	13	111	30	110	14	109	20	101	14	99	18
98	57	97	80	96	32	95	45	93	11	91	14	89	11
87	11	85	52	84	52	83	107	82	36	81	61	77	25
73	36	71	110	70	33	69	169	68	25	67	48	63	14
57	241	56	41	55	207	54	18	45	30	44	55	43	262
42	27	41	138										

93

6-НИТРО-3-КАРБЭТОКСИ-2-МЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ



205



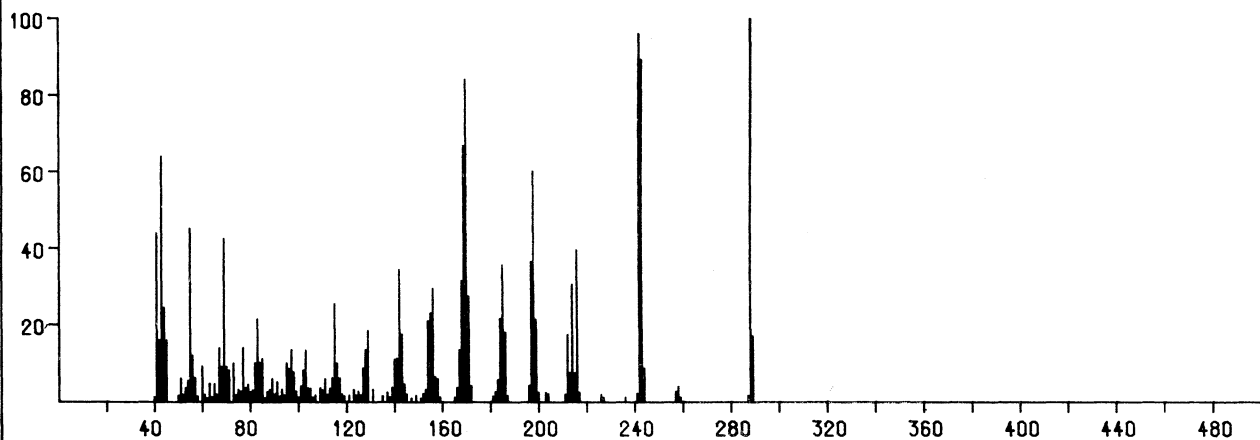
4-НИТРО-3-КАРБОКСИ-2-МЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ

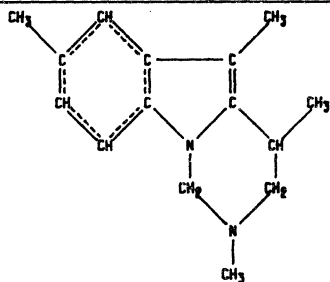
C ₁₅ H ₁₆ N ₂ O ₄	
Мол.вес 288	
Прибор: МХ 1303	
U ₁ = 2000 в	U ₂ = 50 эВ
СИСТЕМА НАПЫСКА: ПРЯМОЙ ВВОД	
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН: МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА	

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
289	170	288	1000	287	17	259	13	258	40	257	28	244	88
243	893	242	960	241	23	236	13	227	13	226	20	217	26
216	395	215	75	214	305	213	75	212	175	211	20	204	22
203	25	200	25	199	215	198	600	197	365	196	43	187	17
186	180	185	357	184	215	183	58	182	27	181	15	172	43
171	275	170	840	169	667	168	315	167	135	166	38	165	12
159	13	158	60	157	65	156	295	155	230	154	210	153	33
152	23	151	10	149	18	147	10	145	20	144	47	143	175
142	345	141	113	140	110	139	38	138	13	137	25	135	15
131	33	129	185	128	135	127	88	126	18	125	28	124	17
123	33	121	18	119	15	118	20	117	62	116	100	115	255
114	63	113	35	112	20	111	60	110	32	109	37	107	18
106	12	105	35	104	37	103	135	102	83	101	42	100	12
99	28	98	78	97	135	96	85	95	100	94	17	93	33
92	15	91	53	90	20	89	60	88	32	87	27	86	10
85.5	13	85	112	84	102	83.5	12	83	215	82	100	81	30
80	25	79	45	78	37	77	140	76	28	75	32	74	18
73	100	71	83	70	92	69	427	68	92	67	140	66	20

4-НИТРО-3-КАРБОКСИ-2-МЕТИЛ-1,7-ТРИМЕТИЛЕНИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
55	48	64	13	63	48	62	10	61	20	60	93	58	15	57	63	56	120	55	453
54	55	53	37	52	20	51	62	50	17	45	160	44	245	43	640	42	160	41	440
40	13																		





95

2,4,5,7-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИН-ДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
228	310	227	16	186	84	185	1000	184	239	170	32	168	15
158	52	130	10	128	12	115	42	77	10	55	32	42	14
41	12												

C₁₅H₂₀N₂

Мол.вес 228

Т.пл. 157.0-159.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

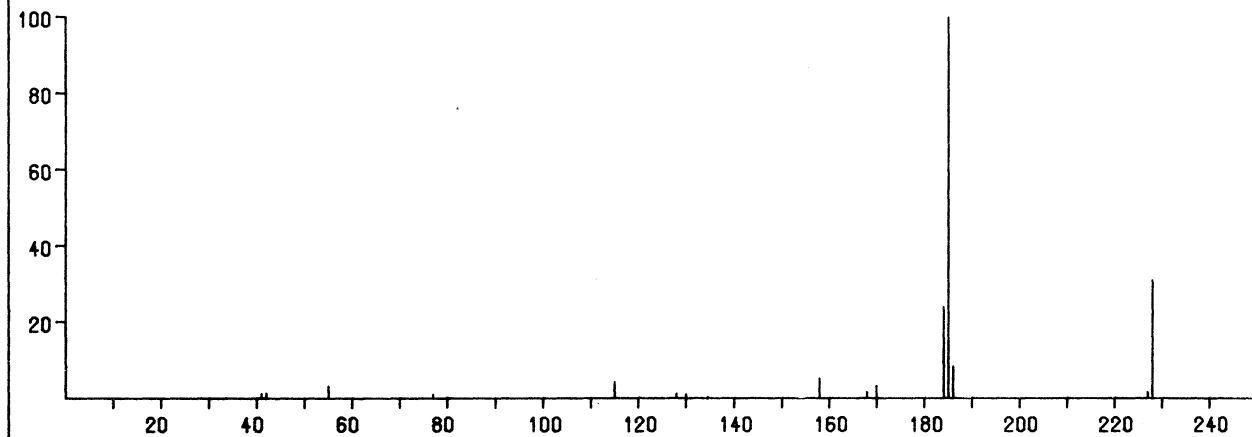
T₁ = 130

T₂ = 130

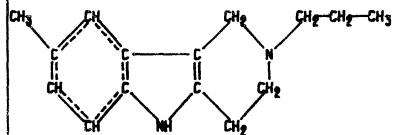
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

95

2,4,5,7-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ



209



3-ПРОПИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
228	177	227	109	199	19	171	13	170	93	158	135	157	1000
156	93	128	10	115	14	102	11	77	13	56	12	42	33

C₁₅H₂₀N₂

Мол.вес 228

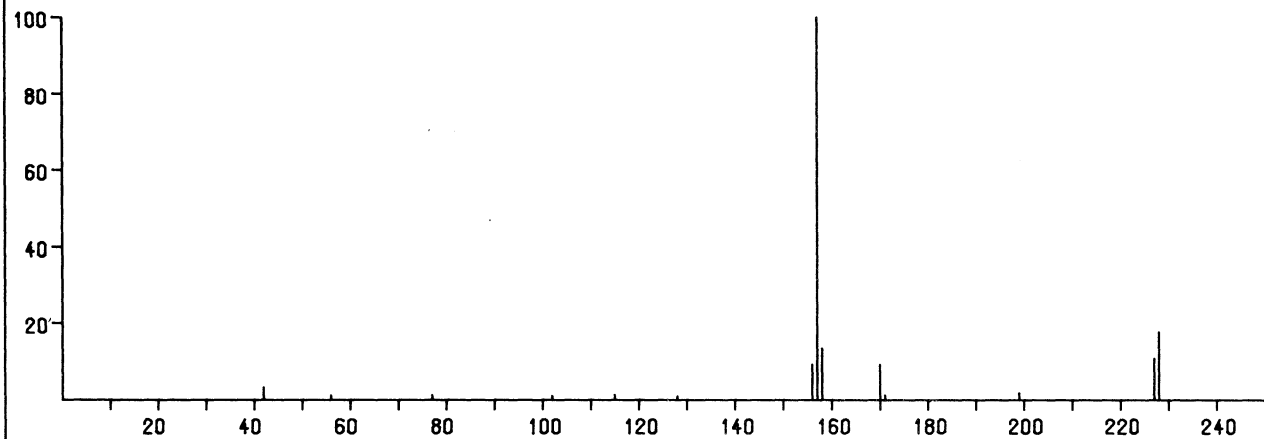
Т.пл. 218.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

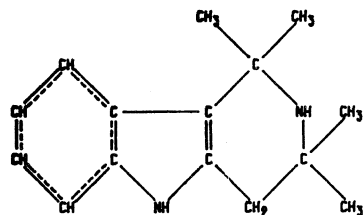
96

3-ПРОПИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



211

97

2, 2, 4, 4-ТЕТРАМЕТИЛ-1, 2, 3, 4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
228	51	214	155	213	1000	186	52	171	310	156	98	115	10
55	64	43	98	42	145	41	99						

C₁₅H₂₀N₂

Мол.вес 228

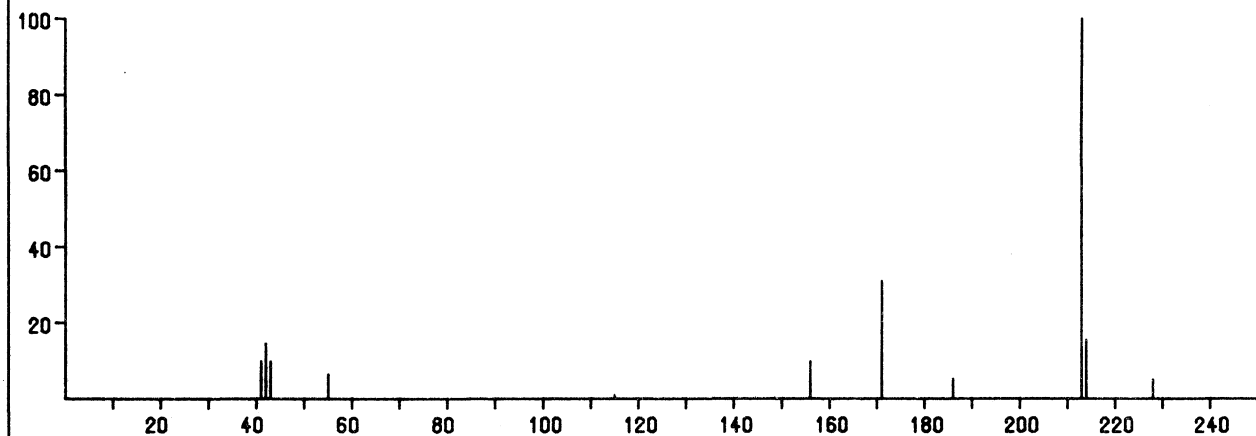
Т.пл. 146.0-147.0

Прибор: JMS-01-SG2

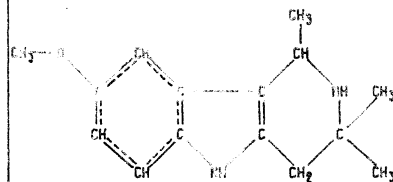
U₁ = 8000 вU₂ = 75 ввСИСТЕМА НАПЬСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 110T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

97

2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



213

6-МЕТОКСИ-2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
244	151	243	50	230	31	229	408	213	26	188	132	187	1000		
186	60	173	39	172	132	144	55	115	32	77	12	42	10		

C₁₅H₂₀N₂O₁

Мол.вес 244

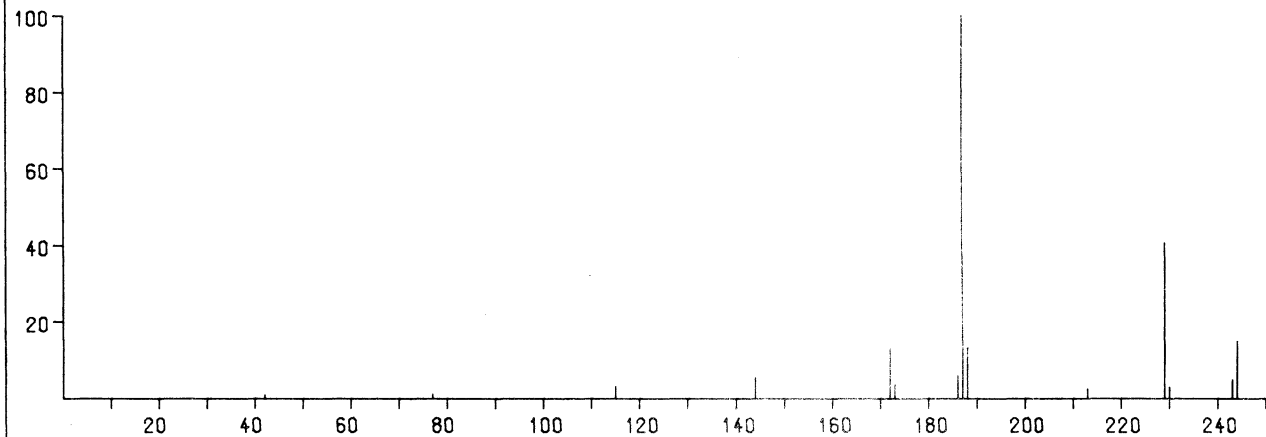
Т.пл. 169.0-170.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

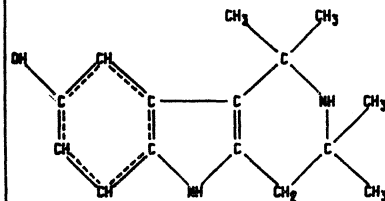
U₁ = 8000 в U₂ = 75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 130 T₂ = 130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

98

6-МЕТОКСИ-2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



215



6-ОКСИ-2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-7-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
244	44	230	102	229	1000	228	19	213	18	212	10	188	15
187	260	186	20	172	80	159	15	128	15	115	20	92	10
91	17	77	21	51	10	42	18						

C₁₅H₂₀N₂O₁

Мол.вес 244

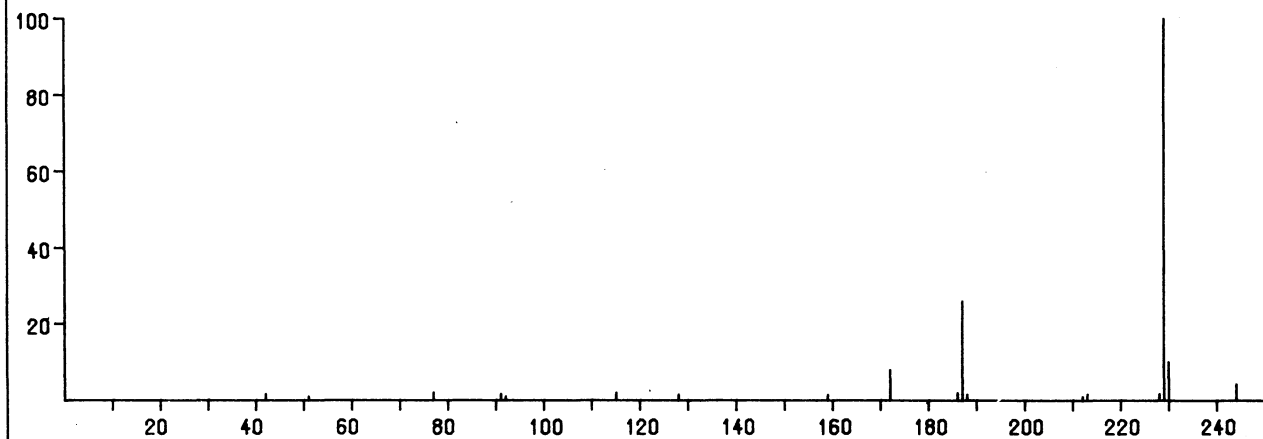
Т.пл. 204.0-205.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

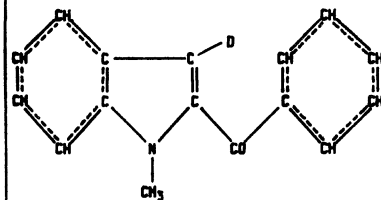
99

6-ОКСИ-2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



217

100



1-МЕТИЛ-2-БЕНЗОИЛ-3-ДЕЙТЕРОИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
237	40	236	419	235	1000	234	661	233	41	220	14	219	34
218	40	217	23	207	25	206	46	205	13	204	18	165	10
159	14	158	89	131	44	130	86	129	26	128	33	115	19
105	151	104	13	103	26	102	18	91	62	90	184	89	339
78	116	77	516	76	18	69	23	63	39	57	13	51	95
43	14	41	14										

C₁₆H₁₂N₁O₁D₁

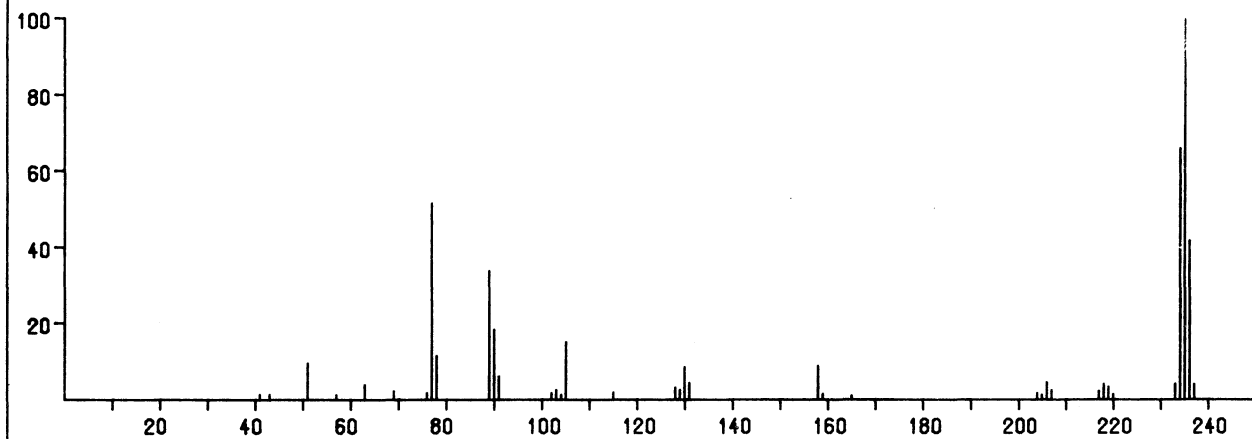
Мол.вес 236

ПРИБОР: МХ 1303

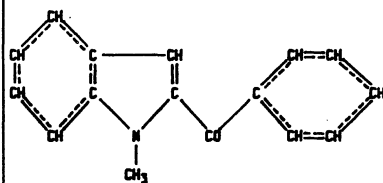
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

100

1-МЕТИЛ-2-БЕНЗОИЛ-3-ДЕЙТЕРОИНДОЛ



219



1-МЕТИЛ-2-БЕНЗОИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
236	142	235	964	234	1000	233	73	232	16	220	14	219	12		
218	90	217	33	216	13	207	11	206	80	205	11	204	33		
178	11	165	19	158	167	131	10	130	147	129	23	126	62		
115	22	105	230	103	33	102	32	101	10	91	55	90	33		
89	100	88	14	78	31	77	618	76	24	75	12	69	27		
63	61	57	19	55	21	51	117	43	26	41	25				

C16H13N101

Мол.вес 235

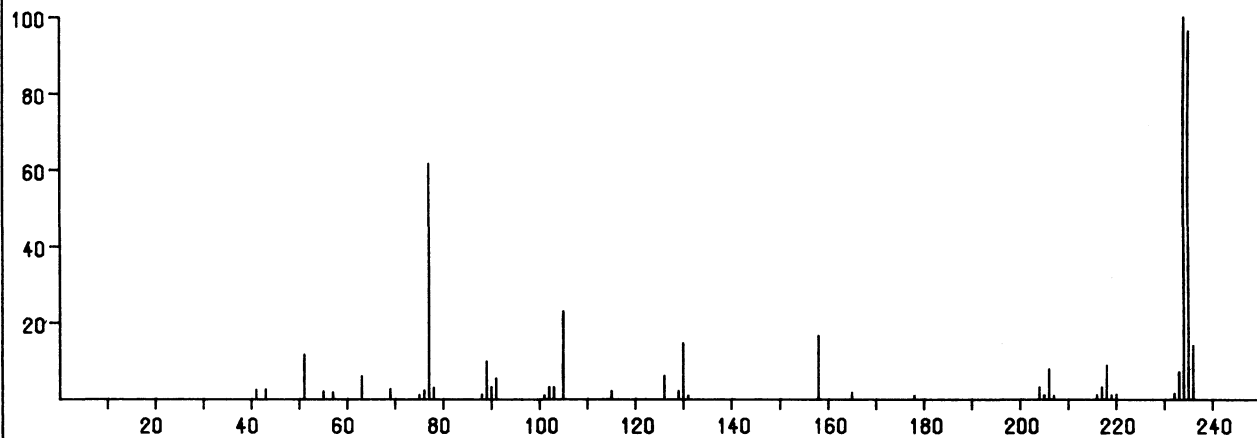
Т.пл. 180.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

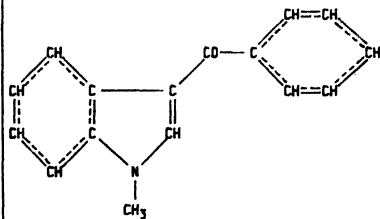
101

1-МЕТИЛ-2-БЕНЗОИЛИНДОЛ



221

102



1-МЕТИЛ-3-БЕНЗОИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
236	65	235	580	234	30	167	11	159	66	158	1000	149	53
137	18	130	36	129	12	125	11	123	17	113	10	111	27
109	22	105	34	103	40	99	65	97	49	96	13	95	39
89	11	85	32	84	11	83	57	82	16	81	99	77	93
73	21	71	81	70	28	69	243	68	13	67	19	60	23
57	160	56	21	55	91	44	41	42	113	40	63		

C16H13N101

Мол.вес 235

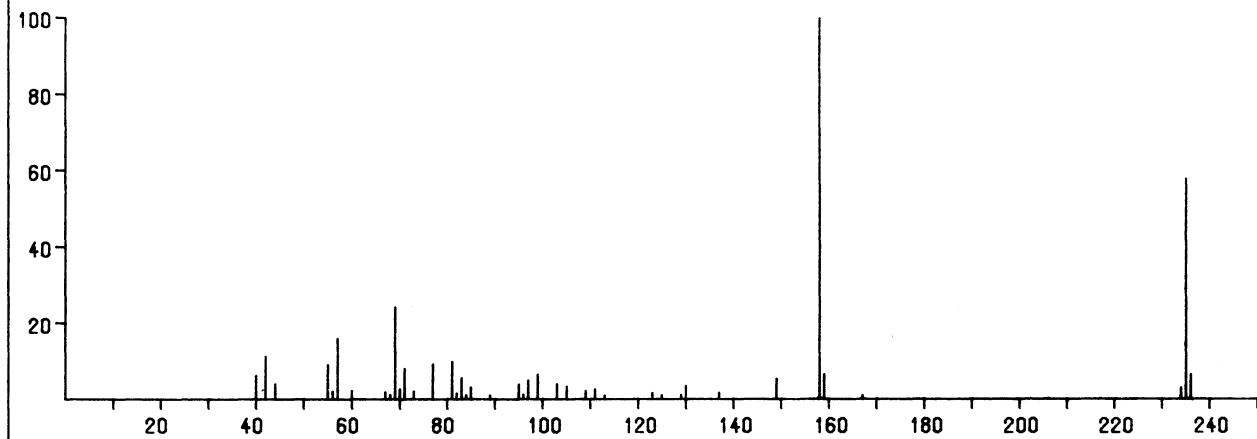
Т.пл. 116.0-118.0

Прибор: МХ 1303

 $U_1 = 2000$ в $U_2 = 50$ эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД $T_1 = 90$ $T_2 = 150$ ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

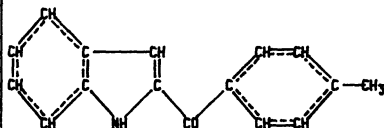
102

1-МЕТИЛ-3-БЕНЗОИЛИНДОЛ



223

2-ПАРА-ТОЛУИЛИНДОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
236	187	235	1000	234	147	221	71	220	480	219	57	218	81
207	59	206	33	204	17	191	12	145	13	144	347	143	307
119	293	117	14	116.5	12	116	86	115	96	103.5	44	92	19
91	427	90	66	89	400	88	12	65	174	63	50	41	12
39	40												

C₁₆H₁₃N₁O₁

Мол.вес 235

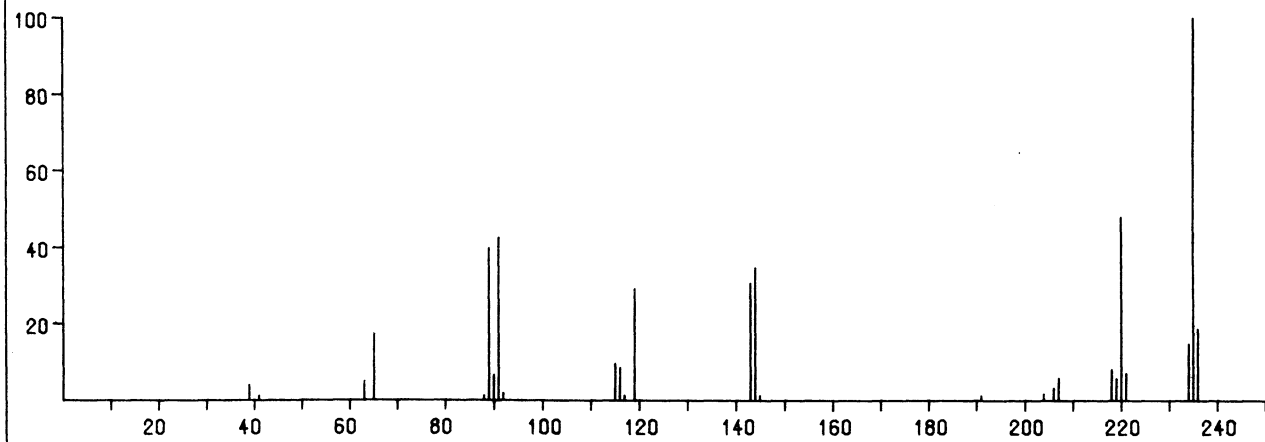
Т.пл. 185.0-186.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

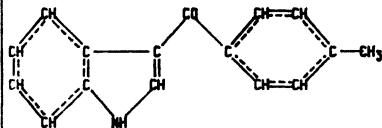
103

2-ПАРА-ТОЛУИЛИНДОЛ



225

3-ПАРА-ТОЛУИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
236	62	235	438	234	34	220	33	207	19	206	30	178	13
145	94	144	1000	143	18	119	19	117	14	116	238	115	28
103.5	28	91	122	90	30	89	238	88	11	83	14	71	11
69	29	65	73	63	41	57	41	55	36	45	18	44	12
43	46	41	33	39	34								

C₁₆H₁₃N₁O₁

Мол.вес 235

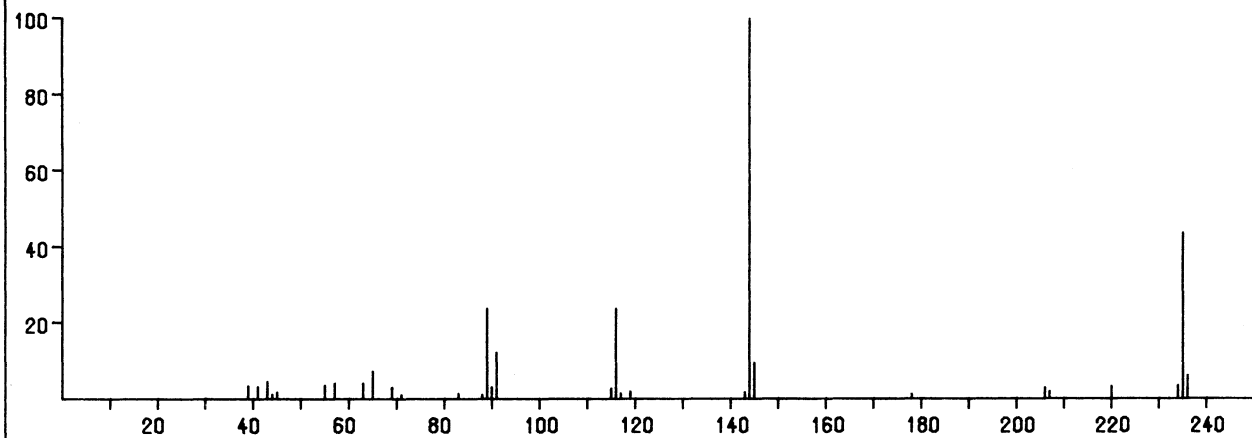
Т.пл. 179.0-181.0

Прибор: МХ1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 130T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

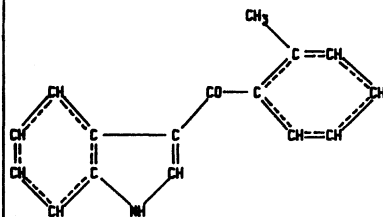
104

3-ПАРА-ТОЛУИЛИНДОЛ



227

3-ОРТО-ТОЛУИЛИНДОЛ

C₁₆H₁₃N₁O₁

Мол.вес 235

Т.пл. 190.0-192.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140T₂ = 170

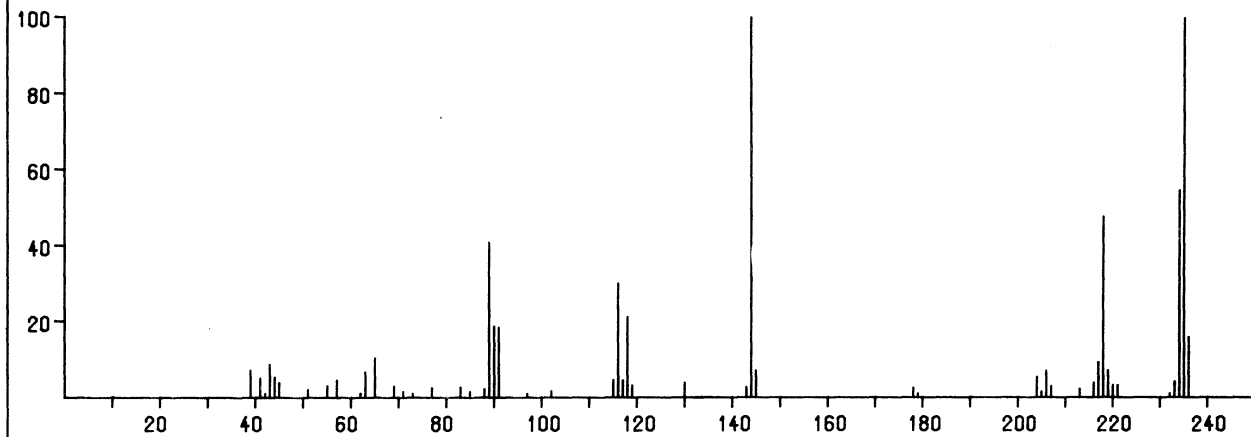
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
236	159	235	1000	234	545	233	42	232	11	221	33	220	33
219	71	218	477	217	92	216	39	213	23	207	30	206	70
205	15	204	54	179	11	178	26	145	71	144	1000	143	28
130	39	119	33	118	213	117.5	12	117	45	116.5	19	116	301
115	46	108.5	13	102.5	12	102	17	97	10	91	184	90	188
89	409	88	23	85	15	83	27	77	26	73	10	71	16
69	30	65	104	63	68	62	10	57	46	55	31	51	21
45	39	44	54	43	88	42	10	41	51	39	72		

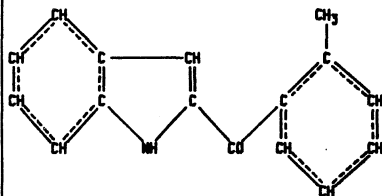
105

3-ОРТО-ТОЛУИЛИНДОЛ



229

2-ОРТО-ТОЛУИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
236	153	235	1000	220	49	219	44	218	378	217	102	216	72
207	69	206	139	205	16	204	53	178	11	144	98	143	16
130	94	119	45	118	98	117	15	116	34	115	30	91	269
90	127	89	298	81	19	77	14	69	69	65	56	63	30
57	16	55	15	43	45	41	28	39	30				

C₁₆H₁₃N₁O₁

Мол.вес 235

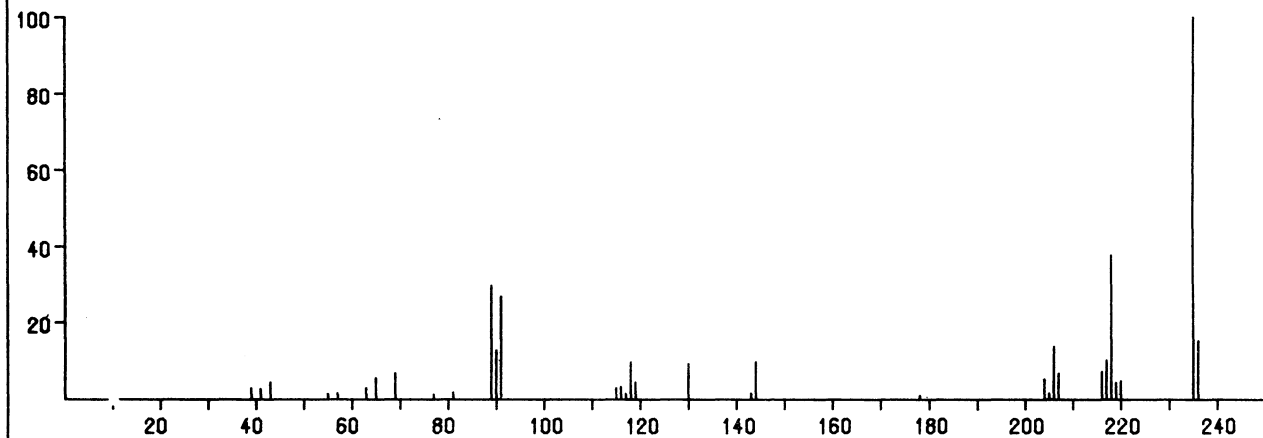
Т.пл. 123.0-124.0

Прибор: МХ 1303

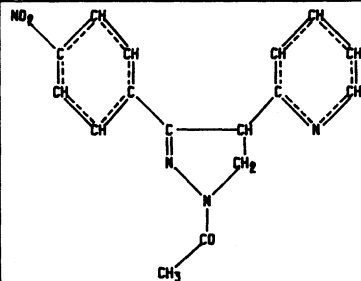
U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

106

2-ОРТО-ТОЛУИЛИНДОЛ



231



107

1-АЦЕТИЛ-3-(4-НИТРОФЕНИЛ)-4-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
310	69	267	24	232	43	191	35	190	130	144	22	119	83
92	20	79	1000	78	113								

C16H14N4O3

Мол.вес 310

Т.пл. 214.0-215.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 эв

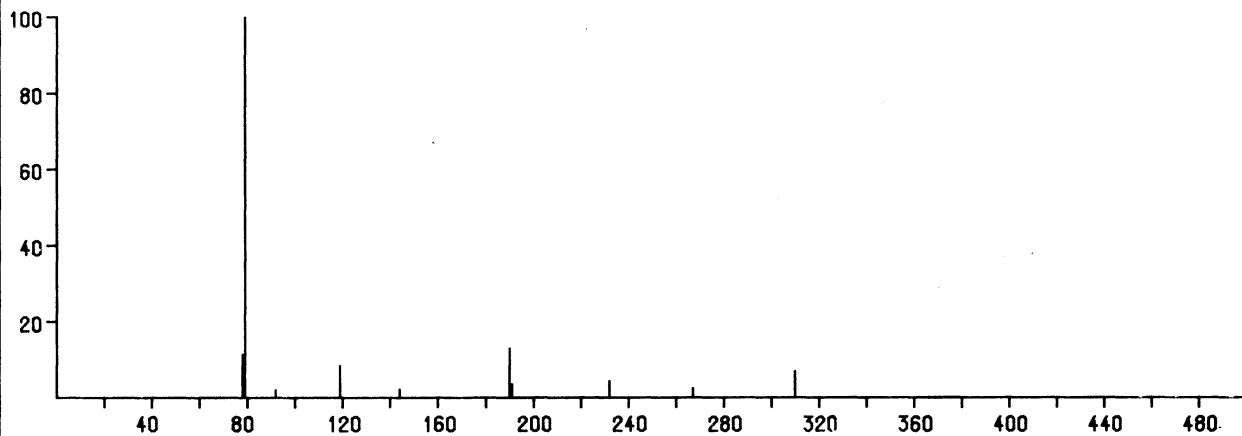
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 200

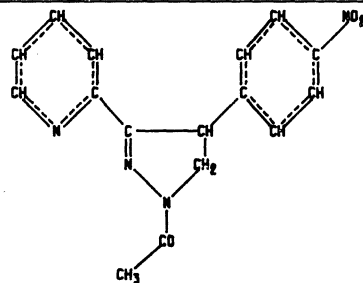
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

107

1-АЦЕТИЛ-3-(4-НИТРОФЕНИЛ)-4-(ПИРИДИЛ-2)ПИРАЗОЛИН



233



108

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-(4-НИТРОФЕНИЛ)ПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
310	57	268	226	267	193	221	23	193	20	105	22	97	41
85	40	83	54	81	26	79	71	78	1000				

C16H14N4O3

Мол.вес 310

Т.пл. 166.0-167.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эв

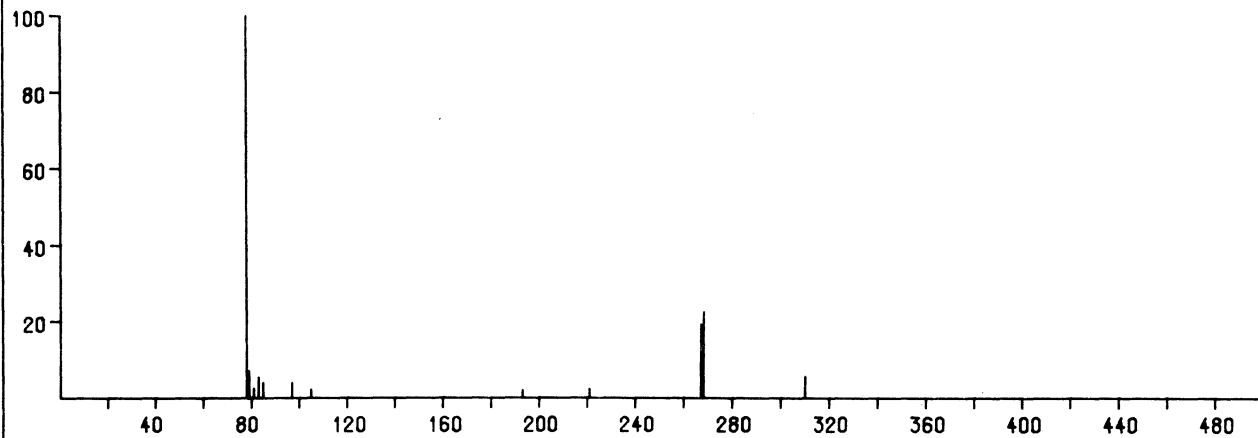
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 170

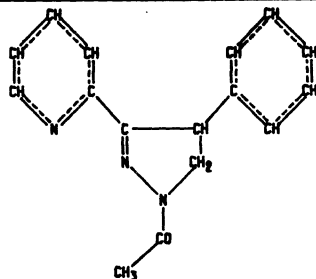
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

108

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-(4-НИТРОФЕНИЛ)ПИРАЗОЛИН



235



109

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-ФЕНИЛПИРАЗОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
265	466	264	129	223	455	222	1000	204	55	195	224	194	251
193	78	146	198	127	216	119	121	118	112	117	129	105	62
104	86	95	121	91	186	90	86	89	106	79	905	78	517

C₁₆H₁₅N₃O₁

Мол.вес 265

Т.пл. 128.0-129.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в

U₂ = 50 вв

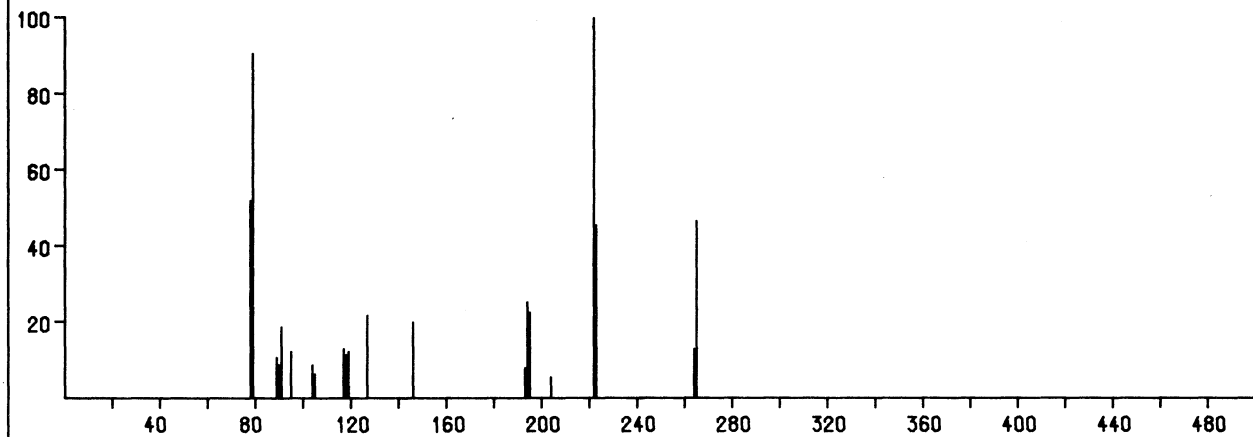
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 125

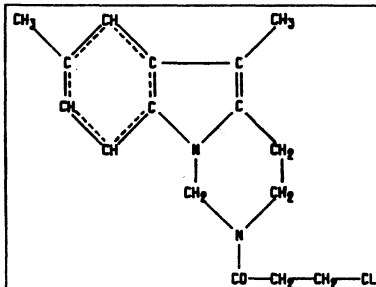
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

109

1-АЦЕТИЛ-3-(ПИРИДИЛ-2)-4-ФЕНИЛПИРАЗОЛИН



237



110

2-(β-ХЛОРАМИНОПРОПИОНИЛ) - 5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИД-РОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
278	115	277	62	276	374	186	14	185	60	158	121	157	1000
156	111	145	41	144	383	143	50	142	17	130	29	128	32
115	28	91	10	77	24	69	24	65	12	63	44	58	13
55	21	43	34										

C16H19CL1N2O1

Мол.вес 276

Т.пл. 106.0-106.5

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА: ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 90

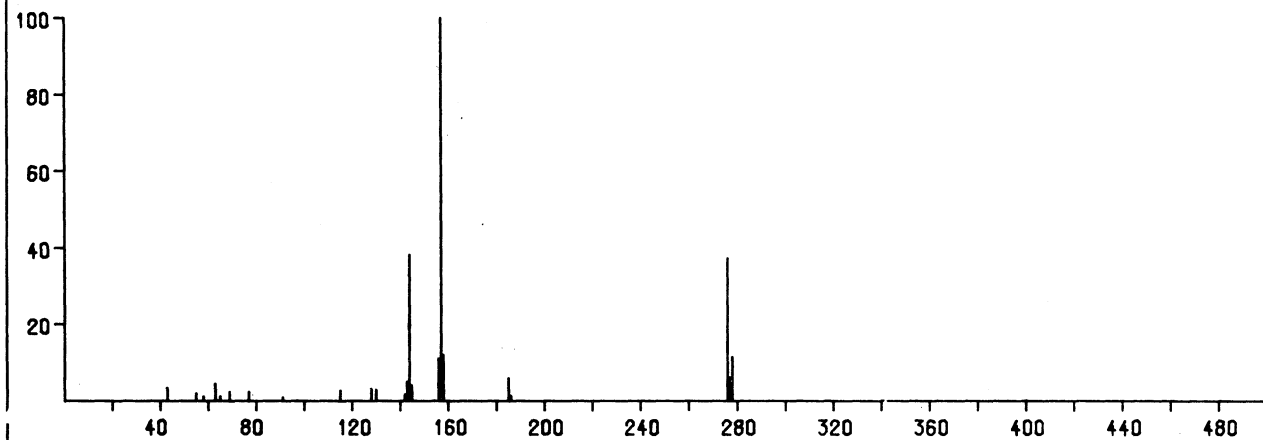
T₂ = 120.

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

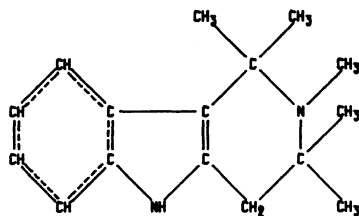
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

110

2-(β -ХЛОРАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



239

2,2,3,4,4-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	4	228	72	227	660	172	88	171	1000	170	92	156	540
154	104	130	64	129	90	128	81	78	34	77	29	73	31
72	150	71	123	69	31	57	42	56	61	55	50	43	110
42	81	41	60										

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

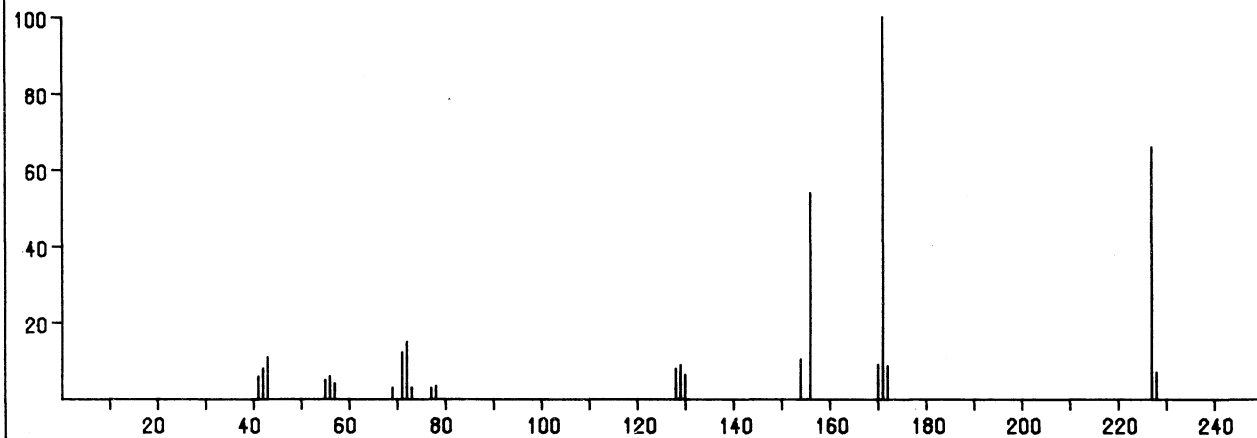
Т.пл. 174.0-176.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130T₂=130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

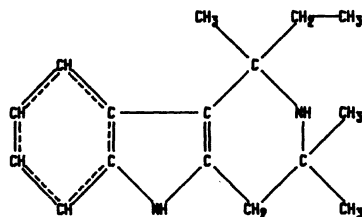
111

2,2,3,4,4-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



241

112

4-ЭТИЛ-2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	29	241	10	228	45	227	139	214	160	213	1000	212	22
185	32	182	23	172	21	171	78	170	21	157	30	156	49
155	33	154	37	130	29	129	26	128	26	99	10	77	23
57	25	56	34	55	26	45	23	44	80	43	53	42	32

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

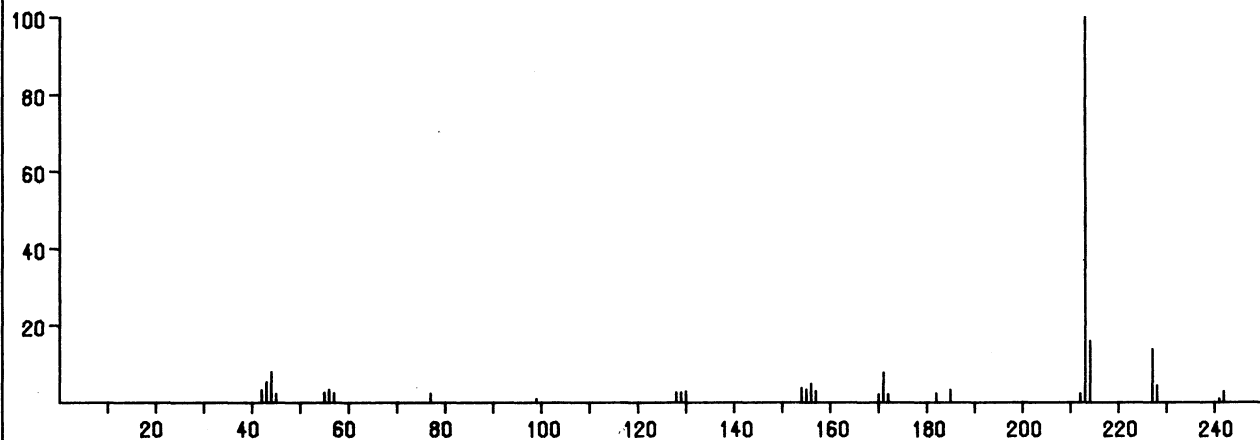
Т.пл. 111.0-112.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

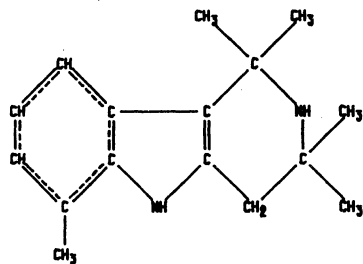
112

4-ЭТИЛ-2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



243

113

2,2,4,4,8-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
242	107	241	27	228	173	227	1000	211	56	210	26	186	61
185	316	184	49	171	24	170	73	169	29	168	33	154	26
144	30	128	23	106	40	105	61	98	30	42	35		

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

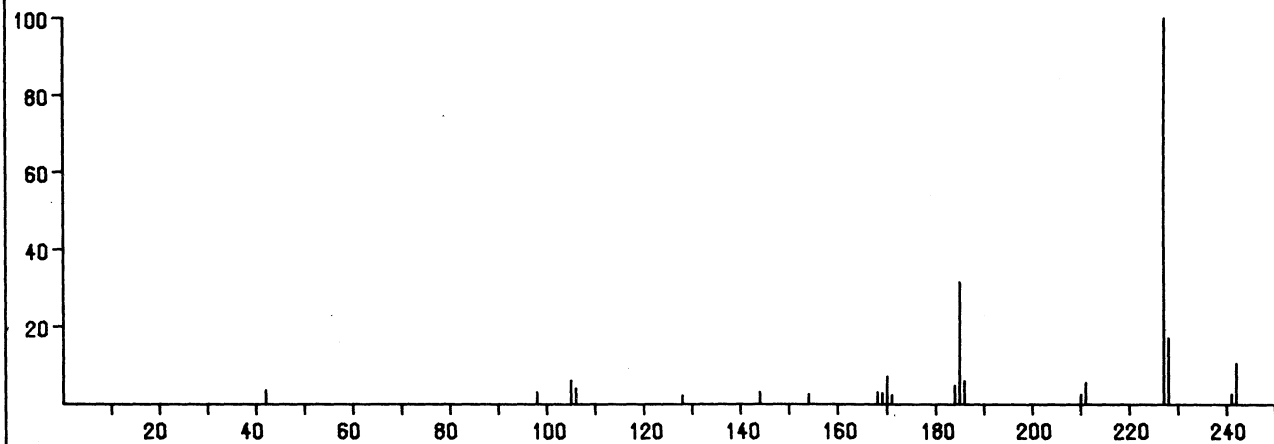
Т.пл. 110.0-111.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

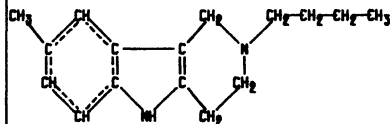
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

113

2,2,4,4,8-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



245



3-БУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-β-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
242	111	241	52	199	17	170	97	158	139	157	1000	156	116
128	10	115	15	105	10	77	14	56	12	55	11	42	93

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

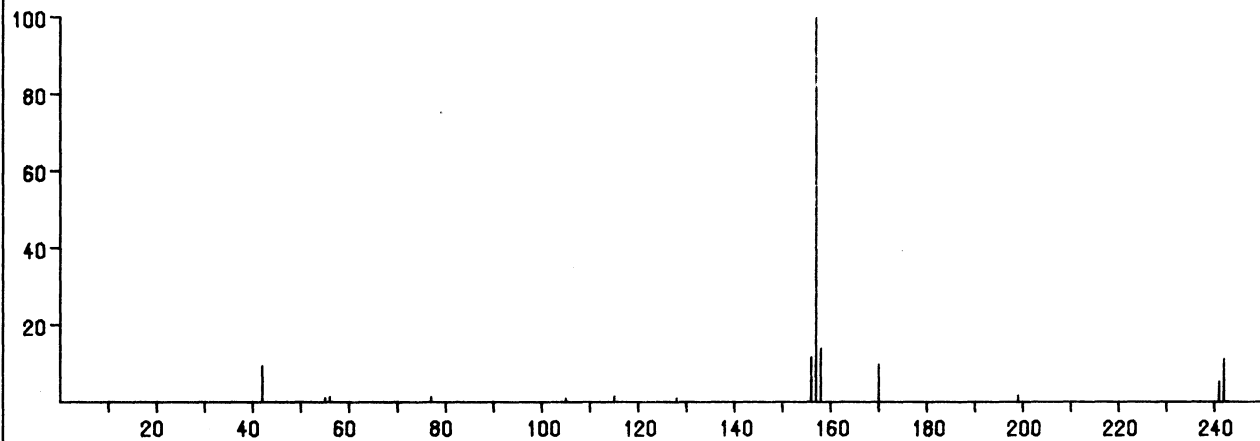
Т.пл. 207.0-209.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=150T₂=150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

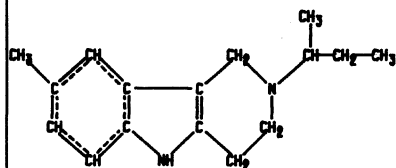
114

3-БУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



247

115

3-ВТОР-БУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
242	100	241	28	227	13	213	151	185	21	170	16	158	150
157	1000	156	128	155	13	154	17	128	14	115	26	77	12
57	16	56	201	44	11	43	12	42	32				

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

Т.пл. 205.0-206.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

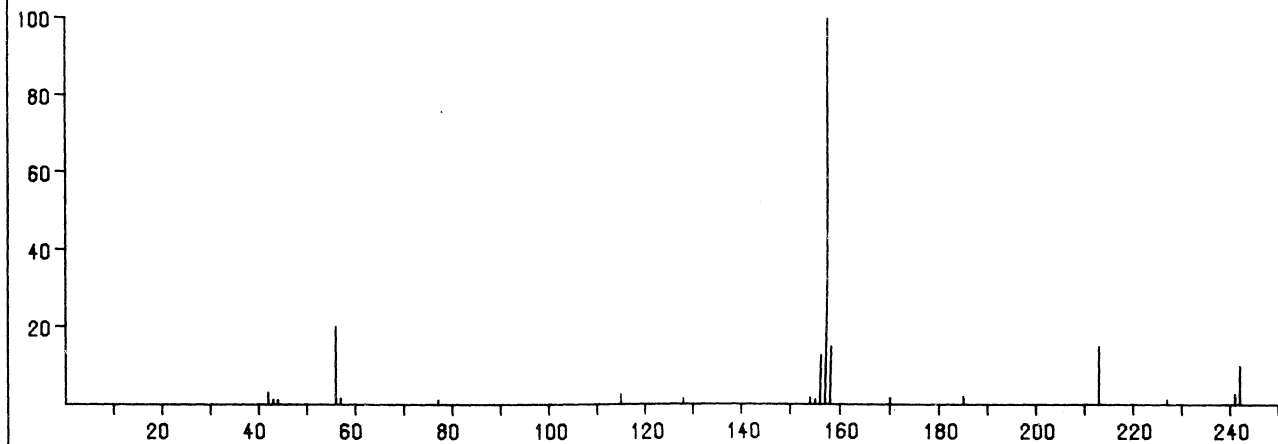
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

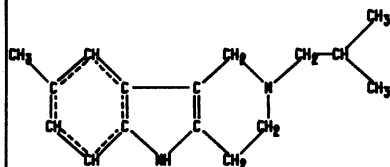
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

115

3-ВТОР-БУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



249

3-ИЗОБУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
242	310	241	110	200	35	199	380	198	16	170	63	158	175
157	1000	156	140	155	22	154	20	128	13	115	21	77	10
57	11	56	32	43	11	42	92						

C₁₆H₂₂N₂

Мол.вес 242

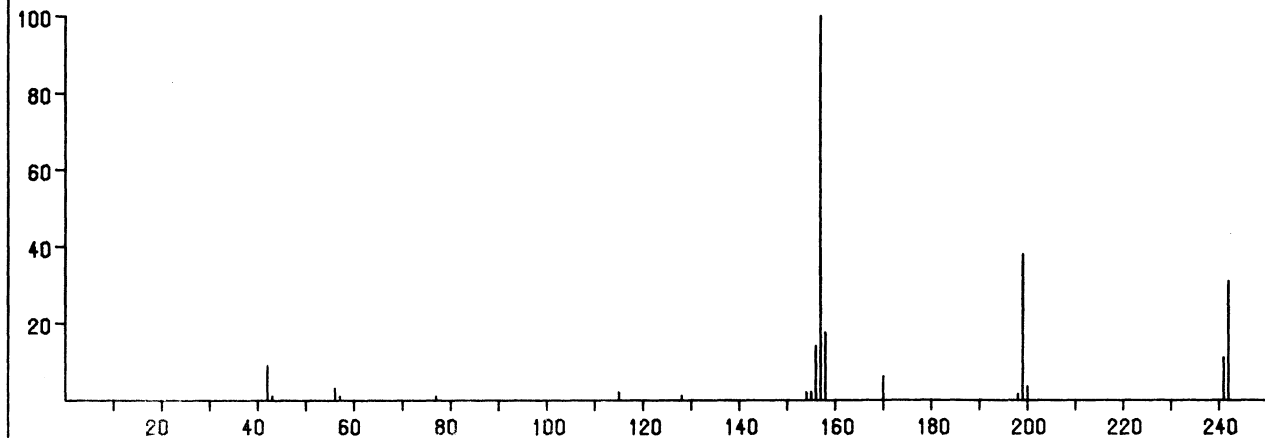
Т.пл. 210.0-215.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

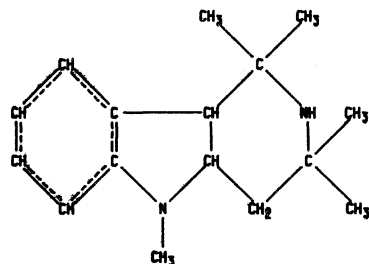
U₁ = 8000 вU₂ = 75 вВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

116

3-ИЗОБУТИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



251



117

2,2,4,4,9-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4,10,11-ГЕКСАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
244	148	187	25	186	40	172	10	171	22	170	20	146	98
145	72	144	99	132	106	131	515	130	172	115	50	101	60
100	691	99	1000	98	176	91	25	84	162	71	110	70	53
58	392	57	65	42	106								

C₁₆H₂₄N₂

Мол.вес 244

Т.пл. 113,0-114,0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

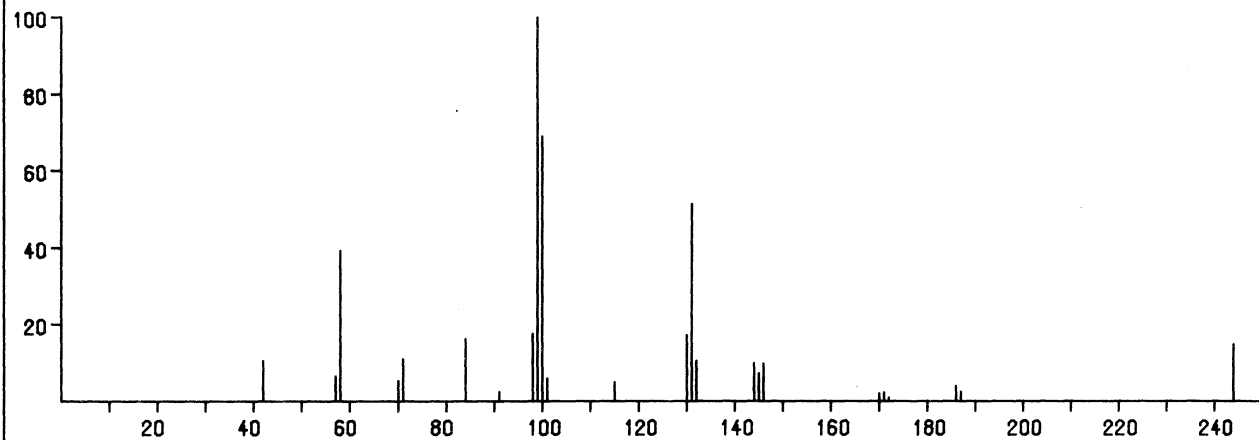
T₁=100

T₂=120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

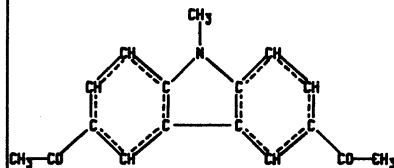
117

2,2,4,4,9-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,3,4,10,11-ГЕКСАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



253

3,6- ДИАЦЕТИЛ-9-МЕТИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
266	119	265	579	264	27	252	26	251	211	250	1000	249	24
248	11	237	14	236	36	235	14	223	13	222	47	221	20
220	10	208	61	207	316	206	16	198	10	197	13	194	14
193	37	192	23	191	16	180	23	179	92	178	79	177	35
176	10	165	19	164	41	163	11	153	27	152	67	151	50
150	25	149	45	139	13	138	14	137	19	129	19	128	12
127	13	126	14	125	22	123	16	121	12	118	25	117.5	13
115	12	113	11	112	12	111	33	110	13	109	20	107	11
105	12	103.5	19	99	13	98	24	97	40	96	22	95	33
93	14	91	17	89.5	33	89	17	87	13	85	29	84	23
83	46	82	26	81	44	79	16	77	15	76	22	73	30
71	45	70	27	69	76	68	21	67	31	60	36	57	79
56	33	55	79	54	15	53	11	45	40	44	146	43	123
42	22	41	67	39	22								

C₁₇H₁₅N₁O₂

Мол.вес 265

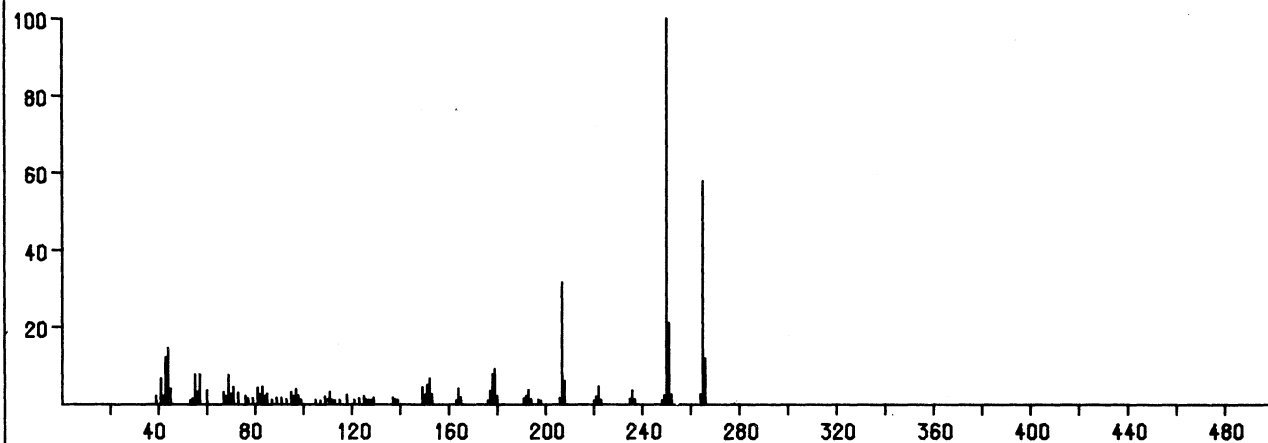
Т.пл. 197.0-198.0

Прибор: МХ 1303

U₁=2000 вU₂=50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130T₂=150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

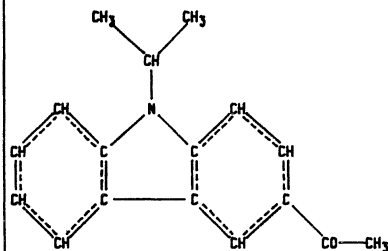
118

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-МЕТИЛКАРБАЗОЛ



255

3-АЦЕТИЛ-9-ИЗОПРОПИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
252	170	251	1000	250	26	237	230	236	980	223	15	208	14
195	26	194	520	193	160	192	26	191	18	180	22	168	14
167	160	166	280	165	54	164	26	149	15	140	22	139	115
138	16	137	18	129	20	111	13	97	31	95	22	85	36
84	17	83	47	82	17	81	120	73	81	71	74	70	24
69	390	68	18	67	18	61	14	60	170	57	200	56	24
55	150	45	310	44	57	43	140	42	15	41	250		

C₁₇H₁₇N₁O₁

Мол.вес 251

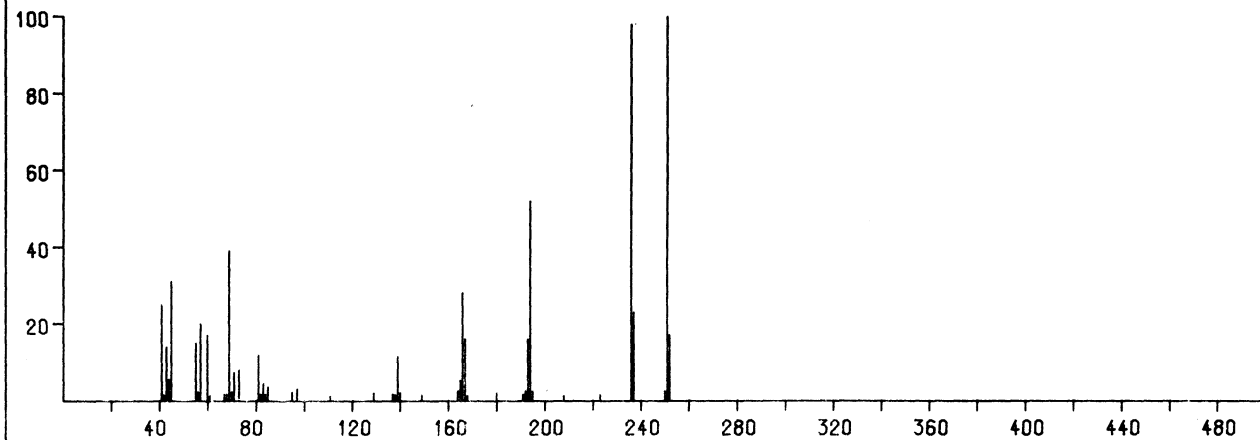
Т.пл. 78.0-79.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 50 T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

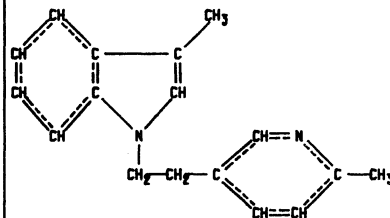
119

3-АЦЕТИЛ-9-ИЗОПРОПИЛКАРБАЗОЛ



257

120



1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5) ЭТИЛ]-3-МЕТИЛ-ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
250	199	145	90	144	1000	143	66	130	10	128	13	115	38
106	14	105	10	77	12	42	11						

C₁₇H₁₈N₂

Мол.вес 250

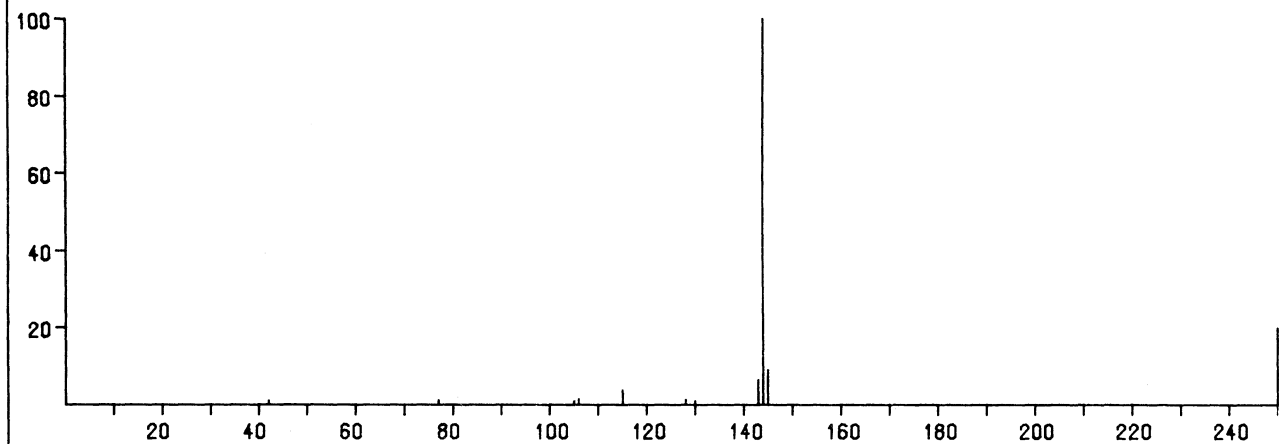
Т.пл. 70.0-71.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 70T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

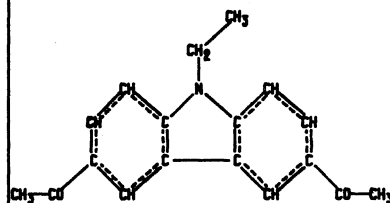
120

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-МЕТИЛ-ИНДОЛ



259

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-ЭТИЛКАРБАЗОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
280	196	279	577	266	18	265	327	264	1000	263	19	262	13
251	11	250	25	249	13	239	10	237	13	236	25	222	42
221	147	220	27	207	12	206	10	194	15	193	26	192	29
191	21	190	11	180	11	179	21	178	37	177	16	166	10
165	22	164	32	163	10	152	15	151	21	150	11	149	22
139	10	138	12	137	23	136	11	135	11	129	19	125	20
124	10	123	17	121	14	113	11	111	24	110	12	109	21
107	12	105	10	99	11	98	37	97	37	96	21	95	35
94	10	93	13	91	13	85	28	84	28	83	44	82	26
81	50	79	15	77	10	73	33	71	40	70	28	69	52
68	26	67	34	60	30	57	51	56	31	55	52	54	16
53	11	45	21	44	52	43	52	42	21	41	51	39	21

C18H17N1O2

Мол.вес 279

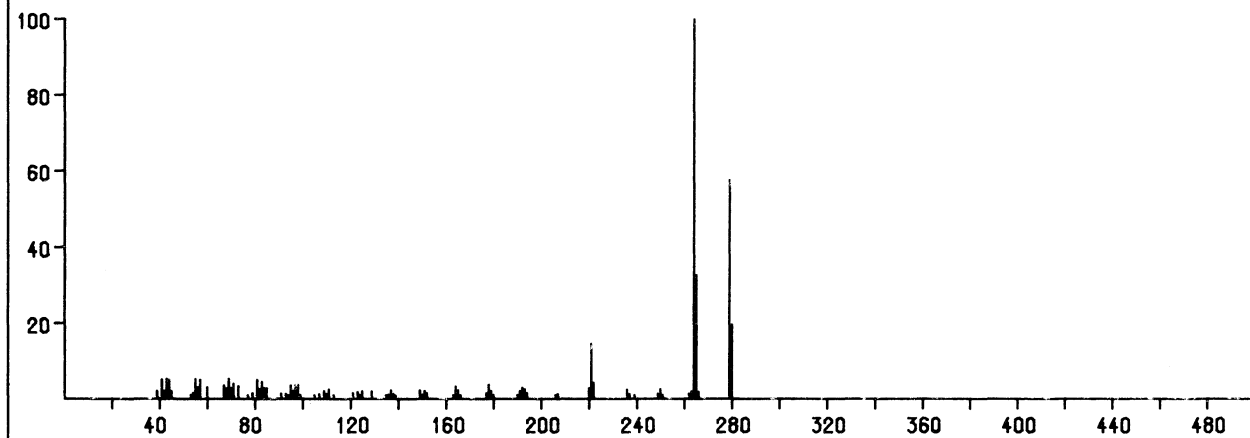
Т.пл. 182.5-183.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 в U₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВХОДT₁ = 140 T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

121

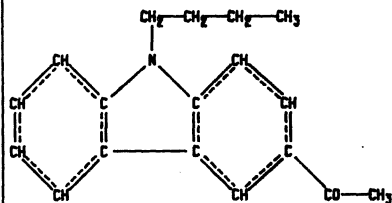
3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-ЭТИЛКАРБАЗОЛ



261

122

3-АЦЕТИЛ-9-БУТИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
266	158	265	831	251	55	250	465	223	296	222	1000	195	19
194	20	192	10	180	148	179	423	178	88	166	38	165	39
164	22	153	22	152	28	151	21	141	10	139	28	125	12
55	10	43	113	41	18								

C18H19N1O1

Мол.вес 265

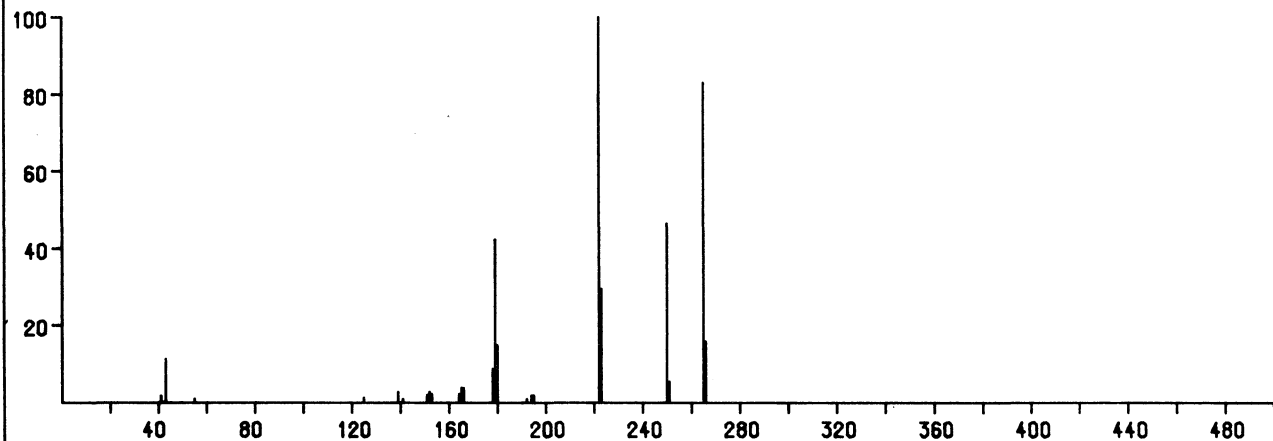
Т.пл. 55.0-56.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 40T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. В.М.ЛОМОНОСОВА

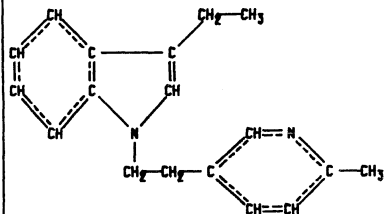
122

3-АЦЕТИЛ-9-БУТИЛКАРБАЗОЛ



263

123



1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ЭТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
264	190	249	12	159	100	158	1000	143	180	130	58	128	11		
107	21	106	10	105	13	91	13	86	11	77	10	57	112		

C₁₈H₂₀N₂

Мол.вес 264

Т.пл. 63.0-64.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U ₁ =8000 в	U ₂ =75 эВ
------------------------	-----------------------

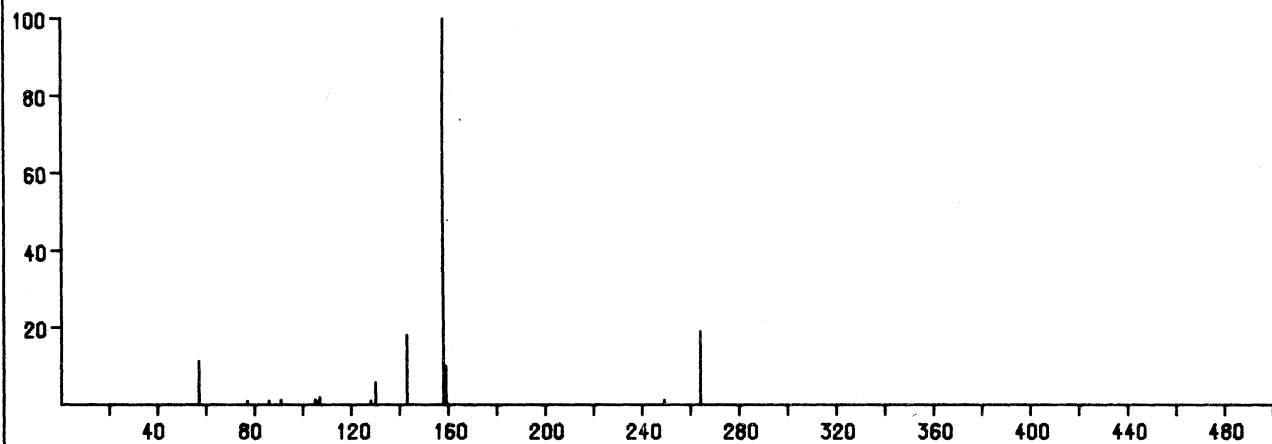
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T ₁ =70	T ₂ =120
--------------------	---------------------

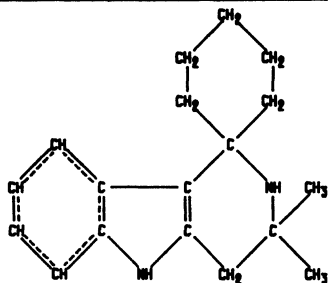
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

123

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ЭТИЛИНДОЛ



265



124

4,4-ПЕНТАМЕТИЛЕН-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБО-
ЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
268	210	267	37	239	40	226	188	225	1000	212	92	211	80
197	84	183	40	182	39	155	80	115	40	77	11	43	12
42	22												

C₁₈H₂₄N₂

Мол.вес 268

Т.пл. 156.5-157.5

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

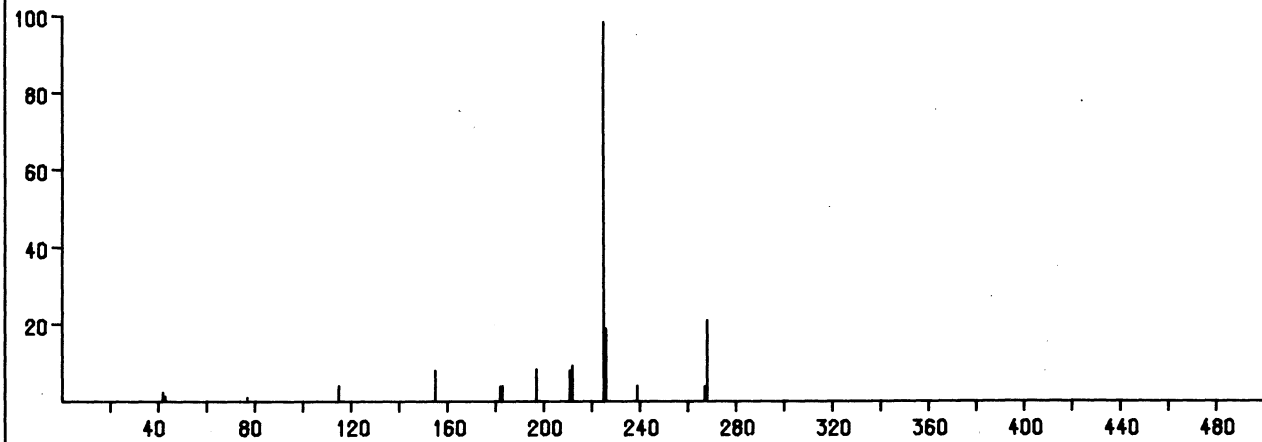
T₁=120

T₂=120

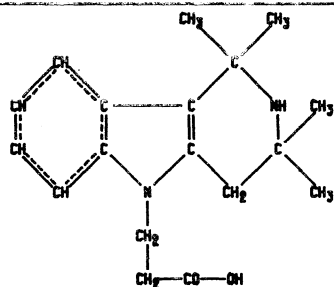
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

124

4,4-ПЕНТАМЕТИЛЕН-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



267



125

9-(2-КАРБОКСИЭТИЛ)-2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-7-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
300	54	299	11	286	158	285	1000	244	19	243	93	184	50
182	19	168	31	128	16	105	137	82	26	43	18	42	44

C₁₈H₂₄N₂O₂

Мол.вес 300

Т.пл. 250.0-251.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

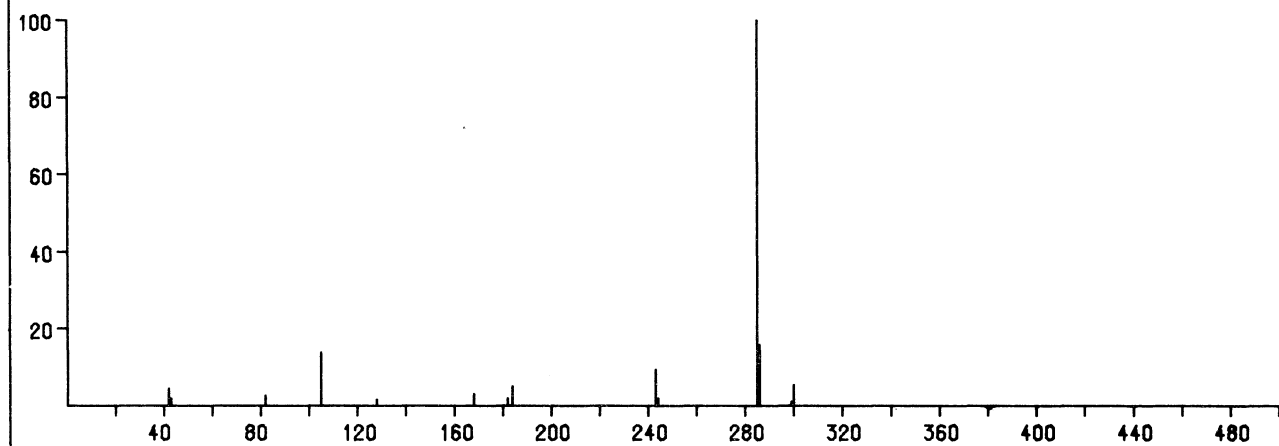
T₁ = 150

T₂ = 150

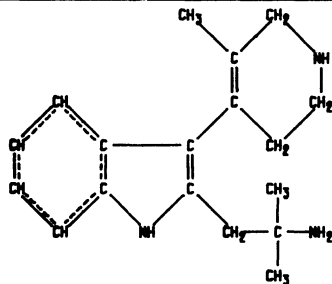
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

125

9-(2-КАРБОКСИЭТИЛ)-2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



269



C₁₈H₂₅N₃

Мол.вес 283

Т.пл. 181.0-183.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 130

T₂ = 130

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

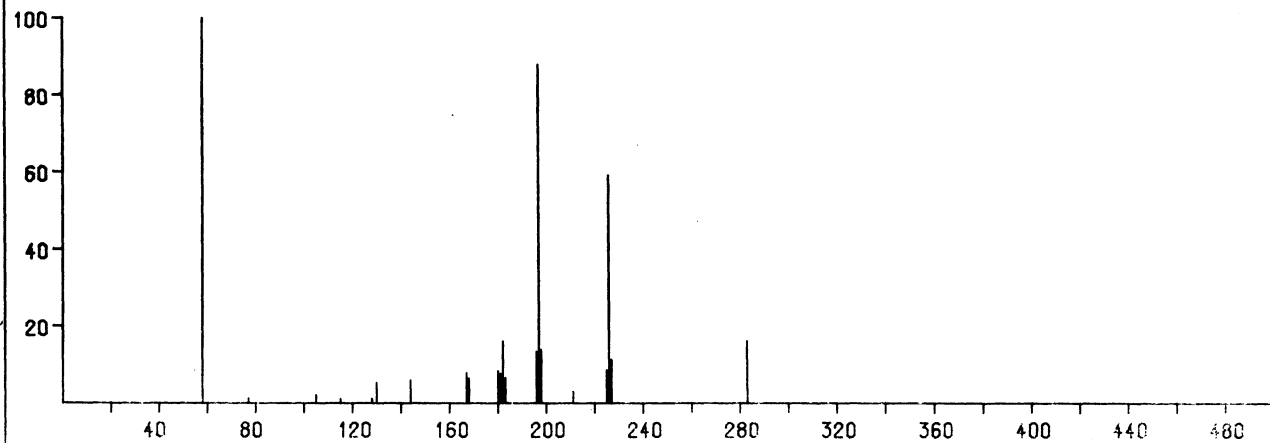
126

3-(3-МЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИН-
ДОЛ

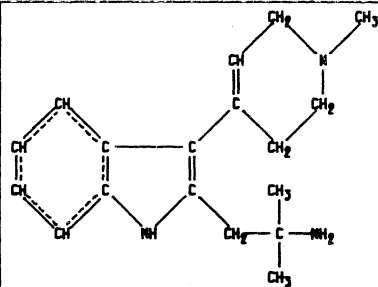
М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
283	160	227	113	226	590	225	86	211	30	198	139	197	878
196	134	183	66	182	160	181	76	180	84	168	65	167	79
144	60	130	53	128	12	115	11	105	21	77	12	58	1000

126

3-(3-МЕТИЛПИПЕРИДИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИНДОЛ



271



127

3-(1-МЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИН-
ДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
283	140	227	90	226	552	225	95	223	73	211	18	184	156
183	832	182	91	181	46	180	73	168	94	167	94	144	54
59	44	58	1000										

C₁₈H₂₅N₃

Мол.вес 283

Т.пл. 234.0-236.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 в

U₂=75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

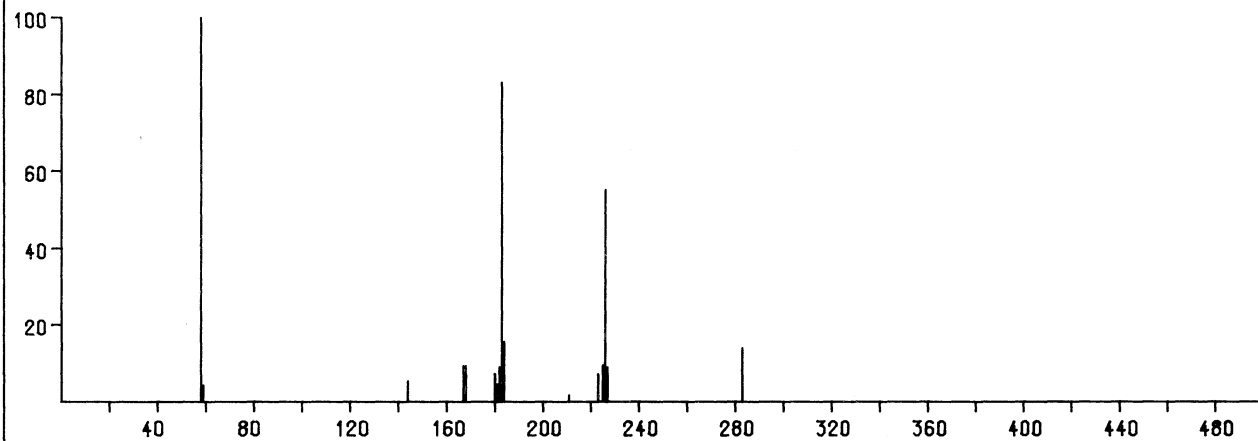
T₁=150

T₂=150

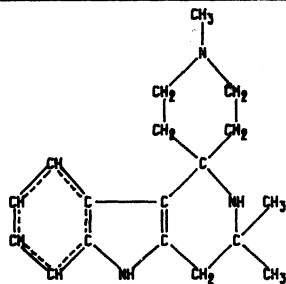
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

127

3-(1-МЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИНДОЛ



273



128

4-СПИРО-(N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ)-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
283	261	282	33	254	30	240	53	226	202	225	1000	224	33
213	10	212	142	198	19	197	75	183	53	182	40	155	84
115	12	77	11	70	20	58	50	43	10	42	11		

C₁₈H₂₅N₃

Мол.вес 283

Т.пл. 221.0-222.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

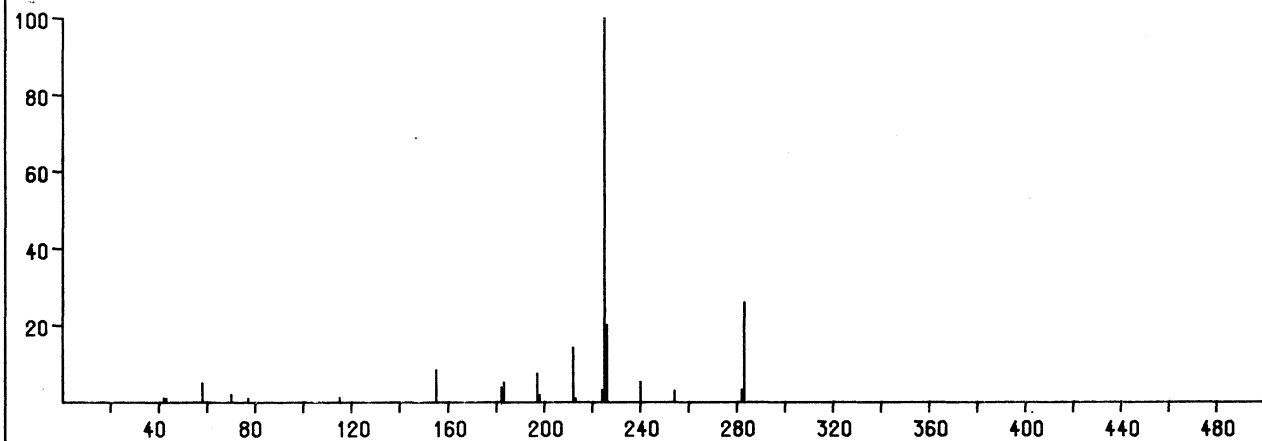
T₁ = 160

T₂ = 160

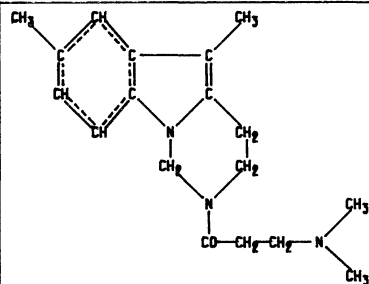
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

128

4-СПИРО-(N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ)-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



275



129

2-(β-ДИМЕТИЛАМИНО-ПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРА-
ГИДРОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
299	450	298	10	241	99	200	100	199	630	198	40	172	119
171	702	170	69	158	194	157	51	144	75	143	29	130	25
129	40	128	25	115	35	98	32	91	12	77	13	69	45
59	40	58	1000										

C₁₈H₂₅N₃O₁

Мол.вес 299

Т.пл. 105.0-106.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 В U₂=75 ЭВ

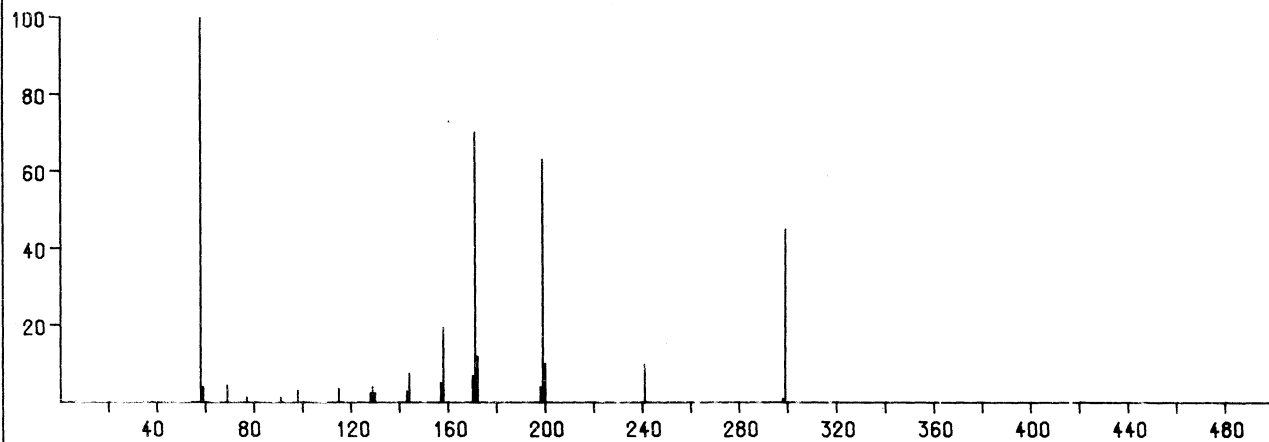
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁=90 T₂=120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

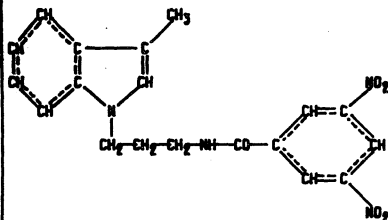
129

2-(β -ДИМЕТИЛАМИНО-ПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



277

130



1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]-3-МЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
382	1000	365	12	352	12	212	83	195	78	171	95	158	105
145	370	144	725	143	66	131	113	130	209	78	147	77	69
75	110												

C₁₉H₁₈N₄O₅

Мол.вес 382

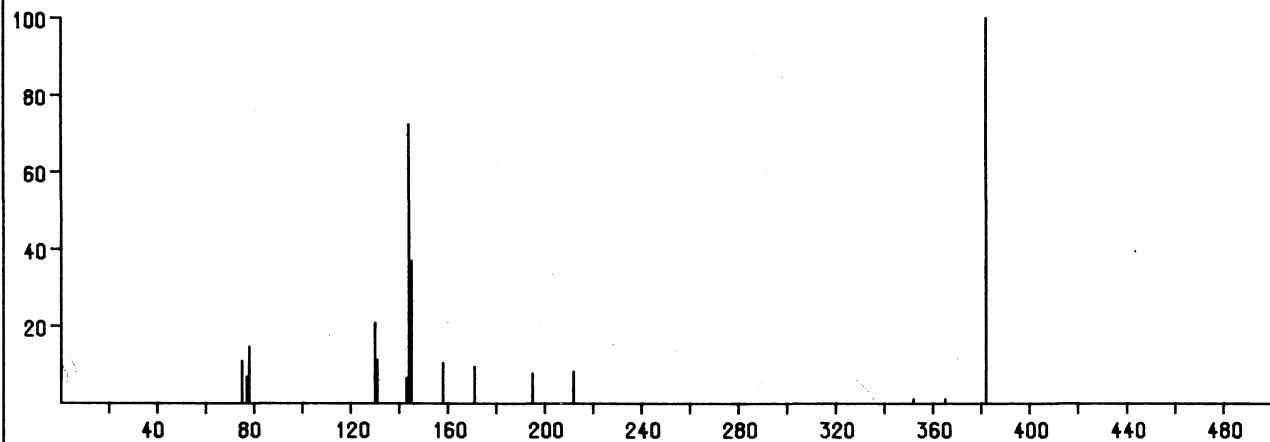
Т.пл. 158.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

130

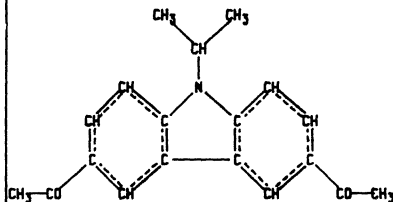
1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]-3-МЕТИЛИНДОЛ



279

131

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-ИЗОПРОПИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
294	170	293	455	279	108	278	1000	274	44	252	170	251	270
250	120	237	140	236	260	235	110	219	28	207	12	194	100
193	144	192	35	191	25	179	17	178	10	177	10	167	10
166	19	165	60	164	64	163	10	151	17	149	18	141	12
139	26	138	19	137	41	136	10	135	16	131.5	13	127	19
125	36	124	10	123	50	121	15	113	141	112	14	111	90
110	17	109	72	107	17	99	54	98	37	97	181	96	48
95	130	94	11	93	23	85	242	84	58	83	217	82	68
81	170	80	10	79	11	73	28	71	433	70	95	69	402
68	47	67	99	60	25	58	16	57	788	56	118	55	356
54	22	45	29	44	141	42	50	41	284				

C₁₉H₁₉N₁O₂

Мол.вес 293

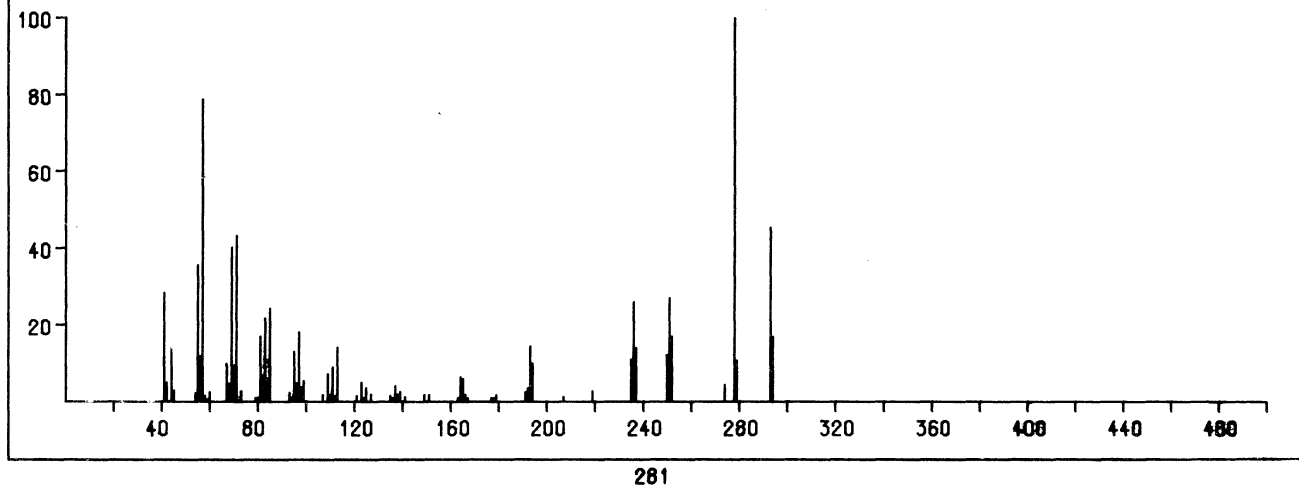
Т.пл. 157.0-158.0

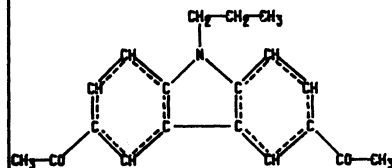
Прибор: МХ 1303

U₁=2000 вU₂=50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=140T₂=170ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

131

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-ИЗОПРОПИЛКАРБАЗОЛ





3,6- ДИАЦЕТИЛ-9-Н-ПРОПИЛКАРБАЗОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
294	134	293	792	279	138	278	917	265	153	264	1000	250	12
236	18	235	48	222	63	221	313	220	33	193	47	192	30
191	10	180	14	179	45	178	106	177	17	165	26	164	48
152	14	151	29	139	10	131.5	78	125	11	97	17	85	12
84	10	83	25	82	11	81	12	78	52	77	10	73	13
71	27	70	11	69	41	67	11	60	14	57	73	56	12
55	50	45	76	44	145	43	257	42	14	41	78	39	20

C₁₉H₁₉N₁O₂

Мол.вес 293

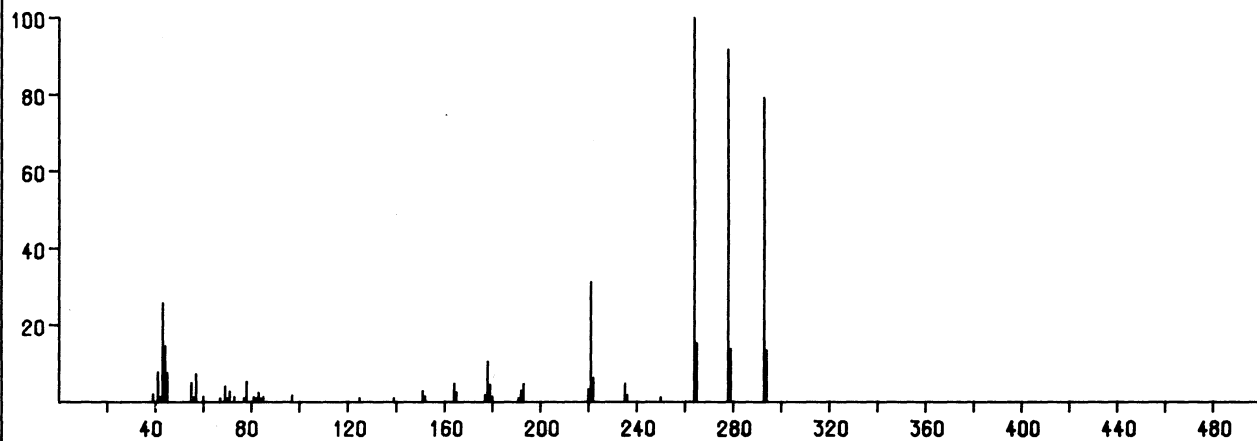
Т.пл. 167.0-168.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 140T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

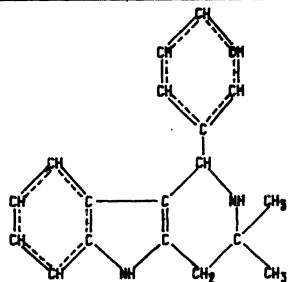
132

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-Н-ПРОПИЛКАРБАЗОЛ



263

133

4-ФЕНИЛ-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
276	92	275	56	274	34	273	40	261	10	220	100	219	1000
218	775	217	117	216	29	204	25	199	65	189	10	183	16
138	14	130	22	129	14	128	10	117	14	104	25	91	10
78	15	77	20	57	19								

C₁₉H₂₀N₂

МоЛ.ВЕС 276

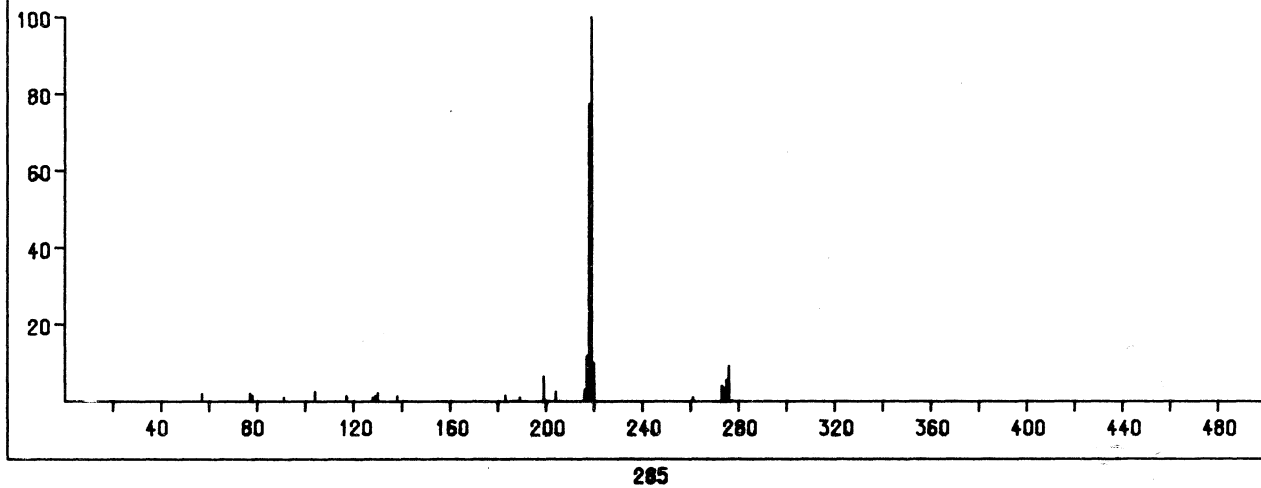
Т.пл. 114.0-115.0

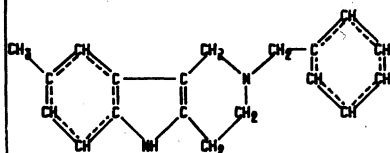
ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

133

4-ФЕНИЛ-2,2-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН





3-БЕНЗИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
276	62	275	30	185	10	183	11	170	4	158	79	157	1000
156	65	142	31	128	12	115	17	91	148	77	11	43	10
42	31												

C₁₉H₂₀N₂

Мол.вес 276

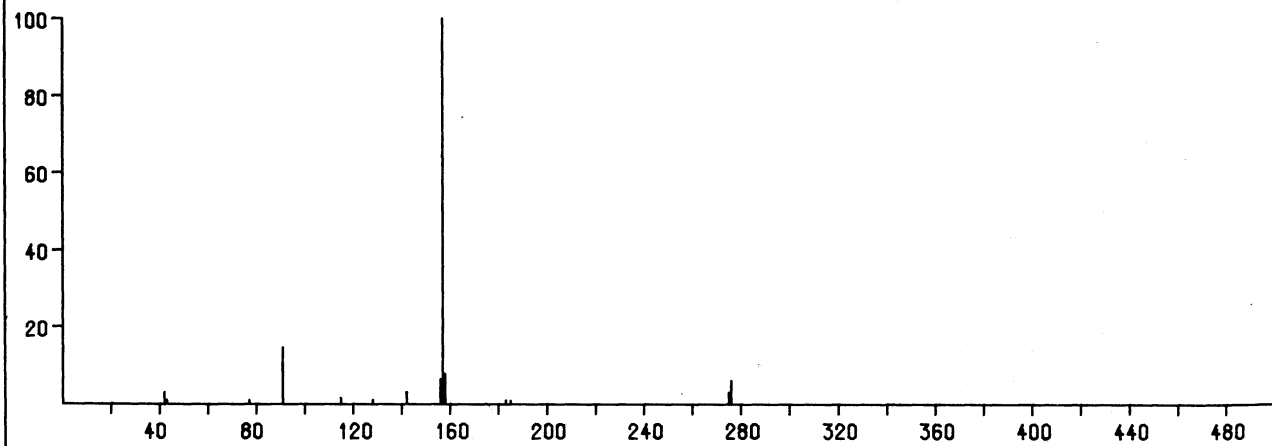
Т.пл. 225.0-227.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 170T₂ = 170ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

134

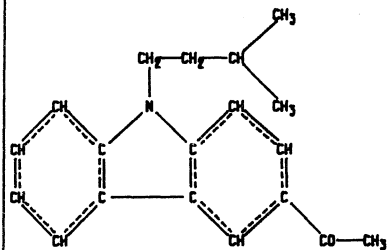
3-БЕНЗИЛ-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



287

135

3-АЦЕТИЛ-9-ИЗОАМИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
280	69	279	509	265	16	264	185	223	157	222	1000	194	16
180	72	179	202	178	34	166	15	165	14	152	10	69	14
57	10	55	11	43	103	41	27						

C₁₉H₂₁N₁O₁

Мол.вес 279

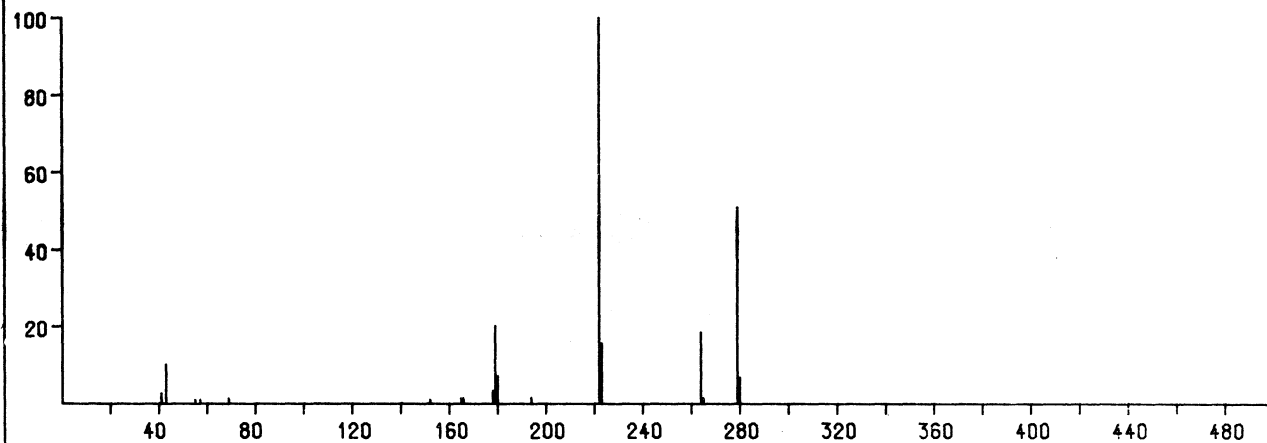
Т.пл. 67.5-68.5

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 40T₂ = 100ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

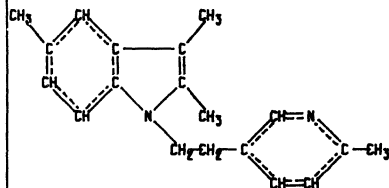
135

3-АЦЕТИЛ-9-ИЗОАМИЛКАРБАЗОЛ



289

136



1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-2,3,5-ТРИМЕТИЛИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
278	246	173	110	172	1000	171	21	170	12	158	11	157	48
156	22	143	10	142	11	130	13	128	10	106	20	105	11
91	10	57	13	43	12	42	10						

C₁₉H₂₂N₂

Мол.вес 278

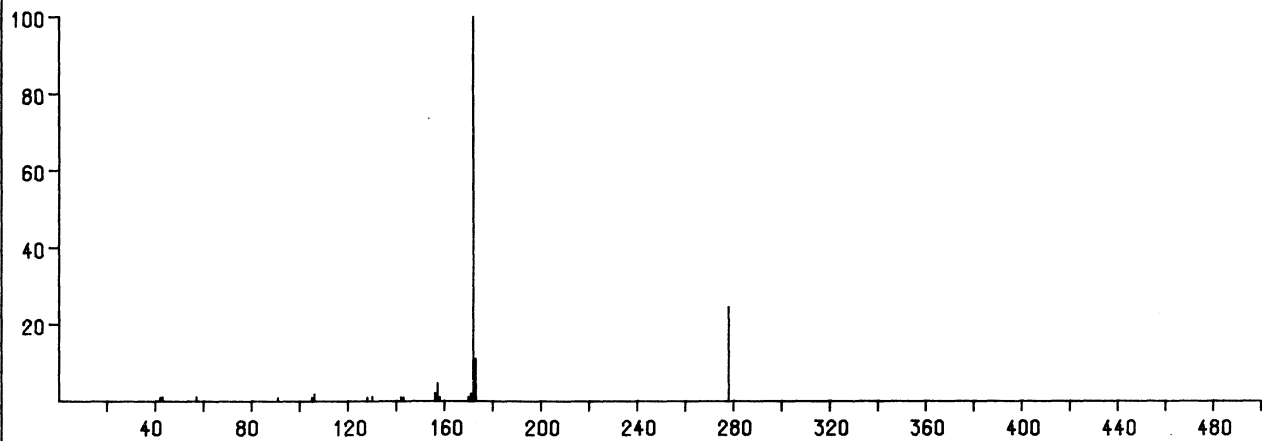
Т.пл. 90.0-91.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 90T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

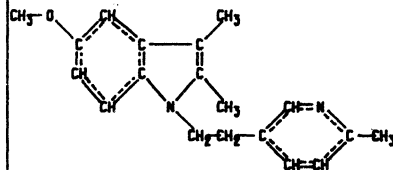
136

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-2,3,5-ТРИМЕТИЛИНДОЛ



291

137



1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
294	256	189	100	188	1000	173	27	145	150	144	13	130	10
128	10	106	21	105	11	57	12						

C₁₉H₂₂N₂O

Мол.вес 294

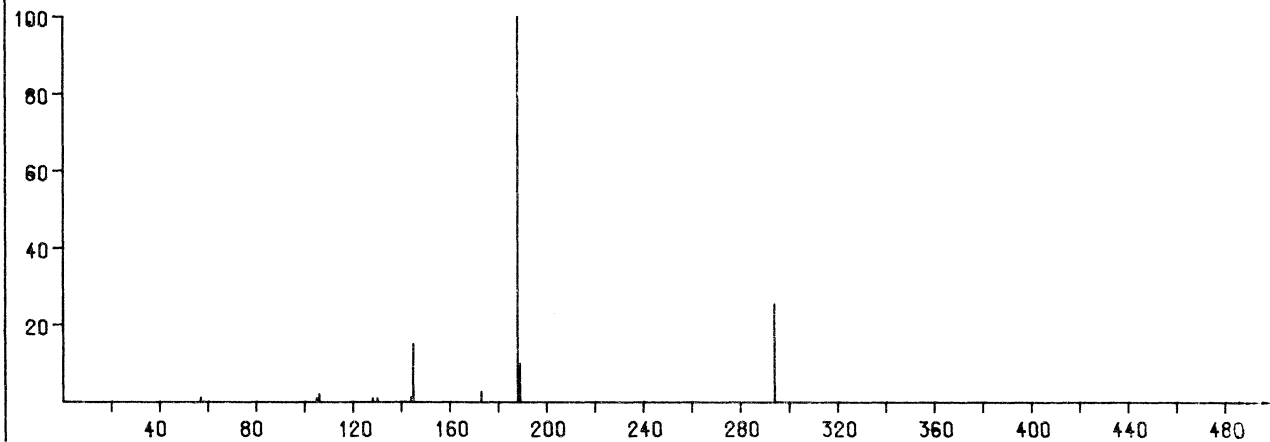
Т.пл. 121.0-121.5

ПРИБОР: JMS-01-SG2

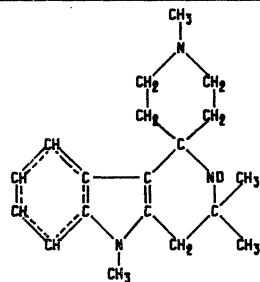
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

137

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-5-МЕТОКСИ-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



293



138

4-СПИРО- (N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ) -2,2,9-ТРИМЕТИЛ-3-D-1,2,3,4-ТЕТ-
РАГИДРО-7-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
299	49	298	255	297	336	296	38	269	50	268	58	255	67
254	80	241	163	240	805	239	1000	238	66	227	146	226	248
225	99	213	54	212	112	211	148	197	104	196	84	183	52
182	64	170	71	169	158	168	119	167	58	70	91	58	60

C₁₉H₂₆N₃D₁

Мол.вес 298

Т.пл. 123.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

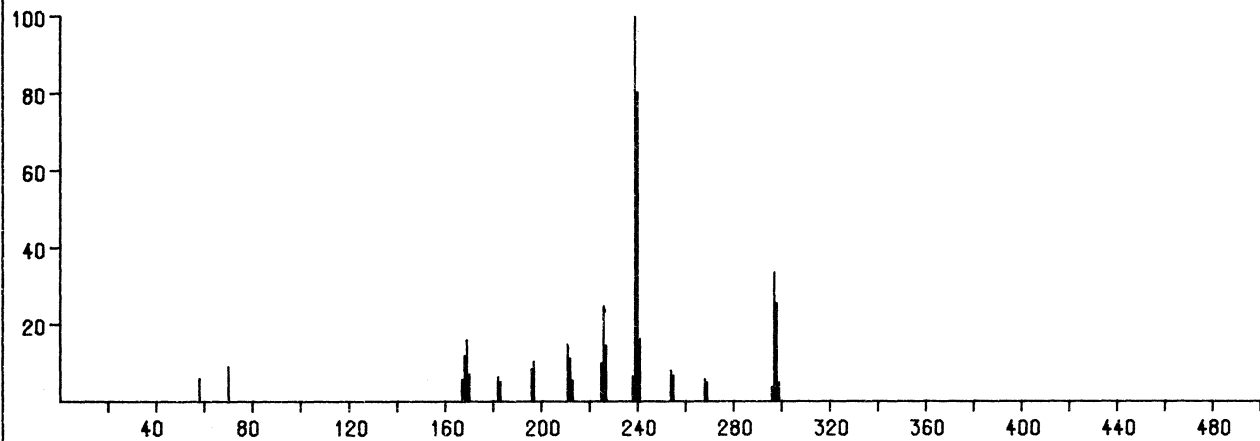
T₁ = 110 T₂ = 120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:

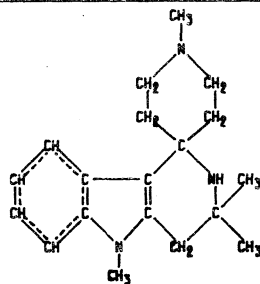
МОН. ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

138

4-СПИРО-(N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ)-2,2,9-ТРИМЕТИЛ-3-D-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



295



139

4-СПИРО-(N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ)-2,2,9-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРА-
ГИДРО-γ-КАРБОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
297	346	296	39	268	59	254	88	240	274	239	1000	238	47
227	63	226	199	225	25	212	25	211	156	197	78	196	84
183	58	182	59	170	65	169	158	168	129	70	85	58	70

C₁₉H₂₇N₃

Мол.вес 297

Т.пл. 123.0-124.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

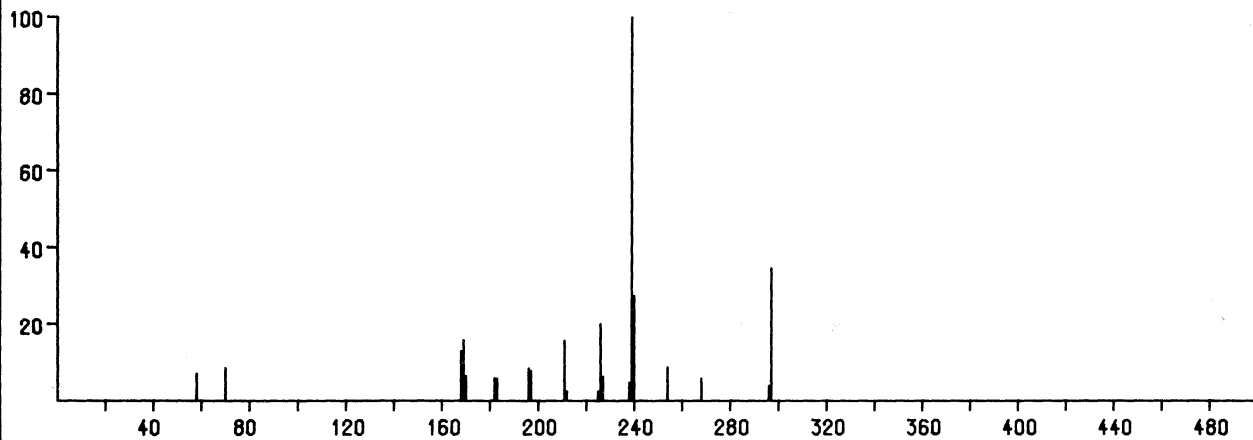
T₁ = 100

T₂ = 120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

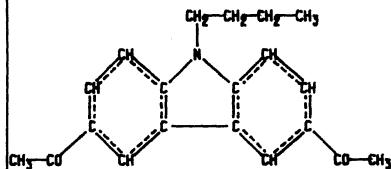
139

4-СПИРО- (N-МЕТИЛПИПЕРИДИЛ) -2,2,9-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



297

3,6- ДИАЦЕТИЛ-9-Н-БУТИЛКАРБАЗОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
308	284	307	1000	306	69	294	104	293	1000	292	908	277	16
266	16	265	306	264	940	249	33	236	23	222	98	221	352
220	54	194	18	193	83	192	46	191	16	180	26	179	65
178	129	177	19	175	35	166	12	165	35	164	49	160	12
152	16	151	35	139	159	132	14	111	16	98	16	97	38
96	16	95	15	85	23	84	17	83	48	82	17	81	15
73	23	71	27	70	18	69	75	68	10	67	19	60	26
57	119	56	25	55	108	45	238	44	127	43	386	42	19
41	127												

C₂₀H₂₁N₁O₂

Мол.вес 307

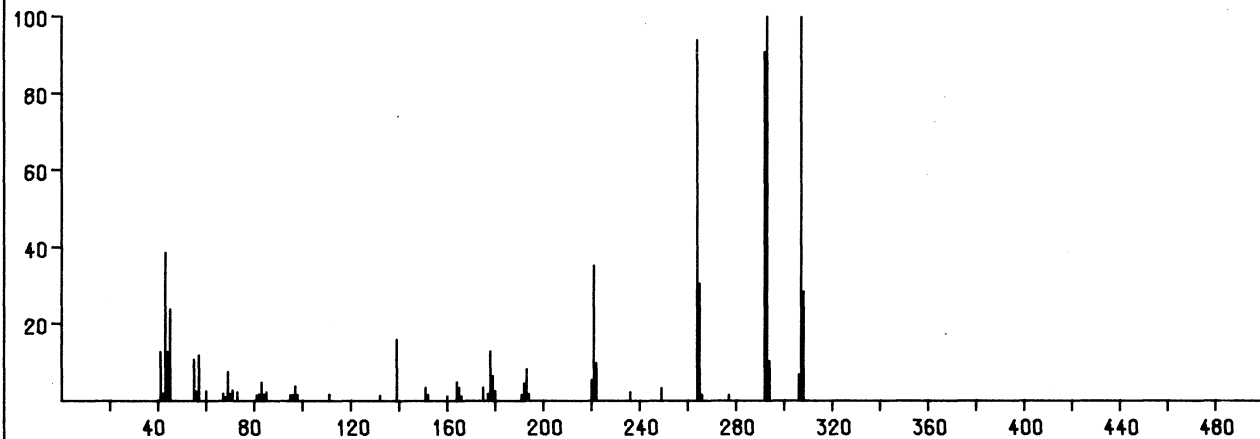
Т.пл. 127.0-128.0

Прибор: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

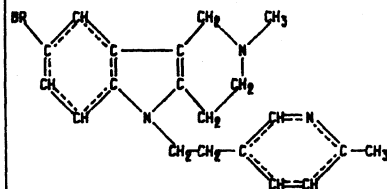
140

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-Н-БУТИЛКАРБАЗОЛ



299

141



9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-6-БРОМ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТ-
РАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
385	622	384	411	383	641	382	340	343	54	342	242	341	57
340	252	279	79	277	88	265	10	263	20	261	57	237	67
236	956	235	77	234	1000	224	54	223	861	222	58	221	883
156	10	155	150	120	100	119	40	115	42	106	27	105	31
91	21	57	21	43	31								

C₂₀H₂₂BrN₃

Мол.вес 383

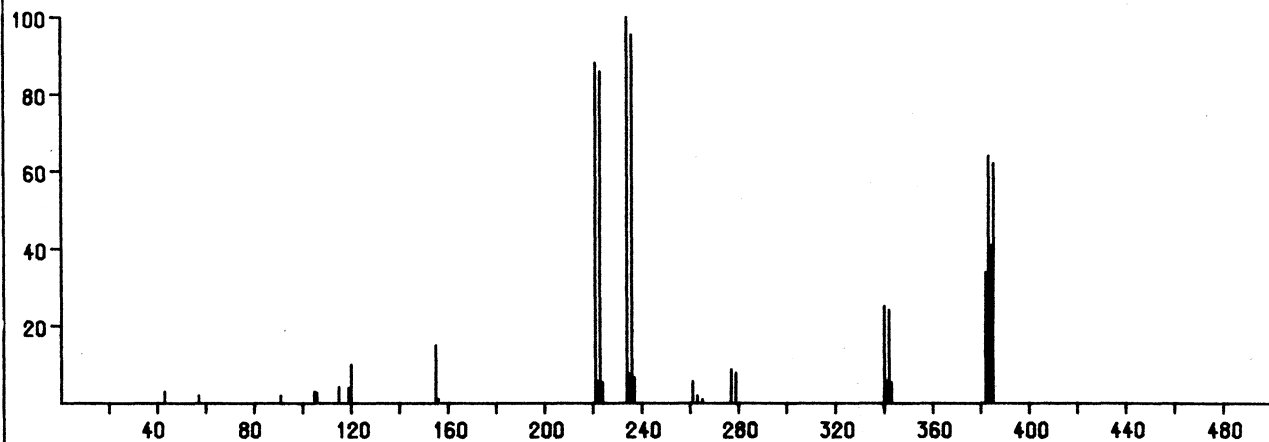
Т.пл. 112.0-114.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

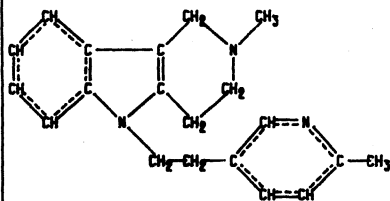
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

141

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-6-БРОМ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



301



9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-
γ-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
305	512	304	360	263	60	262	185	199	76	185	21	157	92
156	1000	155	33	144	81	143	859	142	21	129	35	128	45
127	32	120	72	117	11	116	31	115	70	106	43	105	32
92	15	91	20	77	25	58	10	57	21	44	21	43	82
42	10												

C₂₀H₂₃N₃

Мол.вес 305

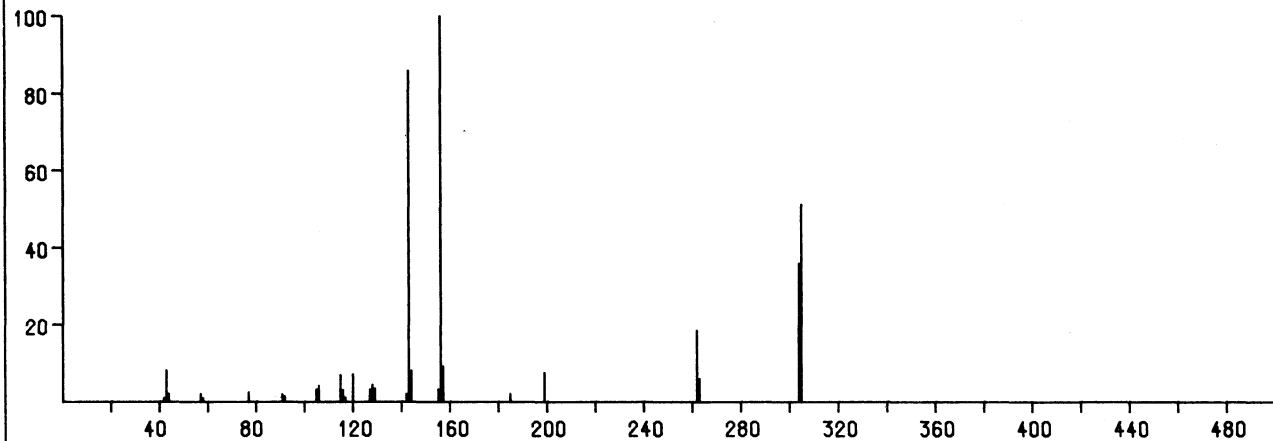
Т.пл. 91.0-92.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=80T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

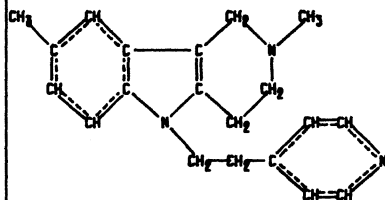
142

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



303

143



9-[2-(ПИРИДИЛ-4)ЭТИЛ]-3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
305	640	304	465	263	150	262	1000	261	23	247	10	213	46
212	27	211	46	197	37	195	19	183	14	182	20	171	70
170	895	169	36	158	60	157	582	156	43	155	43	154	64
129	17	128	52	127	24	116	14	115	37	106	12	91	12
77	22												

C₂₀H₂₃N₃

Мол.вес 305

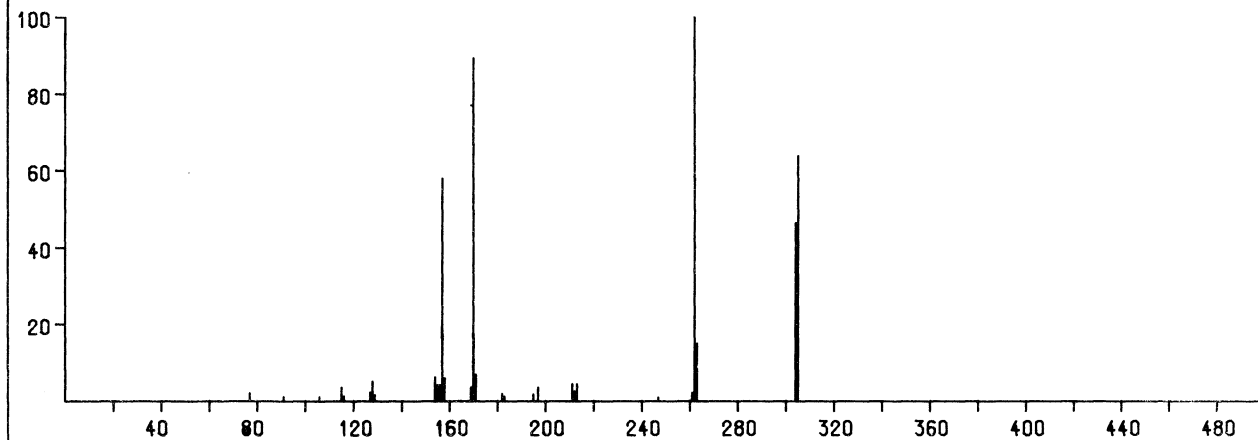
Т.пл. 221.0-223.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=160T₂=160ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

143

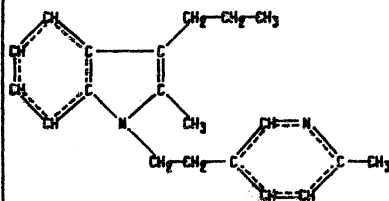
9-[2-(ПИРИДИЛ-4)ЭТИЛ]-3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



305

144

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ПРОПИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛ



m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
292	400	264	87	263	456	187	133	186	1000	158	55	157	175
156	65	144	114	143	30	130	27	128	10	115	17	106	13
105	10	91	10	77	12	57	21						

C₂₀H₂₄N₂

Мол.вес 292

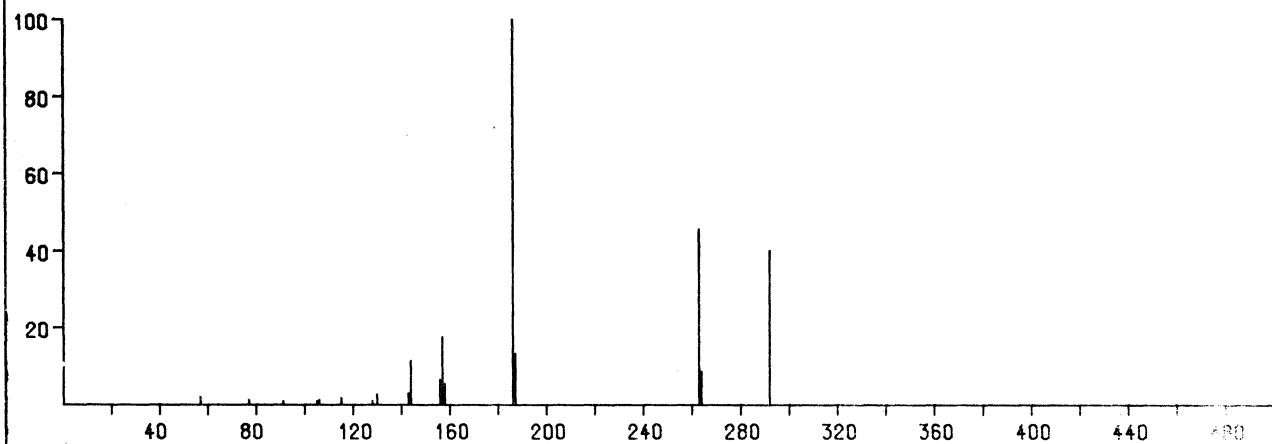
Т.пл. 47.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эвСИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=70T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

144

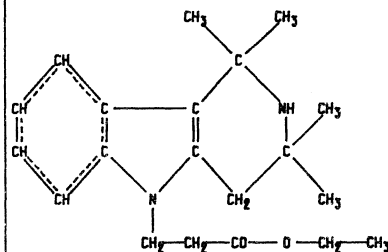
1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5) ЭТИЛ]-3-ПРОПИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛ



307

145

9- (2-КАРБЭТОКСИЛ) -2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-
 γ -КАРБОЛИН



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
328	49	327	14	314	212	313	1000	285	90	283	16	271	88
241	15	184	46	182	31	171	18	170	20	168	34	167	25
154	22	115	23	105	40	43	51	42	35				

C20H28N2O2

Мол.вес 328

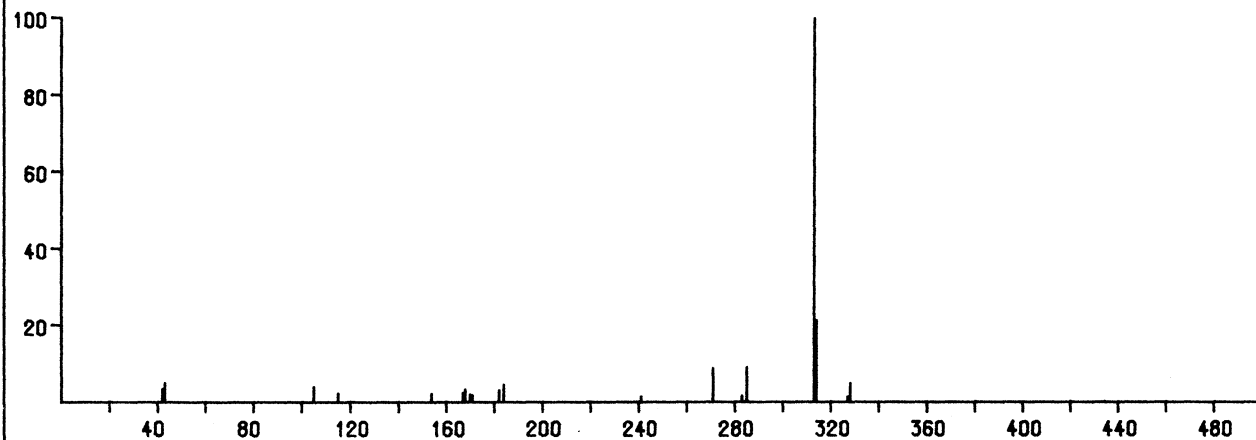
Т.пл. 214.0-215.0

Прибор: JMS-01-SG2

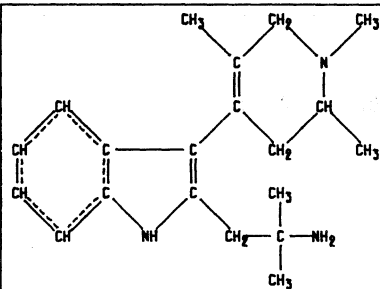
U₁ = 8000 вU₂ = 75 ввСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 130T₂ = 130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

145

9-(2-КАРБОКСИЛ)-2,2,4,4-ТЕТРАМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



309



146

3-(1,3,6-ТРИМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНО-ПРОПИЛ)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
311	51	255	65	254	345	240	21	239	102	211	27	198	28
197	207	196	23	182	31	181	26	180	32	167	22	130	22
128	10	115	13	77	21	58	1000						

C₂₀H₂₉N₃

Мол.вес 311

Т.пл. 127.0-129.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

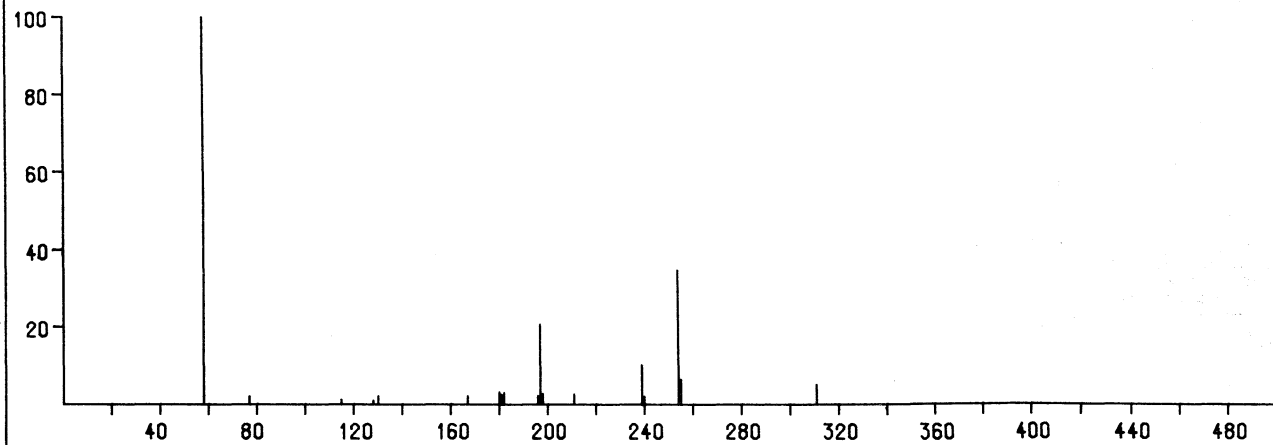
T₁ = 100

T₂ = 120

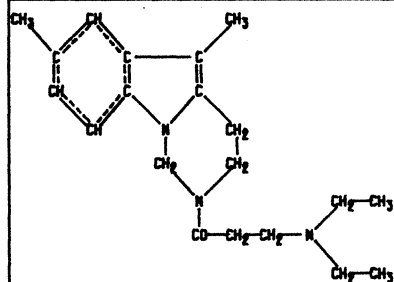
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

146

3-(1,3,6-ТРИМЕТИЛПИПЕРИДИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИНДОЛ



311



147

2-(β-ДИЭТИЛАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИД-
РОПИРИМИДО(3,4-а)ИНДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
327	510	326	13	312	21	241	77	212	20	200	100	199	705
198	48	172	83	171	327	170	60	158	111	157	62	156	141
155	24	144	15	143	23	128	30	127	28	126	20	115	18
101	75	87	62	86	1000	72	34	58	214				

C₂₀H₂₉N₃O₁

Мол.вес 327

Т.пл. 63.0-64.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

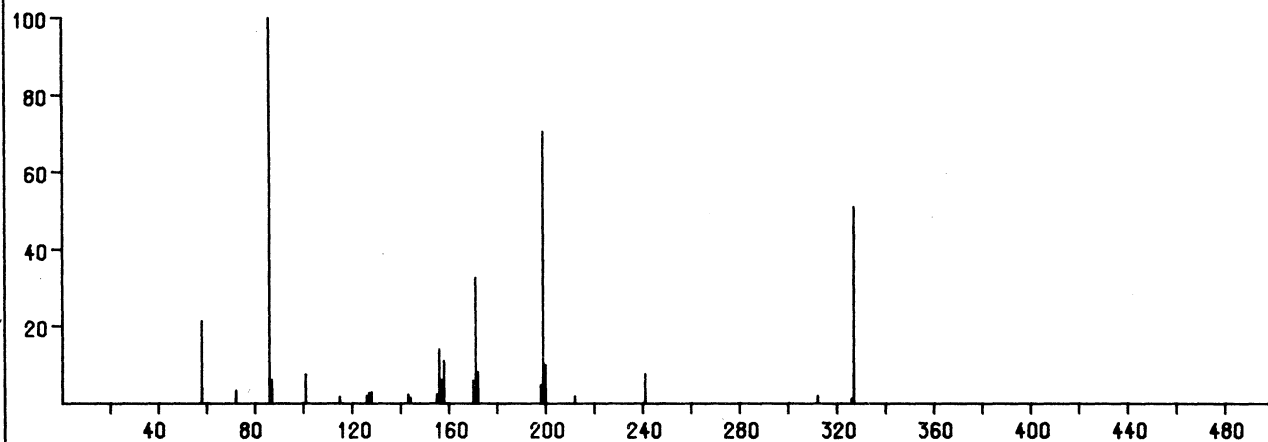
T₁ = 50

T₂ = 120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

147

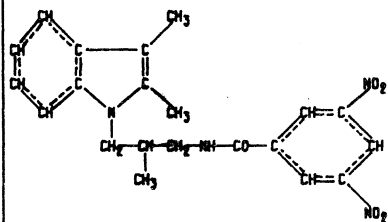
2-(β -ДИЭТИЛАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



313

148

1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)-2-МЕТИЛ-ПРОПИЛ]-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
410	900	159	212	158	1000	145	69	144	99	143	64	130	15
115	10	78	13	77	21	75	12						

C₂₁H₂₂N₄O₅

Мол.вес 410

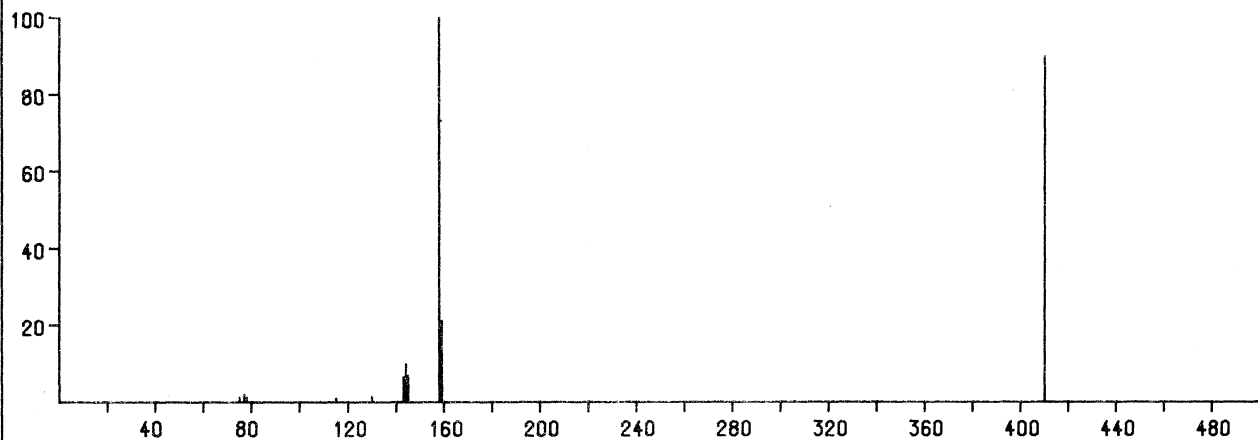
Т.пл. 95.0-97.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=90T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

148

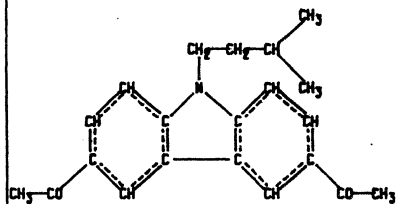
1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)-2-МЕТИЛ-ПРОПИЛ]-2,3-ДИМЕТИЛИНДОЛ



315

149

3,6- ДИАЦЕТИЛ-9-ИЗОАМИЛКАРБАЗОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
322	149	321	800	307	120	306	636	265	185	264	1000	236	21
222	58	221	240	220	24	193	39	192	16	179	26	178	58
165	10	164	17	146	34	55	10	45	10	43	179	41	33

C₂₁H₂₃N₁O₂

Мол.вес 321

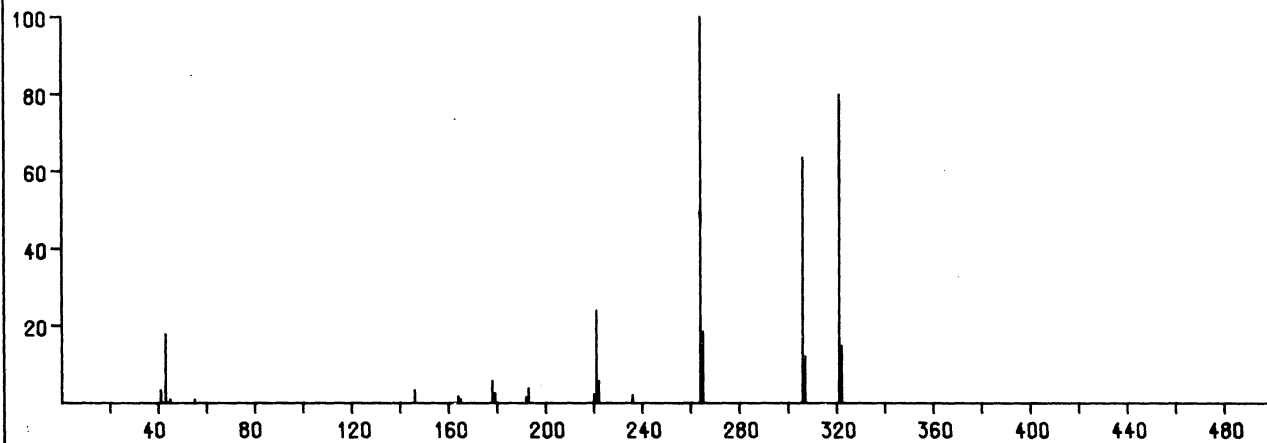
Т.пл. 152.0-153.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

149

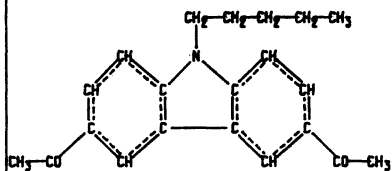
3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-ИЗОАМИЛКАРБАЗОЛ



317

150

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-Н-АМИЛКАРБАЗОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
322	97	321	576	307	76	306	545	265	144	264	1000	263	13
236	13	222	36	221	239	220	22	193	36	192	17	180	10
179	25	178	61	165	12	164	17	151	13	146	36	83	12
71	15	69	25	57	40	55	33	45	54	44	18	43	254
41	61	32	141	29	26	28	768						

C₂₁H₂₃N₁O₂

Мол.вес 321

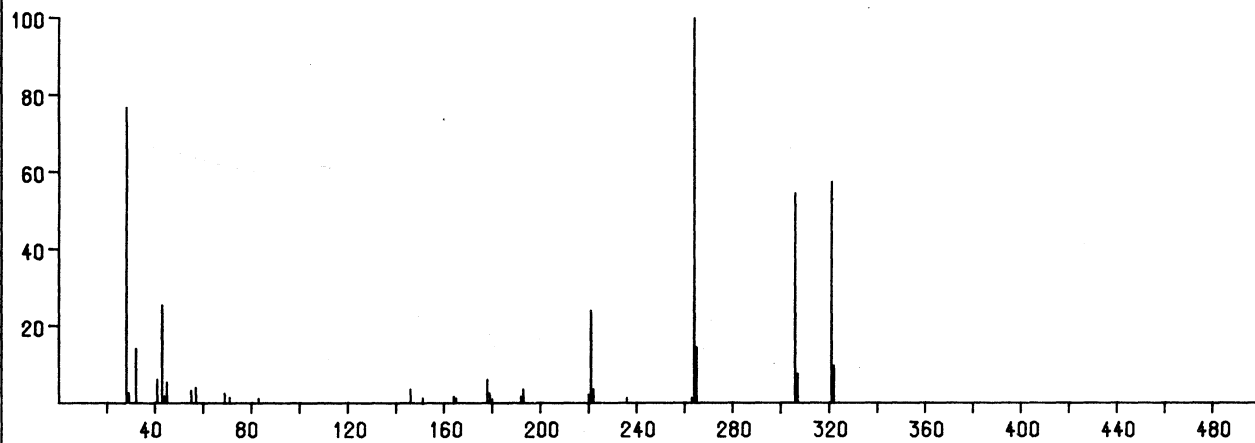
Т.пл. 140.0-141.0

ПРИБОР: МХ 1303

U₁ = 2000 вU₂ = 50 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

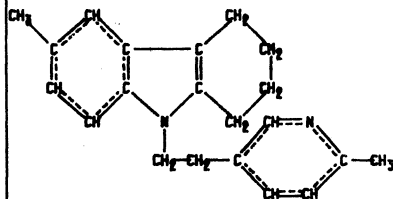
150

3,6-ДИАЦЕТИЛ-9-Н-АМИЛКАРБАЗОЛ



319

151



9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-КАРБАЗОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
304	281	199	120	198	1000	170	64	128	21	105	10	77	15
58	10	57	11	43	21	42	13						

C₂₁H₂₄N₂

Мол.вес 304

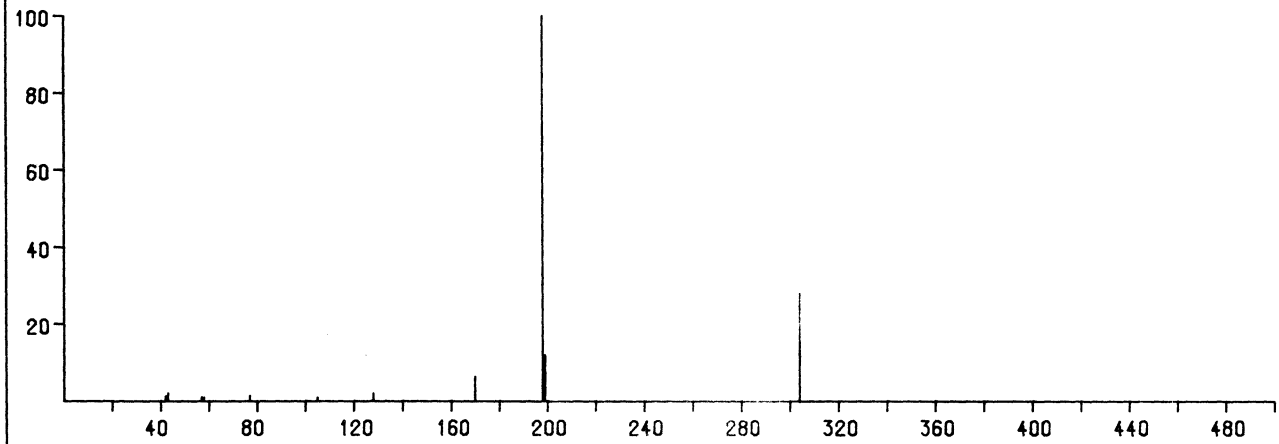
Т.пл. 80.0-82.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

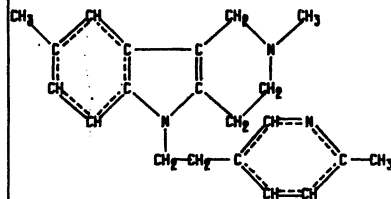
U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВХОДT₁=80T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

151

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-6-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОКАРБАЗОЛ



321



9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРА-
ГИДРО-7-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
319	690	318	350	277	81	276	429	261	51	213	160	171	134
170	1000	158	87	157	726	120	50	115	10	106	10	105	14
77	12	44	10	43	62	42	13						

C₂₁H₂₅N₃

Мол.вес 319

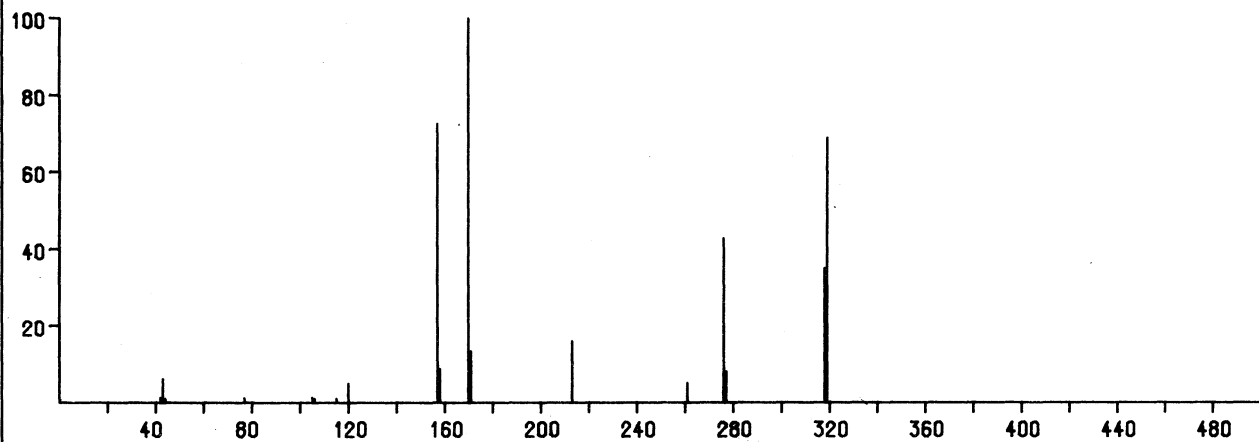
Т.пл. 121.0-122.0

Прибор: JMS-01-SG2

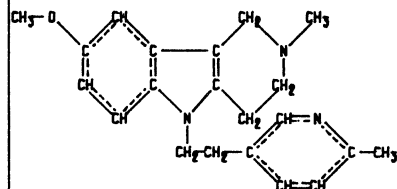
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 100T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

152

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3,6-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



323



9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-6-МЕТОКСИ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-
ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
335	758	334	361	292	355	277	16	249	20	229	245	215	15
214	21	187	70	186	1000	185	12	174	62	173	615	172	10
171	95	158	29	143	58	130	10	128	50	120	80	119	20
115	80	106	43	105	12	77	81	57	42	43	21		

C₂₁H₂₅N₃O₁

Мол.вес 335

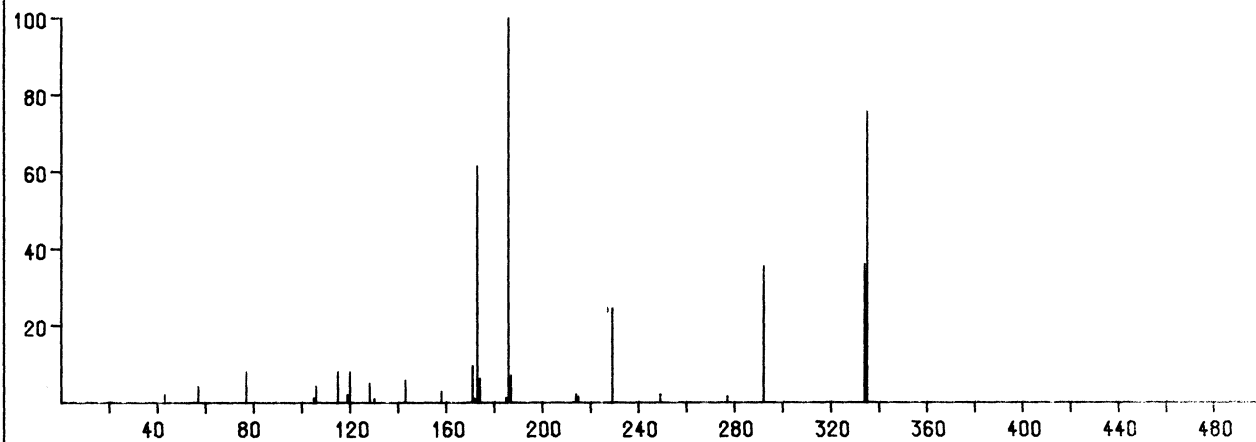
Т.пл. 103.0-105.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=100T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

153

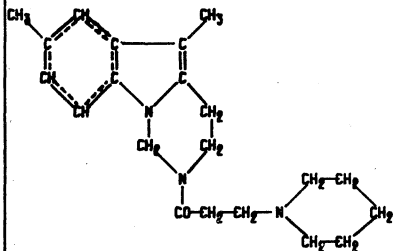
9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5) ЭТИЛ]-6-МЕТОКСИ-3-МЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



325

154

2-(β -ПЕНТАМЕТИЛЕНАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
339	593	311	21	241	72	200	123	199	1000	198	56	172	35
171	500	158	124	157	64	144	41	143	31	130	10	128	15
115	21	99	61	98	1000	86	56	85	55	84	32	71	59
70	59	69	121	58	59	57	79	56	56	55	122		

C₂₁H₂₉N₃O₁

Мол.вес 339

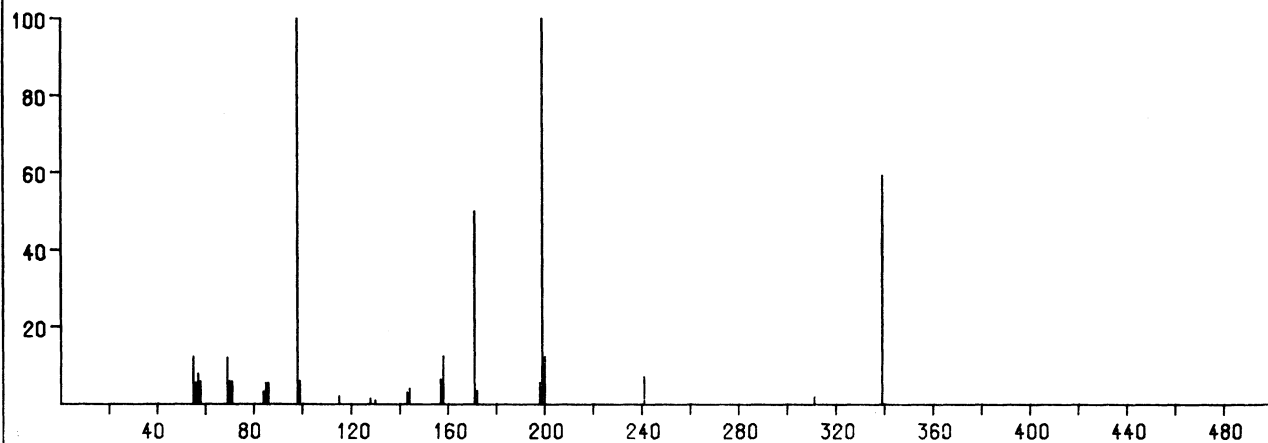
Т.пл. 60.0-61.5

Прибор: JMS-01-SG2

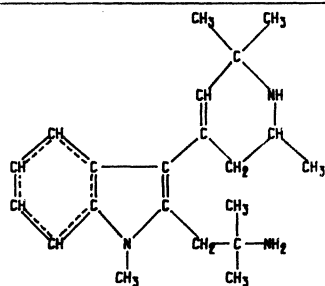
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 50T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

154

2-(β -ПЕНТАМЕТИЛЕНАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ



327



C₂₁H₃₁N₃

Мол.вес 325

Т.пл. 118.0-119.5

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 100

T₂ = 100

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

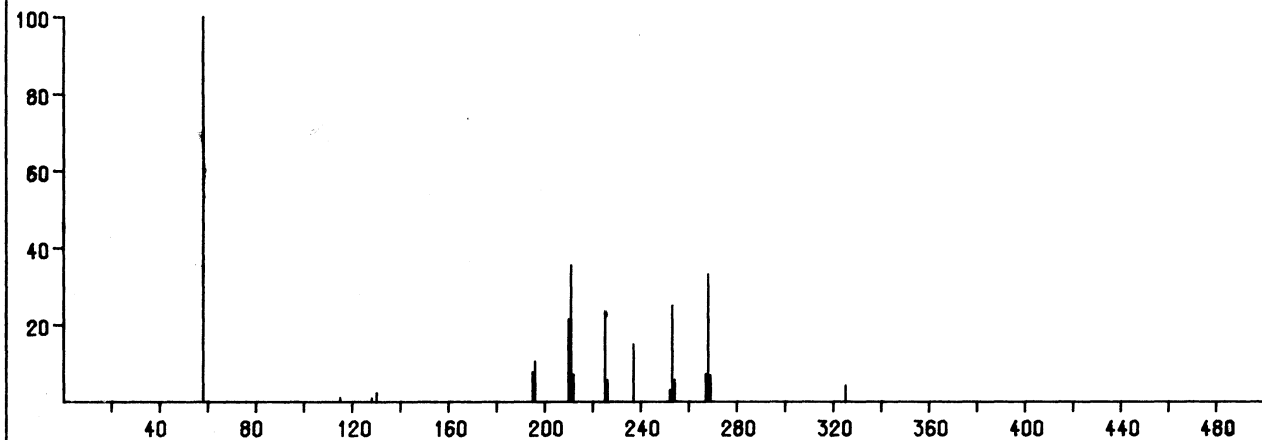
155

3-(2,2,6-ТРИМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРО-
ПИЛ)-1-МЕТИЛИНДОЛ

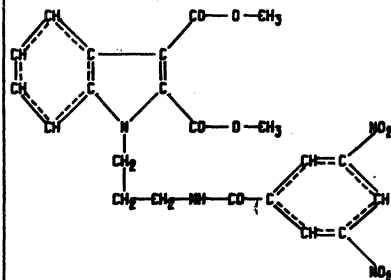
М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
325	43	269	69	268	333	267	73	254	58	253	251	252	31
237	150	226	57	225	237	212	70	211	356	210	215	196	105
195	78	130	24	128	10	115	11	58	1000				

155

3-(2,2,6-ТРИМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)-1-МЕТИЛИНДОЛ



329



156

2,3-ДИКАРБМЕТОКСИ-1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]ИН-ДОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
484	708	453	55	393	68	260	28	252	46	247	275	246	128
241	92	233	57	229	134	228	1000	216	117	215	55	214	97
202	89	201	65	198	98	195	175	188	309	149	80	143	120
122	171	105	303	77	123	75	128	45	306				

C22H20N4O9

Мол.вес 484

Т.пл. 179.0-180.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 в U₂=75 эв

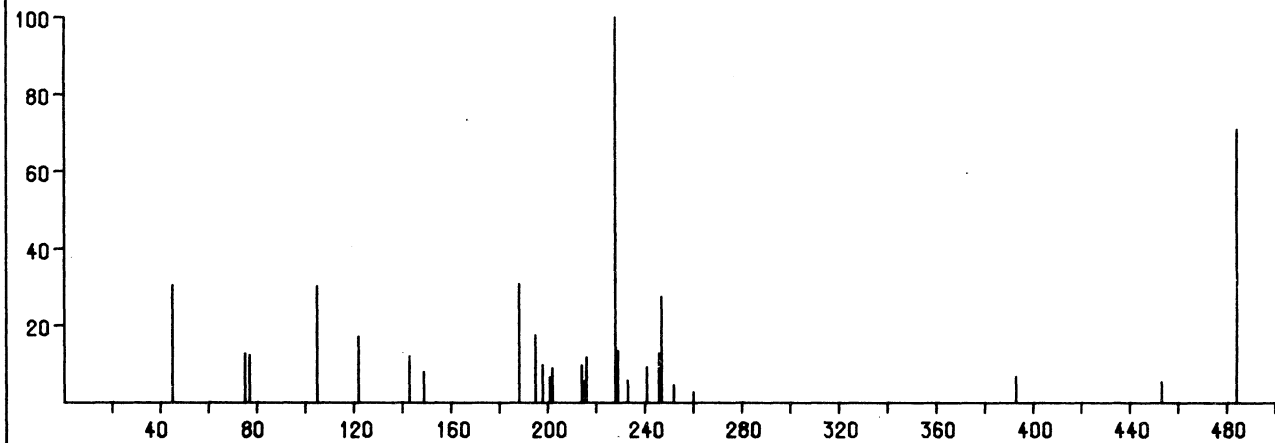
СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁=140 T₂=140

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

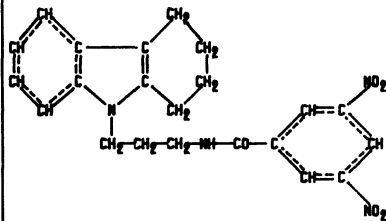
156

2,3-ДИКАРБМЕТОКСИ-1[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]ИНДОЛ



331

157



9-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-КАРБАЗОЛ

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
422	1000	405	52	394	28	252	17	211	54	185	98	184	303		
183	54	182	48	171	59	170	190	169	40	168	89	167	59		
157	111	156	90	143	94	75	51								

C₂₂H₂₂N₄O₅

Мол.вес 422

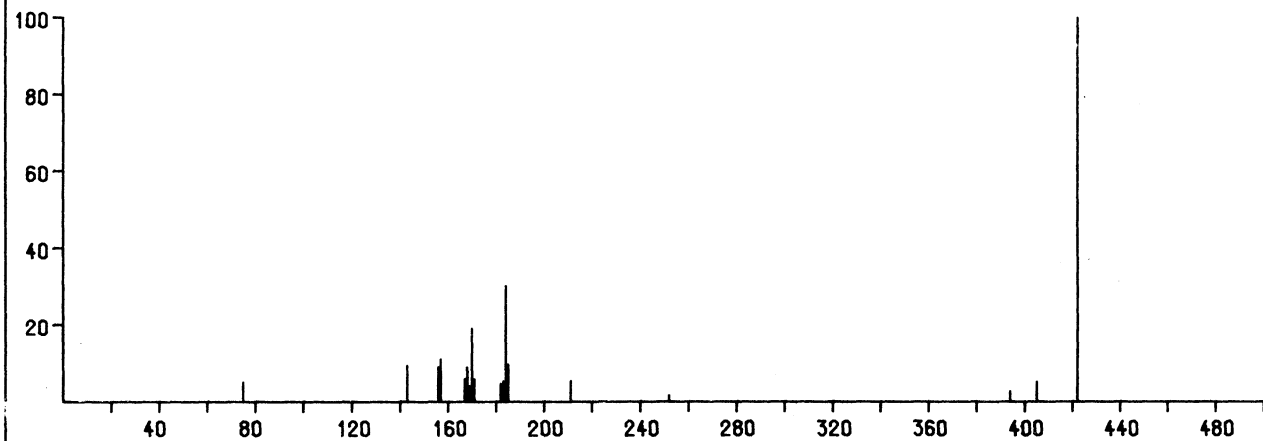
Т.пл. 158.0

Прибор: JMS-01-SG2

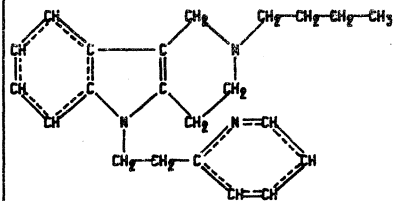
U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

157

9-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)ПРОПИЛ]-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОКАРБАЗОЛ



333



9-[2-(ПИРИДИЛ-2)ЭТИЛ]-4-Н-БУТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАР-
БОЛИН

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
333	451	332	270	305	15	304	11	290	21	276	10	262	11
261	19	249	106	248	1000	247	73	241	57	233	75	228	52
170	53	169	63	168	100	156	369	154	98	144	78	143	467
131	167	129	77	128	102	106	150	105	10	93	79	58	101
57	83	43	81	42	75	41	99						

C₂₂H₂₇N₃

Мол.вес 333

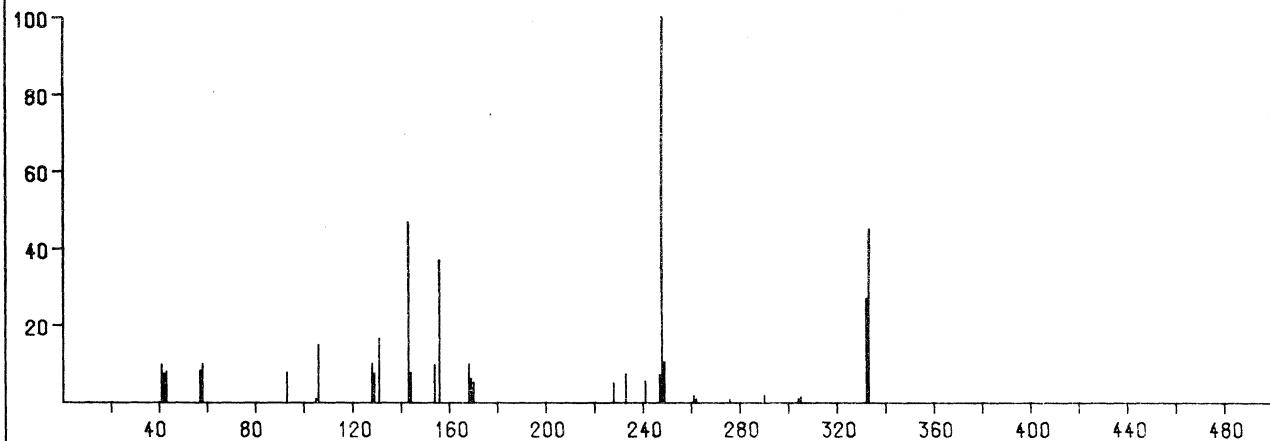
Т.пл. 205.0-207.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 150T₂ = 150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

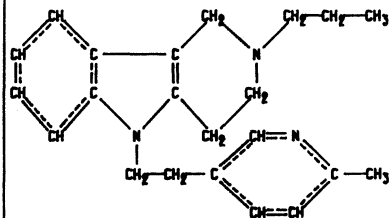
158

9-[2-(ПИРИДИЛ-2)ЭТИЛ]-4-Н-БУТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



335

159

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ПРОПИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-
γ-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
333	1000	332	548	305	71	304	252	263	290	262	565	247	27
227	135	225	47	213	27	157	144	156	855	155	55	154	66
144	153	143	919	129	85	128	121	121	37	120	263	77	61
42	65												

C₂₂H₂₇N₃

Мол.вес 333

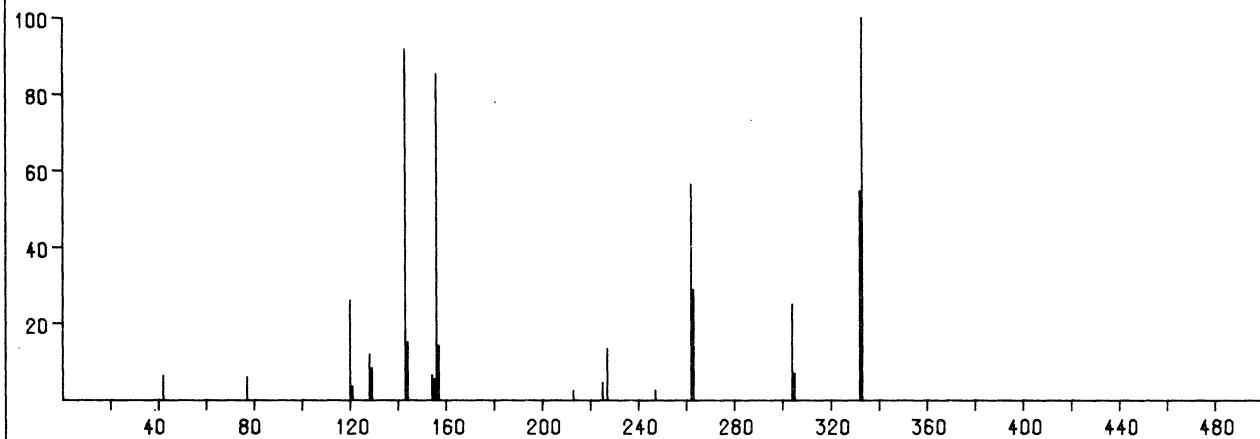
Т.пл. 234.0-236.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

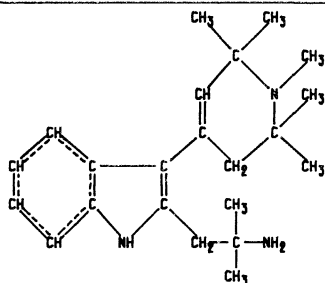
U₁=8000 вU₂=75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=160T₂=160ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

159

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ПРОПИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН



337



160

3-(1,2,2,6,6-ПЕНТАМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
339	28	325	60	324	240	282	24	268	53	267	361	266	15
252	74	251	343	237	45	236	46	235	37	221	29	220	23
211	37	210	28	196	50	195	37	194	75	181	55	180	81
168	44	167	63	154	46	130	52	128	11	115	12	58	1000

C₂₂H₃₃N₃

Мол.вес 339

Т.пл. 127.0-129.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эв

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

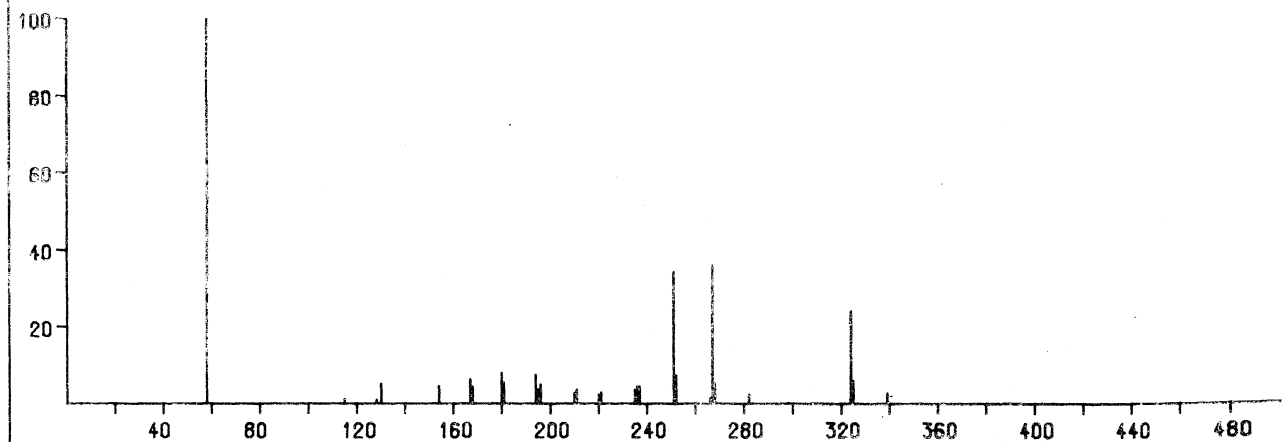
T₁ = 100

T₂ = 100

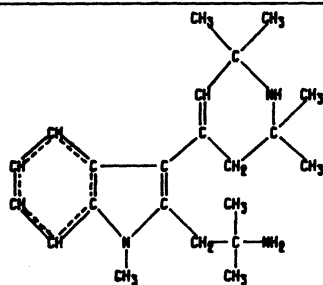
ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

160

3-(1,2,2,6,6-ПЕНТАМЕТИЛПИПЕРИДИН-3-ИЛ)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)ИМДОЛ



339



C₂₂H₃₃N₃

Мол.вес 339

Т.пл. 144.5-145.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 в

U₂ = 75 эВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁ = 120

T₂ = 120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

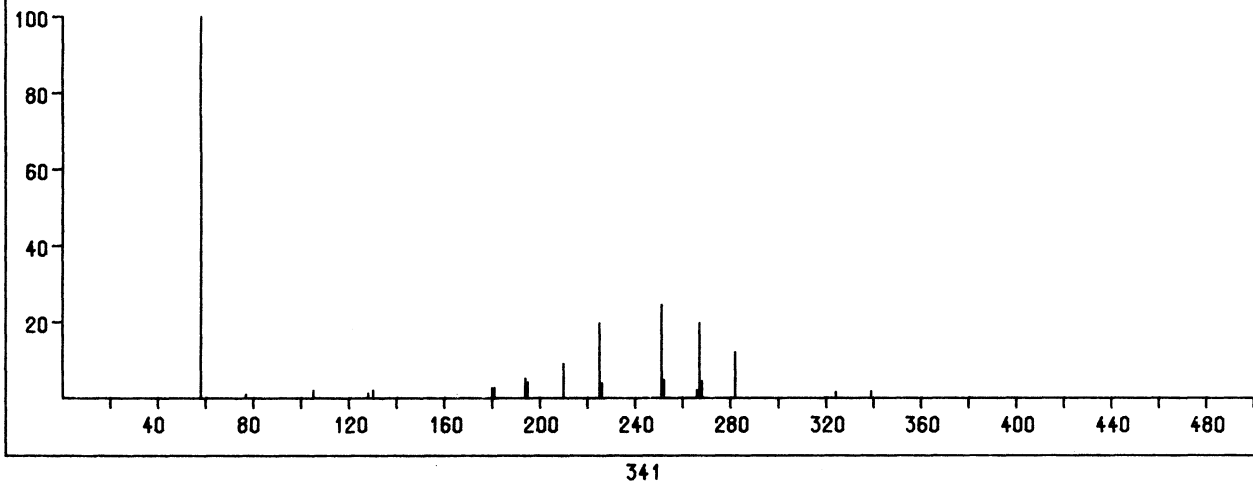
161

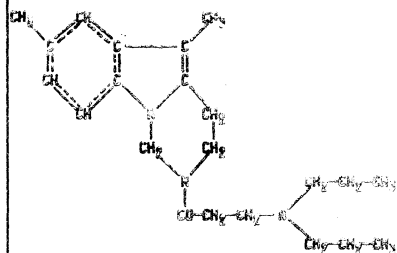
3-(2,2,6,6-ТЕТРАМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИ-
НОПРОПИЛ)-1-МЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
339	18	324	15	282	121	268	44	267	198	266	20	252	48
251	246	226	39	225	198	210	90	195	42	194	52	181	27
180	27	130	20	128	13	105	21	77	10	58	1000		

161

3-(2,2,6,6-ТЕТРАМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)-1-МЕТИЛИНДОЛ





162

2-(β-ДИПРОПИЛАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРА-
ГИДРОПИРИМИДО(3,4-a)ИНДОЛ

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
355	750	354	10	327	70	326	181	241	100	200	152	199	1000
198	100	171	275	159	35	158	255	157	45	156	52	144	68
143	71	129	31	128	61	127	25	115	78	114	922	101	122
100	102	87	67	86	675	72	40	69	102	58	200		

C22H33N3O1

Мол.вес 355

Т.пл. 58.0-59.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 в U₂=75 эв

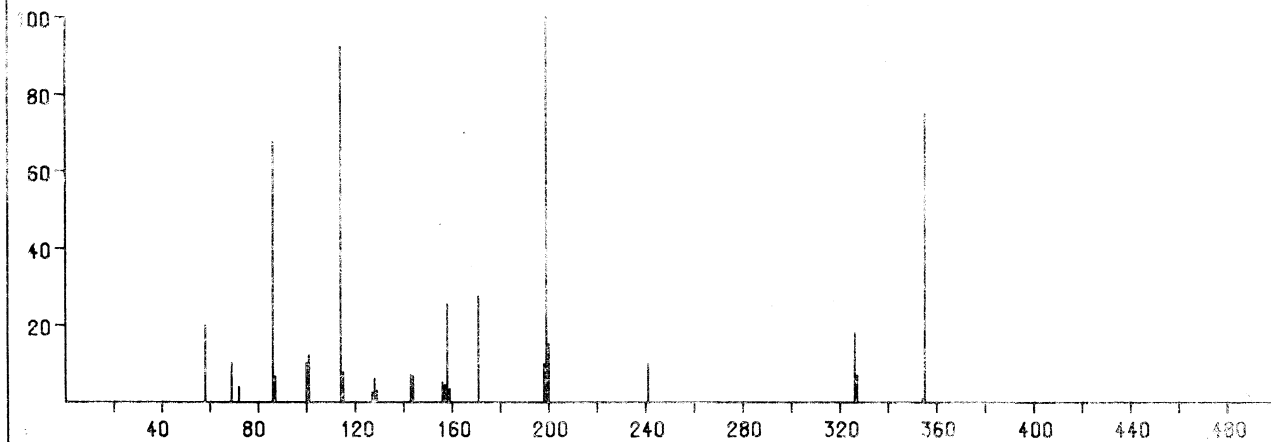
СИСТЕМА НАПЫСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

T₁=50 T₂=120

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

162

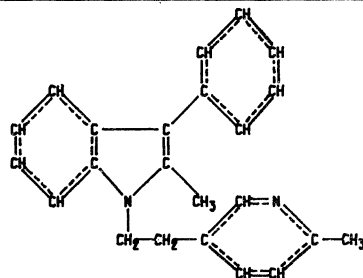
2-(β -ДИПРОПИЛАМИНОПРОПИОНИЛ)-5,7-ДИМЕТИЛ-1,2,5,4-ТЕТРАГИДРОПИРИМИДИН(3,3'-)ДИОЛ



343

163

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ФЕНИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛ



М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
326	250	221	147	220	1000	219	21	218	34	205	28	178	26
143	11	142	12	130	11	128	10	115	21	106	21	105	17
77	10	57	13										

C₂₃H₂₂N₂

Мол.вес 326

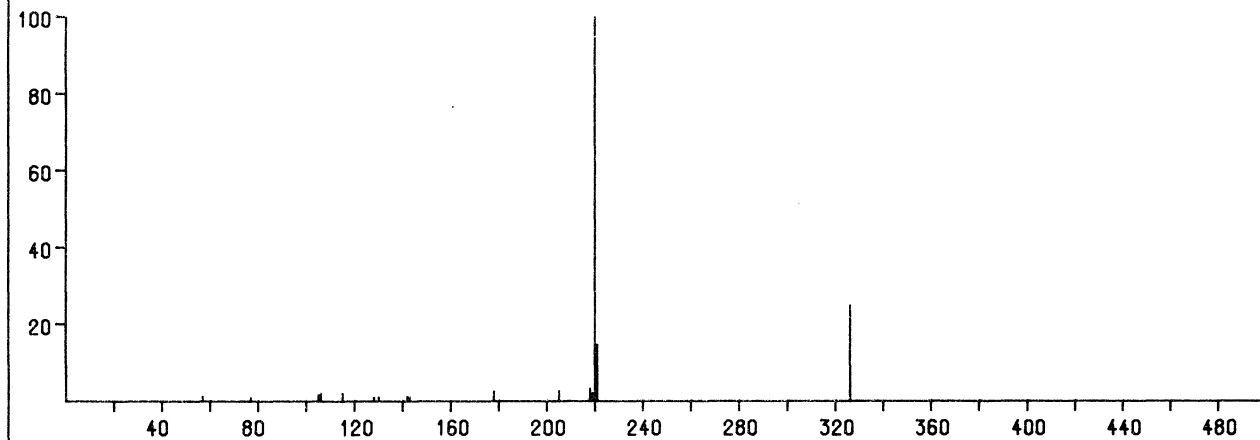
Т.пл. 118.5-119.0

Прибор: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=100T₂=120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

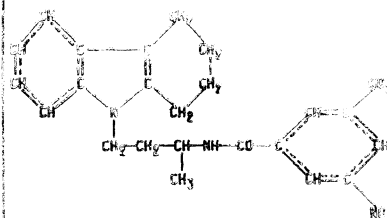
163

1-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ФЕНИЛ-2-МЕТИЛИНДОЛ



345

164



9-[3-(3,5-динитробензоиламино)-3-метил-пропил]-1,2,3,4-тетрагидрокарбазол

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
436	1000	419	53	218	56	212	22	195	52	185	216	184	848
171	59	170	128	169	36	168	82	167	51	157	48	156	97
145	92	75	59										

C₂₃H₂₄N₄O₅

Мол. вес 436

Т.пл. 165.0-167.0

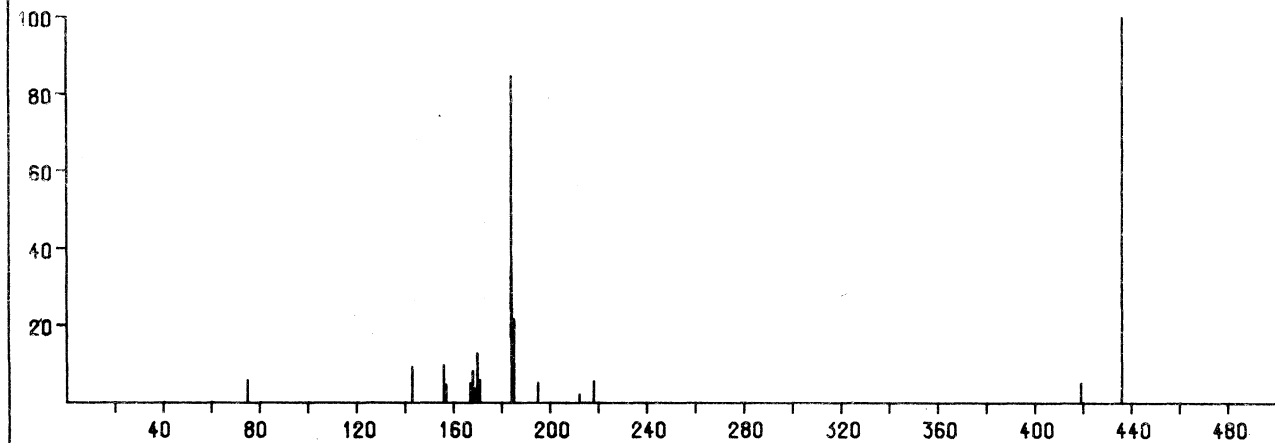
Прибор: JMS-01-SG2

U₁ = 8000 вU₂ = 75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁ = 120T₂ = 120ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

346

164

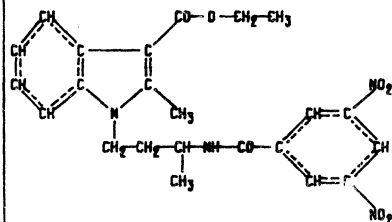
9-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)-3-МЕТИЛ-ПРОПИЛ]-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОКАРБАЗОЛ



347

165

3-КАРБЭТОКСИ-1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)-3-МЕТИЛПРО-
ПИЛ]-2-МЕТИЛИНДОЛ



M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
468	1000	423	98	405	64	266	72	230	93	220	43	217	88
216	101	203	71	198	43	195	209	188	226	184	159	172	110
171	983	158	178	157	83	144	429	122	152	115	66	105	374
103	69	77	143	75	140	55	83						

C₂₃H₂₄N₄O₇

МоЛ.ВЕС 468

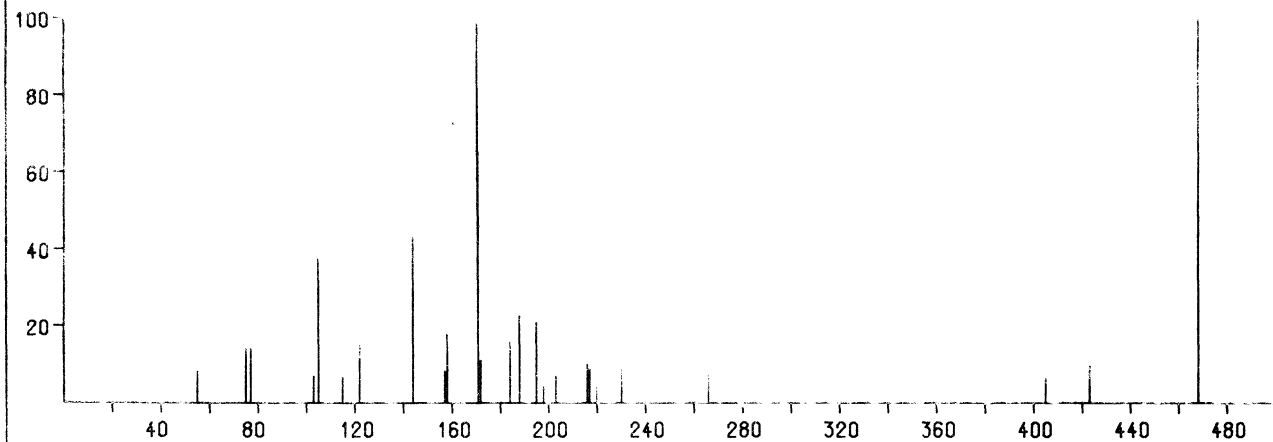
Т.пл. 196.0-197.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 вU₂=75 эВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=140T₂=140ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

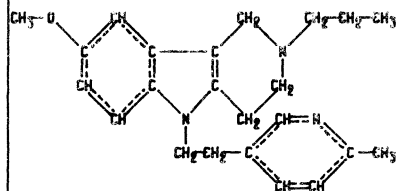
165

3-КАРБЭТОКСИ-1-[3-(3,5-ДИНИТРОБЕНЗОИЛАМИНО)-3-МЕТИЛПРОПИЛ]-2-МЕТИЛИНДОЛ



349

166



6-МЕТОКСИ-9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ПРОПИЛ-1,2,3,4-
ТЕТРАГИДРО-γ-КАРБОЛИН

M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I	M/E	I
363	726	362	472	335	38	334	117	320	142	305	20	294	42
293	203	292	552	277	53	257	113	249	20	211	103	187	146
186	1000	174	89	173	524	171	65	158	50	155	46	154	51
143	90	128	24	120	118	115	37	114	53	107	56	105	31
83	47	69	73	43	100	42	67						

C23H29N3O1

Мол.вес 363

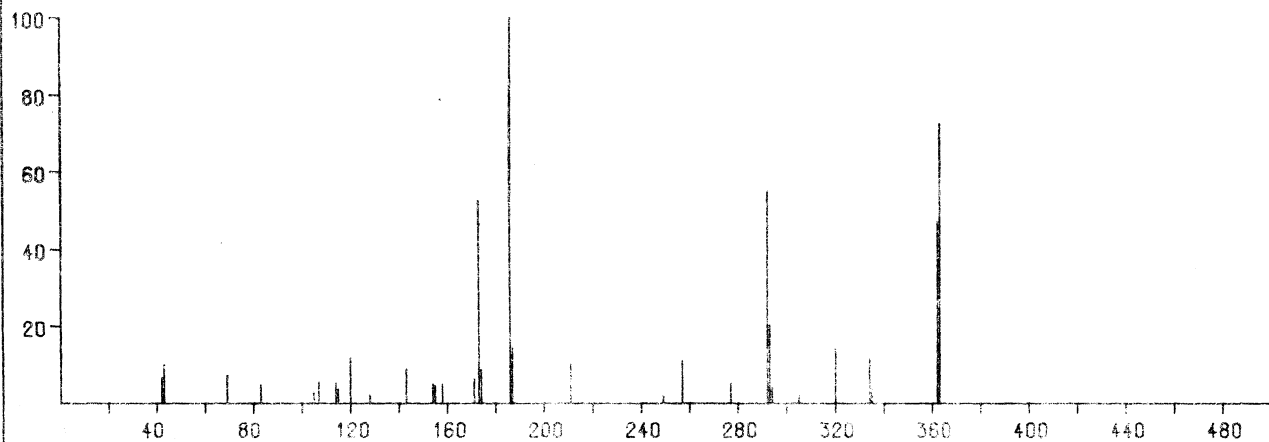
Т.пл. 174.0-176.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 ВU₂=75 ЭВСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=130T₂=130ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

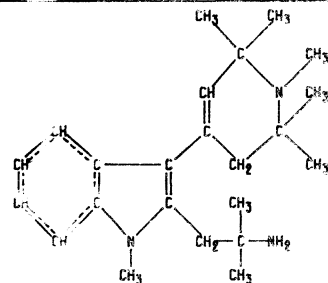
166

6-МЕТОКСИ-9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-5-ПРОПИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-Г-КАРБОЛИН



351

167



3-(1,2,2,6,6-ПЕНТАМЕТИЛПИПЕРИДЕИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)-1-МЕТИЛИНДОЛ

М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I	М/Е	I
353	36	339	29	338	99	297	31	296	130	282	123	281	563
280	21	266	100	265	464	251	54	250	83	249	52	235	32
234	34	225	136	224	70	210	62	209	52	208	75	195	75
194	101	181	42	180	41	68	55	167	80	166	50	130	21
128	13	105	17	77	13	58	1000						

C₂₃H₃₅N₃

МоЛ.ВЕС 353

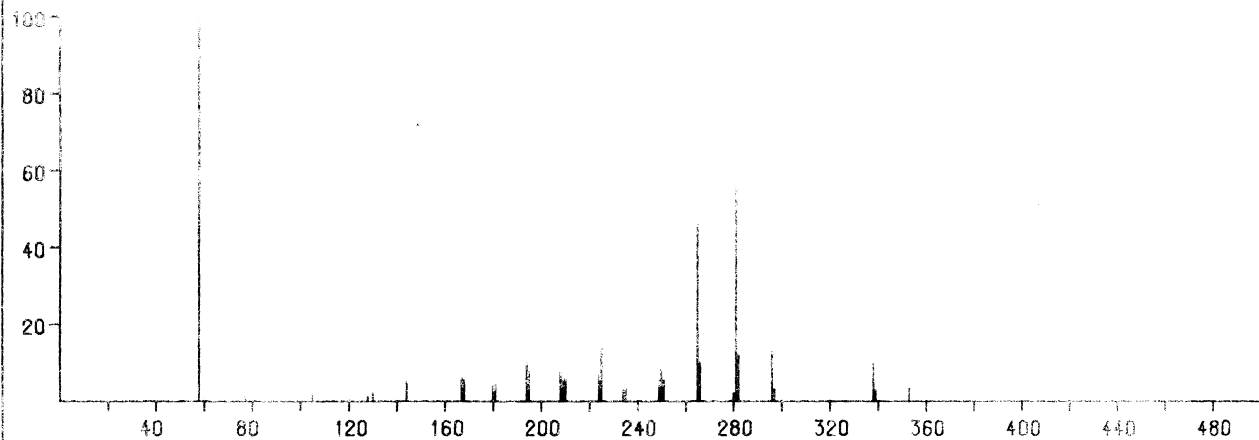
Т.пл. 215.0-216.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

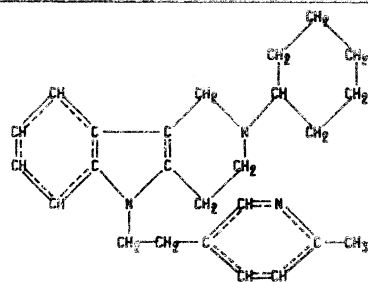
U₁=8000 в U₂=75 эвСИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОДT₁=150 T₂=150ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

167

3-(1,2,2,6,6-ПЕНТАМЕТИЛПИПЕРИДИН-3-ИЛ-4)-2-(2-МЕТИЛ-2-АМИНОПРОПИЛ)-1-МЕТИЛНДОЛ



353



168

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ЦИКЛОГЕКСИЛ-1,2,3,4-ТЕТРА-
ГИДРО-γ-КАРБОЛИН

m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I	m/e	I
373	1000	372	629	330	68	316	32	291	155	290	613	267	87
265	68	264	54	263	361	262	887	247	126	183	77	181	58
169	52	168	56	158	50	157	156	156	871	155	68	154	68
144	166	143	903	129	102	128	129	121	50	120	297	119	69
115	47	85	221	84	45	83	331	77	60	55	163	47	84
43	58	42	120										

C25H31N3

МоЛ.ВЕС 373

Т.пл. 241.0-244.0

ПРИБОР: JMS-01-SG2

U₁=8000 В

U₂=75 ЭВ

СИСТЕМА НАПУСКА:
ПРЯМОЙ ВВОД

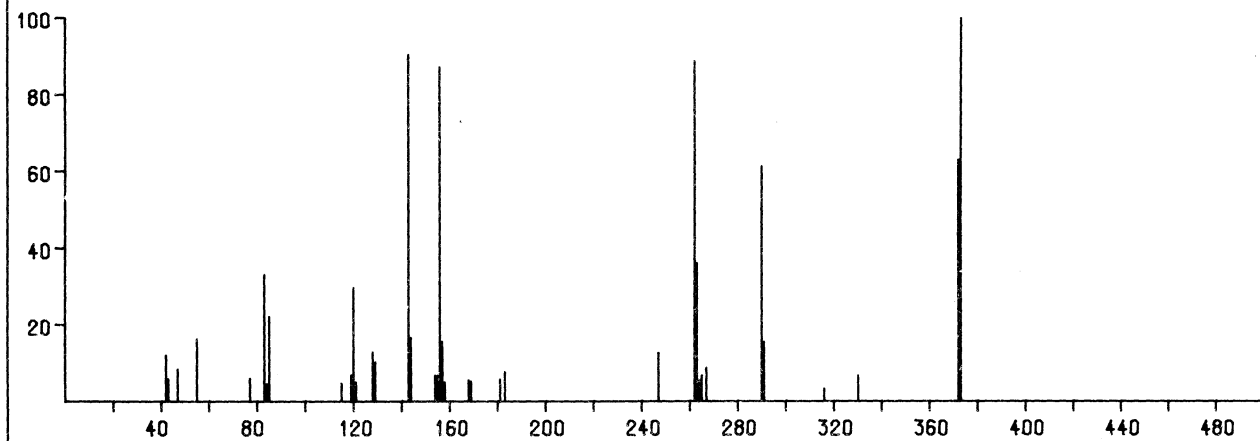
T₁=170

T₂=170

ОБРАЗЕЦ ПРЕДОСТАВЛЕН:
МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА

168

9-[2-(2-МЕТИЛПИРИДИЛ-5)ЭТИЛ]-3-ЦИКЛОГЕКСИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- γ -КАРБОЛИН



355

ФОРМУЛЬНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

		Номер соединения
C_8		
$C_8H_7BrN_2O_2$	4-Нитро-5-броминдолин	I
C_9		
C_9H_7NO	3-Формилиндол	2
$C_9H_8N_2O_2$	6-Нитро-2-метилиндолизин	3
$C_9H_8N_2O_2$	3-Нитро-1-метилиндол	4
$C_9H_8N_2O_2$	5-Нитро-2-метилиндол	5
$C_9H_8N_2O_2$	5-Нитро-3-метилиндол	6
C_{10}		
$C_{10}H_9NO$	2-Метил-3-формилиндол	7
$C_{10}H_9NO$	1-Метил-3-формилиндол	8
$C_{10}H_9NO$	1-Метил-2-формилиндол	9
$C_{10}H_9NO$	2-Ацетилиндол	10
$C_{10}H_9NO$	3-Ацетилиндол	11
$C_{10}H_{10}N_2O_2$	5-Нитро-2,3-диметилиндол	12

Номер
соединения

$C_{10}H_{10}N_2O_2$	6-Нитро-2,3-диметилиндо́л	13
$C_{10}H_{10}N_2O_2$	7-Нитро-2,3-диметилиндо́л	14
$C_{10}H_{10}N_2O_2$	4-Нитро-2,3-диметилиндо́л	15
$C_{10}H_{10}N_2O_3$	6-Нитро-5-окси-1,2-диметилиндо́л	16
$C_{10}H_{10}N_2O_3$	4-Нитро-5-окси-1,2-диметилиндо́л	17
$C_{10}H_{11}N_3O$	I-Ацетил-3-(пиридил-4)пиразолин	18
$C_{10}H_{11}N_3O$	I-Ацетил-3-(пиридил-2)пиразолин	19
$C_{10}H_{13}N$	2-Метил-1,2,3,4-тетрагидрохиолин	20

C II

$C_{11}H_8NO_3$	I-Тридейтерометил-3-ацетилиндо́л	21
$C_{11}H_8NO_3$	I-Тридейтерометил-2-ацетилиндо́л	22
$C_{11}H_9N_2O_3D_3$	6-Нитро-5-тридейтерометокси-2,3-диметилиндо́л	23
$C_{11}H_{10}N_2O_3$	6-Нитро-I-метил-3-ацетилиндо́л	24
$C_{11}H_{10}N_2O_3$	6-Нитро-I-ацетил-2-метилиндо́л	25
$C_{11}H_{10}N_2O_4$	6-Нитро-2-карбэтоксиндо́л	26
$C_{11}H_{11}NO$	6-Формил-2,3-диметилиндо́л	27
$C_{11}H_{11}NO$	I-Метил-3-ацетилиндо́л	28
$C_{11}H_{11}NO$	I-Метил-2-ацетилиндо́л	29

		Номер соединения
$C_{11}H_{12}N_2O_2$	5-Нитро-2,3,6-триметилиндол	30
$C_{11}H_{12}N_2O_2$	6-Нитро-2,3,5-триметилиндол	31
$C_{11}H_{12}N_2O_3$	6-Нитро-5-метокси-1,2-диметилиндол	32
$C_{11}H_{12}N_2O_3$	6-Нитро-5-метокси-2,3-диметилиндол	33
$C_{11}H_{12}N_2O_3$	6-Нитро-7-метокси-2,3-диметилиндол	34
$C_{11}H_{12}N_2O_3$	5-Нитро-6-метокси-2,3-диметилиндол	35
$C_{11}H_{12}N_2O_3$	7-Нитро-6-метокси-2,3-диметилиндол	36
$C_{11}H_{13}NO$	7-Метокси-2,3-диметилиндол	37
$C_{11}H_{13}NO$	5-Метокси-1,2-диметилиндол	38
$C_{11}H_{13}NO$	5-Метокси-2,3-диметилиндол	39
$C_{11}H_{13}N_3O$	1-Ацетил-3-(пиридил-2)-4-метилпиразолин	40
$C_{11}H_{13}N_3O$	1-Ацетил-3-(6-метилпиридил-3)пиразолин	41

C_{12}

$C_{12}H_7N_3O_4$	3,8-Динитрокарбазол	42
$C_{12}H_7N_3O_4$	3,6-Динитрокарбазол	43
$C_{12}H_8N_2O_2$	3-Нитрокарбазол	44
$C_{12}H_9N_3O_2$	6-Нитро-2-метилпирроло [2,3-q] хинолин	45
$C_{12}H_9N_3O_2$	8-Нитро-2-метилпирроло [3,2-f] хинолин	46

$C_{12}H_{10}N_2$	5-Метил-4-нитро-1,3,4-индол	47
$C_{12}H_{12}N_2O_2$	5-Нитро-2,3-диметил-1,7-диметилэтилендиол	48
$C_{12}H_{13}BrN_2$	6-Бром-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	49
$C_{12}H_{13}ClN_2$	6-Хлор-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	50
$C_{12}H_{13}N_2D$	2-D-5-Метил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	51
$C_{12}H_{13}N_3O_2$	6-Нитро-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	52
$C_{12}H_{13}N_3O_2$	8-Нитро-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	53
$C_{12}H_{13}N_3O_3$	1-Ацетил-3-метоксикарбонил-4-(пиридил-2)пиразолин	54
$C_{12}H_{14}N_2$	3-Метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	55
$C_{12}H_{14}N_2$	6-Метил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	56
$C_{12}H_{14}N_2O_3$	6-Нитро-7-метокси-1,2,3-триметилиндог	57
$C_{12}H_{15}NO$	7-Метокси-1,2,3-триметилиндог	58
$C_{12}H_{16}N_2$	2-(2-Метил-2-аминопропил)индог	59

C_{13}

$C_{13}H_{11}N_3O_2$	6-Нитро-2,3-диметилпиррог[2,3-а]хинолин	60
$C_{13}H_{11}N_3O_2$	8-Нитро-1,2-диметилпиррог[3,2-а]хинолин	61
$C_{13}H_{11}N_3O_2$	6-Нитро-2,3-диметилпиррог[3,2-а]хинолин	62
$C_{13}H_{11}N_3O_2$	8-Нитро-2,3-диметилпиррог[2,3-а]хинолин	63

		Номер соединения
$C_{13}H_{12}N_2$	5,7-Диметил-пиримидо[3,4-а]индол	64
$C_{13}H_{14}N_2O_2$	5-Нитро-2,3-диметил-1,7-триметилениндол	65
$C_{13}H_{14}N_2O_2$	5-(Е-1-нитропропен-2-ил)-2,3-диметилиндол	66
$C_{13}H_{14}N_2O_3$	7-Метокси-6-(Е-2-нитровинил)-2,3-диметилиндол	67
$C_{13}H_{14}N_2O_4$	4-Нитро-3-карбэтокси-1,2-диметилиндол	68
$C_{13}H_{15}ClN_2$	7-Хлор-2,5-диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо [3,4-а]индол	69
$C_{13}H_{16}N_2$	2,5-Диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	70
$C_{13}H_{16}N_2$	5,7-Диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	71
$C_{13}H_{16}N_2$	3-Этил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	72
$C_{13}H_{16}N_2$	3,6-Диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	73
$C_{13}H_{16}N_2$	3,8-Диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	74
$C_{13}H_{16}N_2$	4,4-Диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	75
$C_{13}H_{16}N_2$	2,2-Диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	76
$C_{13}H_{16}N_2O$	7-Метокси-5-метил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	77
$C_{13}H_{16}N_2O$	6-Метокси-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	78
C_{14}		
$C_{14}H_{10}N_2O_2$	6-Нитро-2-фенилиндолизин	79
$C_{14}H_{10}N_2O_2$	5-Нитро-3-фенилиндол	80

		Номер соединения
$C_{14}H_{16}N_2O$	2-Формил-5,7-диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	81
$C_{14}H_{16}N_2O_3$	7-Метокси-6-(В-2-нитропропен-1-ил)-2,3-диметилиндол	82
$C_{14}H_{16}N_2O_4$	6-Нитро-3-карбэтокси-1,2,7-триметилиндол	83
$C_{14}H_{16}N_2O_4$	4-Нитро-3-карбэтокси-1,2,7-триметилиндол	84
$C_{14}H_{16}N_2O_4$	6-Нитро-3-карбэтокси-1,2,5-триметилиндол	85
$C_{14}H_{18}N_2$	2,3,5-Триметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	86
$C_{14}H_{18}N_2$	2,5,7-Триметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	87
$C_{14}H_{18}N_2$	2,2,4-Триметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	88
$C_{14}H_{18}N_2O$	7-Метокси-2,5-диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	89

C_{15}

$C_{15}H_{11}NO$	3-Бензоилиндол	90
$C_{15}H_{11}NO$	2-Бензоилиндол	91
$C_{15}H_{13}NO$	3-Ацетил-9-метилкарбазол	92
$C_{15}H_{16}N_2O_4$	6-Нитро-3-карбэтокси-2-метил-1,7-триметилениндол	93
$C_{15}H_{16}N_2O_4$	4-Нитро-3-карбэтокси-2-метил-1,7-триметилениндол	94
$C_{15}H_{20}N_2$	2,4,5,7-Тетраметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-а]индол	95
$C_{15}H_{20}N_2$	3-Пропил-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	96
$C_{15}H_{20}N_2$	2,2,4,4-Тетраметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	97

		Номер соединения
$C_{15}H_{20}N_2O$	6-Метокси-2,2,4,4-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	98
$C_{15}H_{20}N_2O$	6-Окси-2,2,4,4-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	99
C_{16}		
$C_{16}H_{12}NO$	1-Метил-2-бензоил-3-дегидроиндол	100
$C_{16}H_{13}NO$	1-Метил-3-бензоилацетол	101
$C_{16}H_{13}NO$	1-Метил-3-бензоилмалол	102
$C_{16}H_{13}NO$	2-пара-Толуилиндоп	103
$C_{16}H_{13}NO$	3-пара-Толуилиндоп	104
$C_{16}H_{13}NO$	3-орто-Толуилиндоп	105
$C_{16}H_{13}NO$	2-орто-Толуилиндоп	106
$C_{16}H_{14}N_4O_3$	1-Ацетил-3-(4-нитрофенил)-4-(4-пиридил-2)пирозолин	107
$C_{16}H_{14}N_4O_3$	1-Ацетил-3-(пиридил-2)-4-(4-нитрофенил)пирозолин	108
$C_{16}H_{15}N_3O$	1-Ацетил-3-(пиридил-2)-4-фенилпирозолин	109
$C_{16}H_{19}ClN_2O$	2-(β-Хлорампропилонил)-5,7-диметил-1,2,3,4-тетрагидро-пирамидо[3,4-a]индол	110
$C_{16}H_{22}N_2$	2,2,3,4,4-Пентаметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	111
$C_{16}H_{22}N_2$	4-Этил-2,2,4-триметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	112
$C_{16}H_{22}N_2$	2,2,4,4,8-Пентаметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	113

		Номер соединения
$C_{16}H_{22}N_2$	3-Бутил-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	II4
$C_{16}H_{22}N_2$	3-втор-Бутил-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	II5
$C_{16}H_{22}N_2$	3-Изобутил-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	II6
$C_{16}H_{24}N_2$	2,2,4,4,9-Пентаметил-1,2,3,4,10,11-гексагидро-γ-карболин	II7
C_{17}		
$C_{17}H_{15}NO_2$	3,6-Диацетил-9-метилкарбазол	II8
$C_{17}H_{17}NO$	3-Ацетил-9-изопропилкарбазол	II9
$C_{17}H_{18}N_2$	I-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3-метил-индол	I20
C_{18}		
$C_{18}H_{17}NO_2$	3,6-Диацетил-9-этилкарбазол	I21
$C_{18}H_{19}NO$	3-Ацетил-9-бутилкарбазол	I22
$C_{18}H_{20}N_2$	I-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3-этилиндол	I23
$C_{18}H_{24}N_2$	4,4-Пентаметилен-2,2-диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	I24
$C_{18}H_{24}N_2O_2$	9-(2-Карбоксиэтил)-2,2,4,4-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	I25
$C_{18}H_{25}N_3$	3-(3-Метилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)индол	I26
$C_{18}H_{25}N_3$	3-(1-Метилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)индол	I27
$C_{18}H_{25}N_3$	4-спиро-(N-Метилпиперидил)-2,2-диметил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	I28

		Номер соединения
$C_{18}H_{25}N_3O$	2-(β -Диметиламино-пропионил)-5,7-диметил-1,2,3,4-тетра- гидропиримидо[3,4-а]индол	I29
C_{19}		
$C_{19}H_{18}N_4O_5$	1-[3-(3,5-Динитробензоиламино)пропил]-3-метилиндол	I30
$C_{19}H_{19}NO_2$	3,6-Диацетил-9-изопропилкарбазол	I31
$C_{19}H_{19}NO_2$	3,6-Диацетил-9-н-пропилкарбазол	I32
$C_{19}H_{20}N_2$	4-Фенил-2,2-диметил-1,2,3,4-тетрагидро- γ -карболин	I33
$C_{19}H_{20}N_2$	3-Бензил-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро- γ -карболин	I34
$C_{19}H_{21}NO$	3-Ацетил-9-изоамилкарбазол	I35
$C_{19}H_{22}N_2$	1-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-2,3,5-триметилиндол	I36
$C_{19}H_{22}N_2O$	1-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-5-метокси-2,3-диметилиндол	I37
$C_{19}H_{26}N_3D$	4-спиро-(н-Метилпиперидил)-2,2,9-триметил-3-D-1,2,3,4- тетрагидро- γ -карболин	I38
$C_{19}H_{27}N_3$	4-спиро-(н-Метилпиперидил)-2,2,9-триметил-1,2,3,4-тетра- гидро- γ -карболин	I39
C_{20}		
$C_{20}H_{21}NO_2$	3,6-Диацетил-9-н-бутилкарбазол	I40
$C_{20}H_{22}BrN_3$	9-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-6-бром-3-метил-1,2,3,4-тетра- гидро- γ -карболин	I41

Номер
соединения

$C_{20}H_{23}N_3$	9-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3-метил-1,2,3,4-тетрагидро- γ-карболин	I42
$C_{20}H_{23}N_3$	9-[2-(Пиридил-4)этил]-3,6-диметил-1,2,3,4-тетрагидро- γ-карболин	I43
$C_{20}H_{24}N_2$	1-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3-пропил-2-метилиндо- л	I44
$C_{20}H_{28}N_2O_2$	9-(2-Карбэтоксил)-2,2,4,4-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидро- γ-карболин	I45
$C_{20}H_{29}N_3$	3-(1,3,6-Триметилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)- индол	I46
$C_{20}H_{29}N_3O$	2-(β-Диэтиламинопропионил)-5,7-диметил-1,2,3,4-тетрагидро- пирамидо[3,4-а]индол	I47

C_{21}

$C_{21}H_{22}N_4O_5$	1-[3-(3,5-Динитробензоиламино)-2-метил-пропил]-2,3-диметил- индол	I48
$C_{21}H_{23}NO_2$	3,6-Диацетил-9-изоамилкарбазол	I49
$C_{21}H_{23}NO_2$	3,6-Диацетил-9-н-амилкарбазол	I50
$C_{21}H_{24}N_2$	9-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-6-метил-1,2,3,4-тетрагидро- карбазол	I51
$C_{21}H_{25}N_3$	9-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3,6-диметил-1,2,3,4-тетрагид- ро-γ-карболин	I52
$C_{21}H_{25}N_3O$	9-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-6-метокси-3-метил-1,2,3,4- тетрагидро-γ-карболин	I53

		Номер соединения
$C_{21}H_{29}N_3O$	2-(β -Пентаметиленаминопропионил)-5,7-диметил-1,2,3,4-тетрагидропиримидо[3,4-a]индол	154
$C_{21}H_{31}N_3$	3-(2,2,6-Триметилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)-1-метилиндол	155
C_{22}		
$C_{22}H_{20}N_4O_9$	2,3-Дикарбометокси-1-[3-(3,5-динитробензоиламино)пропил]индол	156
$C_{22}H_{22}N_4O_5$	9-[3-(3,5-Динитробензоиламино)пропил]-1,2,3,4-тетрагидрокарбазол	157
$C_{22}H_{27}N_3$	9-[2-(Пиридил-2)этил]-4-н-бутил-1,2,3,4-тетрагидро- γ -карболин	158
$C_{22}H_{27}N_3$	9-[2-(2-Метилпиридин-5)этил]-3-пропил-1,2,3,4-тетрагидро- γ -карболин	159
$C_{22}H_{33}N_3$	3-(1,2,2,6,6-Пентаметилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)индол	160
$C_{22}H_{33}N_3$	3-(2,2,6,6-Тетраметилпиперидеин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-аминопропил)-1-метилиндол	161
$C_{22}H_{33}N_3O$	2-(β -Дипропиламинопропионил)-5,7-диметил-1,2,3,4-тетрагидропирамидо[3,4-a]индол	162
$C_{23}H_{22}N_2$	1-[2-(2-Метилпиридил-5)этил]-3-фенил-2-метилиндол	163

		Группа соединения
C₂₃		
C ₂₃ H ₂₄ N ₄ O ₇	9-[3-(3,5-Динитробензоиламино)-3-метил-пропил]-1,2,3,4-тетрагидрокарбазол	I64
C ₂₃ H ₂₄ N ₄ O ₇	3-Карбокси-1-[3-(3,5-динитробензоиламино)-3-метилпропил]-2-метилиндол	I65
C ₂₃ H ₂₉ N ₃ O	6-Метокси-9-[2-(2-метилпропил-5)этил]-3-пропил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	I66
C ₂₃ H ₃₅ N ₃	3-(1,2,2,6,6-Пентаметилпиперидин-3-ил-4)-2-(2-метил-2-винилпропил)-1-метилиндол	I67
C₂₅		
C ₂₅ H ₃₁ N ₃	9-[2-(2-метилпропил-5)этил]-3-циклогексил-1,2,3,4-тетрагидро-γ-карболин	I68

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	3
Масс-спектрометрическое поведение производных индола (обзор). .	4
Масс-спектры	20
Формульный указатель	356

Ответственный за выпуск В. А. Коптюг

Подписано к печати 20/12/1978 г. Объем 23 л., 9,6 уч. изд. л. Тираж 500 экз.

Формат бумаги 60х90 мм 18/330 Заказ № 46 Цена 1 р. 80 коп.

Ротапринт Института органической химии СО АН СССР

Новосибирск 90, проспект Науки 9