

СОВЕЩАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК АКАДЕМИИ НАУК
АРМЯНСКОЙ ССР

(25 марта 1975 г.)

25 марта 1975 г. в зале заседаний Института механики АН Арм. ССР состоялась научная сессия Отделения физико-математических наук АН Арм. ССР. На сессии были заслушаны доклады:

1. В. А. Амбарцумян, Л. В. Мирзоян. Некоторые замечания о компактных группах компактных галактик.

2. Г. Б. Маранджян. Об алгоритмических языках, не допускающих оптимальных трансляций.

3. А. И. Саркисян, А. Э. Дингчян, С. С. Аракелян. Некоторые особенности гидродинамической неустойчивости нематических жидких кристаллов.

Ниже публикуется краткое содержание прочитанных докладов.

**В. А. Амбарцумян, Л. В. Мирзоян. Некоторые замечания
о компактных группах компактных галактик**

В 1973 г. стало известно, что скопление Шахбазян I, открытое в Бюраканской астрофизической обсерватории в 1957 г., представляет собой очень далекое ($z=0.116$) скопление галактик, обладающее крайне необычными свойствами: имеет сравнительно небольшие размеры и составляющие — галактики, характеризующиеся компактностью и высокой светимостью.

В Бюраканской обсерватории, а впоследствии и в Центральном институте астрофизики АН ГДР, по методике, разработанной в Бюракане, на картах Паломарского атласа были обнаружены около 200 систем галактик со сходными характеристиками, которые составляют новый класс систем галактик, получивших название компактных групп компактных галактик (группы Шахбазян). В этом классе изолированных систем компактных галактик скопление Шахбазян I по богатству и компактности своих членов может быть рассмотрено как крайний случай.

В докладе рассмотрены вопросы, связанные с исследованием компактных групп компактных галактик. Дано определение компактности и сформулированы достаточные условия компактности для слабых галактик. Показано, что все галактики слабее 17.5 и ярче 18.5 на красных картах Паломарского обзора неба, имеющие насыщенные изображения, являются компактными. Для исследования компактных групп компактных галактик использованы фотографии 12 компактных групп галактик высокого разрешения, полученные в первичном фокусе 5-м телескопа Паломарской обсер-

ватории (масштаб $\sim 11''/\text{мм}$) и 4-м телескопа Китт Пикской Национальной обсерватории ($\sim 18''/\text{мм}$).

Состав компактных групп галактик довольно разнообразный. В наблюдаемых компактных группах наряду со звездообразными и компактными галактиками иногда встречаются и некомпактные галактики, имеющие нормальную форму с яркими ядрами и слабыми внешними областями. Большинство членов этих групп имеет симметричные и почти звездообразные изображения. Среди членов наблюдаемых групп редко встречаются спиральные галактики, а иррегулярные галактики (в их обычном понимании) практически отсутствуют. Формы компактных групп компактных галактик также разнообразны, иногда без каких-либо признаков концентрации.

Обсуждены существующие наблюдательные данные о расстояниях, размерах, светимостях и цветах компактных групп компактных галактик. Обращено внимание на необычно малую дисперсию лучевых скоростей в двух из исследованных трех компактных группах: Шахбазян 1 и, насколько можно судить, Шахбазян 123.

Новые наблюдательные данные, рассмотренные в докладе, полностью подтверждают реальность существования нового класса систем галактик — компактных групп компактных галактик.

Основные результаты, изложенные в докладе, опубликованы в статьях В. А. Амбарцумяна, Г. Ч. Арпа, А. А. Хоага и Л. В. Мирзояна (Астрофизика, 11, № 2, 1975) и Л. В. Мирзояна, Дж. С. Миллера и Д. Е. Остерброка (Astrophysical Journal, March 15, 1975).

Г. Б. Маранджян. Об алгоритмических языках, не допускающих оптимальных трансляций

Пусть γ — произвольная двухместная частично рекурсивная функция (ЧРФ). Семейство $\{\lambda x [\gamma(n, x)]\}$ при n , пробегающем натуральный ряд, будем называть алгоритмическим языком, если оно замкнуто относительно операции суперпозиции и содержит все константные функции. Язык, определенный функцией γ , обозначим через Γ , а число n назовем, как обычно, номером функции $\lambda x [\gamma(n, x)]$ в Γ . Критерием сложности будем называть любую общерекурсивную функцию (ОРФ), удовлетворяющую аксиомам М. Блюма.

Пусть Γ — алгоритмический язык и s — критерий сложности. Назовем число n s -минимальным, если

$$\forall k (s(k) < s(n) \supset \lambda x [\gamma(n, x)] \neq \lambda x [\gamma(k, x)]).$$

ОРФ α назовем транслятором из языка Γ в язык Δ , если

$$\forall k (\lambda x [\gamma(k, x)] = \lambda x [\delta(\alpha(k), x)]),$$

и назовем собственным транслятором, если при этом $\alpha \in \Gamma \cap \Delta$, и оптимальным по критериям s_1 и s_2 , если α по s_1 -минимальным номерам из Γ вычисляет s_2 -минимальные из Δ .

Теорема. Каковы бы ни были критерии сложности S_1, S_2 и алгорифмический язык Γ , существует такой алгорифмический язык Δ , равнообъемный Γ , что невозможно существование собственных оптимальных по S_1 и S_2 трансляций ни из Γ в Δ , ни из Δ в Γ .

Отметим, что конструкция доказательства позволяет построить трансляторы из Γ в Δ и из Δ в Γ . Известная теорема Роджерса утверждает рекурсивный изоморфизм допустимых нумераций всех ЧРФ. Тем не менее, из приведенной теоремы вытекает следующее.

Следствие. Каковы бы ни были критерии сложности S_1, S_2 и допустимая нумерация Γ всех ЧРФ, существует такая допустимая нумерация Δ всех ЧРФ, что ни из Γ в Δ , ни из Δ в Γ невозможны оптимальные по S_1 и S_2 трансляции.

В следствии требование собственности транслятора излишне, так как нумерации содержат все ОРФ.

А. Ц. Саркисян, А. Э. Динчян, С. С. Аракелян. Некоторые особенности гидродинамической неустойчивости нематических жидких кристаллов

Одной из основных проблем жидкокристаллического состояния является проблема взаимодействия мезофазы с внешними полями — электрическим, магнитным и другими, что приводит к образованию доменов в жидких кристаллах и эффекту динамического рассеяния. Форма доменов сложным образом зависит от внешних условий и внутренней структуры вещества.

В работе проведено подробное исследование влияния стабильных иминоксильных радикалов на гидродинамические неустойчивости нематических жидких кристаллов МББА и ЭББА. Найдено, что ширина и время возбуждения доменов в зависимости от концентрации имеют экстремальные значения. Величина концентрации свободных радикалов влияет на линейность доменов. Чем больше концентрация, тем более линейными становятся домены. Показано, что чем больше ток, протекающий через слой жидкого кристалла, тем более стабильна доменная структура в этой среде. Стабильность доменной структуры зависит также от однородности внешнего электрического поля. В неоднородном поле они более стабильны.

Показано, что с увеличением толщины слоя линейность доменов увеличивается, однако при наличии неоднородного внешнего электрического поля линейность доменов одинакова во всем слое с непостоянной толщиной. Получено, что из-за неоднородности внешнего электрического поля при прочих одинаковых условиях время возбуждения доменов существенно увеличивается. Обнаружено, что в присутствии стабильных иминоксильных радикалов время разрушения доменов и время спада динамического рассеяния зависят от величины внешнего электрического поля, тогда как в жидких кристаллах, без радикальных добавок, такой зависимости нет. Обсуждаются возможные причины, вызывающие обнаруженные эффекты.

Материалы настоящего доклада будут опубликованы в журнале «Изв. АН Арм. ССР, Физика».