



ЗА КОММУНИЗМ

ОРГАН ПАРТКОМА КПСС, ОМК ПРОФСОЮЗА И КОМИТЕТА ВЛКСМ В ОБЪЕДИНЕННОМ ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 57 (2066)

Вторник, 29 июля 1975 года

Год издания 18-й

Цена 2 коп.

Завершающему году — ударный труд

Обязательства в честь съезда

На заводе нестандартно-оборудования подведены итоги за I полугодие. План и социалистические обязательства коллективом выполнены успешно. Полугодовой план по выпуску валовой продукции выполнен на 101,1 процента, по товарной продукции — на 102,3 процента, по реализации продукции — на 105,3 процента.

Лучшие производственные показатели у коллектива механического участка, руководимого В. И. Платоновым. Ему присуждено

первое место по итогам за полугодие. На участке своим добросовестным трудом, высокой выработкой отличаются токари А. М. Лобачев и В. М. Шатов, сварщик А. Ф. Бондаренко.

В коллективе развернулось соревнование за достойную встречу XXV съезда КПСС. Пересмотрев свои возможности, коллектив решил выполнить годовой план не 28, а 26 декабря, на два дня раньше, чем намечалось обязательством.

В. АНТОНОВА.

Присуждено первое место

Коллектив городского узла связи успешно справился с выполнением планово-экономических показателей II квартала: план по доходам выполнен на 100,3 процента, на 6,6 процента повышена производительность труда.

В первом полугодии завершающего года пятилетки выполнены годовые и встречные планы по приросту числа телефонов и радиоточек. Жители города получили свыше 400 квартирных телефонов.

Хорошая работа городского узла связи отмечена ГК КПСС и исполкомом горсовета.

При подведении итогов за второй квартал среди соревнующихся предприятий связи Дубны, Жуковского и Калининграда первое место занял коллектив узла связи нашего города.

Передовики труда — начальник отделения связи К. К. Афанасьев, почтальоны Н. В. Пуженкова и М. В. Иванова, телефонистка междугородной телефонной станции Л. В. Кузнецова, инженер Ю. Е. Ка-

банов, монтер Ф. И. Плотникова, оператор почтовой связи В. Ф. Терепа — представлены к награждению почетным знаком «Победитель социалистического соревнования 1975 года».

Хорошо потрудились работники цеха городской телефонной сети (начальник А. С. Новоселов, линейный инженер Ю. Е. Кабанов). Справились с плановыми заданиями телеграфисты, возглавляемые старшим инструктором В. В. Леоновой. Работники агентства «Союзпечать» (начальник З. И. Коряко) близки к завершению пятилетнего плана по обороту.

В честь XXV съезда партии наш коллектив принял дополнительные социалистические обязательства. Предусматривается установить до конца 1975 года 200 телефонов и 200 радиоточек сверх намеченного плана, агентством «Союзпечать» завершить выполнение пятилетнего плана оборота досрочно, к 1 августа.

Д. БЛИННИКОВА,
предс. месткома
городского узла связи.

По итогам квартала

Подведены итоги социалистического соревнования коллективов строителей за II квартал. Наилучшие показатели у коллектива участка № 8 (нач. М. А. Сытенков, секретарь парторганизации М. Я. Эльман, предс. цехкома О. В. Корекин). Ему присуждено второе место с вручением Почетной грамоты и денежной премии (первое место не присуждалось). Коллектив участка № 1 (нач. В. Ф. Конюгин) занял третье место.

Среди прорабств СМУ-5 отличились коллективы, руководимые В. М. Антипиным

и А. С. Виноградовым, занявшие первое и второе места. Оба коллектива награждены почетными грамотами.

С хорошими производственными показателями закончили II квартал мастерские участки А. М. Белякова, М. Я. Эльмана, Л. Г. Ведмеденко. Им присуждены призовые места.

Среди бригад впереди комплексная бригада А. А. Цветкова, занявшая первое место в соревновании. Второе и третье места присуждены бригадам Н. С. Никишина и А. С. Шерстобоева.



Сотрудничество расширяется

Во Францию для участия в 38-й конференции Международного метеоритного общества, которая будет проходить в г. Туре, вылетели два физика из Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ — кандидат физико-математических наук В. П. Перельгин и научный сотрудник А. Г. Попеко.

В Лаборатории ядерных реакций наряду с работами по синтезу и изучению свойств трансурановых элементов с помощью мощного ускорителя тяжелых ионов ведутся также исследования по поиску сверхтяжелых элементов в природе (на земле и в космосе), в том числе и в метеоритах. Минералы из метеоритов являются хорошими индикаторами. За десятки и сотни миллионов лет они зарегистрировали и сохранили треки попавших в них тяжелых заряженных частиц.

Физики Лаборатории ядерных реакций вместе со своими коллегами из других стран активно участвуют в исследованиях метеоритов, имеющих в СССР, США, Франции, Финляндии, Австрии и в других странах. Получены очень интересные сведения о присутствии ядер урана и некоторых других трансурановых элементов в космических лучах.

В исследованиях трансурановых элементов в природе широко и успешно применяется также методика непосредственной регистрации тяжелых космических ядер с помощью эмульсий и пластиков, облучаемых на аэрозолах и искусственных спутниках. В. П. Перельгин является одним из ведущих специалистов, использующих эту методику для

ядерных исследований. На конференции он выступит с докладом об исследовании следов тяжелых космических ядер в метеоритах Марьялахти (Финляндия) и Игл Стейши (США). Эта работа выполнялась в сотрудничестве с французским ученым профессором Полем Пелласом и монгольским физиком О. Отгонсуреном.

А. Г. Попеко расскажет на конференции о поисках эффекта спонтанного деления далеких трансурановых элементов в американском метеорите Алленде. Часть этого метеорита была обменена на часть советского метеорита Сихотэ Алинэ. Обнаруженный физиками небольшой эффект спонтанного деления не связан, по их мнению, с распадом ядер урана, что является большой загадкой. Исследования проводятся с помощью высокочувствительных нейтронных детекторов на глубине 430 метров в соляной шахте в Закарпатье.

В беседе с корреспондентом В. П. Перельгин сказал, что метеориты дают физикам исключительно ценную информацию: один грамм вещества метеорита, находящегося в космосе 100 миллионов лет, эквивалентен 100 тоннам ядерной эмульсии и пластика, находившегося на орбите искусственного спутника Земли в течение года. В. П. Перельгин отметил также, что в последние годы благодаря разрядке международной напряженности международное сотрудничество специалистов в области изучения метеоритов значительно расширилось. Об этом свидетельствует и программа конференции, в которой примут участие ученые многих стран.

В. ШВАНЕВ.

ЛАБОРАТОРИЯ НЕЙТРОННОЙ ФИЗИКИ.

Не за горами запуск мощного реактора ИБР-2. В Лаборатории нейтронной физики обсуждаются различные варианты постановки экспериментов на новом реакторе. В очередной дискуссии участвуют: К. Хенниг, З. Маттхиз, А. М. Говоров, Б. Липпольд, Ю. П. Попов, В. Мати.

Фото Ю. Туманова.

Заседание комитета

24 июля состоялось очередное заседание городского комитета народного контроля. На этом заседании были обсуждены итоги работы групп народного контроля предприятий промышленности, строительства, транспорта, связи, торговли по экономии топливно-энергетических ресурсов за I полугодие 1975 года и отчет о работе головной группы народного контроля завода «Тензор».

По обсужденным вопросам приняты решения.

На субботнике в совхозе

26 июля 60 комсомольцев Объединенного института приняли участие в субботнике по оказанию шефской помощи совхозу «Талдом». Как нам сообщили бригадиры работавших на полях совхоза бригад С. Зинкевич, А. Мезенцев, Н. Данилов, комсомольцы занимались в основном копанием сена и прополкой свеклы. В течение субботника собрано в копны сено с площади около 5 га, прополото около 3 га свеклы. * * *

Вчера в составе городского комсомольско-молодежного отряда 10 молодых сотрудников ОИЯИ выехали на юг Московской области для оказания помощи труженикам сельского хозяйства.

Участие в международных конференциях

С 23 по 28 июня в Палермо (Италия) проходила Международная конференция по физике высоких энергий, организованная Европейским физическим обществом. От Объединенного института ядерных исследований в работе конференции приняла участие делегация в составе семи физиков.

Воскресенье 22 июня, 4 часа утра, «Рафик» везет нас в аэропорт Шереметьево. Необходимые формальности, и ИЛ-62 берет курс на Рим. Примерно через три с половиной часа приземляемся в аэропорту «Леонардо да Винчи». Проходим пограничный контроль, оформляем транзитные документы и через час полета на «Каравелле» видим Сицилию. Самолет заходит на посадку со стороны моря, идет над самой водой и касается колесами бетона посадочной полосы, начинающейся всего в нескольких метрах от берега.

Палермо — довольно большой город (650 тысяч жителей), город типично южный, с большим движением, большим шумом, большими пальмами, маленькими магазинчиками. По-видимому, для Сицилии большая конференция — событие, и потому для заседаний был оборудован театр «Политеама» в центре города.

Конференция была действительно большой, программа напряженной. В ее работе приняли участие 660 физиков из Европы, Америки, Японии. На 11 пленарных заседаниях было сделано 28 обзорных докладов и около 30 приглашенных. А всего на конференцию было прислано более 600 работ.

Из шести дней первые полтора были посвящены открытым осенью прошлого года пси-частицам. В хорошо промеренном диапазоне масс от 1,1 до 7,6 ГэВ/c² других частиц, кроме пси (3, 1) и пси (3, 7), не обнаружено. Определены многие свойства новых частиц (квантовые числа, ширины по отношению к различным видам распада). В теоретических докладах в плане объяснения пси-частиц обсуждались схемы с четырьмя кварками, с цветными кварками и другие. Гипотетические «шарм»-частицы пока не обнаружены, а оценка верхнего предела их появления — 0,5 нанобарн.

В разделе мезонной спектроскопии был отмечен сложный эксперимент, проведенный совместно ИФЭ и ЦЕРНом, по наблюдению эга-мезона в

реакции взаимодействия пи-мезона с протоном, сопровождающейся рождением двух пи-ноль мезонов и нейтрона, при 40 ГэВ/c на ускорителе в Протвино.

Цикл работ с большой статистикой по взаимодействиям отрицательных каонов с протонами представили на конференции сотрудничества по обработке снимков с двухметровой камеры ЦЕРНа. В частности, в реакции взаимодействия отрицательного каона с протоном, сопровождающейся появлением лямбда-частиц, положительных и отрицательных каонов, отчетливо наблюдается рождение отрицательной кси-частицы с массой 1820 МэВ.

К. Гулианос (США) рассказал о совместном советско-американском эксперименте, выполняемом на ускорителе в Батавии с использованием струйной водородной мишени, изготовленной специалистами Объединенного института ядерных исследований. Приводились результаты по сравнению протон-протонных и протон-дейтонных столкновений при больших энергиях.

Большое число работ (около 150) было посвящено изучению инклюзивных процессов, корреляциям в множественных процессах. В этом разделе интересные результаты по гамма-гамма — корреляциям представлялись сотрудничеством по обработке данных с двухметровой пропановой камеры (Дубна).

В экспериментах (ЦЕРН, Фраскати) по взаимодействиям нейтрино с нуклонами показано, что существует ряд процессов, которые естественным образом могут быть интерпретированы при помощи нейтральных токов. Специальный раздел конференции был посвящен вопросам экспериментальной проверки квантовой электродинамики.

На конференции также обсуждались проекты новых ускорителей, представленные учеными Англии, ФРГ и ЦЕРНа.

В заметке трудно перечислить все затронутые на конференции вопросы современной физики высоких энергий. Можно отметить, что запланированная программа прошла почти без изменений.

Организаторы конференции и местные власти много сделали для того, чтобы создать хорошую рабочую обстановку и проявить свое гостеприимство. Пожаловаться можно было бы лишь на жару и мешавший спать шум: уличной движения.



Успешно продолжается начатое в прошлом году сотрудничество ученых Института ядерной физики Хельсинского университета с Лабораторией высоких энергий ОИЯИ в области исследований взаимодействия антипротонов с протонами, которые ведутся на серлуховском ускорителе с помощью двухметровой водородной пузырьковой камеры «Людмила». Вместе с другими девятью лабораториями, участвующими в этом сотрудничестве, они на высоком уровне проводят анализ и обработку экспериментального материала.

На снимке: доктор физико-математических наук И. М. Граменицкий с финскими специалистами во время обсуждения результатов исследований, проводимых на установке «Людмила».

По окончании конференции делегация ОИЯИ и СССР возвратились в Рим и посетили Институт ядерных исследований во Фраскати. После осмотра ускорителя на встречных e⁺e⁻ пучках, экспериментальных установок и ознакомления с лабораториями института состоялась дружеская беседа с директором института профессором Г. Беллеттини. 1 июля мы вернулись домой с багажом новой информации и с воспоминаниями о солнечной Италии.

В. ГЛАГОЛЕВ.

Международный симпозиум по антипротон-протонным взаимодействиям состоялся в Лома-Коли (Финляндия). Одновременно проведено рабочее совещание сотрудничества по обработке материалов с установкой «Людмила». В работе симпозиума и совещания приняла участие делегация ОИЯИ в составе 5 человек.

Лома-Коли — небольшой пансионат в 530 км от Хельсинки, расположенный между двух озер. В программе симпозиума были представлены обзорные доклады специалистов в области изучения свойств антипротон-протонных взаимодействий, новые экспериментальные результаты в этой области и новые методические направления. Поскольку в значительной степени интерес физиков сдвинулся в область высоких энергий, много новых данных было представлено по изучению процессов дифракционной диссоциации антипротонов. Оживленную дискуссию вызвали проблемы выделения аннигиляционного канала, и, хотя окончательного решения эти проблемы не нашли, очевидно, что в настоящее время это одна из

основных задач в исследованиях антипротон-протонных взаимодействий.

Переход к высоким энергиям (> 100 ГэВ) потребовал и изменения методики. В этом смысле очень перспективным кажется создание гибридных систем с быстросканирующей пузырьковой камерой и электронными системами выделения и измерения импульсов вторичных быстрых частиц. Такие системы создаются в Батавии и ЦЕРНе.

На рабочем совещании (с 16 по 18 июля) проведено сравнение данных измерений различных лабораторий (Дубна, Алма-Ата, МГУ, ЧССР, Университет Хельсинки). Сравнение показало, что результаты измерений совместимы. Поэтому была подготовлена предварительная версия публикации по инклюзивным характеристикам вторичных частиц в антипротон-протонных взаимодействиях при 22,5 ГэВ/c на статистике 7,5 тысяч событий. Обсуждались результаты измерений V₀-частиц и намечена дальнейшая программа по их исследованию.

Обсуждение научных проблем продолжалось не только во время работы, но и во время перерывов на отдых, во время вечерних семинаров в сауне, и во время волейбольного матча, в котором встретилась сборная «Людмилы» со сборной всего мира (сборная «Людмилы» выиграла со счетом 2:0).

Успешной работе симпозиума и рабочего совещания способствовала хорошая организация и теплое гостеприимство наших финских коллег. Все участники нашей делегации горячо благодарят их за заботу и внимание.

И. ГРАМЕНИЦКИЙ.

По единому плану

Уже третий год в нашей лаборатории лекционная работа по научно-технической и политико-воспитательной тематике проводится по единому плану, в составлении и реализации которого участвуют как администрация, так и общественные организации. На состоявшемся 16 июля заседании партбюро лаборатории был заслушан отчет председателя бюро общества «Знание» Э. Г. Бубелева о проделанной за полугодие работе.

Было отмечено, что единый план за полугодие перевыполнен: вместо запланированных 44 лекций и бесед проведено 50. Это было бы невозможно без той большой организационной работы, которую проводили в течение полугодия как партбюро, так и члены бюро общества «Знание» ЛВЭ.

Особенно понравились слушателям лекции В. А. Никитина об Америке, прочитанные в научно-экспериментальном и радиотехническом отделах, М. Н. Хачатуряна — об Армении, прочитанные в Доме ученых для сотрудников ОИЯИ из Германской Демократической Республики, А. М. Балдина о проблеме значимости в науке — для сотрудников лаборатории. Ряд лекций прочитан лекторами ЛВЭ в городских организациях. Значительная работа проделана членами бюро общества «Знание» ЛВЭ Г. П. Цвинева по организации лекций и автором этих строк по подготовке циклов лекций как важной формы лекционной пропаганды.

Однако не все еще сделано для улучшения лекционной пропаганды. Так, например, в лекторской группе общества «Знание» ЛВЭ не хватает лекторов по ряду тем, низка зачастую посещаемость лекций в отделах.

Ш. САЙФУЛИН.

ИНТЕРЕСНАЯ ЛЕКЦИЯ

В мае в производственно-техническом отделе нашей лаборатории была организована интересная лекция. На тему «Прогрессивные конструкции металлорежущего инструмента», «Приспособления к токарным станкам» и «Смазывающе-охлаждающие жидкости (СОЖ)» выступил сотрудник ВНИИинструмент токаря-инноватор Б. А. Смирнов. На лекции присутствовало 50 человек, токари и инженерно-технические работники, были приглашены также сотрудники из других подразделений.

Лектор подробно познакомил собравшихся с новыми конструкциями режущего инструмента — однолезвийными твердосплавными развертками, первыми сборными сверлами, новыми конструкциями расточных фрезерных головок и токарных резцов, оснащенных многогранными переплетяющимися пластинами из твердого сплава.

Слушатели проявили большой интерес к приспособлениям, которые Б. А. Смирнов продемонстрировал непосредственно в работе. Он передал ПТО ЛВЭ чертежи на эти приспособления и режущий инструмент. Некоторые приспособления уже намечено изготовить.

Лекция была интересной и полезной. Мы благодарны члену бюро общества «Знание» ЛВЭ Г. П. Цвинева, которая организовала эту лекцию в нашей лаборатории и в ОНМУ.

Ю. ТЯТЮШКИН.

Ответственный за выпуск странички Л. СИЛЬВЕСТРОВ.

Фото Н. Печенова.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

15 лет назад после окончания физического факультета Московского государственного университета Людмила Андреевна Слепец начала работать в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ. Теперь она опытный физик-экспериментатор, хорошо понимающий проблемы физики высоких энергий, в совершенстве владеющий методикой обработки फिल्मовой информации. Ее участие в разработке методики исследований по час-

тице отдачи и в выполнении цикла работ по упругому рассеянию адронов было отмечено первой премией ОИЯИ. Л. А. Слепец внесла решающий вклад в обработку экспериментальных данных по малоугловому упругому рассеянию пионов на альфа-частицах при энергиях 3,48 и 6,13 ГэВ/c. Методические и физические результаты исследований упругого рассеяния пионов на гелии при малых переданных импульсах и вы-

соких энергиях, которые впервые были получены в ЛВЭ ОИЯИ (группа Л. Н. Струнова), явились основным содержанием диссертации Л. А. Слепец.

Недавно Ученый совет ЛВЭ ОИЯИ единодушно присудил ей ученую степень кандидата физико-математических наук. Товарищи по работе сердечно поздравили Людмилу Андреевну с успешной защитой диссертации и пожелали ей дальнейших творческих успехов.



Все резервы — в действие

Совершенствование управления — один из наиболее важных резервов повышения эффективности труда работников советской торговли. В отделе рабочего снабжения ОИЯИ оно рассматривается не как разовое мероприятие, а как динамичный процесс решения проблем, выдвигаемых жизнью. Только за последнее время проведен ряд организационных мероприятий, направленных на дальнейшее совершенствование управления хозяйственной деятельностью орс. Произведено слияние торгового сектора управления и торгового сектора центральной базы в единый коммерческий орган. Это устранило ненужное дублирование функций, четко определило круг задач каждого работника и ответственность за их выполнение. В настоящее время товаровед является центральной фигурой, от которой непосредственно зависит широта ассортимента и качество поступающих товаров. Отвечая за более узкую номенклатуру товарной продукции, товаровед в новых условиях имеет возможность осуществлять прямой контроль за товаром на всем пути его движения — от поставщика до потребителя.

Технический сектор орс объединен с сектором организации торговли, что позволило уделить больше внимания оснащению предприятий торговли и общественного питания необходимым торгово-технологическим оборудованием. Вообще, в настоящее время организация управленческого аппарата орс нацелена на функциональное разделение служб.

Орс ОИЯИ является базовой организацией в системе Главурса по созданию и опробованию в торговле АСУ, значение которой при все возрастающем потоке информации в деле совершенствования управления трудно переоценить. Уже сейчас осуществляется ряд подготовительных работ, комплектуются штаты, определяются основные направления деятельности групп АСУ.

Для обеспечения эффективного товароснабжения предприятий торговли и общественного питания, рационального использования транспортных средств и рабочей силы на центральной базе создана и совершенствуется транспортно-диспетчерская группа.

Организованы розничные объединения предприятий торговли и общественного пита-

ния, что позволяет наилучшим образом использовать материальные, трудовые и финансовые ресурсы, ликвидировать ненужные звенья управления, поставить во главе объединения наиболее зрелых, опытных и квалифицированных специалистов.

Для объективной оценки труда специалистов, их морального и материального стимулирования в коллективе разрабатывается «Творческий паспорт специалиста торговли», который содержит ряд критериев, по которым можно дать оценку труда работника торговли.

Вышеперечисленные мероприятия по совершенствованию управления хозяйственной деятельностью торгующей организации, естественно, не могут охватить всего круга работ, которые проводят администрация и общественные организации орс в этом направлении. Это лишь основные моменты той большой работы, направленной в конечном результате на дальнейшее улучшение качества обслуживания населения и повышение культуры торговли.

А. ДУДАРЕВ,
зам. начальника сектора
организации труда,
зарплатной платы и кадров.

По специальной программе

В последние годы произошли изменения в теории и практике проведения мероприятий гражданской обороны, а в связи с этим улучшаются и совершенствуются формы и методы обучения населения и невоеннослужащих формирований. Однако успех в обучении рабочих и служащих способам защиты от средств массового поражения и боевой подготовки невоеннослужащих формирований, в поддержании их в боевой готовности, в отработке содержательных планов гражданской обороны зависит от того, как начальствующий состав и командиры формирований разбираются в вопросах гражданской обороны.

Поэтому штаб ГО Института особое внимание уделяет вопросу подготовки штабов и начальников служб ГО, командного состава. В 1975 учебном году начальствующий состав ГО ОИЯИ прошел подготовку по специальной программе, с ним проведены несколько штабных тренировок и командно-штабных учений. Кроме этого они принимали участие в корректировке и выполнении планов гражданской обороны. Командный состав обучался на курсах и на сборах при штабе ГО Института. Начальник гражданской обороны и его

заместители принимали непосредственное участие в проведении штабных тренировок и командно-штабных учениях.

Сейчас можно с уверенностью сказать, что начальствующий и командный состав Института приобрел практический навык в выполнении мероприятий ГО, по обучению формирований и сотрудников Института, лучше стал разбираться в вопросах гражданской обороны своих подразделений. В выполнении своих обязанностей по ГО с лучшей стороны показали себя начальники служб В. Н. Ктитарева, М. М. Комочков, А. В. Тюриш, П. П. Сычев, начальник штаба медицинской службы С. П. Дмитриев, командиры формирований В. А. Баранов, А. А. Смирнов (ЛВЭ), В. В. Крылов (ЛНФ).

В текущем учебном году задача гражданской обороны заключается в поддержании в постоянной готовности сил и средств гражданской обороны с тем, чтобы наши формирования и руководящий состав всегда были готовы к выполнению мероприятий, стоящих перед гражданской обороной.

Г. БАША,
зам. административного
директора ОИЯИ.



Школа технического творчества

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Беседа
третья

Один из недостатков метода проб и ошибок состоит в том, что наиболее интересные варианты решения задач могут просто не попасть в поле зрения. Идеальным было бы иметь список всех возможных вариантов. Да и психологи нередко изображали процесс творчества как выбор одного варианта из мыслимого списка всех вариантов.

На самом деле изобретатель никогда не имеет полного списка. Получив задачу, вообще говоря, нетрудно приступить к составлению такого списка вариантов (иногда так и делают), но это будут только те варианты, которые попали в поле зрения изобретателя, а отнюдь не все возможные. Хорошо было бы иметь специальный метод, который позволил бы действительно охватить все возможные варианты. Таким методом, точнее — приближением к нему, является морфологический анализ (МА), предложенный в 1942 г. известным американским астрономом Ф. Цвикки.

На первый взгляд может показаться странным, что метод решения изобретательских задач, метод активизации и организации творческого мышления придуман астрономом. На самом деле здесь все закономерно.

Астрономия первой из наук столкнулась с большими и сложными динамическими системами (звездами, галактиками) и первой ощутила необходимость в методах, позволяющих анализировать такие системы. Технические системы по своему многообразию и сложности так же являются большими динамическими системами. Поэтому морфологический анализ, применяемый для анализа астрономических систем, Цвик-

ки по аналогии перенес на технические системы.

Сущность метода заключается в следующем: в соответствующей технической системе выделяют несколько характерных для нее (морфологических) признаков. Каждый признак может характеризовать, например, какой-то конструктивный узел системы, какое-то ее свойство, режим работы — словом, те параметры системы, от которых зависит решение проблемы. Далее, по каждому выделенному морфологическому признаку составляют список различных вариантов технического исполнения (альтернатив) этих признаков.

Признаки с их различными вариантами исполнения (альтернативами) располагают в форме таблицы, что позволяет лучше представить себе поисковое поле. Перебирая всевозможные сочетания альтернативных вариантов выделенных признаков, можно выявить решения задачи, которые при простом переборе могли быть упущены.

Суть метода лучше всего пояснить на конкретном примере. Наиболее простой и наглядный пример приводит сам Цвикки. Он детально рассмотрел полный спектр всех возможных видов реактивных двигателей, работающих на химическом топливе в однородной среде (вакуум, воздух, вода, земля). МА удобнее вести в такой последовательности:

1-й шаг — сформулировать задачу: нужна новая эффективная конструкция реактивных двигателей.

2-й шаг — составить список всех признаков или характеристик параметров, от которых зависит решение проблемы:

- А — ресурсы топлива;
- Б — агрегатное состояние топлива;
- В — агрегатное состояние среды;
- Г — способ создания тяги;
- Д — тепловой цикл и т. д.

Цвикки выбрал всего одиннадцать признаков. К сожалению, не существует, да и не может быть надежного способа проверки полноты такого списка, о чем свидетельствует пример самого Цвикки. Он не учел, например, признак скорости сгорания топлива: в дозвуковом режиме истечения струи или при сверхзвуковом. А между тем воплощением именно сверхзвуковых скоростей сгорания является прямоточный воздушно-реактивный двигатель, который в настоящее время просматривается как одно из наиболее перспективных решений.

3-й шаг — по каждому признаку составляют списки нескольких вариантов его исполнения — альтернатив.

При составлении списка альтернатив нужно смелее вводить фантастические возможности. Это способствует преодолению психологической инерции при образовании комбинаций.

4-й шаг — определение функциональной ценности всех полученных решений.

Чтобы не запутаться в огромном скоплении деталей, оценка решений должна производиться на универсальной и простой основе. Тогда число необычных, неожиданных вариантов резко возрастет. Эта идея и послужила основой метода фокальных объектов. Таким образом, метод фокальных объектов рекомендует переносить признаки каких-то

других объектов на совершенствуемый объект, который в этом случае находится как бы в фокусе переноса. После переноса возникают необычные сочетания, которые можно развить путем свободных ассоциаций, после чего произвести отбор полезных решений.

Метод фокальных объектов в первоначальном виде был известен под названием «метода каталога», предложенного профессором Берлинского университета Ф. Кунце еще в 1926 г. Позже, в 50-е годы, он был усовершенствован американским специалистом в области методологии изобретательства Ч. Вайттингом. Метод фокальных объектов применяют в следующей последовательности:

1-й шаг: выбор фокального объекта и цели усовершенствования. Пусть, например, фокальным объектом, на котором должно сосредоточиваться внимание при решении задачи, являются часы. Усовершенствование этого объекта может преследовать цель расширения ассортимента продукции часового завода, повышение спроса покупателей на выпускаемую продукцию и т. д.

2-й шаг. Выбор 3—4 произвольных объектов. Их выбирают наугад из словаря, каталога, технического журнала и т. д. Например: кино, змея, карман, цветок. Объекты обязательно должны быть техническими.

3-й шаг. Составление списков характерных признаков этих объектов. Эти списки удобнее составлять в виде ведомостей. В первую графу ведомостей заносятся все случайно выбранные объекты, во второй графе перечисляются разные признаки этих объектов. Успех во многом будет зависеть от широты охвата признаков случайных объектов. Поэтому в перечень заносят не только основные, но и малозначительные признаки.

Рассмотрим одну из таких ведомостей.

Наименование объектов:	кино
Признаки объектов:	цветное, широкоэкранный, звуковое, объемное, документальное,

короткометражное, многосерийное, мультипликационное...

В морфологическом анализе используются также и геометрические представления указанной выше матрицы. Если вообразить некоторое геометрическое пространство, каждая ось которого будет соответствовать отдельному признаку системы, и на каждой оси отмечать точки, соответствующие отдельной альтернативе признака, то мы получим пространство, которое можно назвать морфологическим пространством или морфологическим ящиком. Это в общем случае «n»-мерное пространство. Каждая точка такого пространства представляет один из вариантов решения задачи. Среди этих точек имеются как все известные, так и не известные решения.

Применение морфологического анализа способствует систематизации мышления. Однако, при решении изобретательской задачи даже средней трудности в морфологическом ящике могут оказаться сотни вариантов, перебор которых представляет собой чрезвычайно большую трудность. В этом и заключается один из основных недостатков морфологического метода. Другой недостаток метода — отсутствие уверенности в том, что при построении ящика были учтены все оси и все альтернативы по каждой оси. Интуитивный поиск вариантов заменяется интуитивным поиском признаков и их альтернатив. Выигрыш в том, что мы переходим от случайного перебора вариантов к более или менее систематическому. Проигрыш в том, что упустив хотя бы одну ось, мы автоматическим образом теряем очень большую группу вариантов. А с осями, как с вариантами: самые тривиальные «лезут» в глаза, а самые интересные прячутся за психологическими барьерами. И все-таки морфологический анализ — большой шаг вперед по сравнению с обычным перебором вариантов.

Наиболее эффективно применение этого метода при решении конструкторских задач общего плана, при проектировании новых машин и поиске новых композиционных решений. Например, предложить устройство для уборки снега с крыш или рациональную конструкцию планетохода и т. д.

Идет пионерское лето

Хорошо отдохнули

Вот и подошла к концу вторая лагерная смена. За это время мы приняли участие во многих интересных мероприятиях. Среди наиболее запомнившихся — конкурс песни и танца, на котором были сценки из школьной жизни, танцы и песни. Выступавшим аккомпанировал наш музыкальный работник В. В. Комогоров, а председателем жюри был начальник лагеря В. А. Хольшев.

Нас связывает большая дружба с ребятами из соседнего пионерского лагеря «Клетинский бор» — мы проводим совместные спортивные встречи.

И конечно же, все с нетерпением ждали самого веселого концерта вожатых.

Короче говоря, время не проходило даром и скучать нам было некогда.

Таня ОКРУГИНА, второй отряд.

Мы приехали в лагерь 4 июля и в первые же дни подружались. В нашем отряде прошла отрядная спартакиада дружбы, была дружеская встреча по пионерболу с ребятами из лагеря «Клетинский бор», после которой мы побывали в гостях у своих новых друзей.

Первое место в смотре пионерских уголков занял наш отряд «Бригантина». Одним из самых интересных дней в лагере был день пионерской военно-спортивной игры «Зарница». Приняли участие в постановке сказки «Снегурочка», в смотре художественной самодеятельности.

Таня ЮРЕНКОВА, Таня ЦЕДИЛИНА, первый отряд.

Родители говорят „спасибо“

Мы уже не раз бывали в лагере в течение второй смены, и впечатление всегда оставалось самым хорошим. Лагерь живет интересной полноценной жизнью.

В плане общелагерных мероприятий, в планах пионерских отрядов — походы, экскурсии, спортивные состязания, концерты самодеятельности, встречи с интересными людьми, с героями любимых книжек. Эти планы, составленные творчески, с выдумкой, на протяжении всей смены успешно выполнялись. И главное, что жизнь ребят проходит на свежем воздухе в прекрасном сосновом бору на берегу красавицы Волги. Многие также сделано для того, чтобы обеспечить ребятам нормальный лагерный быт, — хорошо оборудованные корпуса, просторная столовая, пионерский клуб, душевая.

Неустанно заботится о разнообразии калорийного питания детей коллектив столовой. В меню много свежих овощей, молочных блюд.

Оценивая в целом работу лагеря, родители говорят всему коллективу «спасибо».

Г. САДЧИКОВА, В. БАРАНОВА, М. ЧЕРКАСОВА, члены родительского комитета.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Выражаем глубокую благодарность коллективу цеха эксплуатации коммуникаций и водоснабжения за помощь в организации похорон Дмитровой Валентины Семеновны.

ДМИТРОВЫ. КУЛАГИНА.

Утро началось с „Зарницы“

Очень теплым и ласковым выдалось утро 22 июля. Ровно в 6 часов по тревоге был поднят весь лагерь. Началась военно-спортивная игра «Зарница». Командующий «Зарницей» офицер ВВСТУ А. В. Ахремов зачитал боевой приказ. Задача была такая — уничтожить «противника» численностью до батальона и водрузить знамя на переднем крае противника. Успешней всех справляется со своей задачей отряд партизан, и вот — штурм.

Командующий «Зарницей» проводит короткое совещание с командирами рот перед штурмом. На переднем крае противника — мотострелковая рота, усиленная взводом «танков». Передний край укреплен «дзотами». И вот в небо взлетает красная ракета — это сигнал атаки. Раздается громкое, победоносное «ура!» Летят гранаты, «рычат» автоматы, дым, взрывы — все это слилось в единый порыв — захватить как можно быстрее передний край «противника». Первым водружает победное знамя Андрей Лакомов из отряда № 1.

В честь успешного завершения «боя» командующий «Зарницей» назначает на 10 часов парад войск. Вначале проводится строевой смотр. Каждая рота показывает свою строевую выработку, в строевом марше проходит с боевой песней перед командующим...

Ровно в 11 часов в небе над футбольным полем появляется самолет. Четко видны отделившиеся от него точки. Перед восторженными юнармейцами приземляются подряд семь спортсменов-парашютистов из Центрального аэроклуба имени Чкалова. Звучат бурные аплодисменты. Это все собравшиеся на стадионе приветствуют мужественных спортсменов. Почетных гостей приглашают принять участие в заключительном параде войск «Зарницы».

Объявляются результаты игры. Первое место завоевал отряд партизан (отряд № 1, командир Сергей Чистов). Они награждаются золотыми медалями победителей «Зарницы» и дипломами. Награды вручает неоднократный рекордсмен мира по парашютному спорту, мастер спорта В. М. Богданов, который совершил более 2800 прыжков различной сложности. Второе место завоевали сразу две роты. Это рота ПВО (отряд № 5, командир Ира Краснослободцева) и рота десантников (отряд № 2, командир Валя Фадеева). Мастер спорта, неоднократный чемпион города Москвы Б. В. Кондратьев вручает победителям серебряные медали и дипломы.

Бронзовые награды и дипломы завоевала рота десантников (отряд № 4, командир Лена Ермолаева). Награды ребятам из этого отряда вручил мастер спорта, неоднократные чемпионы города Москвы участники показательных выступлений О. В. Петров, Г. М. Сигусов, В. В. Никитин, В. Я. Фроловский.

В заключение «Зарницы» по традиции ребята из кружка «Умелые руки», которым руководит участница Великой Отечественной войны П. П. Логвинов, произвели запуск моделей ракет.

В. МАСЛОВ.

В ДРУЖЬЕ СО СПОРТОМ

Важным событием в спортивной жизни «Волги» явились малые Олимпийские игры, которые проходили в пионерском лагере «Дружба». В Олимпийских играх приняли участие сборные команды лагерей «Клетинский бор» (Савелово), «Звездочка» (Кимры), «Волга» и две команды лагеря «Дружба» (левобережье). В программу игр включены и выступления «олимпийской надежды» — ребят 10-летнего возраста. Программа соревнований была обширной: легкоатлетическое четырехборье (бег, метание, прыжки в длину и в высоту), шашки, шахматы, настольный теннис, пионербол и «снайпер».

Олимпийские игры проходили остро, интересно. Буквально до последнего выступления — игр по футболу — нельзя было отдать предпочтение той или иной

команде. Большое упорство и волю к победе показали наши девочки. В игре в баскетбол с одним из фаворитов они победили и лишь в финале уступили победу очень сильной, сыгранной команде пионерлагеря «Звездочка». Также наши девочки удачно выступили и в пионерболе (капитан команды Таня Захарова). Они завоевали серебряные медали олимпиады. Призерами стали наши теннисисты и шашкисты (Лена Ермолаева и Вова Маслов).

Особый успех в Олимпийских играх выпал на долю команды по легкой атлетике в составе: Ева Бажелич, Света Горячева, Света Пичугина. Они стали победителями. Особо хочется отметить Еву Бажелич, которая не только стала абсолютной чемпионкой Олимпийских игр по легкой атлетике, но и оказала большую

помощь команде баскетболисток.

Максимальное количество очков всей команде принесли шахматисты Таня Обухова и Павел Лоцаков, которые стали олимпийскими чемпионами. В результате команда олимпийцев нашего лагеря завоевала почетное второе место. «Олимпийская надежда» также завоевала второе место.

Весело и интересно проходила в лагере туристическая эстафета для младших отрядов. Ребята соревновались в ловкости и быстроте, переносили рюкзаки и пострадавших при помощи «живого стула». Требовалось также перейти «брод» на ходулях и показать умение ориентироваться на местности. Эстафета показала, что «малыши» тоже готовы ходить в походы! Последняя неделя второй смены в лагере была посвящена походам.

Среди книг Жизнь в походах и подвигах

«Под грохот батарей» — книга о ратной славе, сказание о народных героях, повесть о делах и отдах, пробывавших дорогу в грядущее. Ее написал человек, который слушал Ленина, выполнял боевые задания Фрунзе, командовал артиллерией у Чапаева, получил рекомендацию в партию у Фурманова и встретил войну с гитлеровцами на посту начальника артиллерии армии. Это — Герой Советского Союза Николай Михайлович Хлебников.

Книга — многоплановая. И это особенно чувствуется в наиболее ее части, посвященной подвигу советских артиллеристов в Великой Отечественной войне. Последовательно сменяют друг друга картины обороны Осташковского выступа, наступления от Невеля до Городка, операции «Багратион», Шяуляйского сражения, боев за Ригу и Клапеду, артиллерийского наступления в штурме Кенигсберга.

Фронтные дороги нередко приводят генерала к старым соратникам, их сыновьям. Трогают страницы, а их немало, о том, как сын надвиза Чапаева — командир батареи, дивизиона, полка — Александр Васильевич Чапаев отражает атаки фашистских танков.

С легендарными героями сошлись военные дороги Н. М. Хлебникова — солдатами и маршалами. Читатель найдет в книге и дорогие штрихи к портрету Лизы Чайкиной.

С командиром взвода лыжного батальона старшиной Суомбаевым командующий артиллерией встретился в боях за Торонец. Тридцать лет спустя автор приехал в столицу Киргизии город Фрунзе по делам Всесоюзного общества «Знание», его принял Председатель Совета Министров республики бывший старшина Суомбаев.

Чтобы написать эту книгу, надо жить такой жизнью — в походах и подвигах.

И. о. редактора В. А. ЛАРИНА.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

29 июля Г. Ибсен. «Нора (Кукольный дом)» — спектакль Волгоградского драматического театра им. Горького. Начало в 20 часов.

30 июля Новая кинокомедия «Привет, артист» (Франция). Начало сеансов в 19 и 21 час.

31 июля Новый художественный фильм «Земляки» («Мосфильм», по сценарию В. Шукшина). Начало сеансов в 18, 20 и 21 час. 45 мин.

Орсу Волжского района гидросооружений ТРЕБУЮТСЯ на постоянную работу: товаровед продовольственных товаров, завхоз, экспедитор, кладовщик в столовую, уборщицы, рабочие, продавцы продовольственных товаров, тракторист.

Обращаться к уполномоченному по использованию трудовых ресурсов города (исполком горсовета, комната № 1), телефон 4-76-66 и к администрации орсга гидросооружений, телефон 2-20-47. АДМИНИСТРАЦИЯ.

Меняю трехкомнатную кооперативную квартиру, площадью 43 кв. м, со всеми удобствами (без всяких доплат), имеется телефон, в центре города Волгограда, на равноценную или двухкомнатную квартиру в Дубне. За справками обращаться по телефону 4-78-00.

СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОМ!

Пользование газовыми приборами при соблюдении правил удобно и безопасно. Нарушение этих правил может стать причиной несчастных случаев — взрывов, пожаров, отравлений.

Не допускайте к пользованию газовыми приборами маленьких детей и лиц, не умеющих пользоваться этими приборами. Перед использованием газовым прибором убедитесь в том, что все краны прибора закрыты. Не открывайте кран на приборе, не имея в руке зажженной спички. Не оставляйте без надзора газовые приборы с зажженными горелками. При работе газовых приборов проветривайте помещение, где они установлены. Хорошая вентиляция — одно из основных условий безопасного пользования газом.

Не используйте для сна помещения, где установлены газовые приборы. Не загромождайте площадь вокруг газовых приборов. Не развешивайте веревки для сушки белья к газопроводам.

Особую осторожность соблюдайте при пользовании духовыми шкафами. При зажигании духового шкафа убедитесь, что кран этой горелки находится в закрытом положении, после этого проветрите шкаф, открыв дверку на 2—3 минуты. Следите, чтобы газ загорелся у всех отверстий горелки.

Уходя из квартиры, убедитесь в том, что все краны газовых приборов и краны перед приборами закрыты. Абоненту запрещается делать самостоятельно перестановку и монтаж газового оборудования.

ПОМНИТЕ! Особую осторожность необходимо соблюдать при пользовании газовыми приборами, присоединенными к дымоходам: ванные колонки, водонагреватели. Слабая тяга или отсут-

ствие ее в дымоходе является причиной поступления в жилые помещения или ванные комнаты угарного газа, который вызывает отравление.

ПОМНИТЕ! Проверку тяги в дымоходе, к которому присоединен прибор, необходимо производить перед включением прибора незажженным куском бумаги. Наличие тяги при включенной колонке проверяется зажженной спичкой, поднесенной к колпаку прерывателя тяги. Если пламя спички или жгута неподвижно или погасло, значит, тяга слабая или отсутствует совсем. В таких случаях включать газовую колонку категорически запрещается.

СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОВЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ. НАРУШАЯ ЭТИ ПРАВИЛА, ВЫ ПОДВЕРГАЕТЕ СЕБЯ ОПАСНОСТИ.

Если в помещении чувствуется запах газа, немедленно вызовите аварийную службу газового хозяйства по телефону 04. До прибытия работников аварийной службы закройте краны на газопроводах перед приборами и краны приборов, усиленно проветривайте помещение, не курите, не пользуйтесь открытым огнем и электровыключателями. Устранять утечку газа до прибытия работников аварийной службы строго воспрещается!

За нормальную и безаварийную работу газовых приборов большая ответственность возлагается на самих абонентов. Администрация Дмитровского треста газового хозяйства просит всех абонентов при неудовлетворительном обслуживании газовых приборов со стороны наших работников обращаться по адресу: Дубна-1, ул. Станционная, д. 16-а, тел. 2-22-82; в институтской части — ул. Вавилова, д. 5, тел. 4-53-89.