



Ноябрь 1966

Окно, открытое в мир

Курьер



**МЕЖДУНАРОДНОЕ
НАСТУПЛЕНИЕ НА ПОГОДУ**



СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА

Всадник из Кафиристана

Эта удивительная деревянная статуя всадника (удивительная, потому что кафиры, обитатели высокогорных долин Гиндукуша, не держат лошадей и даже редко видят их) — одно из многочисленных погребальных изображений, найденных в Кафиристане (северо-восточный Афганистан), устанавливаемых на кладбищах. Высота статуи — более двух метров. Всадник одет в традиционный местный наряд: остроконечный тюрбан, вышитые штаны, рубаху с поясом.

Кабульский музей
Фото ЮНЕСКО — Карт

НОЯБРЬ 1966—19-й ГОД ИЗДАНИЯ

**ВЫХОДИТ ДЕВЯТЬ
ИЗДАНИЙ ЖУРНАЛА**

Русское
Английское
Французское
Испанское
Немецкое
Арабское
Американское
Японское
Итальянское

Издание Организации Объединенных
Наций по вопросам образования,
науки и культуры
Журнал публикуется ежемесячно
[август — сентябрь — двойной выпуск]

Материалы журнала могут перепечатывать-
ся лишь со ссылкой на источник: «Курьер
ЮНЕСКО». Рукописи возвращаются только
при возмещении почтовых расходов. Под-
писанные статьи выражают мнение их авто-
ров, которое может не совпадать с точкой
зрения ЮНЕСКО и редакции журнала.

Издание журнала «Курьер ЮНЕСКО»
на русском языке осуществляется изда-
тельством «Прогресс» (Москва) по по-
ручению Комиссии СССР по делам
ЮНЕСКО



Адрес главной редакции
ЮНЕСКО, Франция, Париж 7,
Плас Фонтенуа

Главный редактор
Сэнди Коффлер

Заместитель главного редактора
Рене Калоз

Ответственный секретарь
Лучо Аттинелли

Помощники главного редактора
русский яз.: Виктор Голячков (Париж)
английский яз.: Рональд Фэнтон (Париж)
французский яз.: Джейн Альбер Эсс (Париж)
испанский яз.: Артуро Деспузэй (Париж)
немецкий яз.: Ганс Рибен (Берн)
арабский яз.: Абдель Монеим Эль-Сави (Каир)
японский яз.: Син-ити Хасэгава (Токио)
итальянский яз.: Мария Ремидди (Рим)

Иллюстрации: Бетси Бейтс

Документация: Ольга Родель

Оформление: Робер Жакмен

№ 119

- 2 **СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА**
Всадник из Кафиристана
- 4 **ТЕЛЕВИДЕНИЕ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**
Генри Р. Кассирер
- 12 **О РАЗВИТИИ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ
И ОБ ИЗДАНИИ КНИГ В АЗИИ**
Ибн Инша
- 17 **МЕЖДУНАРОДНОЕ НАСТУПЛЕНИЕ
НА ПОГОДУ**
Роберт Л. Мантеню
- 24 **ЭПОХА СПУТНИКОВ СВЯЗИ**
Артур К. Кларк
- 30 **ПРОБЛЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО ВЕЩАНИЯ**
Н. И. Чистяков
- 33 **САМАЯ ВЫСОКАЯ БАШНЯ В МИРЕ**
Строительство Общесоюзного
телецентра в Москве

Фото АПН — А. Верфолмеев



Фото на обложке

Запуск первого метеорологического спутника в 1960 году от-
крыл новую эру в науке о погоде. Прогнозы, до этого не всегда
точные, отныне будут опираться на данные, поступающие со всего
земного шара. Раньше ученые располагали только местной и
отрывочной информацией. В 1966 году Всемирная метеорологи-
ческая организация создала Всемирную службу погоды, дея-
тельность которой будет новым выражением международного
сотрудничества в метеорологии.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Генри Р. Кассирер

В Венесуэле и Японии, в Чехословакии и США телестудии уже передают специальные программы для воспитанников детских садов. Малышам Англии предназначена программа «Смотрим вместе с мамой», а многие семьи американского штата Нью-Мексико, где нет общественных детских садов, «заменяют» их передачами «Телевизионный детский сад». Если в доме есть телевизор, дети дошкольного возраста очень любят смотреть телепередачи, и потому педагоги все больше принимают во внимание значение знаний в жизни малышей, полученных с помощью телевидения.

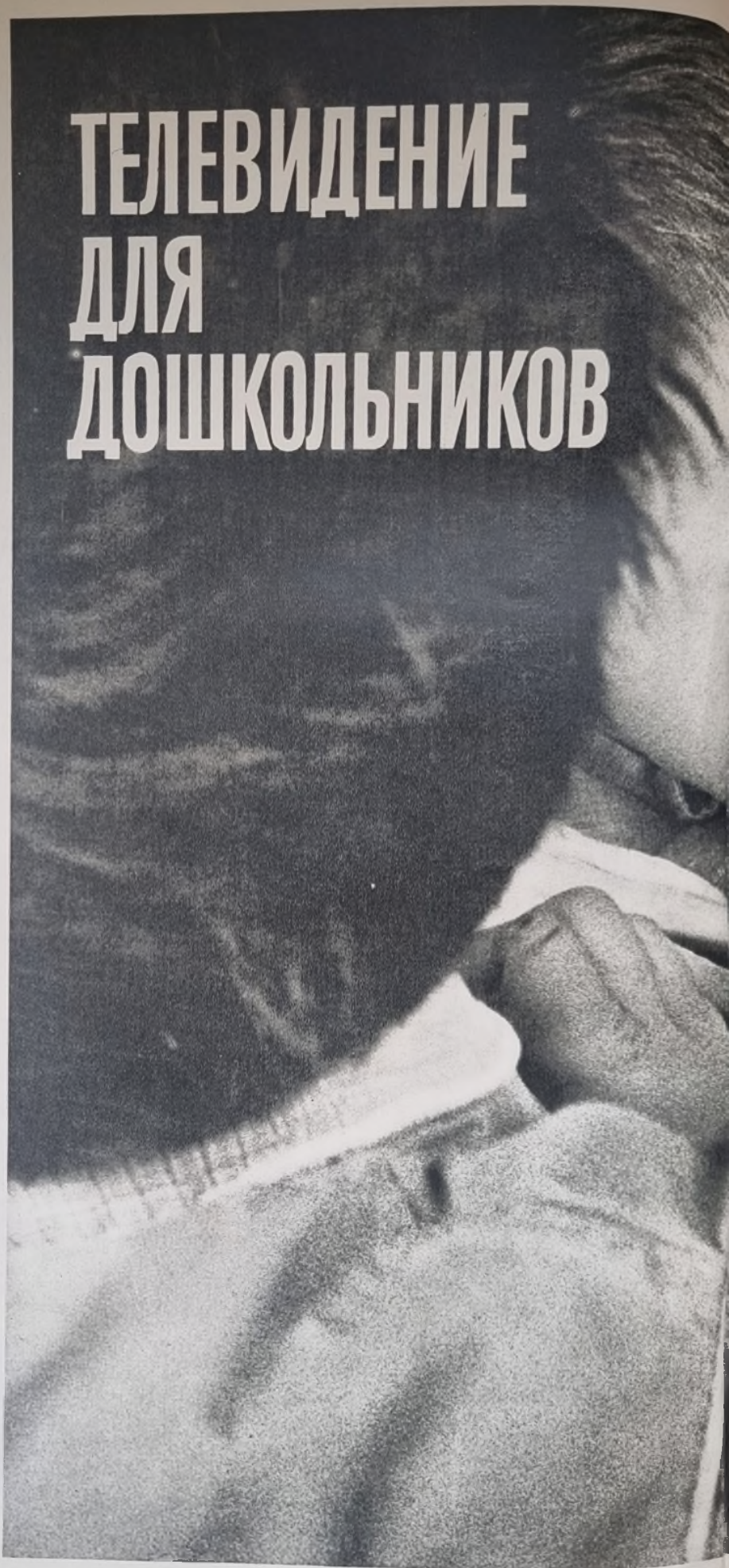
Но почему необходимы особые усилия по разработке специальных телепрограмм для детей в возрасте от 2 до 6 лет?

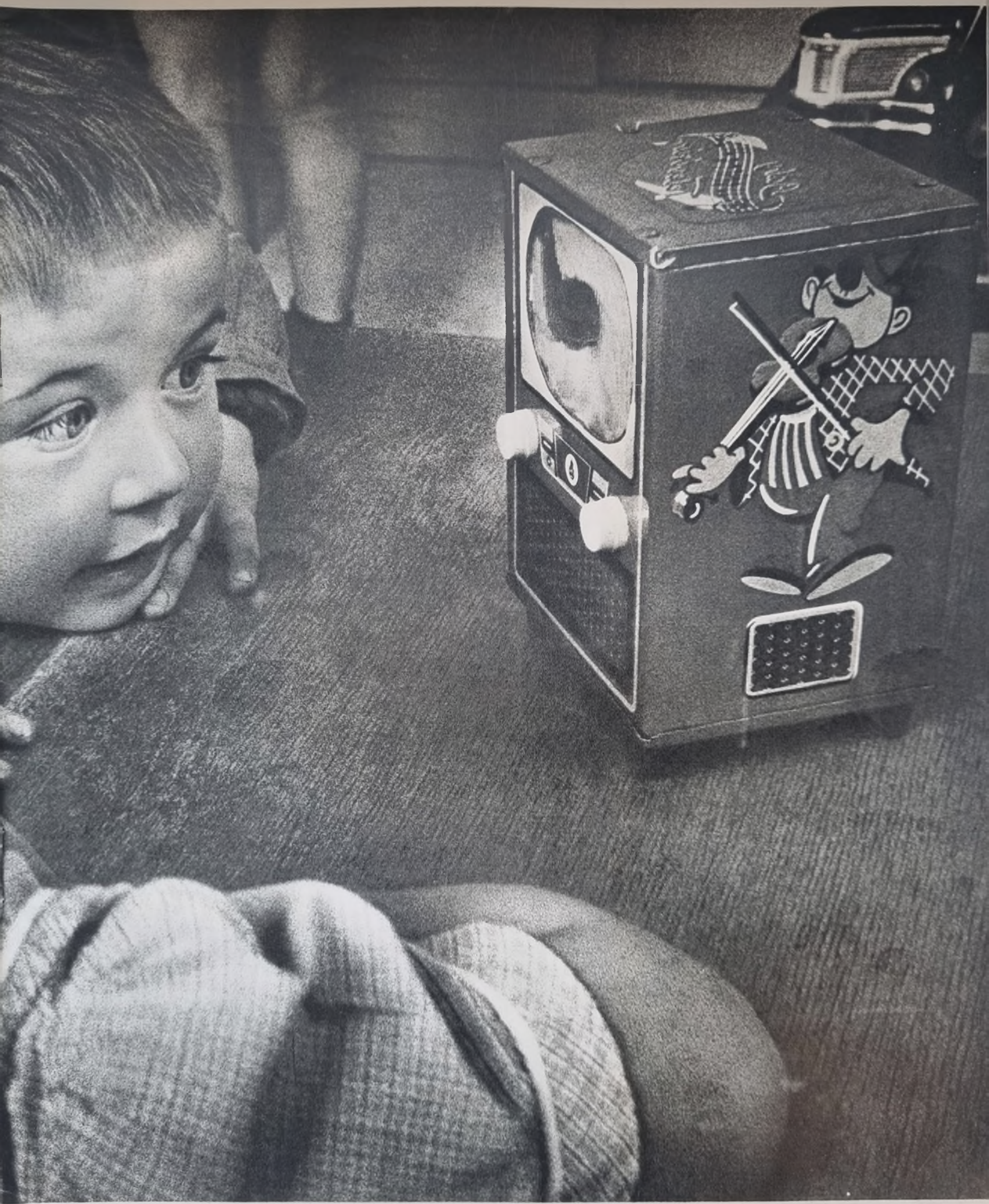
Практика показывает, что ответы на этот вопрос бывают обычно двух видов. Некоторые доказывают: в странах, где многочисленные про-

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТР. 6

4 ГЕНРИ Р. КАССИРЕР — руководитель отдела массовых средств информации для целей образования при Департаменте информации ЮНЕСКО.

Фото НИП — Ж. Сюне — П. Аллар





Чудеса голубого экрана

граммы телевидения передаются почти круглосуточно, дети все равно «прикованы» к экрану и смотрят то, что совсем не предназначено для них. Ребенка привлекает само движущееся, «живое» изображение на экране телевизора, совершенно независимо от того, чему посвящена данная передача. И потому родители часто используют телевизор как своеобразную «няньку»: когда им надо заняться хозяйственными делами, они со словами: «Сиди тихонько и смотри» отправляют детей смотреть телепередачу. В таком случае, конечно, особенно важно дать малышам тщательно подготовленные и понятные им программы: во-первых, нужно удовлетворить их тягу к голубому экрану, а во-вторых, выработать у них какие-то оценки, чтобы они не «хватались» за все то, что составляет содержание большинства телепередач и совершенно для них не подходит.

Подобный ответ учитывает, конечно, интересы детей, но самый подход в основе своей негативен: раз уж малышей все равно не оторвать от телевизора, значит, должны быть и телепрограммы для них.

Более зрелый подход к этой проблеме подчеркивает ту важную позитивную роль, которую может сыграть телевидение в «развитии внутреннего мира ребенка и в ознакомлении его с окружающим миром» (так формулируют свою задачу создатели одной из серий детских передач). Сторонники такого взгляда считают, что телевидение может помочь в ликвидации одного из основных источников социального неравенства наших дней — огромной разницы, существующей между детьми, приходящими в школу из обеспеченных и культурных семей, и детьми из семей бедных, отстающих в культурном отношении.

Вот эта-то разница — культурное окружение — и представляет величайшую проблему начального образования. Она имеет даже большее значение, чем неодинаковый уровень умственного развития, ибо мешает детям подняться выше общественного положения, занимаемого их родителями, мешает им добиться равенства возможностей посредством образования. А ведь именно в этом состоит одна из основных целей Всеобщей декларации прав человека.

Представителям менее обеспеченных слоев населения приходится в жизни труднее по причинам как духовного, так и чисто физического свойства. «Детям необходимо иметь какие-то основы знаний еще до поступления в детский сад; те, у кого нет таких знаний — определенных слов, идей, привычек, — будут отставать, и для завершения трехлетнего обучения им может потребоваться

целых пять лет». Такова точка зрения известного педагога-женщины одного из городов на американском Среднем Западе, которую разделяют специалисты всего мира.

Дети, поступающие в школу с бедным запасом слов, не знающие, что представляет собой мир природы и человека за пределами ограниченного жизненного опыта, добытого в городских трущобах или на задавленной

нищетою ферме, не могут получить от образования столько, сколько дети, имеющие более обширный и культурный опыт. Именно в таком случае наглядные пособия, особенно телевидение, становятся значительной силой, помогающей добиться «демократизации» возможностей, имеющихся у каждого человека.

Общепризнано, что врожденные умственные способности — это всего



Фото Рафо — Лимо

В последние десять лет усиленно разрабатываются программы для детей от 2 до 6 лет. Телевидение может помочь ознакомлению детей с окружающим миром, развитию их любознательности и наблюдательности. Детские передачи рассматриваются сейчас как действенное подспорье в работе педагогов дошкольных учреждений; регулярно используются они и в некоторых школах.

лишь нечто потенциальное. Их необходимо развивать. Без развития, без образования, особенно в первые ранние годы формирования личности, «врожденные умственные способности» будут потеряны для будущего. Поэтому необходима систематическая, продуманная программа образования для детей дошкольного возраста; необходимы более интенсивные усилия в этом направлении и родителей, и педагогических учреждений. И телевидение может оказать существенную помощь в разработке такой программы.

Основные цели дошкольного образования в большинстве стран одинаковы. Однако объем образования, получаемого в семье или в детском саду, различен не только в разных странах, но и у разных социальных классов, в зависимости от условий культурного окружения. Таким образом, соответственно варьируется в разных условиях и роль телевидения.

Центр наглядно-слуховых пособий Министерства просвещения Венесуэлы разработал телепрограмму «В детском саду», которая транслируется коммерческими телестудиями прежде всего для детских садов, но которую смотрят и в семьях. Цель этих передач — повысить уровень и возможности дошкольного образования не только в Каракасе, но и — быть может, в еще большей степени — в других городах и районах страны.

Задача телепрограммы «В детском саду» — помочь педагогам и родителям в развитии характера детей, их способности к труду. Разрабатывалась она в тесном сотрудничестве с педагогами дошкольных учреждений, и изучение ее проходит следующим образом: педагог прорабатывает с детьми то, что они видят на экране, одновременно поощряя их индивидуальные занятия.

Передачи этой программы ведутся с 1960 года, и сейчас уже многие государственные и частные школы Каракаса и других районов страны по собственной инициативе приобрели телевизоры, желая извлечь пользу из этого интересного начинания. Об эффективности передач «В детском саду» свидетельствуют ответы на распространенную среди педагогов дошкольных учреждений анкету, в которой говорится:

«Посещаемость улучшилась. Дети в большей степени овладели трудовыми процессами. Словарь их обогатился, стал более правильным. Расширился кругозор детей. Повысилось чувство товарищества. Телевидение помогло развитию зрения и слуха, памяти, внимания, оказало воздействие и на поведение детей».

Педагоги детских садов отметили также, что передачи оказались ценными не только для детей, но и для их профессиональной подготовки. Как это нередко случается с образова-

тельными телепередачами, программы, рассчитанные главным образом на детскую аудиторию, оказались в высшей степени полезными и для тех, кто обучает детей.

Положительные стороны образовательных телепередач для детей, о которых свидетельствуют венесуэльские педагоги, отмечены и в других странах. Расширение запаса слов у ребенка, рост его кругозора, овладение простейшими трудовыми процессами, развитие творческой активности — основные цели обучения в дошкольных детских учреждениях. И именно эти качества телевидение может развивать самым непосредственным образом.

Государственная телестудия Японии ведет программы для детей (до 6 лет) 10 часов 15 минут в неделю. Регулярные детские передачи организуют и коммерческие студии. Одна из них ведет развлекательные передачи 11 часов в неделю, используя рисунки, куклы; часто звучат шутки, показываются физические упражнения и т. д. Действующая в Японии коммерческая образовательная студия еженедельно передает три программы по 70 минут каждая (с тремя повторениями), увязывая их с расписанием занятий в детских садах. Показываются пьески по мотивам японских и зарубежных сказок и преданий; с помощью телевидения дети знакомятся также с правилами хорошего тона, учатся петь и танцевать.

Телевидение очень популярно и среди детей, и среди педагогов. Телевизоры имеются в детских садах (82,1 процента) и учебных заведениях, готовящих кадры педагогов для работы в дошкольных учреждениях (71,6 процента). Обследование, проведенное в 1964 году, показало, что уровень использования передач государственной телестудии Японии составлял 73,5 процента в детских садах и 88,2 процента — в педагогических учебных заведениях.

На недавней региональной конференции Национальной федерации обществ по изучению образовательного радио- и телевидения я опросил почти сто педагогов: какую выгоду приносит использование телевидения? Не развивает ли оно пассивность вместо активности? И не получается ли так, что относительно низкое качество изображения ландшафтов на телеэкране порождает у детей неправильное представление и тем самым снижает познавательную ценность передач?

Оба эти недостатка, по мнению педагогов, действительно имеют место, но вовсе не порождают проблем. Создатели программ отлично сознают всю важность повышения активности детской аудитории в классе. Музыкальная передача «Капитан До-ре-ми-фа», например, предназначенная для музыкального образования детей, главной своей целью ставит пробуждение интереса к музыке: под

ритмы, звучащие в передаче, дети движутся и играют. Ритмическое воспитание считается в Японии очень важным и для дошкольников и для школьников; оно играет существенную роль в выработке навыков владения телом, в гармоничном развитии личности. Большое значение имеет и радиовещание; многие детские сады, воспитанники которых смотрят телепередачи, слушают также и музыкальные и литературные передачи по радио.

Относительно «недостатка реальности» в программах о природе и общественной жизни отмечалось, что дети в больших городах индустриальных районов Японии часто не имеют других возможностей увидеть явления, выходящие за пределы их непосредственного окружения. Педагоги подчеркивают важность ознакомления детей со всем для них не известным, что пробуждает их природную любознательность, порождает чувство уверенности в познаваемом и помогает детям расширять свой словарь и понимать окружающий мир. А это имеет большое значение в подготовке ребенка к систематическому обучению в последующие годы.

В Англии телепередачи, посвященные непосредственному окружению детей, регулярно ведет Би-би-си. «Смотрим вместе с мамой», пожалуй, самая «старейшая» телевизионная программа национальной телесети. Пять из шести ее серий (каждая по 26 фильмов) выпущены на экран в 1952—1955 годах, и трансляция этих программ периодически возобновляется. Сейчас в Англии, наверное, нет такого ребенка, который не знал бы героя этих телепередач — куклы-клоуна Энди-Пэнди, играющего с игрушками, поющего и танцующего вместе с товарищем — веселым медвежонком. Другие известные и любимые герои детских передач по мотивам сказок — это «человечки из цветочного горшка» и перчаточные куклы Рэг, Тэг и Вобтейл. Большинство таких программ построено на любви детей к фантастическим, сказочным сюжетам, но в Канаде, например, выпущена серия очень популярных у малышей телефильмов «Сказки речного берега», героями которых являются настоящие животные, «рассказывающие» о жизни колоний зверьков — хомячков, мышей, лягушек.

Более определенные образовательные цели ставит перед собой ежедневная, рассчитанная на 25 минут программа «Играем в школу», предназначенная и для детей, воспитывающихся в семье, и для яслей: аудитория у нее самая разнообразная — от двухлетних карапузов до взрослых (более миллиона постоянных взрослых зрителей).

Смотрят ее и дети с родителями, и целые семьи, и детские сады, но в основном она адресована достаточно развитому четырехлетнему ребенку,

„Посмотри и запомни“

который смотрит ее не в коллективе, а индивидуально. Цель этой телепрограммы — дать ребенку некоторые познания и идеи, которые могли бы произвести на него серьезное и длительное воздействие, то есть не только в момент, когда он смотрит передачу, но и много позднее. Имеются весьма убедительные доказательства того, что такие формы работы с детьми вызывают у них продолжительный и серьезный интерес, нуждающийся в систематическом удовлетворении. Демонстрируются произведения искусства (Би-би-си постоянно получает рисунки для передач), разучиваются песни, организуются игры, требующие воображения и практических навыков.

В отчете организаторов программы отмечается: «Программа «Играем в школу» стремится познакомить ребенка в этот критический момент его развития с более широким кругом проблем и с большим разнообразием людских характеров, чем это обычно делалось в предыдущих телепередачах, рассчитанных на детей такого возраста. Она учитывает и ряд определенных ограничений: недостаточность кругозора детей; их небольшой запас слов; неумение сосредоточиться на долгое время. Однако, кроме этих, никаких других особых «скидок» не делается. Неправильно ссыкаться с детьми или давать им фальшивые критерии. Ребенок до 5 лет очень доверчив, он легко подвержен благим и дурным влияниям. Нельзя эксплуатировать его доверие; в работе с детьми мы должны учитывать наличие у них вкуса и оценок. Как хрупкие цветы, малыши до 5 лет в своем развитии могут быть послушны воле опытного садовника».

Доверие детей — основная забота составителей программы телепередач. Один американский исследователь говорит: «Оставлять ребенка с малых лет перед телевизором, не обращая внимания на то, что он увидит на экране, на первый взгляд кажется привлекательным. Как будто все хорошо: телевизор забавляет, развлекает и в некотором роде даже «сторожит» ребенка. Но, предоставленный самому себе, ребенок пользуется этим средством неразборчиво. Когда малыш ведет себя хорошо, ему разрешают посмотреть побольше; когда балуется, его наказывают, часто запрещая подходить к телевизору. Но из такого рода «контактов» не могут возникнуть правильные представления, вкусы, оценки». Отсюда следует, что тот, кто заботится только о «развлечении» детской аудитории, стремясь увеличить ее и тем самым добиться коммерческой выгоды, несет особую ответственность.

Но неудачи могут подстерегать представителей обоих направлений в

телевидении для детей, как это было, например, в странах, где коммерческие и некоммерческие программы «отвоевывают» зрителей друг у друга. Когда в передаче на первом плане целенаправленность и дидактика, она может не увлечь детей, и тогда влияние ее никак не отразится на большей части аудитории. Там же, где главное внимание уделяется развлечению, теряется конструктивное начало передачи. Найти золотую середину между обоими подходами — задача режиссера телевидения (и, конечно, не только при подготовке программ для детей дошкольного возраста).

Борьба конкурентов за телезрителя особенно сильна в США. Одна из лучших в коммерческом отношении телепрограмма — «В детской» (распространяется и в других странах) — основной упор делает на всемерную занимательность и с этой целью подключает к передаче не только зрителей у экранов, но и ребят в самой студии. Некоторые педагоги считают нежелательным показывать игры детей перед телевизионной камерой, потому что это ослабляет воспитательное влияние и побуждает детей не столько к спокойному и творческому самовыражению, сколько к «кривлянию». Другие, наоборот, приветствуют такой подход, ибо он дает возможность увидеть, как дети принимают участие в действии.

Программа «В детской» предлагает малышам разнообразные занятия, направленные на их физическое и умственное развитие, приспособление к жизни в обществе. Фильмы, рисунки, различные предметы и т. п. используются, чтобы ознакомить детей с явлениями природы и общественной жизни (и, следовательно, расширить их кругозор и запас слов). Педагоги рассказывают о зарубежных странах, об интересных профессиях, о жизни животных. Для подготовки ребят к овладению письмом и чтением их учат распознавать и рисовать буквы и цифры (игра «Посмотри и запомни»). Словарный запас детей помогает обогатить игра «Слова и звуки». Эта искусная передача задумана как средство привлечь и заинтересовать самых маленьких зрителей и преподать им некоторые уроки. Но в то же время это и «зрелищный товар», который хорошо «продается». С другой стороны, в американском телевидении существуют и некоммерческие образовательные телестудии. Их усилия направлены на создание программ, представляющих ценность как для детей, так и для родителей.

Среди многочисленных программ, выпускаемых такими студиями, особого внимания заслуживает серия передач «Телевизионный детский сад» студии в Альбукерке (штат

Нью-Мексико). В этом штате необходимость новых форм дошкольного воспитания настолько очевидна, что обычные оговорки по поводу использования телевидения, кажется, совсем отпали. Население Нью-Мексико говорит на трех языках, и дети, поступающие в школу, также, естественно, пользуются ими — английским, испанским и одним из языков американских индейцев. Такое многообразие лингвистического и социального окружения представляет немалую проблему для местной системы образования. Еще одна проблема этого штата — большая территория и невысокая плотность населения. Здесь нет общественных детских садов, а если бы они и появились, большинство населения все равно не могло бы ими пользоваться.

Разрешение трудностей, вызванных разнообразием культурных укладов и большой рассредоточенностью населения, и является первой целью «телевизионных классов», чьи передачи можно смотреть во многих отдаленных районах. Программа «Телевизионный детский сад» стремится подготовить дошкольника к первому году обучения. Основной программой, разработанной с помощью педагогических органов, служит расписание занятий обычных детских садов; она предназначена для развития языковых навыков, навыков чтения и счета, подготавливает к жизни в школьном коллективе.

В материалах отчета о работе телестудий Нью-Мексико говорится: «Поскольку мы ограничились передачами продолжительностью всего 30 минут, основной упор сделан на то, чтобы родители помогали детям после окончания передачи, руководили ими со знанием дела. Каждая передача задумана так, чтобы при обработке ее дома использовались дешевые, легкодоступные материалы. Таким образом, существенным дополнением к серии передач является участие родителей в образовании детей».

Отсутствие общественных детских садов, особенно в тех городских районах, где проживают люди с более низким уровнем доходов, является серьезной проблемой для США, в частности для промышленных районов восточных штатов. Именно здесь большую роль призваны сыграть образовательные передачи телевидения. С 1963 года телестудия в Питтсбурге три раза в неделю передает для дошкольников своеобразные программы — инструкции, используемые и 15 другими студиями восточных штатов, а также в Чикаго и Сан-Франциско. Здесь также налажено тесное сотрудничество работников телевидения с педагогами детских садов и другими работниками детского образования: разрабатываются программы передач,

Телевидение помогает передать детям всевозможные знания — от умения рисовать и слушать музыку до знакомства с тайнами природы и чудесами науки. Нередко именно экран телевизора знакомит малышей — жителей больших городов с красотой сельских пейзажей. В некоторых странах и районах, например в американском штате Нью-Мексико, телевизионные программы дают педагогам возможность преодолеть трудности, связанные с проблемой многоязычия населения. В детских передачах Чехословацкого телевидения часто используются куклы. Такие представления помогают развитию творческой и умственной активности детей. На снимке: кукла — «ведущий» чехословацкой программы — представляет зрителям героев передачи.

Фото Луковского, Прага



намечаются кандидатуры тех педагогов, которые будут вести эти программы перед объективом телекамеры. Постоянная связь со зрителями, анализ реакции детей, родителей, школьного руководства помогают направлять программы на достижение главной цели — формирование и обогащение сознания детей; этому же служит и использование элементов занимательности — в пределах, способствующих достижению основных целей программы.

Образовательная телестудия в Мемфисе (штат Теннесси) ведет передачи «Посадка окончена!», направленные на подготовку дошкольника к первому классу и максимальное выявление его потенциальных способностей. Оформленная в стиле XIX века, эта серия передач строится на романтике покорения пространства, романтике быстро несущихся железнодорожных поездов. Герой передач — г-н Би, бывший машинист,

его дом напоминает нечто среднее между железнодорожным депо и складом, он весь заполнен всяким интересным металлическим старьем, в нем много картинок, домашних животных и т. д., а поезд, стоящий рядом на путях, — копия известного поезда «Генерал» времен Гражданской войны в США.

Свыше 180 передач этой серии записаны на видеомagnetofонную ленту, многие из них знакомят детей с новыми предметами и событиями. Г-н Би показывает ребятам модель парового двигателя и объясняет, каким образом пар приводит в движение целый поезд. Затем зрителям дается популярный экскурс в историю железнодорожного транспорта вплоть до самых современных моделей тепловозов, ведущих за собой пассажирские составы. Он рассказывает детям, как часы «показывают» время, как в давние века люди определяли время по солнцу и луне.

Вместе с г-ном Би дети отправляются к сапожнику и в бакалейную лавку, видят львов, обитающих в джунглях, и птичий дом в зоопарке. Все это обогащает малышей новыми знаниями, новыми словами. Одна из многочисленных тем этой познавательной программы — электричество. Дети узнают, что подвластное воле человека электричество — его лучший друг, но вышедшее из-под контроля — опасный враг, и потому они должны соблюдать важнейшие правила безопасности.

Телевидение часто обвиняют в том, что оно отвлекает детей от чтения, делает их пассивными, мешая им набираться знаний своими силами и по собственному выбору. Однако практика показывает, что телевидение может быть силой, которая не отвлекает, а укрепляет привычку к чтению, причем относится это и к детям, и к взрослым. Весь вопрос в том, как оно используется и как

ТЕЛЕВИДЕНИЕ (Продолжение)

Самый благодарный зритель!

освещает проблему. Во Франции уже много лет ведется еженедельная телепрограмма для взрослых (приложение — аналогичная программа для детей), помогающая широким кругам телезрителей познакомиться с книжными новинками и авторами.

Влияние таких программ велико, и это видно хотя бы по той настойчивости, с которой издатели стремятся продвинуть свои книги для обсуждения в телепередачах. В США телевидение также играет роль «стимулятора чтения»; во многих программах для детей младшего возраста используются сюжеты и мотивы книг, и это способствует их распродаже и увеличению числа читателей в библиотеках.

Парад книжных картинок — серия телевизионных фильмов, основой которых служат иллюстрации и содержание известных детских книг. Под музыкальное сопровождение и чтение текста камера крупным планом медленно показывает картинки, выделяя детали или целиком воспроизводя всю сцену. Такие фильмы, представляющие собой простые и не слишком замысловатые формы оживления содержания книг, вполне отвечают ритму восприятия зрителя-ребенка. Местные студии используют эти фильмы или готовят собственные программы — книжные обзоры такого рода для детей дошкольного и школьного возраста. Будучи развлекательными, такие передачи сами по себе пробуждают интерес детей к книге: они смотрят картинки или читают, если уже умеют это делать.

Заново посмотреть знакомые картинки или прочитать что-то уже из-

вестное — большое удовольствие для детей; они любят вновь послушать одну и ту же сказку. Многие работники телевидения ошибочно считают, что в их деле интерес представляет только то, что ново, и потому, мол, повторение в телевидении недопустимо, оно ему противопоказано. Но дети иначе относятся к этому. «Мой пятилетний ребенок уже несколько недель просит написать вам — покажите еще раз «Красный ковер», — пишет женщина из Итаки (штат Нью-Йорк). — Нам нравятся и другие сказки. Покажите их опять, а потом уже показывайте новые».

Если телевидение не может повторить что-либо, это делает за него книга. Многие матери присоединяются к мнению домашней хозяйки из Калифорнии: «Сначала мы смотрим и слушаем передачу по телевидению, а потом берем книгу, на которой она основана, в библиотеке. И мы получаем большое удовольствие, перечитывая такие книги и рассматривая картинки». Не удивительно поэтому, что подобные передачи — как в виде телефильмов, так и созданные местными студиями в различных районах США — пользуются большой популярностью и среди работников детских библиотек, для которых появление хорошей книги у детей и родителей — всегда большая радость.

Образовательное телевидение в США — дело энтузиастов, ибо оно не располагает теми техническими средствами и финансовыми возможностями, которые имеются у коммерческих телестудий. В Милуоки, например, вокруг образовательной студии объединилась группа из музейных работников, деятелей просвещения, представителей Бюро общественных отношений и просто домохозяек, и они добровольно принимают участие

в создании программ «Детская ярмарка», предназначенных для зрителей 3—7 лет. «Вы устали от насилия, заполонившего экраны под видом развлечения? Тогда обратите внимание ваших детей на духовную пищу, предлагаемую «Детской ярмаркой», — говорится в обращении создателей этой телепрограммы, отдающих силы и время ежедневным получасовым передачам, чтобы «подчеркнуть положительные стороны жизни и мира, в котором мы живем».

Основная причина, вызвавшая к жизни такие образовательные программы, — это стремление противостоять культу насилия в американском телевидении: и в детских передачах, и — в еще большей степени — в передачах для взрослых (а их дети смотрят также с огромным интересом). В материалах о целях телепрограммы «Страна игр», подготовленной Мичиганским государственным университетом, находит отражение именно такая точка зрения: «В нашей программе нет места насилию, и она не нуждается в нем, нет оружия, драк, брани. То, что мы показываем, заставляет волноваться, но не уstraшает. Мы не прибегаем к страху, чтобы привлечь зрителей. Наши передачи светлые, позитивные, оптимистичные, герои положительные, добрые дела вознаграждаются. Истории, рассказываемые нами, конечно, имеют мораль, но она не дается примитивно с готовым ярлыком».

Нравственное совершенствование детей находится в центре внимания и работников Киевского телецентра на Украине, ежедневно передающих специальные программы для дошкольников (по

Фото Би-би-си, Лондон



Дети лучше усваивают школьные предметы, если на уроках используется телевидение. Педагоги детских садов Венесуэлы также отмечают, что телепередачи помогают развитию сообразительности и чувства товарищества. На снимке слева: Билл и Бен, «человечки из цветочного горшка», — популярные персонажи телепрограммы Би-би-си.

Может ли бурундук учить математику? Во всяком случае, он помогает «телевизионному учителю» показывать детям, как сделать «телефон» из жестянок и бечевки. Дети усваивают знания гораздо лучше, если обучение принимает форму увлекательной игры.



Фото Холмс-Лебел — Камера Пресс

утрам и во второй половине дня). Эти передачи призваны развивать любознательность детей, давать им более полное представление об окружающем их мире, способствовать укреплению чувства коллективизма, помогать осознанию того, что хорошо и что заслуживает осуждения.

Понимание всего этого «должно возникать у ребенка в процессе увлекательной игры, а не по прямой указке взрослого. Ребенок учится всевозможным полезным вещам и тогда, когда играет или предается мечтам. Поэтому телепередачи для дошкольников включают не прямое обучение каким-либо предметам, а материалы, дополняющие образовательную программу воспитания в детском саду».

Такова, например, телеигра «Веселый Карандаш» (она не сходит с экрана уже несколько лет). Кукла-художник Карандаш учит детей рисовать и одновременно объясняет им, почему белка на сосне запасает орехи на зиму, а птицы улетают в теплые страны. «Эта программа пользуется у малышей большим успехом, а телестудия получает сотни писем с рисунками детей, сделанными дома или в детском саду под руководством педагогов, воспитателей или родителей».

Пожалуй, самые давние традиции в кукольном театре, детских фильмах, а теперь и в создании телевизионных программ для малышей (они передаются с 1958 года) имеет Чехословакия. Доклад редактора Пражской студии телевидения, занимающегося разработкой программ для детских садов, воспринимается как обобщение всего того, о чем говорят специалисты этой области во всем мире. Дети — всюду дети, и чувства и реакции у них одинаковы,

хотя и живут они в разных условиях. Точно так же и телевидение разных стран решает схожие проблемы, несмотря на разнообразие организационных форм и методов управления.

Опасность возникновения элементов пассивности у зрителей, конечно, существует. Ребенок — зритель, и, «если не подталкивать его к напряженной умственной работе, он склонен пассивно проглатывать целые километры истории, событий и сказок».

Эту опасность работники Чехословацкого телевидения стремятся устранить, отыскивая пути для того, чтобы «пробудить, стимулировать и вдохновить наших детей. Мы хотим познакомить с окружающим их неизвестным миром. Мы хотим развлекать, но одновременно и учить наших зрителей».

Первоначально программы Чехословацкого телевидения развлекали малышей. Теперь же создатели передач стремятся к более тесному сотрудничеству с педагогами, подготовляя детей к школе; поэтому содержание телепрограмм увязывается с содержанием учебного плана детских садов. Лучшее всего оказывать влияние на маленьких зрителей и просвещать их в форме сказки — ведь сюжеты сказок могут открыть перед детьми любые, даже самые отдаленные уголки мира. Однако дополнением к этому «миру сказок» служат и вполне реальные репортажи о жизни взрослых.

Передачи Чехословацкого телевидения очень популярны среди воспитанников детских садов; для приспособления их к своим нуждам некото-

рые дошкольные учреждения регулярно сообщают на студии мнение детской аудитории. Режиссеры телепередач убеждены, что их работа помогает развитию духовной и творческой деятельности детей, способствует проявлению их индивидуальных способностей. Телевизионные программы передаются дважды в неделю (с повторением), а в субботу утром диктор знакомит педагогов с содержанием последующих программ, чтобы облегчить пользование ими: режиссеры телевидения считают очень важной роль педагога, который «должен следить за тем, чтобы реакция, возникшая у детей во время просмотра, имела бы последствия».

Помогая развитию личности ребенка, расширению его кругозора перед поступлением в школу, телевидение служит его интересам, интересам его родителей, школы, учителей и общества в целом. Эта образовательная задача отвечает стремлению ребенка к знаниям, его любви к чудесному, его любознательности. «Если невозможно удовлетворить всех взрослых телезрителей, — заметил один из режиссеров чехословацких программ для детских садов, — то исключением, подтверждающим правило, являются, конечно, и наши слушатели-малыши. Ребятишки пяти и шести лет не звонят нам по телефону, не ругаются, не предъявляют категорических требований. Но и у них, конечно, есть свои пристрастия и пожелания — обычно они просят еще раз показать какую-нибудь сказку. Часто через взрослых они выражают нам свое неудовольствие, если передача им не понравилась. Но именно дети всегда были, есть и, вероятно, будут самыми благодарными телезрителями».

Директор Национального
книжного центра в Пакистане

О РАЗВИТИИ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ И ОБ ИЗДАНИИ КНИГ В АЗИИ

Ибн Инша

Огромная территория, именуемая Азией, простирается от Ирана — периферии Среднего Востока — на много тысяч километров к востоку, до пальмовых островов Тихого океана. Это пространство населяют многие народы — со своей культурой, языками и письменностью. Разнообразие местности, климата, обычаев, традиций, образа жизни и мышления, равно как и социальных условий и вообще всей обстановки жизни, характерно для этого весьма обширного района. Государственное устройство и экономический уклад здесь также различны, а культурные связи поддерживаются в основном только с ближайшими соседями. И тем не менее все это Азия с ее особенностями, сходными чертами.

Государства Азии принадлежат к числу так называемых развивающихся стран. Здесь значительный, а зачастую и очень высокий процент неграмотных; решительно проводя в жизнь программы массового обучения грамоте, эти страны пытаются улучшить положение. В большинстве из них невысокий уровень жизни и годовой доход на душу населения. Все они страдают от недостаточного развития средств сообщения и нуждаются в более быстрых темпах технического развития. Такая передовая и современная страна, как, например, Япония, — все еще редкое явление в Азии.

Большинство стран Азии отличается чрезмерной приверженностью к традициям, и их подход к образованию был недостаточно практичным и утилитарным. Даже обучение грамоте сводилось к приобретению знаний ради самих знаний или в лучшем случае рассматривалось как путь к профессии учителя, священника или судьи. Теперь, однако, положение меняется и большее внимание уделяется наукам. Многие страны этого

района долгое время находились под иностранным господством или влиянием и только сейчас в своей просветительной работе переходят или возвращаются к национальным языкам, что оказывает большое влияние на выбор книг, читаемых в образованных кругах общества.

Что мешает потенциальному читателю взяться за книгу? Среди причин, препятствующих распространению книг, можно назвать следующие: неграмотность, низкая покупательная способность, отсутствие нужных изданий, недостаточная информация о книгах, недостаток библиотек, неудовлетворительные меры по продвижению книг.

Решающее значение имеет, конечно, неграмотность, но мы не будем останавливаться на этой проблеме, ибо сейчас наша непосредственная задача заключается в том, чтобы побудить читать грамотного и сделать так, чтобы он не останавливался на учебниках. Интересующий нас контингент населения имеет некоторое образование (примерно четырехклассное) и располагает скромными средствами. В нем необходимо пробудить интерес к чтению. Для этого нужно, чтобы этот потенциальный читатель понял, что как учащийся он только выиграет, если расширит изучаемую область, не ограничиваясь лишь требуемым для экзаменов. Если он работает на фабрике или в конторе, чтение поможет ему сделать труд эффективным, а его положение — более перспективным. Бизнесмен может почерпнуть в книгах сведения, полезные для его дела. Крестьянина, вероятно, заинтересуют улучшенные методы земледелия, а механика — технология его ремесла. Домашнюю хозяйку привлекут книги по приготовлению пищи, рукоделию, уходу за детьми. Наконец, всем нужны просто книги для чтения — поэзия, беллетристика, история путешествий, биографии, общеобразовательные книги. Но прежде всего потенциальный читатель — мужчина, женщина или ребенок — должен почувствовать тягу к чтению, которую необходимо и надо в нем вызвать.

Для развития навыков чтения требуется некоторый период обучения, обычно четырехлетний. На данном этапе следует научить тому, как



Фото Холмс-Лейбел — Камера Пресс

пользоваться книгами. Этим может заняться школьный учитель или библиотекарь, если он прошел соответствующую подготовку.

На семинаре ЮНЕСКО по детской литературе, состоявшемся в Тегеране в апреле 1964 года, был разработан курс пользования книгами, рассчитанный примерно на 36 часов в течение всего учебного года. Если учитель поощряет учеников пользоваться школьной библиотекой и если обуче-

ИБН ИНША — пакистанский писатель, директор Национального книжного центра в Карачи. Публикуемая статья взята из доклада на совещании специалистов по изданию и распространению книг в Азии, состоявшемся в мае этого года в Токио.



Преодолевая серьезные препятствия (высокая плотность населения, недостаток технических средств и капитала), страны Азии в последние годы прилагают огромные усилия для увеличения издания книг и их широкого распространения. В мае 1966 года ЮНЕСКО созвала в Токио имеющее большое значение совещание по изучению возможностей развития книжных издательств в Азии. На снимке: юные читатели на одной из улиц Сингапура.

ние не ограничивается только обязательными текстами, это, несомненно, поможет выработать навыки к чтению, а приобретенные навыки, как правило, сохраняются на всю жизнь. Быть может, следует ввести какие-то контрольные вопросы по прочитанным учащимися, кроме учебников, книгам. Необходимо также пополнять школьные библиотеки — для более широкого, основательного образования. В свое время учащиеся начнут

сами проявлять интерес к публичным библиотекам и книжным магазинам.

В Азии нужна прежде всего сеть местных библиотек в городах, поселках и сельских районах, которая послужит необходимой основой для развития издательского дела и книжной торговли, в чем они очень нуждаются. В США и Англии 75—90 процентов детских книг закупают библиотеки, а остальная часть идет на прилавки для индивидуальных поку-

пателей. Если бы так же обстояло дело и в странах Азии, то это способствовало бы созданию в них достаточно мощных издательств.

Значительную роль в развитии навыков чтения играют также уличные библиотеки и библиотеки-передвижки.

В Индии и Пакистане уличные библиотеки, известные под названием «анна-библиотеки», уже давно существуют и преуспевают. Одно время

Книжные выставки и фестивали

каждый мог взять книгу на день за одну анну ($1/16$ рупии), а ревностный читатель мог получить за ту же сумму и вторую книгу. Согласно данным проведенного обследования, этими библиотеками пользуются главным образом домашние хозяйки и учащиеся.

Выбор книг в них не всегда удачен. Имелись жалобы на то, что фонды их состоят лишь из дешевой беллетристики, а в отдельных случаях — даже из нежелательной литературы. Поэтому раздавались голоса за то, чтобы власти закрыли их. Быть может, основания для жалоб и есть, но следовало бы найти способ улучшить их, а не закрывать.

В некоторых странах проводятся опыты по внедрению библиотек-передвижек и «библиотек-ящиков». Библиотеки-передвижки служат источником знаний и приносят большую пользу, но число их невелико и должно быть увеличено. Библиотеки-ящики состоят из стандартного набора книг, рассчитанного на разные вкусы. Организации общинного развития снабжают ими общинные центры сельских районов, и они передаются из одной деревни в другую. Это полезная мера, направленная на приобщение грамотных к систематическому чтению.

Один из лучших способов, стимулирующих людей покупать книги, — «домашняя библиотека» (нечто вроде книжных клубов на Западе). «Домашние библиотеки» может организовать любой издатель, имеющий большой и разнообразный выбор книг, или оптовый книготорговец.

«Домашняя библиотека» — это реализация книг на основе системы периодических взносов, для организации которой требуется большое число постоянных покупателей или подписчиков. Книги высылаются на льготных условиях, причем первоначальное предложение нередко бывает столь заманчивым, что от него невозможно отказаться. Судя по объявлениям крупных книжных клубов, новые члены могут приобрести бестселлеры по крайне низким ценам, если они обязуются прикупить в течение года определенное количество книг из предлагаемого разнообразного выбора; эти книги им также продаются по очень низким ценам.

По типовому плану организации «домашних библиотек» в странах Азии, разработанному Артуром Айзенбергом, консультантом Всеиндийского общества «домашних библиотек», подписчик на протяжении 18 месяцев платит по 5 рупий (около доллара) ежемесячно, что составляет в итоге 90 рупий.

Подписчик, сделавший все взносы, получает за это книги на 100 рупий из списка, насчитывающего свыше 500 названий. Кроме того, он получает несколько книг бесплатно, в качестве премии, а также ежемесячный журнал и освобождается от платы за пересылку и упаковку.

Эта система позволяет делать небольшую скидку (около 10 процентов) на книги, заказанные после получения изданий по подписке, или предо-

ставлять другие льготы, например небольшой кредит.

Подписчик, прекративший делать взносы, не пользуется упомянутыми дополнительными привилегиями, но получает по своему выбору книги на ту сумму, которую он внес. На его счет заносятся все сделанные им платежи и вычитается по прейскурантной цене стоимость всех полученных книг, включая премиальные, а также расходы на пересылку книг и стоимость журналов, высланных ему до прекращения подписки.

Иначе говоря, такой подписчик находится не в худшем, но и не в лучшем положении, чем любой случайный покупатель.

По имеющимся сведениям, с января 1960 года в Индии различные организации по подписке на «домашние библиотеки» продали книг больше чем на миллион рупий (210 000 долларов). Большинство таких подписчиков — это люди, до которых через магазины или другие обычные каналы книги раньше не доходили. Таким образом, благодаря «домашним библиотекам» обретают навыки к чтению новые круги грамотных.

Экономическая система «домашних библиотек» основана на следующем принципе: малый доход от каждого подписчика при большом их числе дает сравнительно хороший общий доход.

Одна из разновидностей «домашних библиотек», предназначенная для детей, — «пайса-библиотека» в Лахоре, процветавшая в начале 40-х годов. Ее можно назвать «копеечной библиотекой». Цель «пайса-библиотеки» заключалась не только в приобщении к чтению книг, но и в поощрении к бережливости. Книги для детей обычно покупали родители, и для детей это было важным событием, так как книги покупались на их карманные деньги. Ребенок должен был откладывать по пайсу в день, что составляло 30 пайсов в месяц (около 10 центов), которые отсылались организатору этих библиотек — известной издательской фирме, уже долгое время выпускавшей детский журнал.

Все расходы на переписку, пересылку книг и т. д. оплачивались из этих десяти центов. Ребенок каждый месяц получал новую книгу ценой около семи центов.

Невозможно переоценить значение книжных фестивалей и выставок для приобщения к книге населения стран Азии. Это один из лучших путей привлечения внимания к книгам потенциальных читателей и информации о выходе в свет интересных их книг.

Конечно, в странах Азии ощущается недостаток некоторых книг, особенно научных и технических, а также библиографических книг и произведений в области литературной критики, но даже изданные книги не всегда известны широкой публике.

Я мог бы процитировать читательские отзывы, их всегда много на

каждой книжной выставке, популярность которых весьма велика: отдельные лица и особенно просветительские организации очень часто просят продлить срок демонстрации выставки. Радуют глаз очереди учащихся, люди, толпящиеся у стендов и тут же перелистывающие и читающие книги.

Следует устраивать не только общие книжные выставки, но и специализированные, рассчитанные на определенные круги читателей.

Наш опыт показывает, что на книжных выставках должна быть организована продажа книг. Увидев хорошие книги, люди сожалеют, что не могут приобрести их тут же, а вернувшись домой, начинают думать о другом, интерес к книгам ослабевает, и мы, таким образом, теряем покупателя.

Для привлечения новых читателей необходимо лучше рекламировать книжные выставки: либо в библиографических отделах газет, либо с помощью плакатов, радио и телевидения — всюду, где это представляется возможным. Хорошие результаты в странах Азии получены при распродаже во время демонстрации выставок книг со скидкой, что также позволило привлечь новых покупателей. Так, например, во время Национального книжного фестиваля в Пакистане (1964) все книги можно было покупать с десятипроцентной скидкой — не только при входе на выставку, но и во всех книжных магазинах города: каждый книготорговец мог продавать книги с такой скидкой без специальной договоренности с издательством.

В связи с этим я хочу отметить, что даже в самом Пакистане не все знают, что деньги, истраченные на покупку книг, не облагаются в Пакистане подоходным налогом. Национальный книжный центр Пакистана недавно выпустил плакат, освещающий людей об этом, и результаты не замедлили сказаться.

«Книжный фестиваль» звучит привлекательнее, чем «книжная выставка», и должен быть обставлен празднично. Во время фестивалей в Пакистане мы бесплатно роздали тысячи воздушных шаров с лозунгами, закладок для книг и иллюстрированных книжных каталогов.

Следует также устраивать, используя автофургоны, передвижные книжные ярмарки в учебных заведениях, промышленных жилых районах и в других пригородах, организуя там выставку книг. Необходимо иметь дополнительный запас книг и передвижные стеллажи, чтобы выставлять книги рядом с фургоном.

Продажа книг нуждается в стимулировании интереса к покупке книг. Она, несомненно, возросла бы, если бы потенциальный читатель мог просматривать книги. Это приводит к необходимости иметь больше книжных магазинов или других мест по продаже книг, где читатель мог бы их перелистать. На Западе эта проблема решается легко благодаря тому, что книгами торгуют в аптеках и универсальных магазинах. В Азии нам надо использовать для продажи книг ре-

стораны, магазины, ярмарки и другие места, где собираются люди. В Иране и индийском штате Андхра-Прадеш это принесло хорошие результаты. Успешное распространение в Иране массовых изданий объясняется тем, что сбывают их преимущественно не через книжные магазины, а через газетные киоски и т. п. В итоге на долю книжных магазинов сейчас приходится только половина общего сбыта книг. Появились миллионы новых читателей среди людей, которые раньше никогда не бывали в книжных магазинах. Увеличению сбыта книг помогли бы и книжные автофургоны или книжные лавки на колесах, организованные кооперативами издателей и книготорговцев.

Хотя книжный магазин является прежде всего коммерческим предприятием, он играет также важную культурную роль. Поэтому следует убедить муниципальные и другие местные органы в Азии резервировать расположенные в центре ларьки и киоски для торговли книгами и сдавать их в аренду на льготных условиях. Если бы книжные киоски на железнодорожных станциях Азии имели более разнообразный выбор книги и если бы можно было расширить распродажу книг на остановках общественного транспорта других видов, то это также существенно помогло бы распространению книг.

Очень важно, конечно, чтобы читателям сообщали, какие книги поступили в продажу. Вольше нужно выпускать тематических списков и библиографий, которыми руководствовался бы читатель. Многие могли бы сделать газеты, печатая обзоры и статьи о книгах.

Национальный книжный центр Пакистана опубликовал список имеющейся в продаже детской литературы. Построенный тематически и снабженный индексом авторов, этот список содержит подробные данные об объеме книг, иллюстрациях, содержании и ценах. В другом списке, выпущенном центром, приводятся данные о справочных изданиях и книгах о Пакистане.

Тематические библиографические справочники помогли значительно увеличить сбыт книг. Однако в их основу должен лечь совершенно объективный отбор книг, чтобы они отличались от издательских каталогов. Кроме того, продавать их надо по низкой, почти номинальной цене, с тем чтобы они действительно широко разошлись.

Хорошие книги обычно стоят недешево, а дешевые книги в свою очередь не всегда хороши. Достичь идеала, то есть выпускать хорошие книги по дешевой цене, — трудная задача для издателя. Массовые издания, совершившие переворот в системе распространения книг, — попытка примирить оба требования. Можно полагать, что это позволит удовлетворить растущие нужды читателей в странах Азии, обладающих скромной покупательной способностью. Однако



Фото ЮНЕСКО — П. Альмази, Париж

Несмотря на увеличение издания книг во многих странах Азии, население все еще покупает книг в 30—60 раз меньше, чем в наиболее развитых индустриальных странах. По сравнению с имеющимся количеством странам Азии требуется втрое больше школьных учебников. Библиотеки-передвижки, подобные изображенной на снимке [Цейлон], в какой-то мере помогают утолить книжный голод.

(Продолжение)

необходимой предпосылкой этого является лишь массовое производство, так как издатель, книготорговец и автор получают гораздо меньшую прибыль от массовых изданий (в среднем почти 2 процента), чем от обычных (15 процентов).

Массовые издания требуют максимальной поддержки и поощрения. Для них необходимо дешевое сырье, новейшее типографское оборудование и технический персонал, прошедший обучение в европейских издательствах, выпускающих массовые издания.

В Иране успешно налажен выпуск серии книг массового издания под названием «Китабхаи-Джеби», одно из важнейших нововведений которой — одинаковая для всех книг скидка розничным торговцам. При любой цене книги они получают пять риалов (около 7 центов), а непроданные экземпляры собирает и заменяет другими представитель издательства. Следует просить западных издателей взимать минимальную плату за авторские права, чтобы содействовать изданию таких книг в Азии.

Для выпуска книг с иллюстрациями, в том числе цветными, предназначенными для детей, было бы желательно организовать централизованное производство иллюстраций, как рекомендовал Тегеранский семинар в 1964 году. В некоторых странах Азии предпринимались успешные попытки такого рода. Иллюстрации для научно-популярных книг, издаваемых одновременно на арабском, персидском и урду языках, изготовлялись в централизованном порядке в Тегеране, а текст книг печатался в соответствующих странах, принимающих участие в этом плане.

В качестве директора Национального книжного центра Пакистана — организации, созданной по инициативе ЮНЕСКО, мне довелось на практике проверять описанные в этой статье меры по продвижению книг. ЮНЕСКО стремится поощрять распространение книг на прогрессивных началах и развивать среди населения навыки к чтению книг. Было бы желательно, чтобы книжные центры, стоящие выше профессиональных интересов, были созданы и в других странах, а потом объединялись в региональном масштабе.

Цейлон, Иран и Индия уже имеют такие организации, а созданный ЮНЕСКО за последние годы региональный центр материалов для чтения в Южной Азии (Карачи) активно содействовал обмену информацией для поощрения издания и распространения книг. В этом центре издается журнал, проводятся опросы читателей, организуется профессиональное обучение и налаживаются связи между представителями книжного дела в странах Южной Азии.

Все эти меры в большей степени осуществляются в Пакистане, Индии, Бирме и Цейлоне, где вот уже почти десять лет центр ведет свою деятельность, чем в таких странах, как Иран, Непал, Афганистан и Таиланд. Работа центра расширяется, и развитие средств массовой связи, вероятно, послужит для этого новым стимулом. Поэтому имеются основания ожидать в ближайшие годы более тесной интеграции усилий в этой области.



МЕЖДУНАРОДНОЕ НАСТУПЛЕНИЕ НА ПОГОДУ

Роберт Л. Мантеню

1 апреля 1960 года, когда был запущен «Тирос-1», первый метеорологический спутник, человек по-новому взглянул на мировую погоду. К изумлению всего мира, и прежде всего метеорологов, человек буквально поднялся выше погоды, с величайшим интересом устремил вниз долгий внимательный взгляд и с удовольствием потер руки, предвкушая раскрывающиеся перед ним безграничные возможности от нового, можно сказать, революционного подхода к исследованию атмосферы.

Эти новые возможности изучения непрерывно меняющейся и исключительно сложной «машины погоды» открывают широкую дорогу перед метеорологией.

Спутник и его помощник — быстродействующая электронная вычислительная машина, а также новая техника связи и средства наблюде-

ния позволяют работникам службы погоды расширить возможности их науки до таких пределов, когда долгосрочные прогнозы погоды и даже мечта о возможности в один прекрасный день управлять погодой становятся реальностью.

В течение тысячелетий люди наблюдали погоду вокруг себя, подмечая определенные закономерности и сетуя по поводу ее слишком своевольного нрава. За знаниями они, естественно, обращались к небесам, но возможности их наблюдений были слишком ограничены, для того чтобы уверенно предсказывать погоду.

Почти сто лет метеорологи всего мира пытались применить известные им физические законы к явлениям погоды и климата. Это оказалось необычайно трудным делом. Метеорологи не могли, как ученые других специальностей, перенести свои исследования в лаборатории, поскольку явления погоды — явления необъятные не только для лабораторных условий, но и для любой отдельной страны мира, если говорить о серьезных исследованиях в масштабе всей планеты.

РОБЕРТ Л. МАНТЕНЮ — сотрудник отдела внешних сношений Всемирной метеорологической организации, Женева.

Когда изучение погоды стало предметом науки метеорологии, ученые всех стран поняли, что их предсказания и исследования окажутся практически малополезными, пока они не будут использовать данные со всех уголков Земли и их индивидуальное понимание процессов погоды не станет суммой знаний, полученных в результате международного обмена и сотрудничества. Всемирная метеорология — наука, которая трудится все 24 часа в сутки, с невероятной быстротой обрабатывая огромное количество сведений к заданному сроку. Всемирная метеорология — один из наиболее ярких примеров международного сотрудничества, необходимость которого увеличили метеорологические спутники и другие новые средства исследования. В 1961 году Генеральная Ассамблея ООН реко-

мендовала Всемирной метеорологической организации разработать план, который гарантировал бы:

■ что эти новые приборы будут целиком использоваться для обогащения знаний человечества в области основных физических законов, управляющих погодой, и для выявления возможности изменений погоды в широком масштабе и

■ что эти знания используются для развития существующих условий прогнозирования погоды во всех государствах, — членах семейства ООН.

Так родилась идея Всемирной службы погоды.

Эта новая и, пожалуй, самая важная глава в истории метеорологии фактически началась 1 апреля

1960 года, когда США запустили спутник «Тирос-1». С того дня на орбиту было выведено десять спутников системы «Тирос» и один экспериментальный спутник, получивший наименование «Нимб». Хотя и «Тиросы» и «Нимбы» первоначально предназначались лишь для выявления возможностей нового метода исследования, многие тысячи фотографий, полученные ими и переданные на Землю, были немедленно использованы прогнозистами. С помощью фотографий, полученных практически со всех спутников системы «Тирос», оказалось возможным своевременно предупредить о возникновении ураганов и тропических циклонов.

Спутники записывали полученные ими фотографии облачности на магнитную ленту и передавали их на

Первая подробная карта мировой погоды

Фото Бюро погоды, Вашингтон

Своеобразная метеорологическая картина мировой погоды, говорящая о погоде, и



Землю в виде электромагнитных сигналов при прохождении над специальными наземными станциями. Спутники могли передавать 32 фотографии в течение 3 минут на читающую установку, где сигналы преобразовывались в изображения, и на эти изображения с помощью электронных вычислительных машин наносилась сетка параллелей и меридианов для определения географического положения. Приблизительно через 6 часов после получения снимка на орбите информация по радио и телеграфу передавалась на весь мир.

Один из новейших приборов, устанавливаемых на спутниках, — система автоматической передачи изображения (АПИ). Телевизионная система АПИ автоматически передает каждые 208 секунд изображения облачности в

течение всего дневного времени. Используя относительно простое и недорогое приемное оборудование, каждая страна может принимать изображение от АПИ на спутнике в тот момент, когда спутник находится в зоне приема соответствующей станции. Эти фотографии дают ценную информацию для местных прогнозов. Не остаются безработными спутники и ночью. Специальные детекторы инфракрасных лучей измеряют радиацию, относительные температуры суши, моря и поверхности облаков, географическое распределение водяного пара в атмосфере и высоту слоя облаков. Эти измерения могут указать, где на земной поверхности существует суммарный избыток или недостаток энергии по сравнению со средним количеством, получаемым от Солнца, — информация, бесценная

для долгосрочного прогноза погоды. Советский спутник «Космос-92» получил также подробные данные о земном излучении и вариациях температуры в различных слоях атмосферы.

Начало оперативной «службы облачности Земли» было положено 3 февраля 1966 года запуском «ЭССА-1» с мыса Кеннеди. «ЭССА-1» и его «потомки» будут получать по крайней мере каждые 24 часа изображения облачности на всем освещенном Солнцем земном полушарии.

Еще одно окно в космос для наблюдений погоды было открыто в июне 1966 года запуском советского спутника «Космос-122». В настоящее время он передает в наземные центры телевизионные изображения облаков, покрывающих значительную

часть из многочисленных фотографий, полученных с метеоспутника «Тирос-9» 13 февраля 1965 года, дает первую полную картину. На карте видны области бурь и облачность, континенты и океаны, безоблачное небо над Сахарой и т. д. Все это сегодня многое делается для ее исследования. Все стра-

ны имеют свои национальные службы погоды, все они вносят свой вклад в общее дело и пользуются преимуществами Всемирной службы погоды, созданной Всемирной метеорологической организацией и объединившей три мировых центра — в Москве, Вашингтоне и Мельбурне. Это выдающийся пример международного сотрудничества.



4/5 мира не имеют прогнозов погоды

часть земной поверхности. Кроме того, на «Космосе-122» установлено оборудование для выполнения радиационных измерений в инфракрасной области спектра, что позволяет получать «изображения» облаков в тепловых инфракрасных лучах; таким образом, метеорологи могут сравнивать изображения облачности, полученные в визуальном свете и в инфракрасных лучах.

«Космос-122» выполняет также еще одну важную для метеорологии работу: измеряет интенсивность радиации, испускаемой самой Землей. Солнечное излучение, достигающее земной поверхности, является основным источником энергии атмосферных движений и их причиной. При анализе различных процессов в атмосфере ученым нужно знать, какое количество солнечной энергии достигает земной поверхности и в каком именно месте, сколько солнечной энергии отражается обратно в космос и сколько тепловой энергии излучается земной поверхностью и атмосферой в межпланетное пространство. Приборы, установленные на «Космосе-122», собирают ценные данные об этом «радиационном балансе» системы Земля—атмосфера. Эту информацию Гидрометеоцентр СССР рассылает службам погоды и научно-исследовательским институтам других стран.

Всего за 6 лет метеорологические спутники перешли из подготовительного класса к полной самостоятельности... Развитие космической техники, автоматического получения данных и систем дальней связи и телемеханики создаст в будущем небывалые возможности для мировой метеорологии.

За последние 50 лет мы узнали о погоде больше, чем за всю предыдущую историю, но перед всеми странами все еще стоит настоятельная необходимость лучшего понимания процессов погоды и улучшения существующей практики метеорологии.

В наше время погода не более злобна, опустошительна и неприветлива, чем 20 или 100 лет назад, но мир сегодня чувствительнее к козням природы. Увеличивающееся население, рост городов, индустриализация и повышающаяся зависимость людей от успехов сельского хозяйства делает нас все более уязвимыми для прихотей погоды. То, что раньше считалось сильной бурей, необычно дождливым, холодным или засушливым летом, теперь может быстро приобрести характер национального бедствия. Убытки от капризов погоды измеряются весьма крупными суммами. И чем более усложненной становится наша цивилизация, тем более

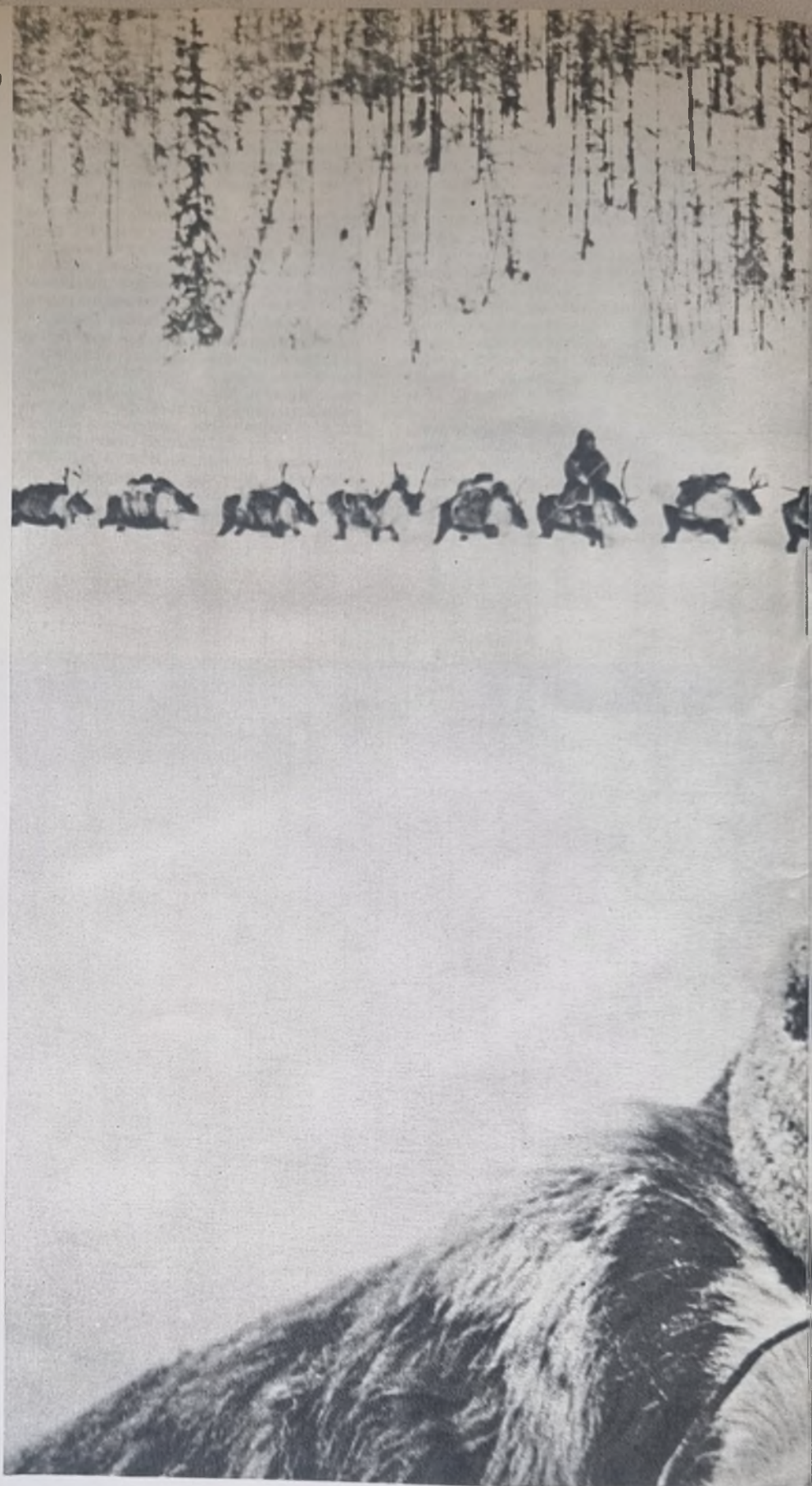


Фото ТАСС



Можно ли изменить климат Европы, если направить течение Гольфстрима дальше к северу? Уменьшится ли доля отраженной солнечной энергии, если зачернить полярные льды, и станут ли от этого северные побережья более пригодными для жилья? С учреждением и развитием Всемирной службы погоды наблюдения земной атмосферы охватили действительно всю планету, улучшились возможности изменять погоду. Когда-нибудь это станет возможным, поскольку ведущиеся ныне наблюдения и исследования дадут полное представление о том, как работает «машина погоды». На снимке: север Советского Союза, где температура опускается ниже -55° .

Может ли наука изменять погоду?

жестокий ущерб может нанести нам погода.

Метеорологи настоятельно требуют информации, и притом во все возрастающих размерах. Каждые 24 часа более 100 000 наблюдений погоды на земной поверхности и более 11 000 наблюдений условий в верхней атмосфере, производимых по всей планете, записываются и передаются по существующей международной системе службы погоды. Эти наблюдения получают примерно 8000 наземных станций, 3000 самолетов и 4000 кораблей.

Невзирая на эти тысячи, требуемые наблюдения охватывают лишь 20 процентов земной поверхности. Огромные области Земли еще не дают жизненно необходимой информации. Океаны и пустыни Земли долго не поддавались исследованиям обычными методами наблюдений. Фотографии со спутников «закрашивают» многие «белые пятна» на картах мировой погоды, и нет сомнений, что новая техника, например более сложные «чувствительные элементы» спутников для измерения распределения температуры, влажности и ветров близ земной поверхности, автоматические станции погоды, метеорологические буи и баллоны «постоянного уровня», свободно парящие в атмосфере на высоте, соответствующей заданному давлению, «закрасят» «белые пятна» еще полнее.

Спутники будут и наблюдателями, и посыльными, передавая информацию от всех этих станций и баллонов на пункты сбора данных. Прогнозист нуждается в информации, но ему нужно передавать и обрабатывать ее со всей возможной скоростью и точностью.

Если ввести фотографию, переданную со спутника, в вычислительную машину, она за поразительно короткое время нарисует портрет погоды в буквах, превратив оттенки черного и белого на фотографии в множество упорядоченно размещенных символов. Однако этот «портрет» является лишь частью информации, которую вычислительная машина использует для последующего анализа.

Машина может выполнять миллион операций в секунду, «впитывать» информацию с тысяч точек наблюдений, разбросанных по всему миру, сортировать ее, проверять, точно следуя бессловесным инструкциям сложных математических уравнений, и, наконец, напечатать предполагаемую картину атмосферы.

Числовые модели атмосферы — основа вводимых в машину программ, это своеобразный сгусток знаний метеоролога и уровня вычислительной техники. И насколько не полны его знания, настолько не полон будет и машинный «прогноз». Когда машина предсказывает циклон, движущийся поперек Атлантического океана со скоростью 800 км/час (средний циклон спокойно перемещается со скоростью 25 км/час), метеоролог знает, что где-то в его системе уравнений оказалась недостающей какая-то величина. Совершенствование этих уравне-

ний — еще одна задача, которую предстоит решить метеорологу.

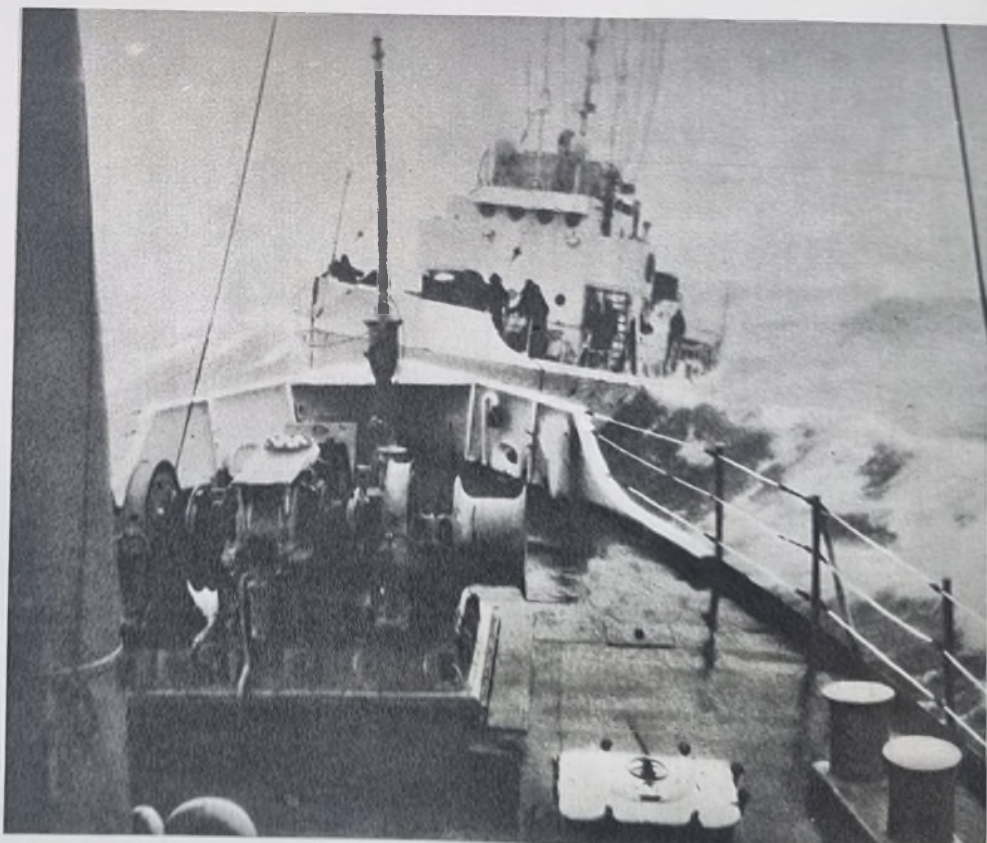
Всемирная метеорологическая организация быстро осознала, что революционное развитие космической техники, вычислительных машин и систем дальней связи и управления было слишком всеобъемлющим, чтобы все это можно было просто присоединить к существующей системе международной службы погоды. Требовался совершенно новый подход. Нужна была новая концепция, которая включала бы все преимущества новой техники и достоинства уже привычных методов и дала возможность как для перспективных исследований, так и для практической работы.

Так возникла Всемирная служба погоды. Лучше всего сравнить ее со своеобразной международной нервной системой, исключительно чувствительной и способной к немедленной реакции в ответ на изменение погоды в любой точке земного шара. Много тысяч пунктов на поверхности Земли и в ее атмосфере будут регистрировать любое, даже незначительное изменение погоды. Метеорологические спутники станут «глазами» этой системы, озирающими весь мир, три мировых

центра в Мельбурне, Москве и Вашингтоне и некоторое число региональных центров — своеобразным «разумом» и «памятью» системы, собирая гигантское количество данных и обрабатывая их при помощи вычислительных машин. Сложная сеть телетайпной и фототелеграфной связи будет быстро передавать необходимую информацию в виде текста и изображений в любое место — точку указанной системы.

Все ресурсы метеорологии мира — люди, деньги и аппаратура — включатся в эту систему. Высокоиндустриальные страны средних широт, развивающиеся страны в тропиках и субтропиках, страны, затерянные в бескрайнем океане южного полушария, — все, независимо от уровня их промышленного развития, получат доступ к одной и той же информации. Для тех стран, где службы погоды только зарождаются, это будет «прыжок в будущее» — через 50 лет научного и технического развития.

Нетрудно привести длинный список тех выгод и преимуществ, которые даст ВСП. Улучшенные прогнозы для авиации, предупреждения об ураганах и наводнениях означают безопасность. Большие знания о процессах испарения и образования осадков означают мощь для индустрии и процветание для сельского хозяйства. И по мере того как эта служба будет



совершенствоваться, становиться более бдительной, оперативной, список будет удлиняться.

Все методы наблюдений, связи и прогнозов — старые и новые — и все будущие достижения будут использованы этой системой. Мы уже отчетливо представляем себе, как спутники начнут собирать сообщения, передаваемые автоматическими станциями погоды, баллонами постоянного уровня и метеорологическими буями, и передавать полученную информацию в мировые центры. Оперативная система связи ускорит обмен данными между мировыми и региональными центрами. Вычислительные машины будут все шире и шире выполнять ту работу, которая в настоящее время остается на долю самого прогнозиста.

«Все говорят о погоде, но справиться с ней никто не может». Это старая жалоба. Однако в последнее время все чаще заходит разговор о долгосрочных прогнозах погоды и изменении климата.

Многие службы погоды уже довольно точно составляют прогнозы на трое суток. И по мере накопления знаний об общей циркуляции атмосферы прогнозист сможет увеличивать срок своих прогнозов.

Когда прогнозист сумеет построить математические модели, с достаточной точностью отражающие свой-

ства атмосферы, машины не только будут правильнее предсказывать погоду, но и смогут ответить на вопрос, что случится с погодой во всем мире, если человек изменит направление Гольфстрима, перегородит гигантской дамбой Берингов пролив, покроет пленкой нефти поверхность океанов или зачернит арктические льды. Покрывая большие площади океана пленками определенных химических соединений, человек мог бы уменьшить испарение и тем самым ослабить дожди и циклоны в тропиках. Слой сажи на арктических льдах мог

бы уменьшить потери солнечной энергии из-за отражения и сделать побережье Северного Ледовитого океана более пригодным для жилья.

Но человек может приступить к выполнению работ такого масштаба лишь при полной уверенности в том, что его преобразования окажутся на долгое время достаточно благоприятными.

Погода будет ограничена в своих возможностях причинять нам неприятности, наоборот, станет служить процветанию человечества.

Благодаря спутникам и радиолокационным станциям дальнего обнаружения с 1961 года было обнаружено и прослежено более 130 тайфунов (в Тихом океане), циклонов (в Индийском) и ураганов (в Атлантическом океане). Своевременное предупреждение об этих страшных бедствиях помогло значительно сократить потери и на суше и на море. На снимке: катер береговой охраны пришел на помощь кораблю, попавшему в ураган в Мексиканском заливе.

Фото ЮСИС

Ежедневно 8000 наземных станций, 3000 самолетов и 4000 кораблей производят свыше 100 000 наблюдений погоды на земле и в атмосфере. Затем они распространяются по всему миру. На снимке: наблюдатель погоды из Аргентины со своего поста (на высоте 4000 метров в Андах) машет рукой пролетающему самолету. Его пост — одна из трех станций погоды на аргентино-чилийской границе.

Фото П. Алямази, Париж



ЭПОХА СПУТНИКОВ СВЯЗИ

Артур К. Кларк

Эта статья писалась в небольшой рыбацкой деревушке на южном берегу Цейлона, всего в нескольких стах милях от экватора, где нет ни телефонов, ни электричества, ни газет, ни кинотеатров; есть только несколько батарейных приемников, принимающих лишь короткие волны, на которых широко-вещательные станции не работают.

Приезжему из любой высокоразвитой страны трудно вообразить себе степень изолированности от человечества жителей такой деревушки, хотя нет сомнений, что она показалась бы пригородом по сравнению с тысячами поселений в заброшенных уголках Азии и Африки. Большая часть людей живет в условиях подлинного культурного вакуума: они расселены по мириадам становищ и племен, как это было на заре человечества. Но в наши дни такому положению приходит конец. Появление спутников связи делает изоляцию невозможной для любой группы людей, а следовательно, и для каждого отдельного человека; отныне их будет разделять друг от друга всего несколько тысячных долей секунды. Социальные последствия подобного переворота могут оказаться не менее значительными, чем те, к которым привело человечество появление газет и журналов или двигателя внутреннего сгорания. И эти последствия скажутся куда быстрее.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТР. 26

АРТУР К. КЛАРК — английский писатель, автор научно-популярных и научно-фантастических книг: „Безгравитный полет“, „Исследование космоса“, „Голос через Океан“, „Летное космического корабля“, „По ту сторону неба“, „Лунная пыль“, „Жизнь с неба“. В последние годы производит Цейлонского астрономического общества, ранее производит Британского межпланетного общества. Лауреат Международной премии Коплинга за популяризацию науки (1962).





Этот шар, вырисовывающийся на горизонте как восходящая планета, — защитная оболочка гигантской антенны в Племёр Боду (Франция). Эта антенна и подобная ей в Гунхилли-Даунс (Великобритания) принимали в 1962 году первую телевизионную программу, транслируемую из США через спутник связи «Телстар».

Фото Рене Буйо



Эти четыре фантастических рисунка сделаны американским художником Гюнтергартом. Фото Витро электроникс, Сильвер Спрингс, Мэриленд (США).

ЭПОХА СПУТНИКОВ СВЯЗИ (Продолжение)

„Космические“ почта, газета и телефон

Прогресс астронавтики, начатый космической эрой (1957), настолько феноменален, что все технические проблемы создания синхронных спутников, несомненно, найдут свое разрешение в середине 70-х годов нашего века. Не нужно будет больше тратить миллионы в поисках абсолютно надежных компонентов для аппаратуры. Спутники связи вряд ли станут постоянно обитаемыми, но они будут регулярно обслуживаться вспомогательными космическими кораблями с двигателями малой тяги, которые в случае необходимости за 1—2 часа доставят на орбиту ремонтную бригаду. К 1975 году на орбиты, несомненно, будет выведено много сложных космических систем с экипажами для проведения разнообразных научных исследований и для управления пока еще только намечаемыми производствами в мире глубокого вакуума и полного отсутствия силы тяжести. Возможно, в конце нашего столетия спутники связи станут неотъемлемой частью этих систем, службы их ремонта и ухода за ними.

Развитие космической техники постепенно снимет все нынешние препятствия (кроме одного) на пути создания и использования синхронных спутников связи. В настоящее

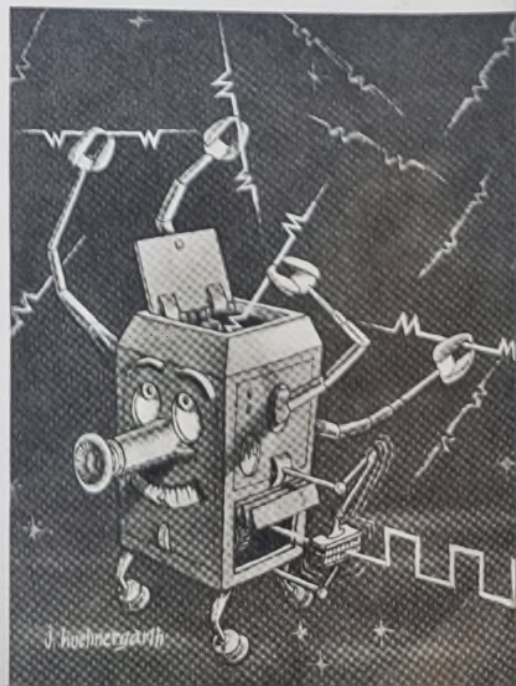
время ракеты уже могут выводить многотонную полезную нагрузку на орбиту с периодом обращения в одни сутки (24-часовую); ядерные реакторы, подобные «Снэп-8», могут вырабатывать достаточно энергии для прямой трансляции телевизионных передач, принимаемых обычными телевизорами. Те, кто сейчас непосредственно занимается спутниками связи, вынуждены пользоваться теми техническими средствами, которые сегодня имеются в их распоряжении, но сегодняшние трудности и неудачи не должны сковывать их мышление. Впрочем, я не завидую людям, работающим над разрешением всех этих проблем, ибо любой спутник связи, созданный в последующем десятилетии, устареет сразу же, как только будет выведен на орбиту.

Единственным существенным препятствием для использования синхронного спутника является отставание в распространении сообщений. Оно, конечно, не скажется на радиоили телепередачах, но существенно повлияет на разговор по телефону. Я убежден, что, как только неизбежность некоторой задержки во времени будет отчетливо понята и пользующиеся «космическим телефоном» научатся необходимой процедуре разговора, не встанет никаких непреодо-

лимых трудностей. Каждое поколение овладевает новой техникой: наши отцы должны были научиться крутить диск телефона, а наши прадеды — привыкнуть к самому телефону; мы уже приспособились к междугородным переговорам и десятизначным номерам, а наши дети сочтут нормальным заканчивать каждую фразу разговора словом «конец», и, быть может, понимание ожидающей нас перспективы уже сейчас научит нас говорить короче и экономнее.

Если же это замедление непосредственного разговора будет признано неприемлемым, мы можем создать специально для телефонной связи спутники, обращающиеся вокруг Земли на значительно меньших высотах, чем синхронный, скажем, на орбитах с периодом обращения 12, 8, 6 или 3 часа, и обеспечивающих первоклассную связь по повышенным расценкам; для переговоров через 24-часовой спутник был бы установлен более низкий тариф. (Следует упомянуть, что существует много теоретических способов создания в далеком будущем 24-часового спутника на небольших высотах, но для их реализации необходим такой уровень развития техники, который трудно предвидеть в нашем столетии; размышления об этих возможностях я оставляю в качестве «внеклассного упражнения».)

Однако можно предполагать, что следующие десятилетия окажутся переходным периодом, для которого будут характерны малоомощные спутники типа «Телстар», «Рели» или «Синком». Передачи, ведущиеся посредством этих спутников, могут приниматься только весьма сложными и чувствительными наземными станциями, которые будут передавать принятые и усиленные сигналы по обычным каналам. Рядовой владелец радиоприемника или телевизора еще не



сможет принять прямую передачу со спутника; он полностью зависит от нынешней местной станции, если она есть, и должен будет слушать или смотреть то, что она сочтет необходимым и целесообразным передавать для своей аудитории.

Но даже в таком виде спутники связи в ближайшие десять лет призваны сыграть большую роль в международных делах, и особенно в сфере отношений между США и Европой. Это доказал за несколько недель своего существования спутник «Телстар», создавший первый «телевизионный мост» через Атлантический океан. Контакт был временный, как и в случае с первым трансатлантическим кабелем; но, как и в первом случае — в прошлом, он скоро вновь станет постоянным.

У американских и западноевропейских стран много общих интересов (включая язык), они уже располагают широкими возможностями для ретрансляции передач, и разница во времени у них невелика; очевидно, они первыми и воспользуются преимуществами от спутников связи. Можно наметить несколько служб, которые получат применение в нашем десятилетии либо в качестве эксперимента, либо как действующая организация.

Космическая почта. Уже указывалось, что один спутник, способный вести передачу на частоте 5 Мгц, будет обладать достаточной «пропускной способностью», чтобы обеспечить обмен всей заказной и авиа-корреспонденцией между Европой и США. Время доставки сократится приблизительно наполовину и будет зависеть лишь от сбора и сортировки писем.

Одна из главных трудностей при такой системе связи — психологическая: как прореагирует общественное мнение на то, что при этом письма могут читаться не только адресатами? Впрочем, такое положение с перепиской имело место и в военное время; нетрудно было бы использовать личные шифры для конфиденциальной корреспонденции, и письмо смог бы прочесть только действительный адресат.

Развивая возможности, открываемые перед нами спутниками связи, можно предложить создание высокоскоростной системы передачи факсимильных изображений, охватывающей по крайней мере все важнейшие города мира. Различие между письмом и телеграммой в деловой переписке (в отличие от личной) быстро исчезнет. Во всяком случае, время передачи обязательно резко уменьшится, и это, несомненно, скажется как на хозяйстве стран и общественных отношениях, так и на ускорении темпов жизни.

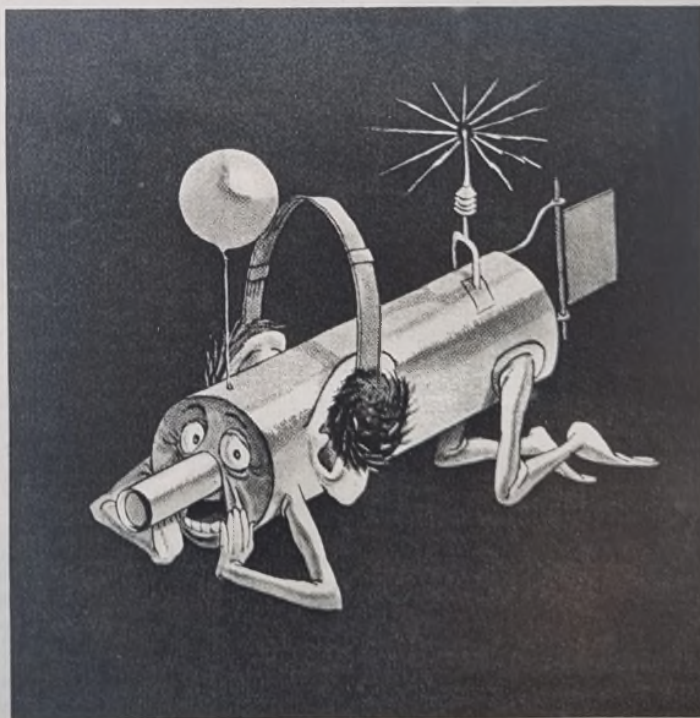
Космические газеты. Одновременный выпуск международных изда-



ний уже демонстрировался не раз. Влиятельные газеты, такие, как лондонская «Таймс» или «Нью-Йорк таймс», резко увеличат свои возможности распространения и оперативности. Как это ни странно, выгоду от этого в первую очередь извлекут США, где до сих пор нет общенациональной газеты. Однако в более далеком будущем газеты, ставшие традиционными за последние триста лет, явно не смогут пережить натиск спутников связи; в конце концов доставка новостей на дом превратится в чисто электронную операцию.

Межконтинентальная телефонная связь. По мере расширения используемой полосы частот будет все ши-

ре развиваться дальняя телефонная связь. Предел ее развитию указать невозможно: человек — существо разговорчивое, и все оценки его потребностей для связи, которые можно сделать, были уже, несомненно, превзойдены. Хотя стоимость трансатлантических переговоров вряд ли существенно понизится в ближайшее десятилетие, я все же предполагаю, что до конца нашего столетия все телефонные разговоры в любых пунктах будут оплачиваться по единой расценке. (Кстати, какая доля нынешней платы за телефонный разговор приходится на расходы по составлению счета на него?) Со временем телефон станет доступным для всех и превратится в такую же об-



Небо — классная доска для миллионов учащихся

шественную необходимость, как ныне водопровод. Налоги на беспрепятственную связь нанесли бы ущерб общественным интересам.

Все последствия доступной, дешевой и всеобщей телефонной связи (а позднее — видеотелефонов) сейчас невозможно предусмотреть. Можно только проследить некоторые тенденции, которые могут выявиться в течение последующего десятилетия и стать преобладающими через 10—15 лет.

Вот они:

■ резкое уменьшение личной корреспонденции — продолжение тенденции, уже начавшейся с появлением телефона, и уменьшение необходимости в «космической почте», несмотря на ее полную техническую осуществимость;

■ соответствующее резкое увеличение личных переговоров на дальние расстояния. Современное состояние телефонных разговоров, характерное для крупных городов, постепенно распространится на весь мир, близкие друзья, редко встречающиеся, смогут чаще разговаривать друг с другом. Всего лишь сто лет назад об этом нельзя было и помышлять;

■ постепенное уменьшение поездок для деловых целей. Эффективная система транспорта и эффективная связь находятся в обратной зависимости друг от друга. Если одна из них совершенна (то есть всегда доступна и быстра), то в другой нет необходимости. Поэтому можно предвидеть время, оно не за горами, когда делегаты конференции будут участвовать в заседаниях, находясь в разных странах и даже не покидая своих домов.

Можно возразить: наиболее важная часть работы на таких конференциях — это личные беседы участников в кулуарах, и этому невозможно помочь никакой системой связи. Однако с развитием индивидуальной дальней связи и это можно будет преодолеть: пожалуй, через поколение делегат международной конференции, находящийся в Канберре, например, сможет куда легче переговорить с делегатом в Вашингтоне, чем он сделал бы это сейчас в сутолоке конференций с множеством комитетов, частных помещений, одновременно читаемых лекций, столовых и баров.

А теперь нам предстоит заглянуть еще немного дальше — в следующий период развития спутников связи, когда уже скажется эффект воздействия прямых передач со спутников на нынешние развивающиеся страны. Вместе с уже изобретенными транзисторными приемниками спутники могут дать мощный стимул развитию

радиосвязи; хотя спутники связи обычно ассоциируются у нас с телевидением, не следует забывать, что на большей части нашей планеты еще невозможен высококачественный прием звука по радио.

Однако в связи с радиопередачами возникает вопрос о языке. Один передатчик на орбите в состоянии обеспечить высококачественный прием звука на половину планеты, но заинтересует ли эта программа одновременно пигмея из Конго, гренландского эскимоса и жителя Манхэттана? По-видимому, нет, или, во всяком случае, до тех пор, пока у них не будет общего языка и по крайней мере некоторой общности культуры.

Вряд ли все возможности транслируемых со спутников учебных передач могут быть использованы до внедрения в передачи изображений; вряд ли можно научить писать на незнакомом языке, ничего не показывая (хотя многое можно было бы сделать с помощью листовок — ключей к программе, распространяемых заранее). И здесь мне хотелось бы сделать интересное предложение — своеобразный компромисс между радиопередачами и телевизионными программами.

Можно было бы разработать несложный и недорогой приемник звука и изображений с малым числом строк, который мог бы работать в обычной радиовещательной полосе частот и не требовал бы в тысячу раз более обширного места в спектре радиоволн, необходимого для обычного телевизионного канала. Такие приборы могли бы воспроизводить чертежи и штриховые рисунки (без тоновых изображений можно обойтись) со скоростью, совершенно достаточной для целей обучения, где одно и то же изображение должно сохраняться лишь минуту или несколько дольше. Они могли бы служить своего рода классной доской, и с помощью такого изображения можно было бы обучать языку даже тех, кто совершенно не знает его. Таким образом, стало бы возможно создание специальных стабильных учебных программ, пригодных для классов с миллионами учащихся.

О возможностях, создаваемых подобным оборудованием, причем современная техника способна создать любой его элемент для народов, еще не имеющих письменности, можно судить из следующего примера.

В 1948 году священник Хозе Сальседо, потрясенный бедностью и не-

грамотностью своих прихожан, установил маленький радиопередатчик в горной деревушке Сутатензе (Колумбия). Его средства были весьма ограниченными, но результаты оказались значительными: уменьшилась неграмотность, и люди узнали много полезного. Сальседо начал с передач субботних новостей, которые передавались несколько часов и принимались 15 приемниками, число слушателей которых не превышало 5000. Но уже в 1954 году ежедневные передачи транслировались почти 6 часов, принимали их 16 000 приемников, а слушали 200 000 человек. В настоящее время число этих «слушателей» перевалило за миллион. Путем весьма скромных затрат отец Сальседо буквально преобразил жизнь деревни на значительной территории. Благодаря тому что радиосеть стала коммунальной, а ее содержание и ремонт проводятся священниками прихода, стало возможным наладить активную работу радиосети, отвечающей материальным возможностям населения и откликающейся на их нужды и запросы.

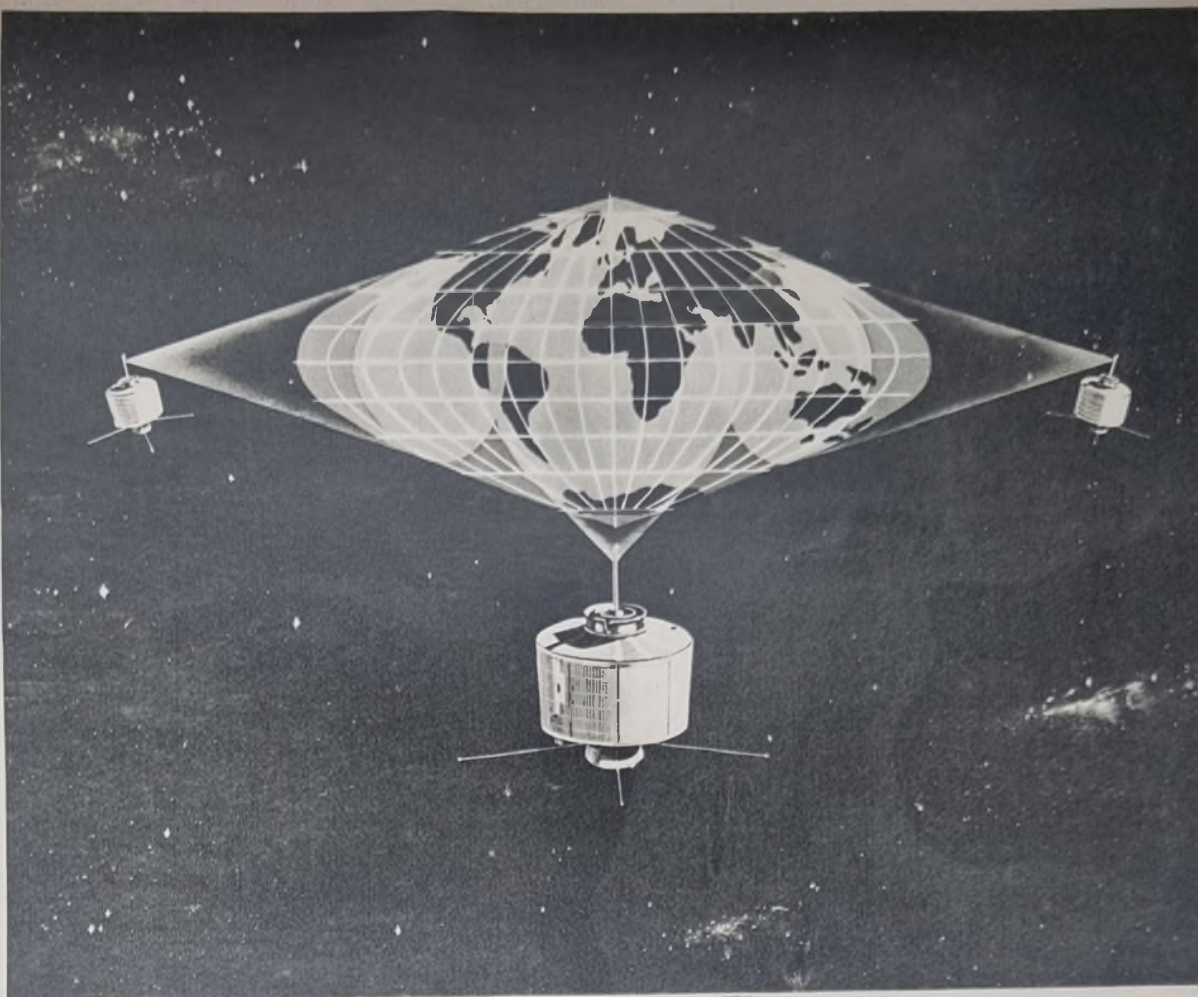
Это лишь предвестник того, что может быть сделано в будущем, используя такую мощную систему, как спутники связи, для уменьшения неграмотности и одиночества людей, если работа спутников будет направлена целиком на решение именно такой задачи, а не на рекламу нового сорта мыла. Поскольку приемнику с малым числом строк потребуется ширина полосы меньше 10 кгц, снимаются проблемы мощности и «захвата» частот, грозящие всемирному телевидению, и вся эта система могла бы начать функционировать в самом ближайшем будущем.

Впрочем, нет никаких сомнений, что всемирное телевидение также будет развиваться по мере возрастания технических и экономических возможностей, о чем уже писалось столь часто, что трудно добавить к этому что-либо новое. Однако еще одну попытку все же стоит предпринять в этом направлении.

Нередко говорят, что существование часовых поясов препятствует развитию «одновременной» системы связи, охватывающей всю планету, — аргумент, аналогичный положению, выдвигавшемуся в начале нашего столетия: автомобили могут найти применение только в городах, поскольку в иных местах нет дорог, по которым они могли бы ездить!

На рисунке показано, как три «синхронных» спутника, выведенные на экваториальную орбиту вокруг Земли, могут обеспечить всемирную связь. Эксперименты производились также с другими типами спутников связи, в частности со спутниками, запущенными на вытянутые эллиптические и наклонные к экватору орбиты (см. статью на следующей странице).

Рисунок ЮСИС



Когда мы будем располагать действующей системой всемирной связи, наш образ жизни станет приспосабливаться к нему, а не наоборот.

Разумеется, когда в любое время от одной трети до половины ваших знакомых пребывает во сне, это создает серьезные неудобства. А именно такое положение может возникнуть в мире лет через двадцать. Обществу придется искать какие-то универсально приемлемые для всех меры. Можно предвидеть следующие решения: сократить нынешние требования к продолжительности сна до часу или немногим более при помощи каких-либо электронных приборов. Можно предложить также и более радикальное, хотя и менее привлекательное решение: создать целиком искусственные и единые для всего мира условия, когда распорядок жизни не зависел бы от Солнца и все часы показывали бы одно и то же время. Правда, это решение может оказаться не только неприятным, но и неосуществимым.

Появление телевизионных спутников, работающих по национальным программам, сразу же поставит в центр внимания две проблемы: цензура и помехи приему. Появление и использование спутников связи будет означать конец нынешним барьерам на пути свободного обмена информацией; никто не сможет поме-

шать услышать голоса, доносящиеся со звезд.

Спутники связи, как нам кажется, — это техническое средство, могущее помочь развитию добрососедских отношений; тому же будут способствовать уже запущенные в космос метеорологические спутники. Все это будет напоминать влияние на общество широкого развития авиации, но, разумеется, в гораздо большем масштабе; оно окажет воздействие скорее на целые нации, чем на отдельных людей. Когда все произведения искусства, все средства развлечения и удовольствия, политические события и новости смогут восприниматься одновременно всем миром, канут в небытие узость интересов прошлого и недоброжелательное отношение ко всему незнакомому.

Таково будет одно из важнейших последствий создания и развития спутников связи; другое, быть может, даже еще более важное, — возможное изменение исторической тенденции, длившейся почти без перерывов пять тысяч лет. Традиционная роль городов как места сбора людей подходит к концу; мегаполисы скоро, быть может, разделят судьбу динозавров. Наше столетие может стать свидетелем начала медленного, но непреодолимого процесса расселения и децентрализации человечества, причем — и это достаточно парадоксально — расселение будет происходить

одновременно с процессом своеобразной унификации культуры.

Пусть этот процесс наступит и нескоро, но мудро и справедливо сказано, что мерой несчастья человека является степень его отчужденности от природы. Доказательством может служить хотя бы тот факт, что наиболее чудовищные примеры жестокости теперь встречаются в прогнивших каменных джунглях наших крупнейших городов. Цивилизация — и исторически, и этимологически — детище городов; но она уже переросла своих родителей и должна ускользнуть от их смертоносных — для нее — объятий.

Цивилизация сможет это сделать, когда большая часть тех возможностей для восприятия прекрасного, полезного и необходимого, которые мы используем в своей повседневной жизни, станет доступной в любом месте нашей планеты благодаря телекоммуникациям.

Эта статья написана по просьбе ЮНЕСКО как основа для обзора ЮНЕСКО о космической связи. Она была представлена Артуром Кларком совещанию в ЮНЕСКО по вопросам использования спутников связи для массовой информации (декабрь, 1965).

ПРОБЛЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО ВЕЩАНИЯ

Н. И. Чистяков

Со времени запуска первого искусственного спутника Земли (5 октября 1957) прошло лишь девять лет. Но за эти годы в результате интенсивных работ созданы основы для систематического использования спутников человечеством. Одно из наиболее важных применений спутников — системы дальней электросвязи, в частности международный обмен программами звукового и телевизионного вещания.

Как известно, важнейшие этапы освоения космоса были тесно связаны с радиовещанием. Например, при первом орбитальном полете человека на борту космического корабля «Восток» в апреле 1961 года телефонный разговор с Ю. А. Гагаринным передавался по радиовещательным сетям СССР.

В августе того же года телезрители имели возможность видеть космонавта Г. С. Титова, совершавшего полет на космическом корабле «Восток-2». В 1962 году при групповом полете космических кораблей «Восток-3» и «Восток-4» производилась немедленная телевизионная передача с борта корабля через наземную станцию по сети телевизионного вещания. В 1964 году при полете трех космонавтов телевизионная система обеспечивала передачу на Землю не только внутреннего вида кабины корабля, но и вида на Землю со спутника. В 1965 году при полете корабля «Восход-2» был показан по телевизионным сетям выход космонавта

А. Леонова из корабля в открытое пространство.

Усовершенствования конструкций спутников и технологии их запусков сделали возможными системы дальней передачи звукового и телевизионного вещания через спутники связи. Запущенные в США спутники типа «Телстар» и «Рели» (1962—1963) позволили провести кратковременные экспериментальные передачи телевидения на большие расстояния. Запуски в 1964 году синхронных спутников «Синком» и «Эрли Бёрд» с бортовым ретранслятором мощностью 4 ватта позволили осуществить длительные сеансы телевизионных передач, как, например, передачи из Японии в США во время Олимпийских игр.

В апреле 1965 года был запущен советский спутник связи типа «Молния-1» с эллиптической орбитой, имеющей апогей в северном полушарии на высоте 40 тысяч километров. На борту спутника «Молния-1» имеются три ретранслятора — один рабочий мощностью 40 ватт и два резервных. Через этот спутник были организованы регулярные телевизионные передачи между западом СССР и Дальним Востоком продолжительностью 8—9 часов. Трех подобных спутников достаточно, чтобы обеспечить каналы вещания, действующие круглосуточно. Через спутник «Молния-1» велись передачи из Москвы на Дальний Восток праздничных демонстраций, спортивных соревнований и т. д. Подобные же передачи из Владивостока транслировались по Центральному телевидению СССР и по сети Интервидения в Европе. Между СССР и Францией через спутник «Молния-1» был организован обмен программами цветного телевидения.

Успешно проведенные эксперименты в США и СССР показывают, что спутники связи могут и должны играть важную роль в современном развитии систем вещания.

Основные проблемы использования спутников в вещании связаны с передачей телевизионных программ. По мере расширения сети телевидения этот вид вещания становится во всех странах основным. Кроме того, распространение программ звукового вещания представляет в данное время меньше трудностей и требует меньших затрат. Для этой цели при особо срочных, актуальных передачах могут быть использованы существующие коротковолновые радиоканалы, а также системы микроволновой дальней радиосвязи.

Развитие сети радиорелейных и кабельных магистралей позволит скоро частично разгрузить коротковолновый диапазон и упорядочить его использование, что сделает возможным повышение качества звуковых программ.

Для транспортировки менее срочных программ имеются широкие возможности пересылки магнитных и грамофонных записей с помощью современных средств сообщения, скорости которых непрерывно увеличиваются. В близком будущем весьма возможно использование для транспортировки программ сверхзвуковых ракет.

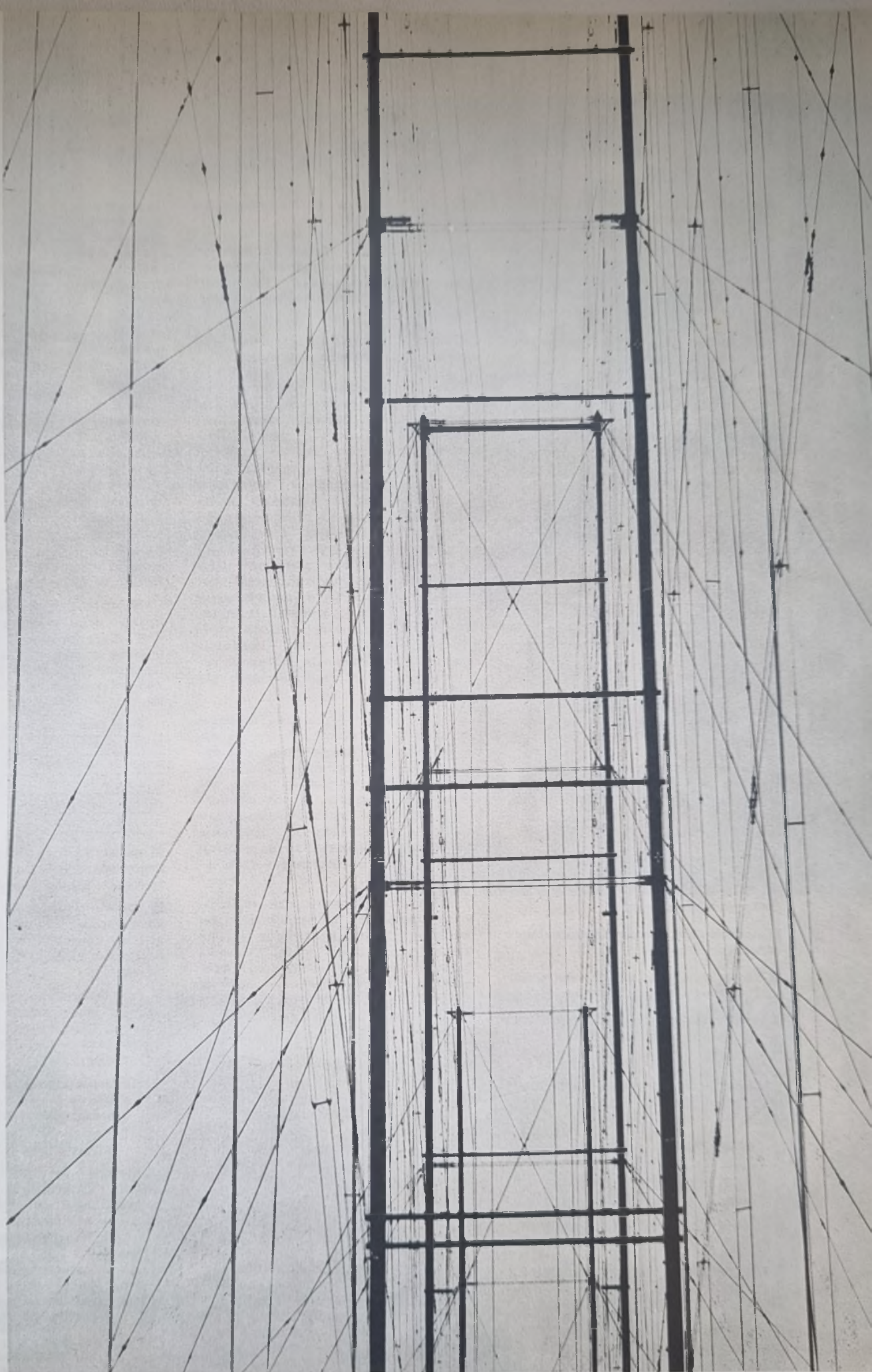
Размножение записей телевизионных программ остается пока более трудным, а для быстрой передачи особо актуальных событий могут служить только широкополосные каналы — коаксиальные кабели, волноводные и радиорелейные линии и спутники связи. Поэтому, учитывая накопленный опыт, в данное время следует рассматривать как наиболее реальные системы спутников связи, которые могут быть использованы в системах радиовещания, два типа: спутники на синхронных орбитах (такие, как «Синком») и спутники на вытянутых орбитах, дающие дли-

НИКОЛАЙ ИОСИФОВИЧ ЧИСТЯКОВ — профессор Московского электротехнического института связи. Публикуемая статья представляет собой отрывок из выступления на совещании в ЮНЕСКО по вопросам использования спутников связи для массовой информации (декабрь, 1965).

Возможности,
открываемые
спутниками связи,
дадут телевидению
величайшие
преимущества.
Существующие
средства для
трансляции
по радио речи
и музыки вполне
удовлетворительны
и требуют
незначительных
затрат.

На снимке:
передающая антенна
для радиовещания,
охватывающего
весь мир.

Фото Аарт Фотограф
Клейн, Амстердам



Глобальная связь и спутники

тельные сеансы непрерывной связи (такие, как «Молния-1»).

Создание рентабельных систем требует в обоих случаях дальнейшего совершенствования конструкций и технологии бортового оборудования для увеличения стабильности, надежности и срока службы. В частности, необходима дальнейшая разработка проблемы непрерывности связи и вещания через спутники в периоды затмения солнечных батарей. Решение этой проблемы требует создания стабильных и долговечных дополнительных источников тока. 18 сентября 1965 года в Советском Союзе одновременно были запущены пять спутников; на одном из них использовалась электроустановка с радиоактивным изотопом. Можно ожидать, что это один из наиболее вероятных путей преодоления возникшей трудности.

С точки зрения условий и качества вещания синхронный спутник обладает следующими достоинствами:

- отсутствие ограничений времени передач;
- минимальное количество спутников для систем связи глобального масштаба;
- сравнительно простая конструкция наземной антенны, приводных механизмов, следящих систем и программно-вычислительных управляющих установок;
- расположение спутников за пределами пояса усиленной радиации, разрушительно действующей на электронную аппаратуру;
- постоянство уровней принимаемых сигналов;
- отсутствие искажений, вызываемых эффектом Допплера;
- относительная локализация излучений благодаря фиксированному направлению Земли — спутник, что уменьшает помехи от наземных станций спутниковой связи наземным службам и помехи спутниковой системе со стороны наземных служб.

Можно указать на следующие преимущества вытянутых эллиптических орбит:

- возможность выбора такой орбиты, при которой оптимальные условия приема могут быть обеспечены в любом заданном месте расположения наземной станции, удобном для данной страны или территории;
- использование одного и того же спутника для обмена программами с территориями, находящимися и в восточном и в западном полушариях,

с однократным распространением волн;

■ обеспечение помехоустойчивого приема в высоких широтах, где экваториальный синхронный спутник не обеспечивает благоприятных условий приема;

■ более простые и экономичные средства для запуска спутника.

Весьма возможно, что оптимальным решением при построении глобальной связи окажется система, сочетающая оба типа спутников. Возможны два типа систем вещания (как звукового, так и телевизионного) с использованием спутников. Первый — прямое вещание: непосредственный прием сигналов от передатчика спутника, передающего вещательную программу, ведется на массовые наземные приемники. Второй — вещание с ретрансляцией: программы со спутника принимаются национальными наземными станциями спутниковой связи и затем передаются индивидуальным приемникам по национальным наземным сетям звукового и телевизионного радиовещания.

Ожидаемые достоинства системы прямого вещания заключаются в отсутствии необходимости загрузки национальных и местных средств вещания ретрансляцией программ вещания со спутника, в возможности более широкого выбора радиослушателями международных программ, поскольку их количество не ограничено емкостями местных вещательных сетей.

В действительности, однако, имеются трудности и недостатки, делающие в данное время этот вид вещания нереальным: требуется очень большая мощность бортового передатчика (для телевидения — десятки киловатт на сантиметровых волнах). В настоящее же время не существует технических средств для долговременного получения такой мощности на спутнике. Но если бы они и были найдены, надо учитывать, что почти все полосы частот для систем со спутниками связи выделены в порядке совмещения с другими службами, главным образом с фиксированными и подвижными системами связи, а также радиолокацией. Это делает возможными сильные взаимные помехи, если не принять меры к жесткому ограничению мощности излучения.

При указанных ограничениях на пряженность поля сигналов от бортовых передатчиков на Земле недостаточна для непосредственного приема их на массовые приемники звукового и телевизионного вещания даже в случае их усовершенствования. Полосы частот, выделенные для

передачи со спутников связи на Землю, лежат в диапазоне сантиметровых волн. Хотя этот диапазон и оптимален с точки зрения условий приема, приемные устройства или приставки к обычным приемникам остаются слишком сложными и дорогостоящими, чтобы можно было в скором времени рассчитывать на их массовое распространение, имея в виду прямой прием вещания со спутников на Землю.

Поскольку большая часть полос совмещается с наземными системами фиксированной и подвижной связи, а также с радиолокацией, перспектива приема их на Земле без существенных помех оказывается в большинстве случаев нереальной, если не предусматривать применение сравнительно сложных и дорогостоящих приемных антенн. Массовое использование таких антенн индивидуальными абонентами нереально.

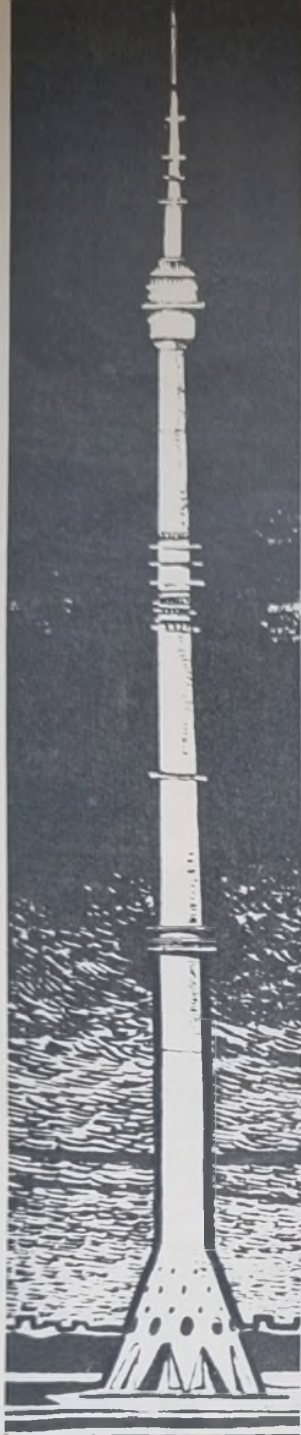
В случае синхронного спутника прием сильно ухудшается на границах обслуживаемой зоны, то есть прежде всего на высоких широтах (границы по долготе преодолеваются при наличии трех или более спутников).

Нет способов предотвратить действие сигналов от бортового передатчика на приемники тех стран, находящихся в облучаемой зоне, для которых передаваемая программа не предназначена:

- невозможен сдвиг передачи на более удобное для слушателей и зрителей данной местности время;
- невозможна обработка или замена звукового сопровождения телевидения с приспособлением его к языку населения данной страны или территории;
- не обеспечивается возможность приема телевизионных программ в странах, телевизионный стандарт которых отличается от того, с которым ведется передача.

По перечисленным причинам система прямого вещания, даже если будут преодолены трудности на пути ее осуществления, сможет получить лишь ограниченное развитие.

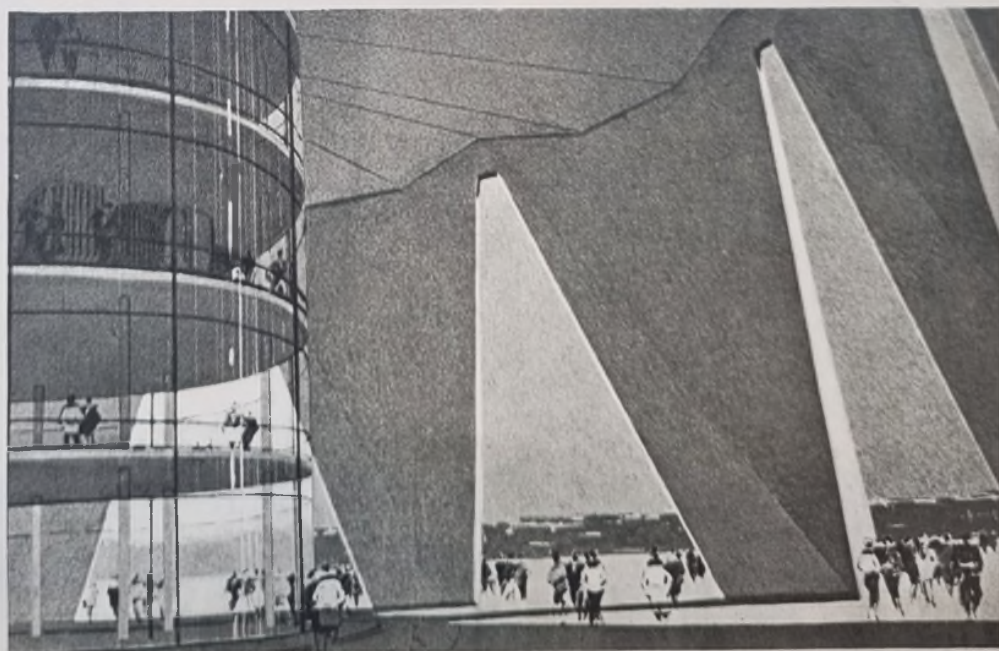
Изложенные здесь соображения должны пройти проверку, для чего следует продолжить разработку и исследования системы прямого вещания. Они помогут выявить условия и ограничения, при которых прямое вещание может проводиться (под строгим контролем со стороны Международного союза электросвязи и при наличии взаимных соглашений



САМАЯ ВЫСОКАЯ БАШНЯ В МИРЕ



В небо Москвы устремилась гигантская башня (на верхнем снимке справа) Общесоюзного телецентра. Она уже достигла высоты Эйфелевой башни в Париже, а после окончания сооружения осенью 1967 года поднимется на 525 метров и будет самой высокой башней в мире. Антенны, установленные на такой высоте, дадут возможность жителям Московской области и других смежных районов непосредственно, без дополнительных ретрансляторов, принимать программы Общесоюзного телецентра. Радиус прямого приема телевизионных передач возрастет до 150 километров от столицы Советского Союза. Слева: общий вид башни (рисунок художника). Справа: вид на основание башни — гигантская бетонная «нога», удерживающая конструкцию весом 26 000 тонн.



Обмен международными программами

между участвующими и облучаемыми странами), если выявятся случаи, когда оно может оказаться целесообразным. Технические исследования в этой области не могут оказаться бесполезными, то есть их результаты в любом случае будут реализованы для развития спутниковой связи.

Система вещания с ретрансляцией имеет серьезные преимущества:

■ обеспечение неограниченной возможности приема передаваемых программ на портативные транзисторные приемники звукового и телевизионного вещания (их роль непрерывно и чрезвычайно быстро возрастает);

■ возможность использовать оптимальные для этого вида связи частоты в канале спутник — Земля независимо от диапазонов, в которых могут вести прием приемники абонентов;

■ возможность согласования стандарта передаваемой телевизионной программы со стандартом, принятым в данной стране;

■ возможность оптимального согласования расписания актуальных международных передач с расписанием местного национального вещания и с удобствами потребителей; возможность повторения важных передач путем консервации их на приемной станции и последующего воспроизведения в наиболее удобные для зрителей и радиослушателей часы суток;

■ возможность использования в канале спутник — Земля наиболее помехоустойчивых видов модуляции и любых преобразований сигналов для улучшения помехоустойчивости приема и для сужения занимаемой полосы частот;

■ возможность размещения наземной приемной станции на достаточно низкой широте, где в пределах данной страны обеспечиваются наилучшие условия приема в случае синхронного спутника;

■ возможность уменьшения помех от излучения со спутника наземным радиослужбам путем уменьшения мощности бортового передатчика за счет применения на наземных станциях остронаправленных приемных антенн, маломощных усилителей,

усложненных методов снижения порога чувствительности и т. п.;

■ уменьшение мощности, веса, габаритов и упрощение конструкций бортового передатчика и соответственно питания, что ведет к непосредственному увеличению надежности, а также позволяет увеличить резервирование аппаратуры и питания и усилить защиту их от разрушающих внешних воздействий с соответственным увеличением срока службы спутника.

Для каждой страны очень важно создание и развитие ее национальной сети звукового и телевизионного вещания. Именно для нее прежде всего и предназначаются и распространяются среди населения приемники. Международный обмен — второй этап, важное дополнение, но не главное средство вещания. Актуальные и срочные международные передачи не могут занимать большое место в вещании каждой страны. Поэтому правильный путь — всемерное развитие и совершенствование национальной сети с приспособлением ее для приема и распространения международных программ. Этому принципу в наибольшей мере соответствует система с ретрансляцией.

Нет оснований считать, что спутники связи могут стать и неограниченно долго оставаться основным, а не вспомогательным средством международного обмена программами вещания. Проблемы, решаемые спутниками связи, могут быть решены и другими, наземными средствами — кабельными магистралями и радиорелейными линиями.

Советский Союз уже имеет опыт сооружения сверхдальних магистралей с большой пропускной способностью, обеспечивающих нужды развития связи внутри страны. Этот опыт подтверждает реальность создания наземных линий глобального масштаба. На базе сооружений национальных сетей связи, например на базе станций и башен радиорелейных линий связи, могут быть построены международные каналы глобальной сети достаточной емкости.

Следует иметь в виду, что континенты близко расположены друг от

друга и связь между ними в большинстве случаев вовсе не требует таких дорогостоящих средств, как подводные кабели. Континенты восточного полушария (Европа, Азия и Африка) непосредственно связаны сушей. Континенты западного полушария (Северная и Южная Америки) также связаны сушей. Американский континент и Азия разделены Беринговым проливом шириной всего лишь 85 километров, в котором к тому же есть острова. Потоки связи через этот пролив могут в любом объеме передаваться по обычным радиорелейным линиям. Между Австралией и Азией имеются архипелаги островов, и по ним вполне могут пройти радиорелейные линии.

В то же время имеются службы, не реализуемые иными средствами, кроме систем с открытым распространением радиоволн, и такие, в которых локализация излучения по поверхности или направлению в пространстве невозможна либо может создавать очень большие трудности. Имеются в виду: наземная радиолокация и радионавигация, метеорологические, геофизические и навигационные спутники, радиолокация планет, радиоастрономия и связь с космическими обсерваториями, а прежде всего и в наибольшей степени — системы наземной подвижной связи и радиовещания.

Потребность в системе подвижной связи сейчас велика и в будущем будет непрерывно увеличиваться. В настоящее время это системы связи для управления движением транспорта (особенно морского и воздушного) и — во все возрастающей степени — для обслуживания средствами связи пассажиров всех видов транспорта. В дальней перспективе в развивающуюся систему подвижной связи все шире будут включаться индивидуальные средства вызова и связи, требования к которым будут непрерывно возрастать.

Значительную роль в системах подвижной связи могут сыграть и спутники, в особенности для морской подвижной связи. Следовательно, спутники фиксированных служб связи могут облегчить решение проблемы глобальной сети связи, но вовсе

не являются единственным реальным путем к ее решению.

В интересах защиты и оптимального использования радиодиапазона для систем, где радиосредства являются единственными, во всех случаях, когда это возможно, следует предпочесть системы с локальным, ограниченным распространением волн с распространением их по закрытым направляющим трубам вообще без выхода в открытое пространство.

В соответствии с этим принципом системы со спутниками связи следует планировать, ограничивая области и сроки их применения, отдавая предпочтение применению других указанных выше систем во всех случаях, где использование спутниковых систем не единственно возможное либо на данном этапе экономически наиболее выгодное. Тогда удастся избежать кризиса с использованием частот, возникшего в коротковолновом диапазоне.

Это надо учесть и планируя развитие радиовещания. Экономия радиоканалов, драгоценных для других нужд, требует, чтобы спутниковые каналы использовались только тогда, когда это действительно необходимо. Большая часть вещательных программ допускает задержку, а различия поясного времени часто делают задержку даже желательной, в то время как различия языков требуют некоторого времени на приспособление программы вещания для населения данного района.

Транспортировка программ в консервированном виде во многих случаях вполне достаточна. Например, во время Олимпийских игр 1964 года телевизионные программы из Токио доставлялись в Европу из США, где они принимались через спутник и записывались на пленку. Очевидно, что они могли бы доставляться в европейские центры и непосредственно из Токио.

Немедленная передача нужна только для самых актуальных передач, для которых в глобальном масштабе не потребуется много каналов и времени. Все это следует учитывать при планировании вещания, хотя это вовсе не должно означать, что спутниковые каналы передачи вещатель-

ных программ не будут играть большой и важной роли.

Пока наземные сети многоканальной связи не достигли достаточного развития, пока остаются города и поселки, отделенные от других городов большими малонаселенными и даже труднодоступными территориями, передача программ телевидения через спутники связи может сыграть большую, очень полезную роль.

Философия развития современной техники вообще привела к комплексному использованию многообразных принципов и средств, результатом чего явилось создание высоконадежных и точных систем. Соответственно и современные системы связи должны строиться с использованием всех современных средств и методов, сочетаемых оптимальным образом.

Широкой реализации системы международного обмена программами телевизионного вещания через спутники связи должна предшествовать разработка на международной основе схемы вещания, включая примерные планы использования спутниковых каналов во времени, обеспечивающие равноправное участие в системе всех частей света и стран. Это поможет избежать одностороннего использования такой системы, в случае если ее осуществление будет целесообразным, обеспечит международный форум с учетом равноправия и равноценности вклада каждой культуры в общее дело, а также правильно оценить технические требования к системе и трудности на пути к ее реализации и разработать ее структурную схему. Одна из главных задач развития глобальной системы вещания — дополнить мощный поток носителей программ из развитых стран в развивающиеся страны столь же мощным обратным потоком. Каждая страна имеет бесценные сокровища национальной культуры, ознакомление с которыми всего человечества приведет к взаимному обогащению культур, к ускоренному развитию человеческой цивилизации, к росту взаимного понимания и уважения между народами всех стран.

Глобальная система должна разрабатываться с учетом этого обязательного требования, то есть она должна допускать и обеспечивать в полном смысле равное, равноправное, систематическое и обязательное

участие всех частей света и всех стран.

Из изложенного видно, что использование спутников для радиовещания в глобальном масштабе требует решения проблем двух типов — технических и правовых.

В тот исторический день 5 октября 1957 года, когда созданный руками человека спутник Земли превратился в реальность, стало ясно, что все технические трудности в этой области вскоре смогут быть преодолены.

К сожалению, опыт свидетельствует, что урегулирование важнейших правовых, юридических проблем часто проходит медленнее и с меньшим успехом. Ведь именно так обстоит дело в радиовещании, хотя оно существует уже более сорока лет. Мы до сих пор не имеем конвенции, гарантирующей использование радиовещания всеми государствами исключительно в интересах укрепления мира во всем мире, взаимопонимания, дружбы и сотрудничества между народами.

Глобальное звуковое и телевизионное вещание через спутники связи должно регулироваться международной конвенцией, в основу которой положены единодушные решения Генеральной Ассамблеи ООН о том, что исследование и использование космического пространства «должны быть направлены на пользу человечества и на благо государств независимо от степени их экономического и научного развития»;

что «космическое пространство и небесные тела открыты для исследования и использования всеми государствами на основе равенства и в соответствии с международным правом»;

что «связь с помощью спутников должна стать доступной всем государствам на всемирной основе, исключая дискриминацию».

Реализация этих справедливых принципов для всемирного обмена программами вещания требует, чтобы все проблемы в этой области решались в организациях равноправного сотрудничества государств — в ЮНЕСКО, в Комитете ООН по использованию космического пространства в мирных целях и в Международном союзе электросвязи.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР РУССКОГО ИЗДАНИЯ

Вениамин МАЧАВАРИАНИ

Адрес русской редакции: Москва, Г-21, Zubовский бульвар 21, т. Г-17-58

Ставского 32 кв 8
Гелери

ВСЕМИРНАЯ СЛУЖБА ПОГОДЫ

Новое и смелое начинание в международном сотрудничестве

Уже используются

- несколько летающих в космосе обсерваторий
- 8000 наземных станций, 3000 самолетов, 4000 кораблей
- 100000 наблюдений каждый день

ЗАВТРА: ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ

