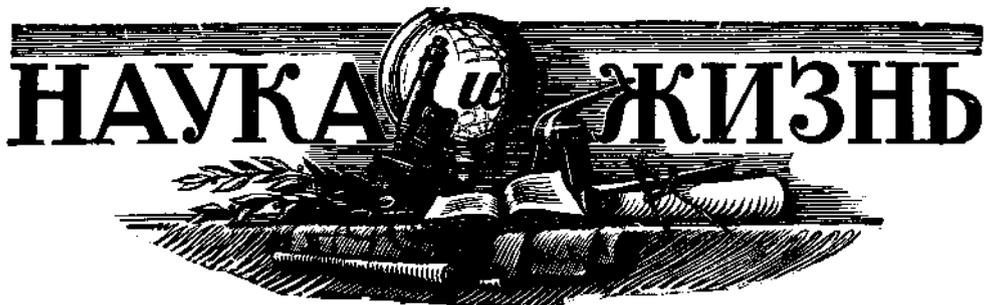




9

1947

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 9 • Сентябрь • 1947 г.

СОДЕРЖАНИЕ

К 800-ЛЕТИЮ МОСКВЫ

Культурно-политический центр СССР. <i>Профессор Ф. Н. Петров</i>	2
Древняя столица Русского государства. <i>Профессор иф. В. Базилевич</i>	11
Исторические этапы в планировке и архитектура Москвы. <i>Б. Владимиров</i>	16
Москва будущего. <i>Академик А. В. Шусев</i>	33

НАУКА НА СЛУЖБЕ ПЯТИЛЕТКИ

Температура и жизнь. <i>А. М. Эмме, кандидат биологических наук</i>	37
О культуре яровой пшеницы на севере. <i>Профессор В. А. Черный, доктор сельскохозяйственных наук</i>	43

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Библиотека чтеца-беседчика. «Изучай природу». <i>Профессор М. Гремяцкий</i>	46
В помощь лектору. А. Н. Кабанов. «Строение тела человека». <i>Профессор М. Гремяцкий</i>	47

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Споры наземных растений в отложениях силура и нижнего кембрия	47
Новый грузовой автомобиль	47
Новый оптический прибор	48
Товарный паровоз серии «Л».	48
Автоматический станок для заточки ножей уборочных машин	48
Паровые котлы для бань и прачечных	48

КУЛЬТУРНО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СССР

Профессор Ф. Н. ПЕТРОВ

Трудящиеся Советского Союза празднуют сейчас 800-летний юбилей своей славной любимой столицы — Москвы. Этот юбилей—большой всенародный праздник.

800 лет отделяют нас от первого летописного упоминания о Москве. Москва сперва была просто небольшим городским поселком, позже стольным городом удельных князей. Наконец, столицей великого княжества, центром, вокруг которого объединяется русский народ. К своему славному юбилею через восемь веков Москва стала одним из величайших городов мира, столицей огромной многонациональной страны социализма.

Москва возникла и развивалась на перекрестке путей в Тверь, Дмитров, Ярославль, Кострому, Владимир, Новгород, Серпухов, Калугу, Смоленск.

К середине XII века Москва была густо заселена и вступила в торговые отношения с волжскими областями. Она располагалась на высоких крутых берегах Москва-реки, которая издавна была важным водным путем, связывающим рязанскую землю с Новгородом Великим и Псковом, торговавшими с Западной Европой, а через Волгу — с Азией. Из Москвы через Смоленск по Днепру вели пути в Киев и Чернигов — древнейшие центры Руси.

В начале XIV века Москва из маленького пограничного городка Владимиро-Суздальской земли превращается в столицу великого княжества Московского. С того времени начинается рост Москвы как города. Великие князья московские воздвигают в своей столице храмы, строят крепостные сооружения. В записях, относящихся к 1366—1367 годам, летопись нам сообщает: «Князь великий Дмитрий Иванович заложил Москву каменну» (речь

шла о постройке нового, каменного Кремля). В XV веке Кремль был снова перестроен, и его территория достигала уже современных размеров.

В XVI веке Москва — не только политический, но и значительный культурный центр. Здесь строится первая типография Ивана Федорова, развиваются художества, живопись, зодчество. В тот же период в Москве была открыта Славяно-греко-латинская академия. В этой академии обучался великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов.

Еще в 1699 году Петром I было учреждено в Москве первое в мире реальное училище. Это была широко известная в то время школа математических и навигационных наук. В этом училище, помещавшемся в Сухаревой башне, преподавал Леонтий Филиппович Магницкий, автор учебника «Арифметика — сиречь наука числительная».

По почину Ломоносова и по разработанному им уставу был создан Московский университет, достойно носящий имя своего основателя. При университете существовали две гимназии: дворянская и разночинская, в которых училось около тысячи человек. Нужно заметить, что в Московский университет принималась молодежь различных сословий.

С перенесением Петром I столицы в Петербург значение Москвы в жизни страны не уменьшается. Москва попрежнему занимает свое исторически сложившееся положение узлового центра огромных пространств нашей родины, экономически тяготеющих к нему по многочисленным разветвлениям рек, каналов и дорог.

Отечественная война 1812 года сопровождалась вражеской оккупацией, пожаром и разорением

Москвы. Освобожденная от полчищ Наполеона Москва вскоре восстала из пепла.

В начале XIX века Москва оставалась еще типичным дворянским городом с помещичьими дворцами -усадьбами, с огромным количеством дворцовой челяди. Город был преимущественно потребительским центром. Дворянское сословие играло преобладающую роль в политической и общественной жизни. Но уже в этот период Москва начинает приобретать новые черты, связанные с возникновением и ростом капиталистических отношений; расширяются ее торговые связи, растет крупная мануфактурная промышленность, складываются значительные купеческие капиталы, расширяются ее торговые связи.

В ней начинают обозначаться черты нарождающегося капиталистического центра. Московская буржуазия не только увеличивается в своем составе, но и становится влиятельной силой в общественной жизни. Из ее среды выделяются более культурные прослойки с повышенными художественными запросами и зачатками политической оппозиции.

Прогрессивные тенденции нарождающейся буржуазной эпохи властно заявляют о себе в сфере общественно-политической и культурной жизни.

Москва первой половины XIX века живет интенсивной литературной жизнью, изобилует литературными салонами, вдохновляет своей историей и своими памятниками крупнейших писателей дореформенной России, рождающиеся в Москве литературные произведения в той или иной степени отражают борьбу передовой общественной мысли против самодержавия и крепостничества.

Новые общественно-политические течения находят себе питательную почву на территории Москвы. Здесь происходят совещания декабристов и образуется один из филиалов тайного революционного общества. В 30-х годах здесь возникают политический кружок Герцена и философский кружок Станкевича, а с конца 30-х годов Москва становится главным полем борьбы между двумя сталкивающимися общественными течениями — передовым западничеством и скованным феодальными традициями славянофильством.

Переход от феодальной к капиталистической формации произошел в Москве в условиях нарастающего общественного оживления. В стране усиливается крестьянское движение (в частности, в Московской губ), появляются многочисленные проекты реформ, которые обсуждаются в органах московской печати.

В это время наблюдается дальнейший значительный рост крупной московской промышленности.

Экономические изменения капиталистической эпохи вызвали крупные социальные сдвиги. Насе-

ление города вырастает за этот период больше, чем вдвое. Городская территория разрастается за счет прилегающих пригородов. Окраины столицы приобретают ярко выраженный фабричный характер. Московская буржуазия завоевывает крупное общественное значение и постепенно забирает в свои руки городское хозяйство.

Классовая борьба, развертывающаяся в дореформенный период, ярко проявляется и в Москве. В 60-х годах наряду со студенческим движением происходит формирование революционно-демократических слоев, возникают и ведут политическую пропаганду подпольные кружки последователей Чернышевского, Нечаева и др. С развитием капитализма и усилением рабочего класса возникает стихийная борьба московских рабочих. Уже в 1877 году рядом с представительницей революционной интеллигенции Софьей Бардиной на скамье подсудимых сидит русский рабочий, московский ткач Петр Алексеев, знаменитая речь которого перед царским судом была охарактеризована Лениным как «великое пророчество русского революционера»¹. Его речь закончилась грозным предостережением: «подымется мускулистая рука миллионов рабочего люда, и ярмо деспотизма, огражденное солдатскими штыками, разлетится в прах».

В 90-х годах (1894, 1895 и 1897) в Москве жил В. И. Ленин, развернувший здесь борьбу с народничеством. В январе 1894 года состоялось историческое выступление молодого Ленина против В. В. (В. П. Воронцова), одного из идеологов либерального народничества.

Выступление Ленина было большим событием в жизни социал-демократии не только Москвы и приобрело огромное значение в дальнейшей идеологической борьбе. Ленин направил внимание марксистов на глубокое изучение экономики, истории и социальных отношений в России. В острой полемике с народниками Ленин указал передовым представителям московского пролетариата на историческую роль пролетариата как гегемона революции России.

В январе 1894 года состоялось совещание представителей рабочих кружков Москвы с участием Владимира Ильича. На этом совещании Ленин поставил перед московскими марксистами задачу перехода от пропаганды среди узкого круга передовых рабочих к массовой политической пропаганде и агитации. Под руководством Ленина в Москве окреп социал-демократический «Рабочий союз», организованный из отдельных марксистских кружков.

¹ Ленин, Соч., т. IV, стр. 59.



Здание комбината газеты «Правда». Архитектор П. А. Голосов

В 1894 году московский пролетариат уличной демонстрацией впервые отметил 1 мая; в 1895 году в Москве организовался «Рабочий союз», а в 1896 году — московский «Союз борьбы за освобождение рабочего класса». В этом же году, вскоре после I съезда РСДРП, был образован Московский комитет РСДРП.

Октябрьская политическая забастовка 1905 года, начатая московским пролетариатом, вскоре превратилась в общероссийскую.

В декабре 1905 года в Москве произошло историческое вооруженное восстание, явившееся кульминационным пунктом революции 1905—1907 годов в России и сыгравшее огромную роль в дальнейшей революционной борьбе рабочего класса. К этому времени в Москве при постоянной помощи В. И. Ленина выросла и сплотилась большевистская организация. Московский комитет социал-демократической партии издал воззвание, призывающее к решительной схватке с самодержавием. В прокламации говорилось: «В бой за свободу, товарищи:

Москва — это сердце России — должна стать и становится сердцем всенародного восстания. Все должны примкнуть к общему потоку освободительного движения. В этот торжественный момент пусть вся масса рабочих двинется в бой». Руководством для боевых дружин явилась краткая инструкция, написанная Лениным, под названием «Задача отрядов революционной армии».

Декабрьское восстание 1905 года — одна из самых ярких и славных страниц в истории борьбы пролетариата за свое освобождение.

Ленин и Сталин постоянно оказывали помощь московской большевистской организации и в годы реакции, и в период оживления рабочего движения.

В 1908 — 1910 годах в Москве работал М. И. Калинин, некоторое время в Москве работал и Я. М. Свердлов.

В 1912 году товарищ Сталин, приехав в Москву, помог местным партийным руководителям организовать маевку, а во второй свой приезд товарищ Сталин установил связь с рабочими-большевиками,



Концертный зал имени П. И. Чайковского

вновь избранными в IV Государственную думу. Во время империалистической войны, выполняя поручения В. И. Ленина, в Москву прибыл для усиления деятельности московской партийной организации В. М. Молотов.

После февральской революции московский пролетариат под руководством большевиков начал новый этап борьбы за пролетарскую революцию. Купеческая Москва являлась опорой для контрреволюции. Московский пролетариат в борьбе с империалистической политикой Временного правительства, быстро проходя школу революционной борьбы, в дни Государственного совещания единодушно откликнулся на призыв большевиков. Рабочие Москвы устроили в эти дни грандиозную забастовку протеста против Государственного совещания.

В исторический момент Великой Октябрьской социалистической революции, после долгих, упорных и кровопролитных боев, к вечеру 2 ноября ст. ст. власть в Москве перешла в руки победивших рабочих и солдат. В истории Москвы открылась новая

глава. Молодая Советская страна в 1918 году избрала своей столицей Москву.

В жизни нашей родины на протяжении всех прошедших 800 лет велика была роль Москвы, но никогда ее значение в самой стране и за рубежом не было так значительно, как в последние 30 лет — со времени Великой Октябрьской социалистической революции.

Международное значение Москвы в революционной борьбе пролетариата блестяще охарактеризовано И. В. Сталиным: «...как раньше Париж являлся убежищем и школой для революционных представителей поднимающейся буржуазии, так теперь Москва является убежищем и школой для революционных представителей поднимающегося пролетариата»².

12 марта 1918 года в Москву прибыл председатель Совета народных комиссаров Владимир

² Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 11-е, стр. 180.



Музей В. И. Ленина

Ильич Ленин. С этого момента московский Кремль становится местопребыванием советского правительства, а Москва — столицей первого в мире социалистического государства. Декреты, подписанные Лениным и обозначенные «Москва, Кремль», возвестили всей стране и всему миру о новой эпохе в развитии человечества.

В декабре 1922 года съезд Советов утвердил Москву столицей Союза Советских Социалистических Республик.

Из Москвы Ленин и Сталин руководили Советской страной, отсюда направляли они на фронт гражданской войны вновь созданную Красную Армию.

Здесь Ленин и Сталин, исходя из опыта строительства первого в мире социалистического государства, развивали и обогащали теорию научного социализма. С трибуны съездов Советов и партийных съездов прозвучали первые великие обобщения строительства нового общества. В борьбе с врагами оттачивалось и крепло теоретическое оружие нашей партии, приобретало новую всеокрушающую силу непревзойденное учение Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина.

Огромное значение для марксизма-ленинизма имеет разработка товарищем Сталиным вопросов теории, столь плодотворно влияющей на практику строительства социализма в нашей стране. Сюда относятся: «индустриализация СССР, как основа победы социализма; коллективизация многомиллионной массы крестьянских хозяйств, причем на первой стадии на основе артели; подъем культурно-

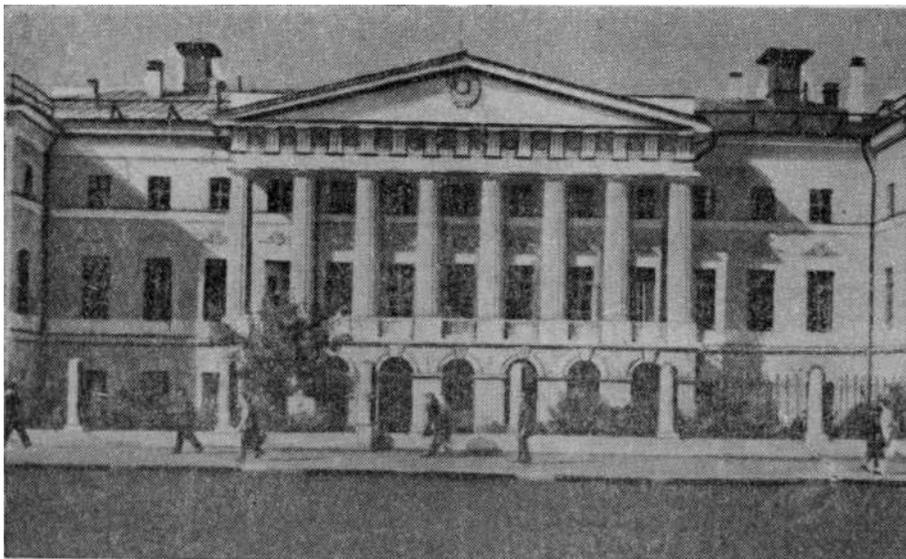
технического уровня рабочего класса до уровня работников инженерно-технического труда, как предпосылка уничтожения при коммунизме противоположности между трудом умственным и трудом физическим; всемерное укрепление социалистического государства, находящегося в окружении капиталистических стран, для обеспечения окончательной победы коммунизма над капитализмом; обеспечение руководства коммунистической партии в советском государстве с установлением соответствующих форм в их взаимоотношениях»³.

В веках будет славиться имя Великого Сталина, который своим гениальным умом предвосхитил весь ход Отечественной войны советского народа против фашистского агрессора, выработал и осуществил гигантский стратегический план разгрома гитлеровской Германии, открыв тем самым совершенно новую страницу в истории и теории войн и военного искусства.

Москва — мировой центр марксистско-ленинской науки. Здесь издаются в миллионных тиражах труды классиков марксизма-ленинизма. В Москве вышел созданный товарищем Сталиным «Краткий курс истории ВКП(б)», который является энциклопедией марксизма-ленинизма и ценнейшим вкладом в мировую науку.

Крупнейшие издательства страны находятся в

³ Сборник Сталин. Издание «Правда», 1940, стр. 24—25. Статья В. М. Мологова, Сталин как продолжатель дела Ленина.



Музей Революции СССР. Архитекторы Д. Жильярди, Менелас

Москве. Здесь выходит центральный орган партии «Правда» и другие, всему миру известные газеты: «Известия», «Труд», «Красная звезда» и др.

В Москве находятся органы верховной власти Союза ССР и Российской Федерации, Центральный Комитет Всесоюзной Коммунистической Партии (большевиков)—этот штаб самых передовых представителей человечества. Здесь собираются съезды большевистской партии. Сюда съезжаются народные депутаты на сессии Верховных Советов СССР и РСФСР. В этом городе была принята представителями всех народов нашей страны созданная гением Сталина конституция социализма. Здесь утверждались величественные планы сталинских пятилеток, преобразивших лицо прежней России и сделавшие ее социалистической.

Москва — старинный политический и культурный центр русского народа. Но до того момента, когда Москва стала советской столицей, народ не ощущал себя ее подлинным хозяином. Новое ощущение пришло вместе с новым строем, с победой диктатуры пролетариата под руководством партии большевиков в октябре 1917 года.

«Мы уже не те русские, какими были до 1917 года, и Русь у нас уже не та, и характер у нас не тот», говорил товарищ Жданов. И Москва уже не та, и отношение к ней другое. По-новому Москва стала гордостью и славой русского народа. Вокруг Москвы объединились в могучий добровольный государственный союз все народы, населяющие Русь, бывшую «тюрьму народов».

За годы сталинских пятилеток Москва превратилась в крупнейший хозяйственный, индустриальный центр страны. Ведущее значение имеет здесь тяжелая индустрия — производство сложных машин, инструментов, измерительных приборов, станкостроение, авто- и авиастроение, электротехническая, химическая и другие виды тяжелой промышленности.

В 1950 году будет дано стране промышленной продукции примерно на 30% больше, чем перед войной, до 100 тысяч автомобилей в год, огромное количество станков, оборудования, тканей, обуви и т. д.

Москва превратилась в крупнейший транспортный центр, где скрещиваются одиннадцать железнодорожных линий. С проведением канала Москва — Волга — «Канал имени Москвы», столица СССР стала крупным речным портом. Здесь построен лучший в мире метрополитен. Жилищный фонд столицы возрастает на 3 миллиона квадратных метров, в три раза, по сравнению с 1940 г. возрастает количество троллейбусов, автобусов в Москве будет в два с половиной раза больше, чем их было в 1946 г. Только за 1946—1947 годы будет газифицировано не менее 66 тысяч квартир—почти столько, сколько было газифицировано за предыдущие восемьдесят лет.

В 1915 году в Москве было всего 20 высших учебных заведений с 33,8 тыс. учащихся, в 1945—46 году стало 85 — больше чем в четыре раза, с числом студентов около 100 тыс.



Центральный театр Красной Армии. Архитекторы К. С. Алабян и В. Н. Симбирцев

В 1913 году в Московских школах обучалось 122 тыс. детей, в 1939—608 тыс. детей, т. е. в пять раз больше, чем до Октябрьской революции. Только за четыре года (1935—1938) в Москве построено 350 новых школьных зданий, в которых могут заниматься 310 тыс. школьников.

Москва имеет 58 музеев. Знаменитая Третьяковская галерея, Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина и Государственный исторический музей обогатились новыми произведениями советских мастеров, создано много новых музеев и среди них Музей Ленина, Музей революции, Музей восточных культур и многие другие.

В Москве имеется богатейший по разнообразию растений Ботанический сад, обширнейший зоологический сад, 12 парков культуры и отдыха. В Москве свыше 40 театров, 261 клуб, 548 открытых киноустановок. Ежедневно из Москвы передается по разным программам 100 часов радиовещания для СССР и за границы.

Произошли большие изменения в библиотеках города. Значительно выросли книжные фонды библиотек и в первую очередь Государственной публичной библиотеки им. В. И. Ленина, которая почти утроила свои фонды. Они достигли 8 млн. книг.

Театры Москвы вписали много ярких страниц в историю нашей и мировой культуры.

Московская государственная консерватория воспитала крупнейших музыкантов, которые известны всему миру. А советское кино? Трудно даже бегло перечислить все центры и виды советской культуры, нашедшей себе приют в Москве. Особенно много сделала социалистическая Москва для науки и для ее быстрого расцвета и плодотворного продвижения вперед.

К Московскому университету, старинному центру научной и общественной мысли нашей страны, значительно увеличившему объем своей работы, прибавилось в Москве огромное число научно-исследовательских институтов и других высших



*Государственная ордена Ленина библиотека СССР имени В. И. Ленина. Новое здание
Архитекторы В. А. Щуко и В. Л. Гельфрейх*

учебных и научных учреждений. В первые же месяцы после Октября, в период с 1918 по 1921 год, в Москве начали работать Физический институт, Химический институт им. Карпова, крупный Геологический институт, Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), Электротехнический институт (ВЭИ) и многие другие.

В Москве находится такое выдающееся учреждение страны, как Институт Маркса — Энгельса — Ленина, который разрабатывает их рукописное наследство, издает труды этих великих учителей трудящихся масс. Этот же институт prepares и издает сочинения товарища Сталина.

Выражением новых больших научных задач, поставленных перед наукой советской столицы, был перевод Академии Наук в 1934 году из Ленинграда в Москву.

Эпоха сталинских пятилеток властно потребовала приближения деятельности научных учреждений к потребностям социалистического строительства.

Советские ученые горячо откликнулись на призыв своего правительства. Участие, руководство ученых нужны были во всех начинаниях молодой страны социализма: нужны были геологические обследования многих районов, надо было найти ценные ископаемые: руды, минералы, редкие земли и т. д.; нужно было всесторонне изучить места сооружения новых индустриальных гигантов, требовалось экономически обосновать сложные проектировки, решить ряд транспортных проблем, помочь сельскому хозяйству найти способы увеличить поголовье скота и т. д. Помощь ученых потребовалась везде и всюду, и советские ученые с честью выполнили поставленные перед ними задачи, непривычные, а иной раз казавшиеся чуть ли не фантастическими.

Старый Нескучный дворец принял новых жильцов. Здесь расположился выдающийся научный центр страны социализма — Академия Наук СССР. Рядом, по реконструированной Большой Калужской улице, расположились институты Академии Наук,

имеющей в своем составе около 200 научно-исследовательских институтов и лабораторий Энергетический институт им. Г. М. Кржижановского, Математический институт им. В. А. Стеклова, Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова, Институт органической химии, Институт биохимии им. Н. А. Баха, Институт эволюционной морфологии им. А. С. Северцова, Институт физиологии растений им. К. А. Тимирязева и многие другие. Институты Академии Наук СССР расположены и в других частях Москвы. Среди них возглавляемый президентом Академии Наук СССР академиком С. И. Вавиловым Физический институт, Институт теоретической геофизики и др.

Во главе всех этих институтов стоят выдающиеся ученые, в большинстве своем выросшие в годы советской власти. Среди ученых многим присвоено высокое звание Героев Социалистического Труда почти все они лауреаты сталинских премий.

Из Москвы снаряжаются Академией Наук СССР и другими организациями сотни экспедиций во все концы нашей необъятной родины. Геологи, биологи, металлурги, строители, ирригаторы, агрономы, врачи, этнографы, археологи, географы, полярники, астрономы и другие ученые — все они едут из Москвы для выполнения научных планов, тесно связанных с планами послевоенной пятилетки, с планами дальнейшего развития всех отраслей нашего хозяйства, нашей науки и культуры.

Советские братские республики повседневно чувствуют помощь этого могущественного культурного центра Москвы.

В союзных советских республиках (Грузии, Армении, Азербайджане, Узбекистане, Казахстане) организованы филиалы Академии Наук СССР, выросшие в самостоятельные республиканские Академии Наук. Москва помогает ныне действующим филиалам Академии Наук СССР в Таджикистане, Туркменистане, Киргизии, на Урале и др. Базы Академии Наук СССР созданы от Дагестана до Карело-Финской ССР и от Молдавии до Сахалина. Ежегодно ученые в большом числе выезжают на места для практических работ, для руководящей помощи, для выполнения высокой миссии подготовки молодых национальных кадров.

В Москве плодотворно работают Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина, Академия медицинских наук, Академия архитектуры, Академия педагогических наук РСФСР, большое число отраслевых специализированных

научно-исследовательских институтов при министерствах, не говоря уже о заводских лабораториях, конструкторских бюро и т. д.

Москва — мировой центр передовой науки. Ее место и значение в этом смысле определено в многочисленных высказываниях выдающихся ученых всего мира. Общепризнанным является влияние советских, в частности московских, ученых на ряд основных отраслей мировой науки. К голосу советских ученых на международных научных конгрессах прислушиваются с особым вниманием. Все знают, что Москва всегда скажет свое новое, веское слово. Политические и государственные деятели Москвы, ученые, деятели всех отраслей культуры, с честью выполняли трудные и почетные задачи, стоявшие перед ними в дни Великой отечественной войны. Они изобретали, создавали средства для разгрома врага, участвовали с оружием в руках в отражении и разгроме ненавистных фашистских орд. Из Москвы шло непрерывным потоком все то, что содействовало и обеспечивало победу над злейшим врагом человечества — фашизмом.

Из труднейшей войны страна социализма вышла еще более могущественной, еще более сплоченной, и в этой победе не малую роль сыграла Москва в целом; ее трудовой народ был охвачен вместе со всей страной единым желанием, единым порывом изгнать врага, повергнуть его ниц.

Наступил мирный период. Согласно утвержденному закону о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства, трудящимся Москвы предстоит разрешить ряд новых задач в области дальнейшего хозяйственного и культурного роста столицы народов СССР. Москва обладает огромнейшими средствами: по бюджету на 1947 год предусмотрена доходная смета в 3 055 345 тыс. руб. Этот бюджет предусматривает удовлетворение разнообразнейших нужд советской столицы с ее многомиллионным населением.

Москва — столица Союза Советских Социалистических Республик, столица страны, утвердившей новую общественную формацию, — социалистическую — под руководством коммунистической партии большевиков и ее великого вождя Иосифа Виссарионовича Сталина. Москва вместе со всей страной справится с новыми задачами, стоящими перед ней, и достигнет высочайших вершин в хозяйственной и культурно-политической жизни.

ДРЕВНЯЯ СТОЛИЦА РУССКОГО ГОСУДАРСТВА

•

Профессор Н. В. БАЗИЛЕВИЧ

1

Восемьсот лет назад сын Владимира Мономаха, суздальский князь Юрий Долгорукий, воевавший тогда с Новгородом, пригласил своего союзника, черниговского князя Святослава Ольговича, в Москву. Летопись кратко сообщает об этом событии, которое ничем особенно не выделялось среди других событий беспокойного княжескими усобицами XII в. «Приди ко мне, брате, в Москов», — велел Юрий Долгорукий передать Святославу Ольговичу. Последний принял приглашение и вместе с двумя сыновьями, Владимиром и Олегом, прибыл в Москву в «Пяток на похвалу святой Богородицы», т. е. в пятницу накануне церковного праздника «Похвалы Богородицы». Юрий Долгорукий радостно встретил своих союзников, на следующий день устроил в их честь «обед силен», и поднес «дары многие». Сообщение это датировано 4 апреля 1147 года. Это дата первого летописного известия о Москве. Ее мы условно принимаем за время возникновения Москвы.

Несомненно, однако, что поселение, положившее основание Москве, возникло значительно раньше этой летописной даты. Следы древнего поселения на месте Москвы были обнаружены в разное время при земляных работах. Так, при сооружении храма «Христа Спасителя» (на месте строящегося Дворца Советов) были найдены арабские монеты IX в. — дирхемы, кроме того, в разных местах в черте нынешней Москвы были обнаружены остатки городищ.

Древняя Москва располагалась на крутой возвышенности на левом берегу Москва-реки, название которой перешло в название города. Это место должно было привлекать население. Кругом к москов-

скому холму близко подступал глухой дремучий бор. Этого бора, когда-то шумевшего у стен древней Москвы, давно нет, но народная память многие столетия сохраняла о нем воспоминания. Так, в Кремле существовала церковь «Спаса на бору». Одни из Кремлевских ворот называются «Боровицкие». Улица, проходившая по берегу реки Неглинной, называлась «Моховой».

В XVI—XVII вв. было записано несколько преданий о «начале Москвы». В одном из них, относящемся к Москве времен первой летописной записи, рассказывается, что на берегу Москва-реки стояла «Красные села» боярина Кучки и его сыновей. На историческую основу этого сказания указывает «Кучково поле» (в районе Лубянки и Сретенских ворот), а также то, что еще во второй половине XII в. Москва носила и другое имя — Кучково.

История Москвы с момента ее возникновения, как в фокусе, отображает историю русского народа в главнейших ее событиях — историю борьбы за объединение и освобождение от чужеземного порабощения, историю образования могущественного русского государства, его экономического и культурного развития. Но в XII в. еще трудно было бы предугадать будущность Москвы как столицы русского народа. В это время Москва была лишь пограничным городком Суздальской земли. Совсем недалеко от нее на западе проходили, пересекая верхнее течение Москва-реки, границы Смоленского княжества, к югу, за верхним течением Оки, начинались земли черниговских князей; рязанскому княжеству принадлежало среднее течение Оки, в том числе город Коломна на левом берегу этой реки.

«... Кто думал, гадал, что Москве царством быти. Кто же знал, что Москве государством слыти»-



Старая Москва. С гравюры А. М. Васнецова

В начале XIII в. Москва становится местопребыванием удельного князя; в ней некоторое время «сидит» один из сыновей Всеволода III — Владимир.

Вскоре на Русь обрушилась страшная лавина монголо-татарских полчищ Батыея. Разорив Рязанское княжество, Батый зимою 1237 г. направился на север через Коломну и Москву. Татары взяли Москву, при защите которой был убит воевода Филипп Нянка, а бывший в Москве сын великого князя Владимирского, Юрия Всеволодовича, Владимир Юрьевич, был захвачен в плен. При этом погибло почти все население Москвы — «люди избиша от старца до сушаго младенца», — а сам город, монастыри и окрестные села были уничтожены огнем.

Судя по кратким летописным записям, Москва сравнительно быстро оправилась от постигшего ее удара. Она вновь становится столицей небольшого княжества, хотя до последней четверти XIII в. не играет заметной роли в княжеских усобицах. В конце XIII в. Москва досталась младшему сыну Александра Невского — Даниилу, который положил начало отдельной московской княжеской династии. Политические успехи Даниила и его сыновей — Юрия и Ивана Калиты — подняли значение Москвы как столицы сильнейшего русского княжества.

Еще в начале XIV в. Московское княжество было совсем небольшим. Оно занимало лишь среднее

течение Москва-реки, верховье которой принадлежало смоленским князьям, а устье — рязанским. В 1301—1303 гг. к Москве отошли Можайск, Коломна и выморочное Переяславское княжество. Территория Московского княжества увеличилась примерно в два раза. Но дело было не столько в земельных приращениях, сколько в тех благоприятных исторических условиях, в которые Московское княжество было поставлено по отношению к другим русским княжествам.

Москва с окружающей ее территорией являлась географическим и этнографическим центром северо-восточной Руси. Она была прикрыта окраинными землями и поэтому меньше страдала от вражеских нашествий. Население ее чувствовало себя спокойнее и увеличивалось не только в результате естественного прироста, но и вследствие прилива переселенцев из русских окраин.

Ожесточенное соперничество между Москвой и Тверью в начале XIV в. закончилось победой московского князя Ивана Калиты (1325—1341). Его политические успехи способствовали не только усилению Московского княжества, но и превращению Москвы в центр объединения русских земель. Стремясь поднять религиозно-политическое значение Москвы, ставшей местом пребывания митрополита «Всея Руси», Иван Калита построил в Кремле пять небольших каменных соборов, в том чи-



Лубянская площадь в середине XIX века

сле Успенский и Архангельский, в котором он сам был погребен. Незадолго до смерти Иван Калита обнес Кремль новой дубовой стеной. Под защитой Кремля с его наружной стороны вырастал посад — поселение ремесленников и торговцев. В одной из летописей сообщается, что Иван Калита «посады в ней (в Москве — *К.Б.*) украсив и слободы, и всем утверди». Древнейшей территорией посада была более безопасная восточная часть Москвы от Кремля до устья Яузы. К тому же это место было удобно и для подвоза товаров, так как в этом районе существовала пристань для судов, плывших по Москва-реке и Яузе.

Новый период в истории Москвы начался с княжения Дмитрия Донского (1359—1389). В конце XIV в. значительно усилились экономические связи между раздробленными русскими землями, облегчавшие их политическое объединение. Победа Дмитрия Донского над Золотой Ордой превратила его в организатора народных сил для борьбы с чужеземным угнетением. Московское княжество становится основой слагающегося русского государства.

Еще в начале своего княжения Дмитрий Донской поставил новый каменный Кремль (1366—1367), материал для которого доставлялся из подмосковного Мячковского и других каменоломен. По поводу сооружения каменного Кремля летописец записал: «Заложил (Дмитрий Иванович. — *К. Б.*)

град Москву камен и начеша делать беспрестани и всех князей русских привожаша под свою властью, а которые не повинухуса воле его и на тех начаша посягати». Построенный Дмитрием Донским Кремль оправдал свое назначение: дважды неудачно пытался взять его литовский великий князь Ольгерд (1368 и 1370), от его стен неоднократно были отбиты татары.

Победа над полчищами Мамаю на Куликовом поле высоко подняла значение Москвы как центра национального объединения. Борьба с внешними врагами ускорила процесс образования единого русского государства. И хотя после разгрома Мамаю новому властителю Золотой Орды хану Тохтамышу удалось в 1382 г. неожиданным нападением и обманом захватить и разрушить Москву, это бедствие не могло уже ни остановить быстрого роста Москвы, ни уничтожить ее политического и экономического значения.

2

К началу XVI в. в результате политических успехов Ивана III в основном было закончено объединение русских земель под властью Московского великого князя. Этим был завершён процесс превращения Москвы из столицы Московского княжества в столицу единого русского государства.

Москва стала носительницей идеи общерусского национального единства.

Значительно возросло и экономическое значение Москвы, которая стала стягивать к себе торговые связи внутри страны и расширять сношения далеко за пределами государства. Хотя высшие слои московского населения не нуждались в покупке сельскохозяйственных продуктов питания, которое доставлялось из дворцового хозяйства, боярских и монастырских вотчин, но рост посадского неземледельческого населения, состоявшего из ремесленников и торговых людей, неизбежно вызывал развитие пищевого рынка. Иностранцы, посещавшие Москву в конце XV и в начале XVI в., поражались обилию и дешевизне продуктов, особенно хлеба, мяса и различной птицы.

Каждый год в Москву приезжало множество иностранных купцов, которых привлекал главным образом пушной товар — прекрасные пехорские соболя, бобры, чернобурые лисицы, кунницы, горностаи, белки и пр. Иностранцы привозили для обмена свои товары: серебро, сукна, шелк, жемчуг и пр. В свою очередь московские купцы ездили с товарами в Польшу, Литву, в Крым, в малоазиатские города и в завоеванный турками Царьград

(Константинополь). С развитием дипломатических сношений в Москве стали появляться послы из Италии, Германии, Дании, Польши, Литвы, Крыма, Турции, Грузии и среднеазиатских ханств.

В 1591 г. крымский хан в последний раз подходил к самой Москве и пожег окрестные села и деревни. После ухода крымцев вокруг всей Москвы была поставлена по валу деревянная стена — «Земляной город» (по кольцу бульвара «Б»; название его сохранилось в названии улицы — «Земляной вал»). Так на протяжении одного столетия, с конца XV в. до конца XVI в., были созданы четыре линии защитных укреплений, едва поспевавших за бурным ростом города.

3

С превращением Москвы из столицы Московского княжества в столицу русского государства Москва стала сердцем всей страны, пульс жизни которой чувствовался от Белого моря до Каспия и причерноморских степей и от берегов Днепра до Охотского моря и Тихого океана. Если велико было значение Москвы как единого государственного центра, то не меньшая роль принадлежала ей и в социальной жизни и в области культурного развития.

Москва объединила местные русские культуры, развивавшиеся в период феодальной раздробленности в слабой связи друг с другом, и путем творческой переработки их создала общерусскую культуру. Это мы одинаково видим в отношении языка, литературы, изобразительного искусства и архитектуры. Московский говор, сложившийся на основе двух главных русских диалектов, южного «аканья» (звук «а» произносится в неударных слогах) и северного «оканья», стал общепризнанным русским языком. Крупные летописные работы, производившиеся в Москве в XIV—XVI вв., включили в свой состав большое число местных летописных сводов — новгородских, псковских, тверских, ростовских и др.—и, в свою очередь, оказали огромное влияние на дальнейшее развитие местного летописания. Завершением этих летописных работ было составление при царе Иване Грозном Никоновской летописи (получившей это название от одного из списков летописи, принадлежавшего в XVII в. патриарху Никону) и Степенной книги, дававших цельную концепцию истории русского народа.

В Москве зародилась и русская школа живописи. Основателем ее следует считать гениального Андрея Рублева (умер в 1430 г.), которого справедливо называют «русским Рафаэлем». От Андрея Рублева идет тот поворот к реализму в иконописании, который, в противоположность средневековой схоластике и аскетизму, ставил своей задачей



Чернь Троицы «в Никитниках» («Грузинская»)

изображение подлинной человеческой жизни, с ее страстями и печалью. Среди последователей Андрея Рублева были такие крупные мастера, как Дионисий (XV в.) и Симон Ушаков (XVII в.). Крупное каменное строительство при Иване III и Иване IV «создало тот русский архитектурный стиль, который получил широкое распространение в русских городах. Военная архитектура Москвы воплотилась в крепостных сооружениях Нижнего Новгорода, Коломны, Тулы, Казани, Смоленска, Пскова. Шатровый стиль церковного зодчества, утвердившийся в Москве, стал общим стилем и существовал до второй половины XVII в. Даже тогда, когда Петр Великий перенес столицу в ново-построенный Петербург, Москва не лишилась выдающейся роли национального центра просвещения и науки. По мысли гениального русского ученого Михаила Ломоносова в Москве в 1755 г. был основан первый в России университет, воспитавший за почти двухсотлетнее существование сотни выдающихся деятелей русской культуры.

Не менее крупную роль Москва играла в социальной жизни страны, в народных движениях, направленных против эксплуатации и царизма, превратившего Россию в «тюрьму народов». Народные выступления в Москве многократно вызвали отклики в самых различных местах государства, и наоборот,—местные движения и восстания всегда находили отклик в Москве. Народное восстание в Москве в 1547 г., вызванное бесчинствами боярского правления, немедленно отозвалось в провинции. В 1648 г. за восстанием в Москве последовали городские восстания и волнения в Курске, Козлове, Устюге, Сольвычегодске и других городах.

В 1670—1671 гг. московская «чернь», по свидетельству современников, открыто заявляла о своей готовности поддержать Степана Разина. «Чумный бунт» в Москве в 1771 г. перекликался с крестьянской войной под предводительством Емельяна Пугачева. Хорошо известна роль Москвы в рабочем движении. Декабрьское вооруженное восстание в Москве в 1905 г. явилось кульминационным моментом в развитии первой русской революции. В октябре 1917 г. при первых известиях о революции в Петербурге московский пролетариат немедленно взялся за оружие.

С традицией революционной борьбы переплеталась такая же древняя традиция народной защиты Москвы. В 1382 г. москвичи защищали против



Грановитая палата в Московском Кремле

Тохтамыша родной город, покинутый властями и высшей знатью. В 1408 г. все население участвовало в обороне Кремля от Едигея. В 1606 г. москвичи уничтожили польского ставленника Лжедмитрия I. В 1612 г. Москва была освобождена от поляков силами народного ополчения под предводительством Минина и Пожарского. В 1812 г. москвичи предпочли сжечь свою древнюю столицу, нежели оставить ее нетронутой и оскверненной в руках врагов. Сожженная Москва стала могилой для полчищ Наполеона. Прошло немного времени, и из руин и пепла вновь поднялся и ожил прекрасный русский город.

Непрерываемая нить этих боевых традиций ведет к нашему времени, к Москве социалистической, к Москве — столице Советского Союза. Осенью 1941 г. десятки тысяч москвичей участвовали в обороне родного города. На ближних подступах к Москве вместе с москвичами и русскими сражались украинцы, белорусы, грузины, армяне, татары, казахи, узбеки и представители многих других братских народов Советского Союза. Под Москвой враг был остановлен и разбит. От Москвы гитлеровские полчища стали пятиться назад, теряя огромное количество людей и военной техники. Окрестности Москвы стали для них могилой.

Восьмисотлетний юбилей Москвы совпадает со второй годовщиной окончания Великой Отечественной войны. В лучах многовековой славы Москва идет к расцвету социалистической культуры.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ В ПЛАНИРОВКЕ И АРХИТЕКТУРЕ МОСКВЫ

Б. ВЛАДИМИРОВ

1

Столица нашей могущественной Советской державы Москва празднует свой восьмисотлетний юбилей. Вместе с населением столицы вся страна торжественно отмечает эту дату огромного исторического и политического значения. Выдающаяся роль, которую играет Москва в жизни народов нашего социалистического государства, находит свое замечательное выражение буквально в любой отрасли политической и народнохозяйственной деятельности страны, во всех областях науки, техники, искусства.

И это вполне понятно. Москва, ставшая столицей Советского государства, его крупнейшим индустриальным и культурным центром, находится в авангарде той борьбы, которую ведет человечество под знаменем подлинного прогресса и подлинной демократии. В Москве жил и работал Владимир Ильич Ленин. В Москве живет и творит великий Сталин, под непосредственным руководством которого разрабатываются планы экономического и культурного строительства СССР.

Под руководством Сталина был разработан и гениальный план реконструкции столицы. Этот план своим глубочайшим содержанием, своим научным предвидением всех возможностей гармонического развития города, тщательностью разработки как центральной идеи реконструкции, так и всех деталей архитектурно-строительных работ, затмил все, что когда либо сооружалось цивилизованным человечеством во все времена его существования. Ни одна из известных нам попыток переустройства городов, предпринимавшихся в те или иные века как в дореволюционной России, так и за рубежом, не может быть сравнена с опытом реконструкции Москвы, осуществляемым советским государством.

Строительство высококачественных сооружений для трудящихся, создание архитектуры, достойной величия и красоты социалистической эпохи, — вот центральная идея генерального плана реконструкции Москвы, отражающего глубокую сталинскую заботу о человеке. Эта идея вдохновляла зодчих, строителей, когда они работали над социали-

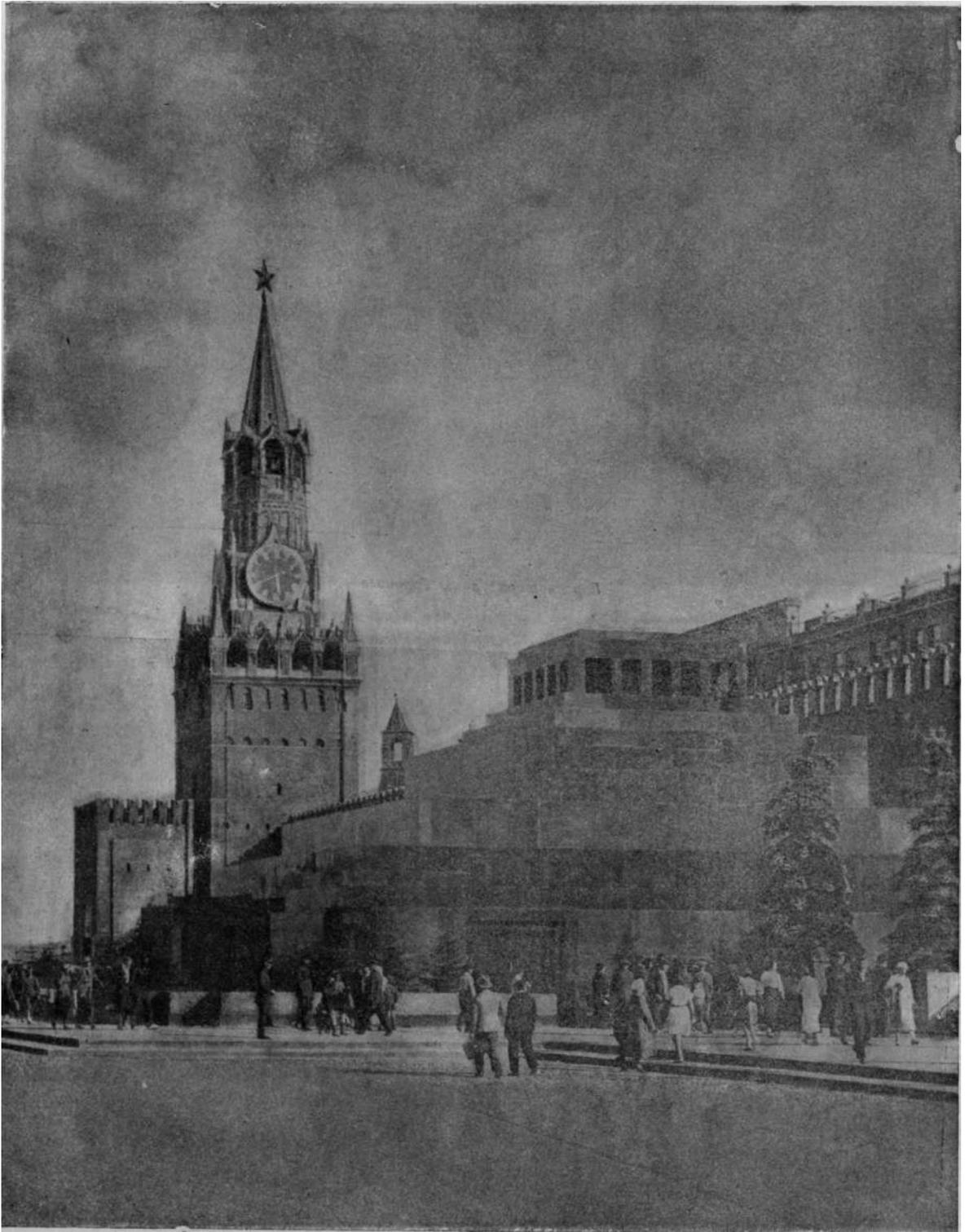
стической реконструкцией окраин города, создавали ныне всемирно известные подземные дворцы — станции московского метрополитена, расширяли и украшали новыми зданиями центральные магистрали города или разбивали парки и скверы, приближая жителя города к природе.

Гением Сталина, разумом и волей коммунистической партии Москва стала подлинной школой социалистического градостроительства, влияние которой все увеличивается и выходит далеко за пределы нашей Родины.

Сталинским планом предусматривается, что во всей работе по перепланировке столицы должно быть достигнуто целостное архитектурное оформление площадей, магистралей, набережных, парков с использованием при строительстве жилых и общественных зданий лучших образцов классической и новой архитектуры, а также всех достижений архитектурно-строительной техники.

Таким образом в реконструктивных мероприятиях, осуществленных и осуществляемых в Москве, выражена еще и глубокая мысль о творческом использовании архитектурного наследства, его лучших образцов, о дальнейшем развитии прогрессивных традиций зодчества. Внимательный учет исторически сложившейся структуры города, стремление сохранить и полностью выявить эстетическую красоту того или иного архитектурного памятника или ансамбля, органически включить его в новую архитектурно-художественную композицию — эти черты, присущие советскому градостроительству, нашли яркое выражение в социалистической реконструкции Москвы.

Совершенно естественно, что советские зодчие, работая над реконструкцией столицы, с особенной бережностью относились к нашим древним национальным архитектурным памятникам, многие из которых являются шедеврами мирового значения, и к художественному наследию русской архитектурной классики, оказавшей значительное влияние на развитие мировой архитектуры и выдвинувшей русскую архитектуру на передовое место в мире. Страницы архитектурного прошлого Москвы, еще



Мавзолей В. И. Ленина и Спасская башня Кремля



Перспектива улицы Горького



Здание Московского Совета. Реконструкция архитектора Д. Н. Чечулина

не освещенные с должной полнотой, содержат много исторически интересного и поучительного. За 800-летний период существования Москвы не раз менялись ее архитектурный облик и принципы планировки. Но в процессе этих изменений поколениями зодчих столицы, воплотивших в себе художественный гений русского народа, все более глубоко разрабатывались высокие градостроительные тенденции, которые плодотворно сказались не только на архитектурном облике столицы, но и влияли на градостроительство в других городах страны.

2

Первый этап строительства города Москвы остается для нас неизвестным. Москва 1147 года, Москва эпохи Ивана Калиты, Москва времен Дмитрия Донского и его ближайших наследников воспринимается нами лишь в отрывочных сведениях, сообщаемых летописцами.

Зато следующий этап дает нам ряд первоклассных произведений и позволяет сделать выводы о древнерусском градостроительстве. Москва, точнее Кремль эпохи Ивана III, представляет собой одну из наиболее ярких страниц в истории русской и мировой архитектуры. В течение тридцати-сорока лет по определенному и последовательно проведенному плану был перестроен центр города, а самый город окружен каменными стенами и башнями, сыгравшими большую роль в развитии древнерусских оборонительных сооружений.

Заново отстроенные соборы, начиная с Успенского (1475—1479) и кончая Архангельским (1505—1509), образовали ту исключительно целостную группу зданий, которые на века определили принципы архитектурно-объемной композиции центров русских городов и строительство отдельных архитектурных ансамблей. Перед южным входом Успенского собора образовалась площадь, единственная в городе, служившая как бы огромным открытым залом для народа, собиравшегося здесь в дни торжества и бедствий. Справа от собора тяжелым массивом высилась Грановитая палата, напротив — с южной стороны — расположились два собора — Благовещенский и Архангельский. Слева поднялась вертикаль церкви «иже подколокольи» Иоанна Лествечника (известная позднее под именем колокольни Ивана Великого). Размеры площади были таковы, что каждое в отдельности взятое здание легко охватывалось глазом. Подводившие к площади улицы и сами здания были расположены так, что человек, подходивший к площади, воспринимал здания не фасадно, а объемно — сперва частями, а затем уже во всей их красе и величии. Таким образом рождалась та симфония архитектурных форм московского Кремля, которая и сейчас оставляет неизгладимое впечатление.

Пятиглавие Успенского собора породило многоглавие остальных окружающих его храмов. Так возник «куст» кремлевских глав. Всю эту группу зданий объединяла вертикаль храма Иоанна Лествечника. Величественная архитектурная композиция центра Москвы XV века с особой площадью, игравшей роль пространственной основы всей композиции, представляла собой как бы своеобразное гигантское здание. Жители Москвы и ее зодчие воспринимали улицы города как своего рода домовые переходы (столь излюбленные в это время), ведущие к Соборной площади. Письменные свидетельства,

старинные рисунки с необычайной ясностью и конкретностью передают нам это оригинальное восприятие города современниками именно как целостного произведения.

Середина XVI в. вписала в архитектуру и градостроительство Москвы новую, яркую страницу. Перед зодчими Бармой и Посником была поставлена труднейшая задача — построить новый грандиозный собор-памятник, который должен был увековечить славу русского оружия в его борьбе с татарами. Постройка такого собора в Кремле нарушила бы архитектурное единство города, созданное целым поколением мастеров. Прославленные зодчие Ивана Грозного поставили собор в центре города на Красной площади. К этому времени Москва получила каменные стены вокруг Китай-города, т. е. собственно город увеличился на значительный отрезок территории, представлявшей до этого лишь часть прилегающего городского посада. Новый собор — Василий Блаженный, несмотря на значительно меньший объем, чем группа кремлевских пятиглавых храмов, успешно конкурировал с ними. Острота силуэта, динамика форм и высокое композиционное единство его девяти храмов-столпов создавали новый центр, который в течение последующего времени играл такую большую роль в развитии Москвы как города. Углубленный анализ этого непревзойденного по замыслу произведения древнерусского архитектурного гения раскрывает перед нами такие сокровенные моменты творчества русских мастеров, такой полет их неиссякаемой фантазии, что мы можем с полным правом сравнить значение собора Василия Блаженного для русской архитектуры и русского градостроительства со значением Парфенона для архитектуры античного мира.

Интенсивные военно-оборонительные работы в Москве в конце XVI в. (постройка каменных стен Белого города — по линии современных бульваров и кольца деревянных укреплений, названных «Скородумом», по линии современного Садового кольца) вызвали попытку новой перестройки центра города — Кремля.

Борис Годунов замыслил перестроить Кремль таким образом, чтобы вернуть ему значение в архитектуре города. Собор Василия Блаженного должен был уступить свое первенство древнему центру, сделавшись сам лишь частью более смелого и грандиозного сооружения. Последнее должно было подчинить себе все окружающие сооружения. С этой целью Годунов решил снести Успенский собор и выстроить на его месте новый, по образцу Иерусалимского храма Воскресения. Замысел Годунова остался не осуществленным. Однако некоторая его часть все же получила свое воплощение. В 1600 г. был заново отстроен (или вернее надстроен) храм Иоанна Лествечника, получивший с этого времени название Ивана Великого. Его могучая вертикаль не только объединила многоглавую группу кремлевских соборов, но и подчеркнула главенствующее значение и величественность Успенского собора. С этого времени эта композиция, т. е. собор, соборная площадь, обстроенная зданиями, и высокий столп колокольни сделался излюбленным приемом русских зодчих.

В XVII в. многочисленные «каменных дел подмастерья» поставили перед собой задачу усилить архитектурное «звучание» башен Кремля, превратить их в архитектурно значимые точки, которые должны были усилить роль центра города. В 1826 г. была



Институт физической культуры им. Сталина. Архитектор М. Ф. Казаков

надстроена Спасская башня. Со стороны Москвареки поднялся «фронт» трех башен — Ивана Великого, Спасской башни и шатра Василия Блаженного. К концу столетия в связи с ростом города этого оказалось недостаточно. Поэтому были надстроены прочие башни московского Кремля — «куст» московских кремлевских соборов обогатился «кустом» шатров кремлевских башен, что сильнее выделило Кремль среди все разраставшегося города.

Увеличение численности посадского населения заставило обратить внимание также и на архитектуру посадских и слободских улиц.

Основные этапы строительства Москвы — столицы Московского государства — свидетельствуют о том, что ее зодчие с большим умением решали архитектурно-планировочные задачи, обнаруживая порой такое совершенство замысла и исполнения, что мы с полным правом можем поставить их выше многих прославленных архитекторов Запада.

3

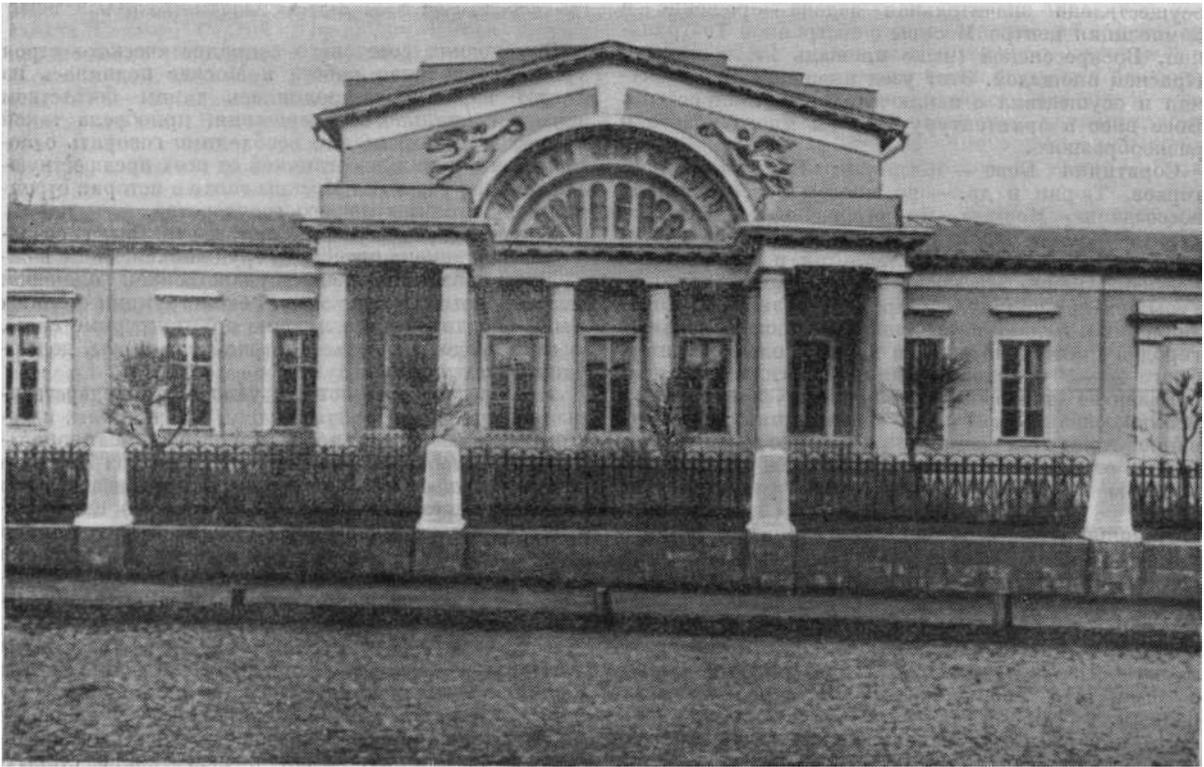
Архитектура Москвы XVIII в. прочно связана с именами двух великих русских архитекторов — Баженова и Казакова. Хотя многим замыслам Баженова и не суждено было осуществиться, но тем не менее мы с глубоким уважением изучаем его проекты. Так, Баженов ставил перед собой задачу грандиозной реконструкции центра Москвы, создания своего рода русского акрополя во славу рус-

ского народа. Баженов решил перестроить центр Москвы — Кремль — в виде единого здания, во дворах которого располагались бы древние кремлевские святыни.

Запроектированное расположение дворца по кромке Кремлевского холма исходит из того, что существовало во времена Баженова на этом месте, т. е. из расположения древнего царского дворца и здания Приказов. Знаменитая баженовская овальная площадь переняла общенародное значение Соборной площади, а система трех лучевых улиц соответствовала трем важнейшим дорогам древней Москвы. Иными словами, весь проект Баженова основывался на внимательном изучении им древней традиции градостроительства Москвы. Это полностью опровергает утверждения лишенных национального достоинства и гордости «исследователей», которые в свое время пытались принизить роль Баженова в истории русской и мировой архитектуры.

Московское зодчество конца XVIII и начала XIX вв. мы вправе расценивать как один из блистательных периодов в развитии русской архитектуры. Он по праву называется ее классическим периодом, высоко вознесшим над миром славу национально-русского зодчества. Русская архитектура в творчестве таких архитекторов, как Баженов, Казаков, Ухтомский, Григорьев и др., привлекает к себе внимание всего культурного мира, завоевывая главенствующее место.

С тем большим восхищением мы отмечаем громад-



Книжная палата. Архитектор О. И. Бове

ную заслугу зодчих перед родиной, что им приходилось жить и работать в эпоху, когда судьбами России управляли люди, пытавшиеся ставить народ, его искусство в подчиненное положение к иноземщине.

Если Баженову принадлежат смелые, новаторские идеи, порой дерзновенно ломавшие все представления о возможном, то заслуга другого гениального русского зодчего Казакова заключается в систематической перестройке Москвы в течение последних десятилетий XVIII в. Это был упорный, планомерный труд. Значение его было колоссальным.

Созданные Казаковым постройки в Москве были началом нового этапа строительства. Он переделывает прежний замкнутый двор-усадьбу, вынося главный дом и флигель на красную линию улицы (дом Губина на Петровке; Демидова в Гороховском переулке, Куракина на ул. К. Маркса—б. ст. Басманная и т. д.). Он использует общепринятый прием парадного двора и форму плана здания «покоем» (т. е. в виде буквы П), чтобы создать ряд общественных зданий Москвы, сделавшихся ее украшением (Университет, Голицынская больница, теперь Вторая Градская на Б. Калужской и др.). Особенно примечательна Голицынская больница, где здание с его широко разошедшимися в сторону корпусами прочно связалось с пространством улицы. Классические формы архитектуры, примененные и развитые Казаковым, создали новые масштабы, новые соотношения, приближающие Москву тех дней к нашей современной Москве.

Значение работы Казакова для Москвы сказалось в полной мере после пожара 1812 года. Отдельные уцелевшие выстроенные им здания не только сделались маленькими центрами, к которым тяготели те или иные кварталы (дом Гагарина у Петровских ворот, дом Демидова и Куракина и т. д.), но и предопределили работу «Комиссии по строению». В начале Комиссии был предложен проект перепланировки Москвы, присланный из Петербурга. Составлял его архитектор Гесте. Для своего времени это был смелый проект: расширялись существовавшие улицы, прокладывались новые магистрали (например «вторая» Тверская и т. д.) и создавались грандиозные площади у московских застав. Но для первых десятилетий XIX в. подобный проект был несущественным. Город же требовал быстрого восстановления.

Проект Гесте отвергли, и застройка Москвы стала осуществляться по проекту «Комиссии по строению», которая все же учла некоторые отдельные предложения отклоненного проекта.

М. Ф. Казаков соединил в себе черты гениального проектировщика, великолепного организатора, неутомимого строителя. Вся его жизнь и деятельность была примером патриотического служения родине. Многие из его высокохудожественных построек до сих пор украшают Москву, входят в сокровищницу ее драгоценного архитектурного наследства.

Душой восстановления Москвы и по существу главным ее архитектором сделался Бове. Им была

осуществлена значительная задача — решение и композиция центра Москвы с обстройкой Театральной, Воскресенской (ныне площадь Революции) и Красной площадей. Этот узел площадей Бове задумал и осуществил с исключительным мастерством. Бове внес в архитектуру Москвы много нового и разнообразного.

Соратники Бове — Жилярди, Шестаков, Григорьев, Тюрин и др. — во многом способствовали воссозданию Москвы. Планировочные и архитектурные приемы зодчих Москвы отличались исключительной жизненностью, теплотой и даже интимностью. Именно эти свойства московской архитектуры тех лет получили широкое признание и отразились не только в архитектуре провинциальных городов России, но даже и в строительстве Петербурга 20—40-х годов прошлого века.

Развитие торгово-промышленного капитализма, усиливающаяся земельная спекуляция, разбазаривание городских земель, отсутствие какого-либо плана строительства резко снижали градостроительную культуру, затрудняли развитие Москвы.

Правящие классы, дворяне и капиталисты, все шире открывали двери в Россию различным иностранным стяжателям и авантюристам, иностранному капиталу, веяниям иностранной «культуры». Русским архитекторам, как и русским ученым, писателям, инженерам, приходилось отстаивать самобытность своего творчества в тяжелой борьбе с теми, кто низкопоклонничал перед всем западным.

Но и в этих трудных условиях передовые русские архитекторы — А. Шусев, И. Жолтовский, И. Иванов-Шиц, И. Рерберг и многие другие, преодолевая разлагающее чужеземное влияние, создают ряд превосходных зданий, поныне достойно украшающих столицу. Достаточно назвать такие незаурядные произведения, как замечательное здание Казанского вокзала, Киевский вокзал, здание быв. Страхового общества «Россия» (ныне Министерства внешней торговли), гостиница «Метрополь», здание нынешнего музея В. И. Ленина, здание Третьяковской галереи и т. д.

Но патриотический и вдохновенный труд замечательных русских зодчих Москвы не мог сам по себе предотвратить кризиса, угрожавшего национальной архитектуре, как и всему национальному искусству, в силу антинародной политики, проводившейся правящими классами помещичье-дворянской России, раболопствовавшей перед всем иностранным.

Великая Октябрьская Социалистическая революция, уничтожившая до основания строй помещичье-капиталистического рабства, избавившая Россию от судьбы колонии западно-европейского империализма, вдохнула новые силы в неумирающий народный гений. Она возвеличила его, придала его искусству, его зодчеству такую небывалую мощь, обогатила его таким идейным содержанием, что новая, советская архитектура России, и прежде всего новая архитектура социалистической Москвы, встала в авангарде всего прогрессивного мирового зодчества. Лучшие из архитекторов буржуазного Запада, пытаясь сохранить свое творчество, свое право на мысль среди хаоса безыдейности, бездушности, отвратительного нигилизма современного буржуазного искусства, обращаются своим духовным взором к нашей родне, к ее столице Москве.

В условиях советского социалистического строя градостроительная работа в Москве поднялась на такую вершину, наполнилась таким богатством нового социального содержания, приобрела такой размах и динамизм, что необходимо говорить о новой, принципиально отличной от всех предшествующих этапов развития Москвы эпохе в истории строительства столицы нашего государства.

Впервые градостроительная мысль была сознательно подчинена интересам трудящихся, стала важнейшим разделом общегосударственной плановой деятельности. Вокруг задач реконструкции столицы были объединены все лучшие архитектурные силы, а само градостроительство приобрело черты, делающие ее подлинной наукой.

Если в дореволюционных условиях государственная власть, враждебная народу, его чаяниям, идеалам, была чаще всего помехой в развитии национального прогрессивного искусства, то с ноября 1917 года государство стало инициатором, организатором и руководителем всех сил, творивших во славу родины. Идеи коммунистической партии вдохновляют архитекторов на прекрасный творческий труд для народа, воспитывают в духе самоотверженной деятельности во имя возведения мощи и славы социалистической отчизны.

Еще в 1919 году в программе нашей партии на VIII съезде было записано, что необходимо «всеми силами стремиться к улучшению жилищных условий трудящихся масс; к уничтожению скученности и антисанитарности старых кварталов, к уничтожению негодных жилищ, к перестройке старых, постройке новых, соответствующих новым условиям жизни рабочих масс, к рациональному расселению трудящихся».

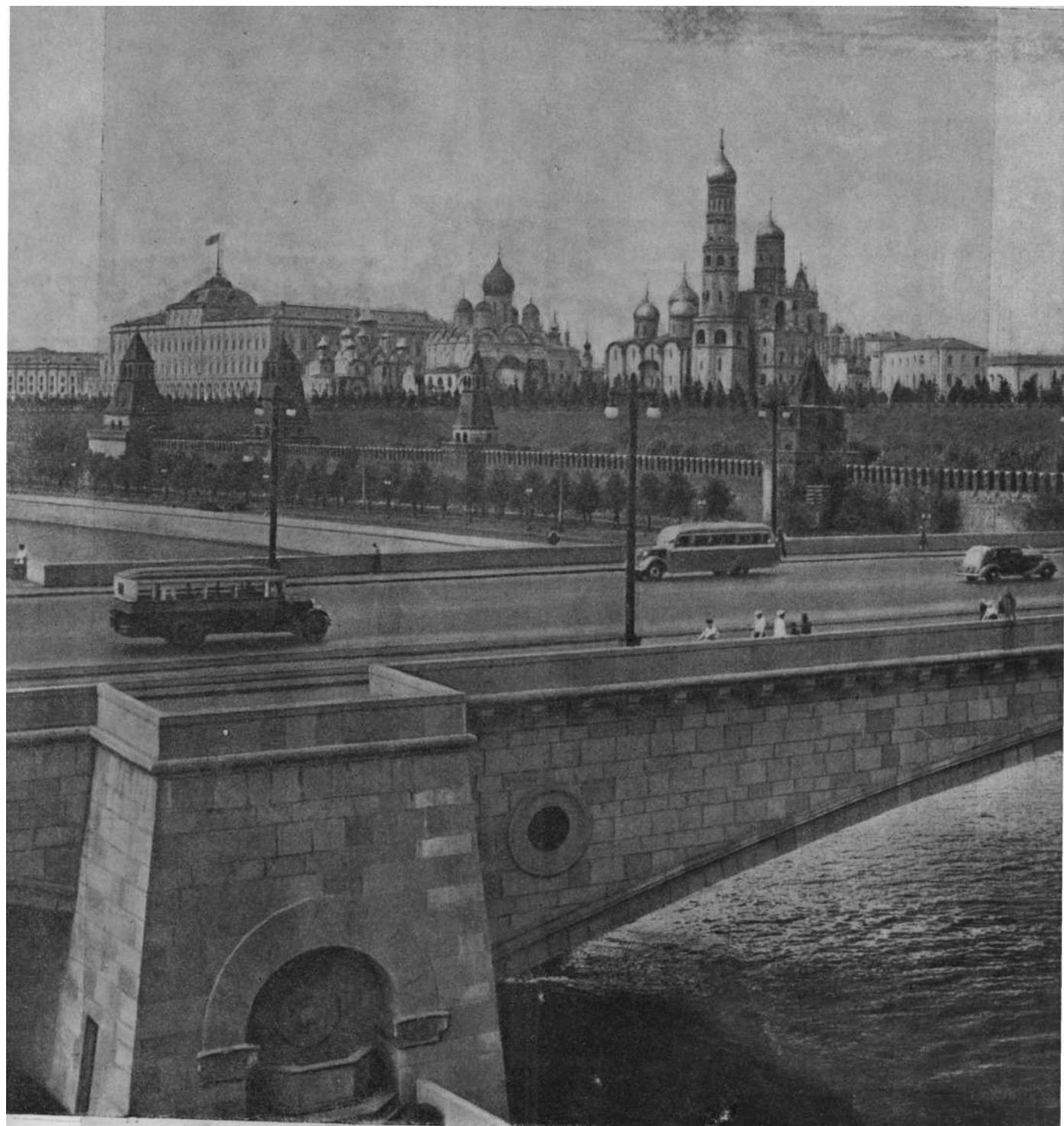
В первый же период после Великой Октябрьской социалистической революции в Москве было организовано расселение семей рабочих в комфортабельных квартирах центральных районов. В кратчайший срок из подвалов и лачуг переселено было свыше 500 000 человек.

Так, с первых дней революции, в стране, страдавшей от разрухи (наследство рухнувшего помещичье-капиталистического строя), отбивавшейся от многочисленных внутренних и внешних врагов, возникло советское градостроительство и сразу же в своих теоретических положениях и в практической деятельности утвердило на примере Москвы тот факт исторического значения, что дело строительства отныне всецело подчиняется интересам народа. Одно это сразу вознесло молодое советское градостроительство над буржуазной архитектурой, запродавшей себя кучке эксплуататоров, равнодушных в конце концов к искусству, к подлинным художественным ценностям и превративших архитектуру, как и всю науку, все искусство в орудие эксплуатации, в монополию.

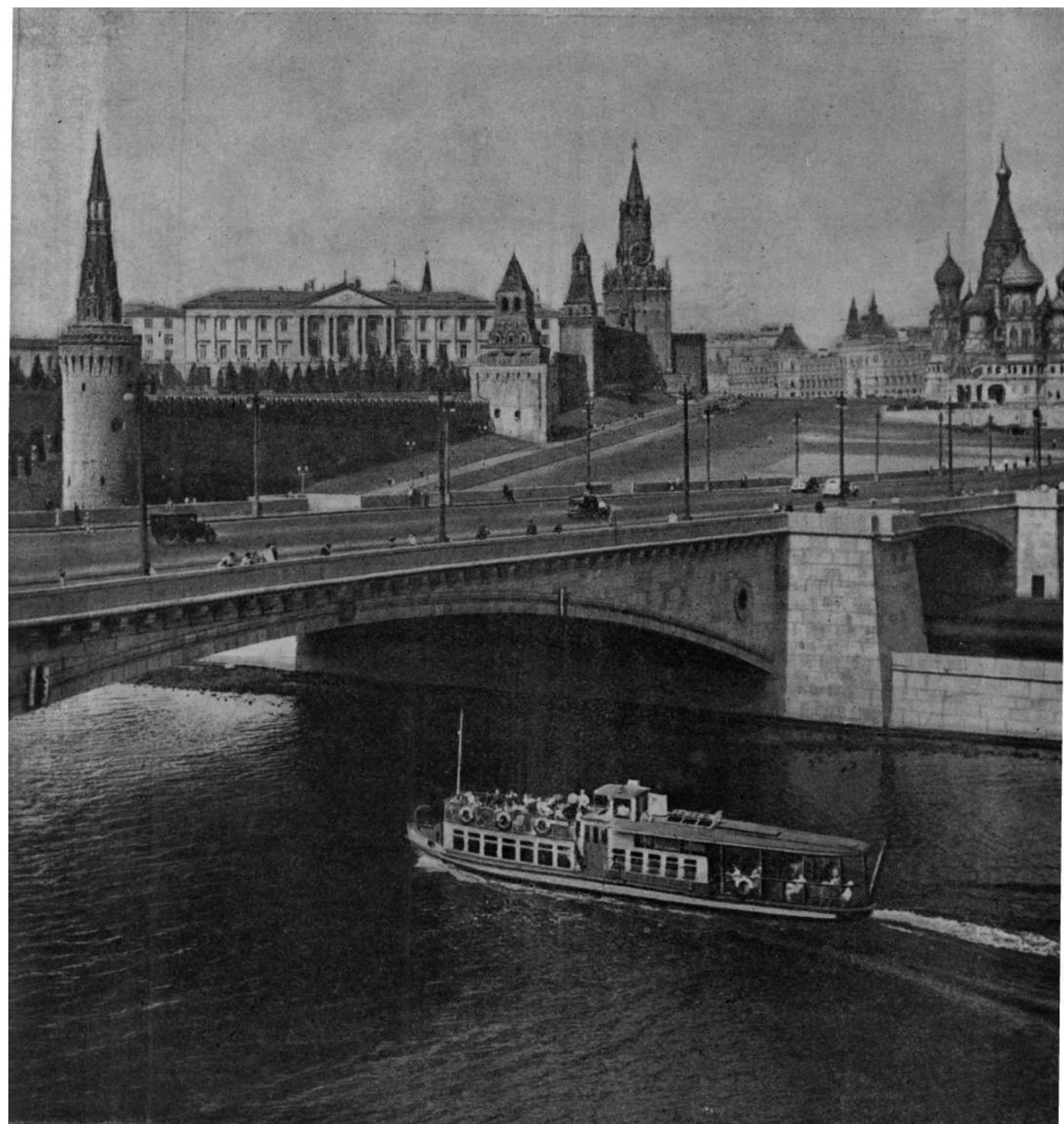
В 1918 году столица советского государства переносится из Петрограда в Москву. Сразу же начинаются работы по сохранению и реставрации жемчужины мировой архитектуры — Московского Кремля. В 1920 году, когда молодая советская страна была еще осаждена интервентами, Московский Совет выносит постановление о составлении проекта планировки столицы. Уже через два года проводится конкурс на проектирование Дворца Труда в Москве, явившийся важным этапом становления



Дом Совета Министров СССР. Архитектор А. Л. Лангман



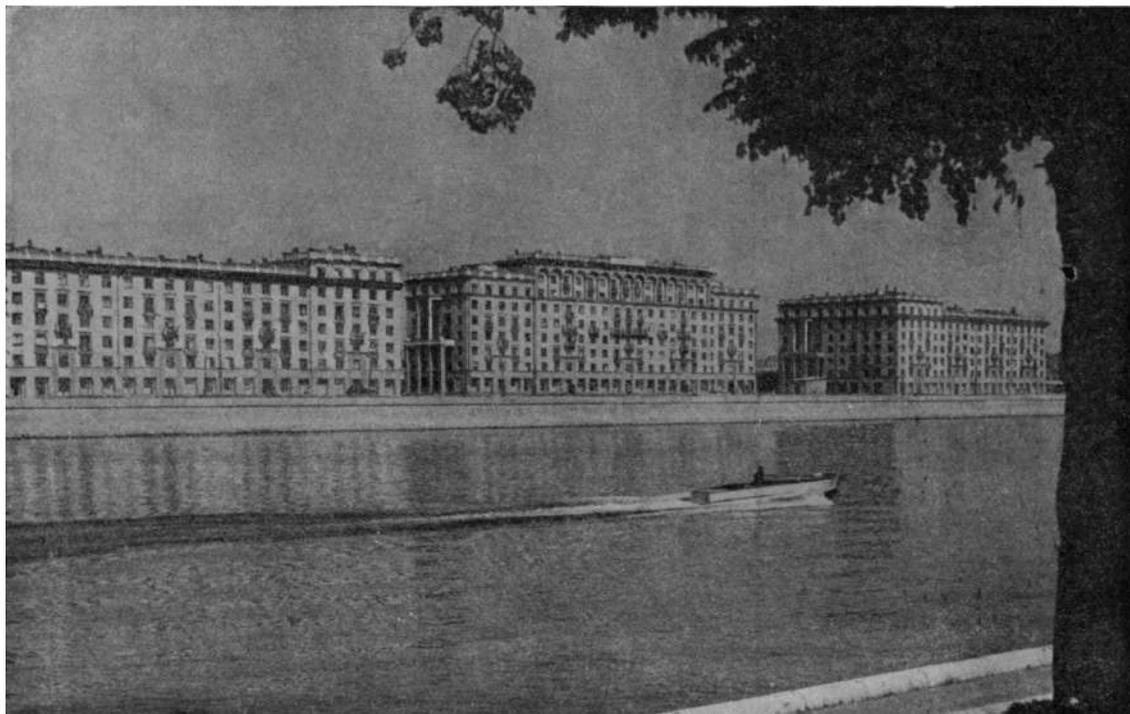
Вид на Кремль и новый



Москворецкий мост



Рабочий городом на Усачёвке в Москве, выстроенный на пустыре. (Фотоснимок с самолета)



Фрунзенская набережная

советской архитектуры. С трибуны I-го Всесоюзного съезда Советов Сергей Миронович Киров вносит предложение соорудить в Москве Дворец Советов. В следующем, 1923 году в столице предпринимается строительство Сельскохозяйственной выставки близ Крымского вала. В скором времени предпринимается грандиозное строительство по превращению окраин столицы в благоустроенные районы, не уступающие по своему внешнему виду центральному району, — строятся жилые кварталы на Усачевке, на Красной Пресне. В 1926 году на Красной площади по проекту крупнейшего архитектора страны, зодчего мирового значения А. В. Щусева, сооружается мавзолей Владимира Ильича Ленина, самое выдающееся архитектурное произведение современности.

Так начинается новая страница в истории молодого советского зодчества столицы СССР: подъем художественного, эстетического качества архитектуры, достигаемого на базе громадного идейного ее богатства. Однако рост идейности советской архитектуры и ее художественной ценности не проходил без борьбы. Последователи конструктивизма и формализма — бесплодного течения, культивировавшегося за рубежом на нашей страны, — пытались пересадить этот мертвый цветок на почву чудесного животворного нашего искусства. Находящаяся в состоянии глубокого маразма западно-европейская и американская архитектура, зашедшая в тупик, все еще пыталась влиять на развитие нашей архитектуры, затормозить ее поступательное движение.

В этот период в нашей стране нашлись архитекторы, которые увлеклись функционализмом и формализмом, не сумев сразу порвать с пленом, в котором их все еще держал вреднейший пережиток капитализма в сознании наших людей — низкопоклонство перед загнившей буржуазной культурой.

Но и в эти ранние годы становления советской архитектуры зодчие Москвы создали ряд выдающихся произведений. Достаточно назвать хотя бы здание Центрального телеграфа, ансамбль первой Сельскохозяйственной выставки, здание Наркомзема, реконструированные и вновь выстроенные крупные социалистические предприятия (автозавод им. Сталина, заводы «Шарикоподшипник», «Фрезер», «Калибр» и др.) и многие превосходные жилые дома и здания общественного назначения.

Но бесспорно, что самым выдающимся событием в архитектуре тех лет явилось сооружение мавзолея В. И. Ленина. Сама Красная площадь при этом хотя и не подверглась реконструкции в подлинном смысле слова (размеры ее остались прежними), но постройка мавзолея Ленина по проекту Щусева видоизменила весь ее архитектурно-пространственный облик. До этого площадь являлась как бы широкой магистралью, связывающей центр с Замоскворечьем. Мавзолей Ленина придал проезду площади характер строгого форума советской Москвы, где основным статическим и величественным центром является небольшое по объему сооружение. Архитектурно-художественное значение лаконичного, но сильного по формам изумительного произведения Щусева оказалось настолько большим, что оно подчинило себе все окружающие площадь здания.

Мавзолей Ленина — подлинное творение советской архитектуры, глубокое по идейному замыслу, совершенное по своим художественным формам, новаторское в самом своем существе.

К очень крупным достижениям советской архитектуры столицы тех лет бесспорно относится здание

«Динамо», выстроенное по проекту академика Фомина и оказавшее большое влияние на зодчих советской столицы. Два высокоэтажных корпуса, похожие на башни должны были стать как бы воротами Кузнецкого моста (осуществлена лишь одна «башня»). Этот мотив в различных вариантах был подхвачен московскими зодчими в домах у Покровских ворот, на Можайском шоссе, на улице Чайковского и т. д.

Высотные башнеобразные здания совершенно необходимы в современном городе, так как обычная 6–8-этажная высота зданий грозит «нивеллировать» его лицо.

Одной из первых в советской Москве была оформлена небольшая по размерам Советская площадь. Она возникла еще в XVIII в., с тех пор претерпела ряд изменений, обретая свой окончательный вид лишь теперь. Сочетание площади с небольшим сквером в глубине не только выгодно оттеняет соответствующие здания (Моссовет и Институт Ленина), но создает ту «пространственную» паузу, которая столь необходима в протяженных магистралах современного города.

Примерно в тот же период были проведены крупные планировочные работы в центре города. Были снесены стены Китай-города на Старой и Новой площади, дома напротив Университета и т. д. В центре образовались широкие проспекты (включая и расширенную улицу Горького) и просторные площади. Все это создало совершенно необычайные просторы и широкие перспективы, не известные старой Москве, для которой были характерны узкие и извилистые улицы.

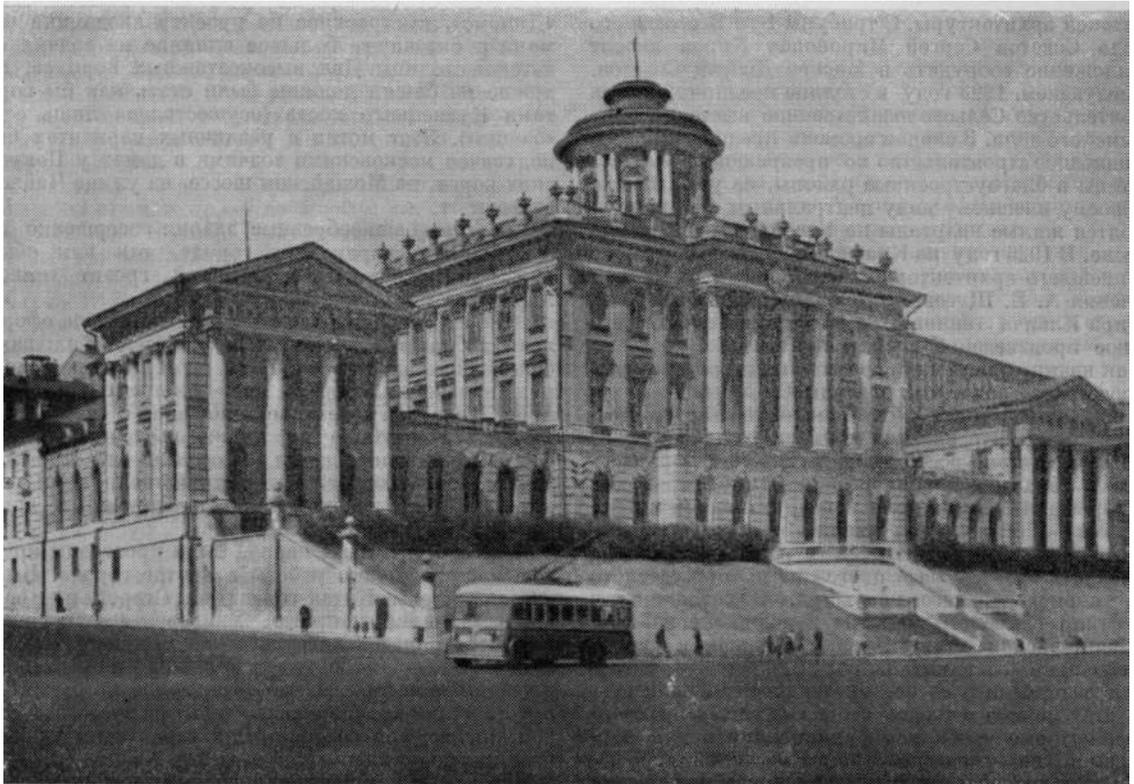
Образование магистральных мастерских Моссовета, планировка Садового кольца, проекты новых проспектов (Ново-Кировского, Ново-Арбатского и др.) подготовили почву для последовавших затем крупнейших работ по планомерной реконструкции Москвы.

Проведенная предварительная проектная работа была необходима не только для Москвы, но и для всего советского градостроительства. Без нее не могли быть осуществлены удачные проекты перепланировки Ленинграда, Новгорода, Туапсе и других городов, предложенные за последнее время и получившие всеобщее признание.

В 1931 году в истории архитектуры советской Москвы и всей страны произошло событие исключительной важности.

Партия вооружила советских зодчих новым программным документом. На июльском пленуме ЦК ВКП(б) было принято решение о разработке научно-обоснованного плана реконструкции Москвы. Было решено также приступить к сооружению канала Москва-Волга и московского метрополитена. Перед архитекторами столицы ставились столь новые и важные задачи, что дата созыва июльского пленума 1931 года вошла в летопись советской архитектуры, как одна из самых определяющих, самых значительных. В том же году был объявлен международный конкурс на проектирование Дворца Советов в Москве, конкурс, в котором зарубежных архитекторов победили московские зодчие. Советом строительства Дворца Советов в 1934 году был утвержден окончательный вариант проекта Б. Иофана, В. Щуко и В. Гельфрейха.

Этот замечательный период в истории нашей архитектуры ознаменовался высшим достижением советской градостроительной науки. Был окончатель-



Государственная ордена Ленина библиотека СССР им. В. И. Ленина. Старое здание 1784 г.

но разработан гениальный Сталинский план реконструкции Москвы. С 1935 года, когда был утвержден генеральный план реконструкции столицы, социалистическое переустройство города вошло в новую, подлинно историческую фазу.

Началась грандиозная по своему размаху и своим результатам застройка многих московских улиц, как в центре, так и на окраинах города (Мешанской улицы, Горького, Можайское шоссе, шоссе Энтузиастов, части Садового кольца, Б. Калужской и т. д.). Новые, предложенные советскими зодчими архитектурные решения до неузнаваемости изменили лицо города. Застройка этих улиц большими по протяженности и этажности зданиями создала новый масштаб для их восприятия, но главное, решительно улучшила архитектурный облик магистралей, создала наилучшие условия для жизни трудящихся, переселенных в новые дома. Сами магистрали, расширенные, благоустроенные, стали подлинно жизненными артериями столицы, свободно пропускающая гигантские потоки пешеходов и автомашин.

Для характеристики масштабов реконструктивных работ, предпринятых по сталинскому плану, следует привести некоторые данные из архитектурно-строительной практики московских зодчих хотя бы в одном 1935 году. Была пущена первая очередь московского метрополитена, сразу же закрепившая приоритет советского государства в строительстве таких подземных дворцов, какими явились

в условиях социалистической Москвы станции метро. Закончена реконструкция Охотного ряда, где были построены монументальные здания дома Совета Министров СССР и гостиницы «Москва». Были начаты большие работы по реконструкции Можайского шоссе. Завершена постройка комбината газеты «Правда», сооружено здание Первого театра. Одних только школ было построено в столице в 1935 году семьдесят две.

Вот какой размах приняло социалистическое переустройство столицы с первого же года претворения в жизнь гениального сталинского плана реконструкции Москвы. А следующие за ними годы? Пот что было сделано — и это далеко не полный перечень — лишь в 1936—37 годах. Столица получила канал Москва-Волга, вторую очередь метрополитена, замечательные здания Библиотеки им. Ленина и Академии им. Фрунзе, стадион «Динамо», здание ВЦСПС. На улице Горького было проведено скоростное строительство жилых корпусов между Охотным рядом и Советской площадью, реконструировалась Манежная площадь. Столица получила ряд новых прекрасных жилых домов (на Никитском бульваре, на Краснопрудной ул. и т. д.).

Только в 1939 году в Москве было построено 56 многоэтажных жилых домов, из которых 24 дома сооружены поточно-скоростными методами (недостижимыми для зарубежных архитекторов, так как частная собственность на землю в капиталистических городах, бесплановость самого строительства, его



Государственный ордена Ленина Академический Большой театр СССР. Архитекторы Михайлов 2-ой и Бове

разбросанность, случайность не позволяют строить дома по единому потоку).

Трудно перечислить в журнальной статье все то, что было сделано по плану реконструкции Москвы с 1935 года до Великой Отечественной войны. Дать же характеристику выстроенным замечательным зданиям в советской столице в такой статье совершенно невозможно. Следует, однако, несколько остановиться хотя бы на некоторых новых зданиях и сооружениях, обогативших архитектуру Москвы. В новой архитектуре столицы появились многочисленные произведения, в которых новаторство блестяще сочеталось с использованием приемов классического наследия, давшего человечеству произведения неувядаемого совершенства и красоты. Станция метро «Дворец Советов» архитекторов Душкина и Лихтенберга и Дом Совета Министров в Охотном ряду архитекторов Лангмана и Чериковера служат превосходными образцами этого направления. Станция метро «Красные ворота» и «площадь Свердлова» академика Фомина, «Курская» — архитектора Полякова, фасад Дома архитектора — А. Бурова, жилой дом на Садово-Земляной архитектора Кусакова и др. являются ярким отражением плодотворного переосмысления классики. Умножили величие и красоту социалистической Москвы здание американского Посольства академика Жолтовского, дом Главсевморпути архитектора Иохелеса на Никитском бульваре, театр Красной Армии архитекторов Алабяна и Симбирцева.

Уже упоминавшимся архитектором Душкиным выстроена станция метро «Завод имени Сталина» в принципиально новых архитектурных формах. Сюда же относится станция «Бауманская» архитекторов Иофана и Зенкевича, «Измайловская» архитектора Виленского, архитектура промышленных корпусов автозавода имени Сталина (коллектив архитекторов под руководством Весниных и Попова) и т. д. Все они обладают единством и в то же время богатством разнообразия, говорящим о творческой силе и незаурядной художественной индивидуальности зодчих.

Станция метро «Электrozаводская» архитекторов Гельфрейха и Рожина, заканчивающееся здание Министерства вооруженных сил на Фрунзенской набережной академика Руднева, жилой дом архитектора Бурова на Ленинградском шоссе и др. развивают традиции прогрессивной архитектурной школы, начало которой было положено крупнейшим советским зодчим, покойным академиком Фоминым. Здесь, как и в предыдущих, бьется пульс новаторской архитектурной мысли, основывающейся на формах переработанной классики.

Совсем недавно Москва обогатилась новым превосходным монументальным зданием, ставшим архитектурной доминантой большого отрезка улицы им. Горького. Речь идет о блестяще реконструированном архитектором Чечулиным (главным архитектором Москвы) здания Моссовета.

Крупнейшие изменения в архитектуру и плани-

ровку Москвы внесли новые мосты. Их архитектурное значение важно не только для настоящего, но и для будущего, когда в Москве осуществится постройка запроектированных новых зданий по набережным. Однако уже и сейчас, в их широких переброшенных через водную гладь реки арках и подъездных частях ясно ощущается новый ритм, тот новый архитектурно-пространственный облик Москвы, который обогащается с каждым годом все новыми и новыми сооружениями.

В новую архитектуру Москвы чудесными зелеными пятнами вошли парки и скверы, во множестве созданные за последние годы в нашей столице и резко повысившие здоровые условия для жизни населения в городе.

Создание новой советской Москвы, временно заторможенное войной, снова идет гигантскими шагами. На наших глазах по воле партии, по плану и предназначениям великого Сталина вырастает новый город, с новыми масштабами, с новыми принципами планировки и архитектурного решения отдельных зданий.

Вырастает город, в котором легко и радостно живет людям. Трудно порой поверить, что лет двадцать назад здесь или там поднималась в гору узкая извилистая улица или кривой переулок. От них не осталось следа. Лишь отдельные здания прошлого, отличающиеся своими высокими архитектурно-художественными качествами, как Кремль, собор Василия Блаженного, «Меншикова башня», бывш. Пашков дом (ныне библиотека им. Ленина), Университет, интендантские склады на Крымской площади или Большой театр, говорят нам об историческом прошлом города, столицы Союза.

Архитектурный и пространственный облик новой советской Москвы — это высший этап зодчества нашей страны. Он отражает новое миропонимание и новое мироощущение советского человека, отличное от всего, что имело место в прошлом. Заложенные в этой архитектуре глубокие идеи — забота о человеке, патриотическая гордость за свою родину, ее столицу, радость сознания, что наша жизнь и дея-

тельность безраздельно отдана величайшему делу — строительству коммунизма, богатство архитектурных форм, гармонически сочетающихся с новым содержанием архитектуры, — все это неизмеримо высоко подымает творчество зодчих Москвы над холодным ремесленничеством, над лишенной глубокого содержания равнодушной к человеку, давно исчерпавшей себя, абстрактной архитектурой капиталистических стран. Мы не можем сравнивать новую советскую Москву с лучшими образцами нашего прошлого отечественного градостроительства и архитектуры. Москва создается как новый социалистический город. Но в этом новом использовано все лучшее, все прогрессивное, что за века создано народным гением, талантом наших великих предшественников. По архитектуре Москвы равняются все остальные города СССР. Отсюда понятна важность и ответственность задач, стоящих перед архитекторами Москвы. Их удачи обеспечат общий рост, развитие и новый подъем советской архитектуры и градостроительства, во славу нашей гордой социалистической отчизны, во славу величайшей эпохи в истории коммунизма, эпохи Ленина и Сталина.

Необычайно велико мировое значение Москвы. Товарищ Сталин в своем приветствии по случаю 800-летия Москвы говорит:

«Москва является теперь не только инициатором строительства нового быта трудящихся столицы, свободного от нищеты и прозябания миллионов неимущих и безработных. Москва является вместе с тем образцом для всех столиц мира в этом отношении. Одной из серьезнейших язв больших столиц европейских, азиатских и американских стран является наличие трущоб, где миллионы обнищавших трудящихся обречены на прозябание и медленную, мучительную смерть. Заслуга Москвы состоит в том, что она полностью ликвидировала эти трущобы и дала трудящимся возможность переселиться из подвалов и лагуч в квартиры и дома буржуазии и в новые благоустроенные дома, построенные Советской властью».

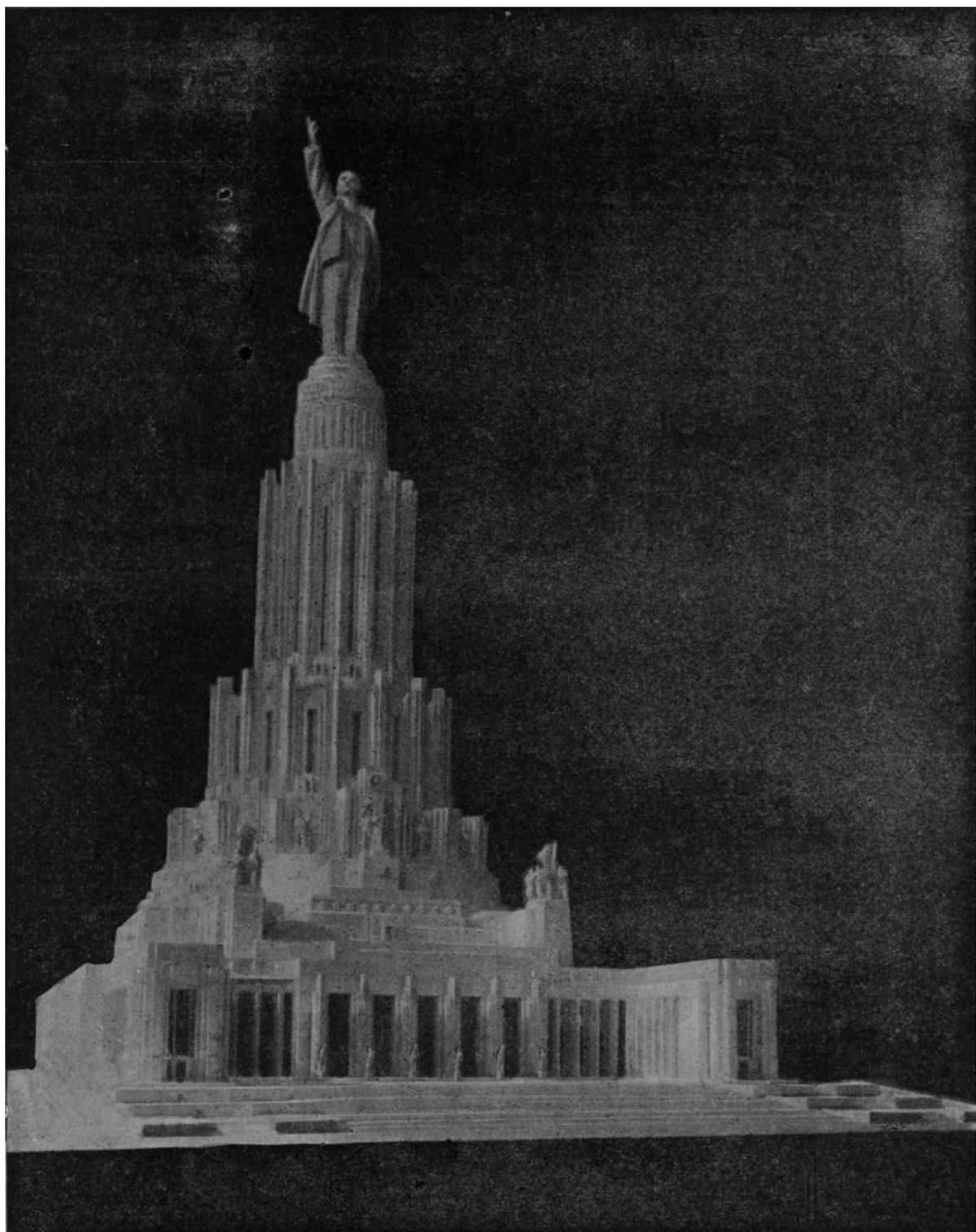
*Слава тебе,
непобедимая Москва,
краса и гордость
русского народа!*



*Московский ордена Ленина метрополитен им. Л. М. Кагановича
Станция Электrozаводская. Архитекторы В. Г. Гельфрейх и И. Е. Рожин*



Станция Новокузнецкая. Архитекторы И. Г. Таранов и И. А. Быков



Проект Дворца Советов. Архитекторы Б. М. Иофан, В. Г. Гельфрейх и В. А. Щуко

МОСКВА БУДУЩЕГО

•

Академик А. В. ШУСЕВ

10 июня 1935 года Постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР был утвержден план реконструкции Москвы как столицы СССР. На основании этого плана проводилось строительство в Москве до начала Великой отечественной войны. Были созданы новые магистрали и площади, построены новые очереди метро, улучшен наземный транспорт и подземное хозяйство: водопровод и канализация, газопровод и система теплоэлектроцентрали. Война прервала эти работы; некоторые хозяйственные сооружения Москвы были частично разрушены. Теперь, по окончании войны, мы получили возможность с еще большей силой возобновить работы по реконструкции нашей любимой столицы под руководством великого вождя товарища Сталина.

В ближайшую пятилетку в Москве должно быть построено 3 млн. кв. м жилой площади. Ассигнования на капитальное строительство Москвы выражаются в сумме 9 млрд. рублей, из которых на хозяйство Москвы выделено 5 млрд. рублей. К первоочередным работам из числа намеченных пятилетним планом относятся подземные сооружения — водопровод, канализация и газ, а также дорожное строительство, строительство 4-й очереди метро, наземный транспорт, озеленение и благоустройство кварталов и площадей.

Небезынтересно будет отметить здесь некоторые планы восстановления пострадавших от войны городов в зарубежных странах. Недавно опубликована книга перепланировки Лондона, сильно пострадавшего от немецкой авиации. В этой книге до некоторой степени отражается влияние планировки Москвы. Мы знаем, что Москва создавалась как средневековый город — кольцами, окружавшими центр

города — Кремль. Из центра шли радиальные магистрали, соединявшие Москву с соседними княжествами. Этот радиально-кольцевой план Москвы не устарел и в наше время. В английском проекте предусматривается усовершенствование плана старого Лондона при помощи вновь пролагаемых кольцевых магистралей, как и в Москве. План старой Москвы принят и в основу Москвы будущего — он должен быть только усовершенствован, но не изменен в корне, что облегчает задачу реконструкции Москвы.

Нечего, конечно, и говорить о том, что реконструкцию Москвы в наших условиях произвести легче, чем за рубежом, благодаря отсутствию частной собственности на землю. У нас нет затруднений с отчуждением земель, которое за рубежом осуществляется с трудом и стоит дорого.

Мы уже упоминали, что в ближайшую пятилетку должно быть построено 3 млн. кв. м жилой площади. Чтобы наглядно представить значение этой цифры, укажем, что это равносильно постройке 60 семиэтажных домов. Отсюда ясно, как велики задачи, стоящие перед московскими строителями. Нужно так организовать производство работ, чтобы закончить в течение пятилетки сооружение 600 семиэтажных домов. Кроме того должно быть предусмотрено, где разместить эти дома по плану города и как их архитектурно оформить. Ясно, что эти дома должны украшать столицу, а не уродовать ее. Это должны быть не бесформенные ящики и коробки с окнами гигантской величины, а изящные дома хороших пропорций, с квартирами разных размеров, со всеми современными удобствами, дома, в которых жить приятно и уютно.

Мы знаем, что хорошая окружающая обстановка благоприятно влияет на работоспособность человека, повышает его силы. Поэтому даже такие глубокие подземные транспортные магистрали, как метро, у нас оформлены просто и красиво, и пассажиры метро не чувствуют себя угнетенными, спускаясь на большую глубину. Хорошо освещенные, просторные подземные станции подобны парадным валам, в которых легко дышится.

Улицы и площади, находящиеся на поверхности земли, могут быть оформлены и освещены гораздо лучше подземных. Красота города, его проспектов и площадей при солнечном свете радует глаз, а памятники и монументы напоминают прохожему историю жизни народа в данном городе. Непревзойденная красота центра Москвы — исторических стен, башен Кремля, Красной площади с ее монументами, запечатлевается навсегда в памяти у каждого, видевшего их хотя бы один раз.

Многое уже достигнуто в строительстве Москвы за предыдущие периоды, но еще больше должно быть сделано в Москве будущего. Будут созданы новые магистрали и площади, и в первую очередь магистраль Дворца Советов. Эта замечательная магистраль будет начинаться от площади Дзержинского. В настоящее время начата реконструкция этой площади. Главным зданием на этой площади является здание Министерства внутренних дел и Государственной безопасности. Здание это исполнено в светлых цветах розоватого камня, привезенного из столицы Грузии — Тбилиси. Оно как бы начинает магистраль. Другие стороны площади будут также застроены новыми зданиями. На месте устаревшего пассажа возникнет новый административный дворец, Политехнический музей откроется на площадь новой улицей, которая образуется после сноса старых зданий. Входы в метро украсятся могучими колоннадами. Посередине площади будет установлен памятник Феликсу Дзержинскому.

Это будет стройная и строгая площадь, напоминающая по своей архитектуре площади Ленинграда. От этой площади магистраль Дворца Советов пройдет через Театральный проезд, площадь Свердлова, Охотный ряд, выходя на Манежную площадь. За Манежем она превращается в бульварную магистраль, ведущую непосредственно к зданию Дворца Советов. Бульвар образуется на месте ряда снесенных старых домов и здания Манежа. За Дворцом Советов проспект будет продолжаться по новой трассе до Москва-реки, через которую будет переброшен новый мост на Ленинские горы. На вершине Ленинских гор проектируется гостиница-небоскреб в 32 этажа. Далее идет юго-западный район — район нового строительства, который трассой Дворца Советов будет непосредственно связан с центром

Москвы; в настоящее время, чтобы попасть в юго-западный район, на Ленинские горы, нужно объезжать через Крымский мост по Калужской улице, которая отстоит далеко от центральных кварталов города. Длина проспекта Дворца Советов — 2,5 км.

Вторая замечательная магистраль Москвы — это улица Горького, которая вместе с Ленинградским шоссе тянется вплоть до Волоколамской развилки, на длину в 9 км. Эта магистраль начинается от исторической Красной площади с ее монументами. Далее идет площадь Моссовета, в настоящее время уже подвергнувшаяся частичной перестройке, которая закончится реконструкцией Музея Ленина.

Улица Горького прерывается рядом площадей: площадь Пушкина, которая также будет значительно реконструирована и перестроена, затем площадь Маяковского, на которой во избежание перекрестного движения по кольцевой магистрали Б будет сооружен подземный тоннель для автотранспорта. Этот тоннель избавит улицу Горького от пробок в движении, неизменно возникающих на таком узле. Далее идет площадь Белорусского вокзала с памятником Горькому, именем которого названа бывшая Тверская улица. От площади Белорусского вокзала начинается Ленинградское шоссе, шириной 80 м, украшенное великолепными зелеными бульварами, проходящими вдоль стадиона Петровского Дворца.

Ленинградское шоссе идет вплоть до Волоколамской развилки, где оно заканчивается большой площадью, обстроенной монументальными зданиями.

Третьим новым проспектом будет новый Арбат. По этому проспекту москвичи смогут выезжать из центра города на Можайское шоссе в новый парковый район. Новый Арбат будет строиться параллельно старому Арбату. По новому мосту через Москва-реку он выйдет в Замоскворечье и вольется в Можайское шоссе через ряд площадей и широких проездов. Новый Арбат будет целиком застроен заново. Это будет новая магистраль, обстроенная зданиями современной архитектуры, созданными при помощи новых технических приемов. Здания будут сооружаться из стального скелета с каркасом, которые будут изготовляться на заводах и в готовом виде монтироваться на предназначенном месте, на готовых фундаментах. Стены этих зданий будут заполняться блоками из пустотелой керамики толщиной в 42 см. Такой способ сооружения высоких домов позволяет не загромождать города строительными материалами, состоящими из тяжелого кирпича и штукатурки, требующей большого количества воды и загрязняющей место построек. Подобное строительство в настоящее время уже нашло свое применение на набережных Москвы против Парка Культуры и Отдыха им. Горького. Новый Арбатский мост будет величественным сооруже-



Проект Большого зала Дворца Советов. Архитекторы Б. М. Иофан, В. Г. Гельфрейх и В. А. Щуно

нием, а новый Арбат с озелененными тротуарами будет красивейшей магистралью Москвы.

Проспект, начинающийся от Смоленской площади, ведет через Бородинский мост к площади Киевского вокзала и через Дорогомиловскую улицу к Можайскому шоссе, доходит до Кутузовской слободы. Это — историческое место совещания генералов под председательством Кутузова во время нашествия Наполеона. На этом месте, так же как и на Поклонной горе, где напрасно Наполеон ждал депутацию московских «бояр», будут возведены соответствующие монументы. На Смоленской площади, которая начинает эту магистраль, будет возведен небоскреб в 26 этажей. Эта площадь станет одной из лучших по Садовому кольцу.

Кольцевые магистрали — кольцо А и Б — называют районы Москвы своими круговыми отрезками. Большое кольцо Б будет красиво озеленено. В знойные летние дни взрослое население и детвора

будут гулять здесь в тени деревьев. По садовому кольцу, длиною 16 км, в старину проходила деревянная стена с башнями, опоясывавшая Москву.

Магистраль имеет разнообразный рельеф — она то поднимается на гору у Таганской площади, то спускается вниз, пересекаясь с радиальными магистралями. Эта красивейшая кольцевая магистраль будет вновь перепланирована и застроена общественными и жилыми монументальными зданиями нарядной архитектуры. Особенно оживится она, когда под землей пройдет метро, которое, разгрузив улицу, создаст на ней скоростное движение.

Большие перемены произойдут также в самом центре Москвы на таких улицах, как Петровка и Кузнецкий Мост. Здесь будет сломан ряд устаревших домов, а сами улицы будут расширены.

В Замоскворечье на Болотной площади создается большой парк. Пешеходный мост через канал будет

вести к новому зданию Третьяковской галереи, которое намечено соорудить между Лаврушенским и Мало-Толмачевским переулками—как новый картинный капителий русского искусства. Здание Академии Наук, выходящее на набережную у Крымского моста, будет расположено на обширной площади. Рядом с ним — музей Академии Наук и небоскреб-библиотека на 10 млн. книг. Широкая Калужская улица, обсаженная деревьями, дойдет до липовой аллеи у заставы, ведущей к Ленинским горам. От площади, начинающей Липовую аллею, идет Калужское шоссе, вдоль которого протянется на два километра длиной город Академии Наук, состоящий из научных институтов академии: часть из них, как Институт генетики, уже осуществлена.

Проблема застройки квартала в районах новой Москвы находится в стадии разработки. Лучшим решением представляется квартал площадью в 30 га, в центре которого располагается парк, обстроенный жилыми домами, подобно Патриаршему пруду — одному из лучших мест старой Москвы.

Окрестности Москвы будут объектами для малоэтажной застройки. Районы станции Текстильщики, Измайлово, Перово, Хорошевское шоссе — все это новые городки с малоэтажными домами, соединенные с центром быстроходным транспортом. Это так называемые микрорайоны города с мелкими квартирами, садами и даже огородами, но они со своей скромной архитектурой могут конкурировать по уюту и изяществу с высотными зданиями центра города.

Москва и теперь окружена поселками по окружности радиусом в 50 км, считая от центра. Новые сборные конструкции небольших домов и дач, части которых исполняются на заводах, а затем в короткий срок собираются на месте, дадут возможность быстро построить множество новых дачных поселков. Так строятся сейчас в Звенигороде и Абрамцеве поселки Академии Наук. Для дачного строительства будут созданы пути сообщения и проведены работы по благоустройству.

По генеральному плану реконструкции Москвы ряд существующих промышленных предприятий, присутствие которых в самом городе не оправдывается потребностями производства и населения, будет выведен из городской черты. Гаражи, складские помещения, промышленные предприятия разместятся на новых местах. Известно, что хороший городской транспорт благоприятствует работоспособности населения. Запроектированы мероприятия, резко улучшающие транспортное движение в Москве. Большое количество такси и автобусов, троллейбусов и новые трамвайные линии значительно изменят условия

жизни в Москве. Сооружение новых очередей облегчит работу метро, которое в настоящее время начало перегружаться потоками пассажиров. Создается кольцо метро, соединяющее вокзалы столицы. Число вагонов метро, число автомобилей, число парков транспортных в Москве будет увеличено. Будут созданы подземные стоянки для автомобилей. Окружная, Октябрьская, Савеловская и другие железные дороги будут электрифицированы. Окружная дорога будет работать на городской пассажирский транспорт. Вокруг Москвы будет создано автокольцо, которое даст возможность объезжать центр и не забивать центральные улицы столицы. Рынки и их снабжение будут переоборудованы и усовершенствованы, для хранения продуктов будут построены холодильники.

Большое внимание в плане реконструкции уделяется зеленым насаждениям Москвы. Будут созданы питомники, новый ботанический сад Академии Наук в Останкино, площадью в 250 га. Пригороды Москвы — Кусково, Царицыно, Кузьминки и даже Истра, отстоящая от Москвы на 60 км, превратятся в здравницы для населения Москвы. Город Истра и его окрестности будут застроены пансионатами и гостиницами для одновременного проживания десятка тысяч москвичей, выезжающих для отдыха в пригороды. В нескольких местах на Москва-реке будут созданы пляжи для купания.

Старая Москва издавна славилась оригинальностью и красочностью своей архитектуры.

Генеральный план новой Москвы с ее светлыми домами, балконами, причудливыми небоскребами и куполами общественных зданий дает возможность архитекторам и художникам проявить в полной мере свое творчество. Новые конструкции зданий, новые сооружения мостов через Москва-реку, монументы и скульптурные памятники, — все это придаст архитектуре Москвы особый, новый, величественный характер. Москву называли раньше «большой деревней». А теперь это будет гигантский новый город, скорее система городов, полных света, воздуха, прекрасных зданий, город с широкими магистралями улиц и обширными, замечательно оформленными площадями, с рационально сконструированными подземными и надземными хозяйственными сооружениями.

Саратовский газ создаст населению Москвы большие удобства.

Под руководством партии и правительства план реконструкции Москвы будет осуществлен полностью.

Наша любимая столица будет лучшим образцом градостроительства для других городов нашего необъятного отечества.

ТЕМПЕРАТУРА И ЖИЗНЬ

А. М. ЭММЕ,

кандидат биологических наук

Какую температуру могут выдержать различные организмы? Попытаемся ответить на этот вопрос графически. Построим для этой цели кривую (рис. 1). На оси ординат расположим общее количество живых организмов (приняв ее высоту за 100%), а на оси абсцисс — температурную шкалу.

Кривая в зоне температур от абсолютного нуля холода до — (минус) 60° (а) идет очень близко и параллельно оси абсцисс, полого поднимается в зоне температур от — 60° до 0° (б), затем круто возрастает, достигая максимума вблизи + 40°, столь же круто падает до температуры 50° (в) и завершает пологое падение в зоне температур + 50 + 150° (г), обрываясь около 150°. Построенная кривая приблизительно отвечает и на вопрос о количестве видов животных и растений, обитающих в соответствующих температурных зонах. Это, разумеется, не относится к крайним температурам, ибо в естественных условиях организмы с ними не встречаются.

Основная масса живых организмов выдерживает колебание температуры в пределе от 0 до 50° С. Меньшее число живых организмов выдерживает температуры, прилежащие с обеих сторон к этой оптимальной зоне, и, наконец, незначительное число организмов выдерживает крайние положительные и отрицательные температурные условия.

Как мы увидим из дальнейшего изложения, отрезок а может быть назван зоной безопасных температур. В этой зоне живые организмы могут существовать только в состоянии глубокого покоя. Отрезок б — зона угрожаемых температур. В этой зоне живые организмы находятся либо в состоянии покоя, либо в состоянии слабо выраженной активности. Отрезок в может быть назван зоной оптимальных температур: в пределах этой зоны возможна наиболее активная жизнь. Отрезок г снова является зоной угрожаемых температур: в пределах этой зоны большинство организмов находится в состоянии покоя. Отрезок д — зона температур смерти. В этой зоне жизнь невозможна.

При изменении температур в пределах каждой зоны, так же как и при перемещении организмов из одной зоны в другую, происходят различные изменения процессов жизнедеятельности.

Изучению этих сложных и многообразных изменений и их значения для жизни посвящена обширная литература. Наш обзор частично построен на привлечении некоторых фактов и гипотез, изложенных в ряде монографических работ. Ими являются: «О вымерзании и холодостойкости растений» Н. А. Максимова (1913); «Анабиоз» П. Ю. Шмидта (1935); «Физиологические основы зимостойкости культурных растений» И. И. Туманова (1940); «Температура и живое вещество» И. Белерадека (1935); «Жизнь и смерть при низких температурах» Б. Лайта и П. Гехенио (1940). Две последние монографии написаны на английском языке.

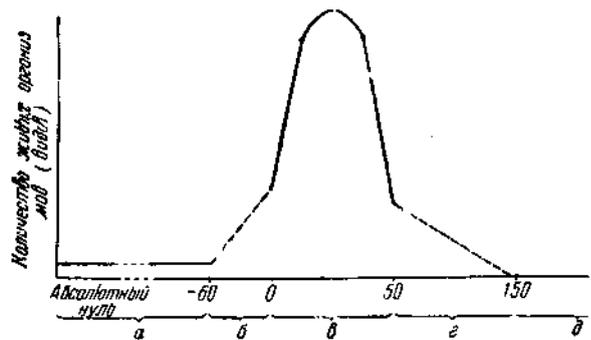


Рис. 1. Кривая температурных границ жизни:

а — зона безопасных температур; б — нижняя зона угрожаемых температур; в — зона оптимальных температур; г — верхняя зона, угрожаемых температур; д — зона температур смерти

Зона оптимальных температур

Рассмотрим вначале изменения процессов жизнедеятельности, совершающиеся при изменении температуры в пределах зоны активной жизни *v*. Зона активной жизни достаточно широка. Различные живые организмы, находящиеся в этой зоне, по-разному реагируют на изменение температуры. Например, большинство млекопитающих погибает при повышении температуры тела за 42° и при понижении ее за 25° С. Организм теплокровного животного активно борется за поддержание температуры вблизи определенного оптимума (около 36° – 40°). При повышении температуры окружающей среды уменьшается теплопроизводство и увеличивается теплоотдача. Наоборот, при понижении температуры окружающей среды возрастает теплопроизводство и уменьшается теплоотдача. Опыты показали, что тоже самое происходит и при изменении внутренней температуры организма, например, при вливании больших порций холодной воды. Эти изменения в теплопроизводстве и теплоотдаче происходят при участии самых различных органов и тканей — вегетативной нервной системы, эндокринной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем. Они согласованно направляются и организуются центральной нервной системой — главным распорядителем процессов жизнедеятельности. Кроме того, организмы борются за поддержание температуры тела на определенном уровне, подыскивая себе зоны обитания с наиболее благоприятной температурой. Температура среды, наиболее предпочитаемая большинством особей вида, называется термотактическим оптимумом и является важной экологической¹ характеристикой вида.

Экспериментальное исследование вопроса о термотактических оптимумах жизни различных видов теплокровных животных показало, что зона предпочитаемой температуры одновременно является зоной наименьшей активности. В этой зоне обмен веществ ниже, чем в условиях несколько пониженных и повышенных температур. Поэтому можно думать, что в основе повышения активности животных лежат изменения процессов обмена, связанные с некоторым повышением или понижением внешней температуры. Другими словами, повышение активности животного является ответом на изменение внешних условий в неблагоприятном для организма направлении.

Почему же для организма опасно как повышение, так и понижение температуры?

При отклонении температуры от оптимума нарушается ход процессов обмена веществ. В одном случае отдельное звено единственного процесса обмена веществ слишком ускоряют свой ход, а в другом — замедляют его. При этом нарушается подвижное равновесие между процессами ассимиляции и диссимиляции², вследствие чего нарушается и функциональная целостность организма.

¹ Экология — наука, занимающаяся изучением взаимоотношений организма и окружающей его среды.

² Ассимиляция — процесс, посредством которого поглощенные живым организмом вещества делаются подобными составным частям самого организма. Благодаря ассимиляции в организме происходит накопление потенциальной энергии;

Для растений также существует оптимальная температура активной жизни. При изучении зависимости скорости роста томатов от температуры оказалось, что растущие при суточно сменной температуре — более низкой днем, чем ночью — обгоняют в своем росте растения, содержащиеся при равномерно высокой температуре. Это означает, что дневной и ночной обмен веществ у растений, имея различную валовую направленность — в сторону преобладания либо процессов ассимиляции, либо диссимиляции, — обладает различной температурной приспособленностью. У растений, содержащихся при равномерно высокой температуре, нормальной для дневного обмена веществ, ночной обмен веществ, для которого эта температура является повышенной, тормозится или нарушается, чем и объясняется замедление роста.

Известны и другие случаи торможения процессов обмена веществ повышенными и ускорения их пониженными температурами. Приведем пример с диапаузирующими насекомыми. Диапауза, или остановка, перерыв в развитии у различных насекомых, наступает на стадиях яйца, личинки или куколки; соответственно она обозначается как эмбриональная, личиночная или куколочная. Для большинства случаев диапаузы установлено, что продолжительность ее резко уменьшается при низких температурах. Например, если мы будем содержать диапаузирующие яички, отложенные бабочками моновольтинной³ породы тутового шелкопряда первой весенней генерации, при 25° С, то они начнут развиваться через 220 и более дней. Если же эти яички содержать в течение 60 дней при 5° С и потом поместить в температуру развития ($+25^\circ$ С), то значительная часть из них вскоре начнут развиваться. Следовательно, температура в 25° С тормозит окончание диапаузы.

Эта группа фактов опрокидывает неверные представления о том, что все явления жизни сводятся к химическим или физическим процессам. Например, сторонники «физической гипотезы» влияния температуры на протоплазму считают, что температура прежде всего изменяет физическое состояние протоплазмы, изменяя ее вязкость, скорость движения частичек протоплазмы и ее включений и влияя тем самым на скорость и направление химических процессов.

Жизнь возникает как новое качество в процессе исторического развития материи. Поэтому закономерности живого организма качественно отличаются от закономерностей, которым подчиняются обычные физико-химические процессы.

Каждый биологический процесс протекает с наибольшей скоростью в пределах исторически сложившейся зоны оптимальных температур. Любое отклонение от оптимальных температур как в положительную, так и в отрицательную стороны приводит к замедлению, нарушению и даже полному необратимому прекращению процесса жизни.

гии; противоположное понятие — диссимиляция — преобразование организмом усвоенных (и ассимилированных) или непосредственно принятых им веществ в более простые соединения, благодаря чему происходит освобождение энергии, необходимое для осуществления жизнедеятельности организма.

³ Моновольтинная порода — порода червей, дающих одно поколение в год.

Чем более высокое место в эволюционном ряду занимает данный вид, тем уже зона оптимальных температур и тем более чувствительны его представители ко всяким отклонениям от нее. Например, для большинства теплокровных животных зона оптимальных температур их тела колеблется в пределах нескольких градусов. Большинство теплокровных животных погибает при отклонении температуры тела от оптимума на плюс 5 или минус 12°. Гибель наступает в результате нарушения согласованности общего хода обмена веществ в разных частях организма, к которому особенно чувствительна центральная нервная система.

Большинство высших растений, а также многие моллюски, рыбы и амфибии погибают вблизи нижнего предела зоны активной жизни и значительно не доходя до ее верхнего температурного предела. Мы видим, что температурная зона активной жизни распадается на множество мелких зон, отражающих истинную оптимальную температуру жизни каждого вида животных и растений. Отсюда можно сделать вывод об относительности понятия температурной зоны активной жизни.

Нижняя зона угрожаемых температур

А. Егорова, затем П. Н. Каптерев и в самое последнее время А. В. Каляев указали на возможность очень длительного сохранения живых организмов в условиях вечной мерзлоты. А. В. Каляев исследовал образцы грунта, взятые из глубины до 45 м, видимо относящиеся к днепровскому (рисскому) оледенению четвертичного периода. В этих образцах были обнаружены различные живые бактерии: кокки и сарцины в верхних слоях и спорные палочки рода *Bacillus* из глубоких слоев.

Известны удивительные примеры устойчивости живых существ к температурам от 0 до -60° и несколько ниже. Например, такое дерево как пихта, растущая в Сибири, выдерживает морозы до $60-63^{\circ}$ С. В. П. Грезе, исследуя полярное Таймырское озеро, обнаружил, что живущие в нем представители малощетинковых и круглых червей из года в год выдерживают замерзание до -20° С в течение 8 месяцев.

Большинство организмов, выдерживающих эти низкие температуры, находятся при них в состоянии глубокого покоя. Однако известны и случаи проявления некоторой активности. Например, проф. Железнов в середине прошлого столетия обнаружил зимний рост у растений. Он наблюдал зимой увеличение веса и размера почек. Продолжая эти исследования, С. Викторов недавно показал наличие делящихся клеток в почках крыжовника даже при 40-градусных морозах. Далее известно, что некоторые микроорганизмы растут при -9° С. При этой температуре прирост в течение года равняется приросту, достигаемому при комнатной температуре в течение 18 часов.

Н. И. Калабухов показал, что охлажденные до -10° мучные черви (личинки жука) потребляют в десять раз меньше кислорода, чем при $+15^{\circ}$.

При постепенном падении температуры тела в пределах этой зоны вода тканей кристаллизуется. Замерзание жидкости начинается с образования центров кристаллизации. Этот процесс хорошо виден

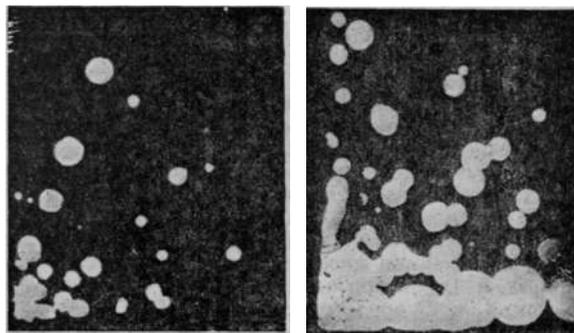


Рис. 2. Образование кристаллических ядер в растворе желатины при -25° С. Левый нижний угол обоих препаратов погружался в холодную ванну

на фотографии (рис. 2). Образованию кристаллов, видимо, предшествует образование коллоидальных частиц. С падением температуры скорость образования кристаллов замедляется. При -8° С скорость кристаллизации воды составляет 65 мм в секунду. Скорость замерзания протоплазмы, видимо, невелика, о чем можно судить, изучая замерзание желатины. Например, желатиновый студень (желе) замерзает полностью при -11° С в течение 26 дней. Характерной чертой замерзания живых тканей является образование льда на поверхности клеток и в межклеточных пространствах. Возникающие кристаллы льда оттягивают воду из протоплазмы, обезживая ее.

Академик Н. А. Максимов считает, что обезживание протоплазмы, сопровождаемое коагуляцией (свертыванием) коллоидов и возрастанием их проницаемости, является главной причиной смерти растений при замерзании. Он же считает, что образующиеся в межклеточных ледяные массы могут оказывать на протоплазму и механически коагулирующее воздействие, почему вымерзание не может быть приравнено к высушиванию. При замерзании протоплазмы также имеют место процессы: денатурации белков (т. е. изменение состояния белковой молекулы); потери белками способности связывать воду; разрушения постоянных протоплазматических комплексов типа белок — кальций.

При замерзании протоплазмы изменяются ферменты. Они могут как освободиться от связи со структурами клетки, так и активироваться промежуточными продуктами заторможенного процесса обмена веществ.

Изменение свойств охлажденной ткани, видимо, связанное с изменением ферментов, с успехом использовано академиком В. П. Филатовым для лечения самых различных заболеваний — волчанки, туберкулеза легких, язвы кожи, контрактуры суставов, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, ссориаза, кожного рака, радикулита, люмбо-ишиалгии и др. Методика тканевой терапии состоит в том, что кусочек предварительно охлажденной трупной кожи пересаживается вблизи пораженного участка. Проблема тканевой терапии родилась на основе исключительно ценных работ академика В. П. Филатова, посвященных оптической пересадке роговицы. Автор сообщает, что методом пересадки предварительна

охлажденной роговицы трупа в живой глаз удавалось излечивать полные бельма роговицы, полную потерю зрения при хронической болезни и абсолютную глаукому.

Трудно дать исчерпывающий ответ на вопрос о том, почему протоплазма одних организмов замерзает быстро, а других с трудом.

Говоря об устойчивости к замерзанию растительных клеток, следует коротко остановиться на положениях, развитых в монографии И. И. Туманова. Автор отмечает, что в холодное время года в растениях развиваются двоякого рода физиологические процессы: 1) полезные, повышающие устойчивость растений, и 2) вредные, снижающие ее. Развитию защитных свойств часто способствует своевременный переход растения в состояние покоя (прекращение роста). Например, летом ветки яблони гибнут при -3°C , а в конце декабря выдерживают мороз в 40°C . К началу осени деревья накапливают крахмал, который в конце осени превращается в сахар и масла. Первая фаза закаливания растений протекает на свету при температуре от 0 до 6°C ; она состоит в накоплении Сахаров или масел. Вторая фаза протекает при $-2, -5^{\circ}\text{C}$; она заключается в частичном обезвоживании протоплазмы льдом, образующимся в межклеточниках. Если поверхностный слой клеточной протоплазмы не выдерживает давление льда и повреждается им, кристаллы льда проникают внутрь протоплазмы, что и приводит к ее полному разрушению. Постепенное обезвоживание протоплазмы, сопровождаемое увеличением ее прочности к механическому давлению, наряду с увеличением количества Сахаров и жиров является основой морозостойкости растений. Кроме того, устойчивость протоплазмы к замерзанию связана с малым количеством свободной, т. е. не связанной частицами протоплазмы, воды, и со способностью внутриклеточных жидкостей к переохлаждению.

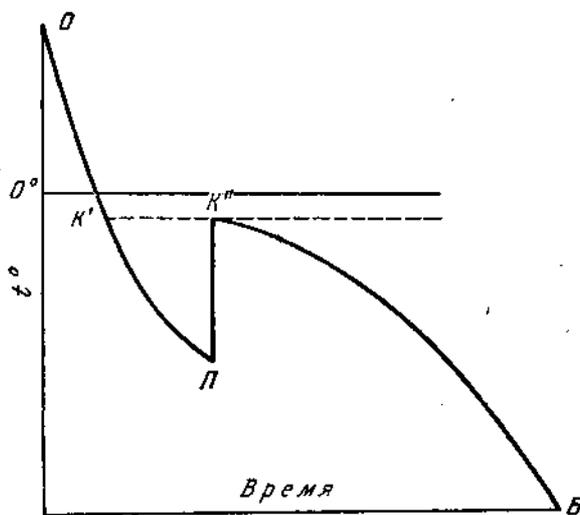


Рис. 3. Кривая переохлаждения жидкости

Отрезок $K'П$ выражает степень переохлаждения. $П$ — предел переохлаждения. $ПК''$ — интервал температурного скачка. K — точка замерзания. $КБ$ — кривая замерзания

В нашей стране начало изучения вопроса о переохлаждении связано с именем известного русского физика П. И. Бахметьева. Его многочисленные исследования показали, что способность тканевых жидкостей находиться в переохлажденном состоянии служит важной защитой против замерзания.

Процессу кристаллизации любой жидкости обычно предшествует ее переохлаждение. Из рис. 3 видно, что температура переохлажденной жидкости иногда падает значительно ниже ее точки замерзания и что кристаллизация происходит при повышении температуры до точки замерзания. Повышение температуры переохлажденной жидкости вызывает возникающими перед образованием льда молекулярными перестройками.

Процесс кристаллизации переохлажденной жидкости изучен слабо. Протекание этого процесса зависит от количества молекул, частоты и силы их столкновения, наличия сформированных кристаллов. Кристаллизацию переохлажденной жидкости можно вызвать посевом в нее готовых кристаллов или привести ее в контакт с кристаллами (прививка). Переходу переохлажденной жидкости в кристаллическое состояние препятствует предварительное нагревание, разрушающее центры кристаллообразования, повышенная концентрация раствора, силы капиллярного натяжения.

Причиной необратимых (гибельных) изменений переохлажденной протоплазмы могут быть те же процессы, которые лежат в основе смерти организмов в нижнем отрезке температур зоны активной жизни. Это — нарушение согласованности хода различных реакций обмена веществ.

Если учесть, что точка замерзания соков большинства видов растений лежит между $-0,3^{\circ}$ и $-2,5^{\circ}\text{C}$; тканей животных между $-0,4^{\circ}$ и -3°C , то станет очевидным, что способность к переохлаждению является защитой против грозящего замерзания.

Способность к мелкоступенчатому замерзанию также можно рассматривать как защиту от полного превращения жидкости в лед. Выделяемое при кристаллизации каждой порции воды скрытое тепло должно временно препятствовать дальнейшему образованию льда.

Зона безопасных температур

Постепенное понижение температуры в пределах нижней зоны угрожаемых температур часто приводит к завершению процесса кристаллообразования и тем самым к смерти организма. Дальнейшее понижение температуры за пределы нижней зоны угрожаемых температур уже не изменяет кристаллического состояния протоплазмы.

Что же произойдет с живым веществом, если оно с большой скоростью будет перенесено из зоны оптимальных температур в самый левый отрезок (а) нашей кривой, названной зоной безопасных температур?

Оно застынет, перейдя в стеклообразное состояние, как говорят, витрифицируется. Взаиморасположение молекул останется прежним, произойдет только их некоторое сближение. Таким образом, мы можем сказать, что движение перешло в статическую форму. Мы получаем как бы фотографическое изображение движения молекул вещества

в момент витрификации. Некоторое сближение молекул и повышение удельного веса живого вещества безвредно, а молекулярные перестройки, вызываемые кристаллизацией, опасны. Дальнейшее сравнительное изучение процессов витрификации и кристаллизации живого вещества должно помочь в изучении его структуры.

Быстро охлажденное вещество переходит в стеклообразное, или верификационное, состояние. Сейчас мы можем говорить о четырех состояниях материи при различных температурах: газообразном, жидком, кристаллическом и стеклообразном (рис. 4). В стеклообразном теле молекулы распределены случайно, неорганизованно. Поэтому оно, в отличие от кристаллического тела, характеризуется аморфностью, изотропностью⁴ и матовым цветом в поляризованном свете. Единственным способом витрификации жидкого или газообразного тела является столь быстрое его охлаждение, которое исключает возможность предварительной кристаллизации. Если в каком-либо участке охлажденного тела начинается кристаллизация, то начавшееся выделение тепла может привести к кристаллизации всего тела. Переход из кристаллического состояния в стеклообразное невозможен.

Легкость преодоления зоны кристаллизации находится в прямой зависимости от температуры охлаждения и от поверхности охлаждаемого тела. Обратная зависимость существует между скоростью витрификации и массой охлаждаемого тела и скоростью его кристаллизации.

Повышение количества воды препятствует процессу витрификации. Например, пятидесятипроцентный раствор желатины витрифицируется в срезах толщиной до 0,3 мм; десятипроцентный раствор желатины удается витрифицировать в виде мазков толщиной в несколько микронов. Существующими методами до сих пор не удавалось витрифицировать чистую воду, видимо, в силу большой скорости ее кристаллизации (около 65 мм в сек.). Добавление к воде 5% желатины уменьшает скорость кристаллизации в 350 раз.

Скорость падения температуры внутри витрифицируемого объекта должна превышать 100° в 1 секунду. Вычисление показывает, что температура внутри вещества падает на 200° в течение одной секунды, если полоска стекла толщиной в 0,1 мм переносится из 20° в жидкую ванну с температурой —200° С.

Медленное нагревание витрифицированного тела переводит его в кристаллическое состояние. Этот процесс носит название девитрификации. Следовательно, как это ни парадоксально, образование льда можно вызвать не только охлаждением, но и нагреванием тела. Быстрое нагревание стеклообразного тела переводит его непосредственно в жидкое состояние, минуя кристаллическое. Этот процесс носит название витроплавления.

Авторы этой новой главы биофизики — Лайт и Гехенио, много экспериментировали и с живым материалом. Им удавалось витрифицировать спермин и мышечные волокна лягушки, клетки эпидермиса лука и листья мха.

⁴ Изотропностью называется одинаковость физических свойств тела (теплопроводность, упругость и т. д.) по любому направлению внутри его. Кроме стеклообразных тел изотропностью характеризуются почти все жидкости.

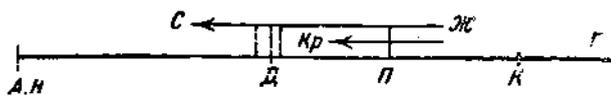


Рис. 4. Изменение физического состояния вещества в зависимости от температуры:

Г — газообразное; Ж — жидкое; Кр. — кристаллическое; С — стеклообразное состояние; К — кипение; П — плавление; Д — девитрификация. Верхняя стрелка указывает на изменения температуры при переходе из жидкого состояния в витрификационное; нижняя — на изменения температуры при переохлаждении. Зона пунктира у точки Д указывает на то, что девитрификация совершается при несколько расширенных температурах, в то время как плавление и кипение при строго определенной температуре

Состояние витрификации, в отличие от кристаллического состояния, потому относительно безвредно для протоплазмы, что его наступление и протекание не связано с молекулярными перестройками. При температуре абсолютного нуля молекулярные движения прекращаются. Живое вещество в этих условиях сравнивается с часами, пружина которых заведена, но движение маятника приостановлено. Механизм готов в любое время продолжать движение, как только получит необходимый толчок. Для животного вещества, находящегося в зоне температуры витрификации, этим толчком является повышение температуры.

Существует ли состояние приостановленной жизни? Мы знаем, что нет материи без движения. Если при температуре абсолютного нуля, а может быть и во всей левой части зоны безопасных температур отсутствуют молекулярные движения, то это не значит, что отсутствуют все другие формы движения. Способность живых организмов выдерживать крайние низкие температуры ограничена. И при этих температурах совершаются определенные изменения протоплазмы. Это лишний раз подтверждает правильность диалектического положения о том, что покой относителен, а движение абсолютно. Поэтому совершенно неправильно считать возможным анабиотическое состояние живого вещества. Термин анабиоз, с рядом оговорок, может быть применен только для обозначения искусственно вызываемых состояний глубокого покоя. В природных условиях состояние так называемого анабиоза, вызванного понижением температуры, наступить не может.

Состояние анабиоза не наступает и вследствие высушивания организмов. Семена некоторых растений в течение многих лет могут находиться в состоянии глубокого покоя. Никаких внешних признаков жизни не улавливается и при содержании их при предельно низких температурах. Однако, как показали исследования проф. М. С. Навашина и его сотрудников, Е. Н. Герасимовой и П. К. Шкварникова, в покоящихся семенах изменяется состояние наследственного вещества (хромосом). Растения, выросшие из семян, длительное время находившихся в состоянии покоя, отличаются многими вновь возникшими наследственными изменениями. Повышение температуры хранения семян увеличивает количество этих изменений. Представляет интерес вопрос, будут ли происходить наследственные изменения в семенах, хранившихся при предельно низких температурах. Отметим, что продолжительность покоя высушенного семени также огра-

ничена. Кроме того, широко известно, что при хранении семян уменьшается их всхожесть. Эти факты указывают на то, что и во время покоя, связанного с подсушиванием, жизнь полностью не прекращается.

Верхняя зона угрожаемых температур

В этой температурной зоне большинство организмов находится в состоянии покоя. Однако и для этой зоны известны исключения. Например, некоторые водоросли из группы протококковых приспособились к активной жизни в источниках с температурой до 90°. Некоторые черви, относящиеся к нематодам, живут в горячих источниках с температурой воды до 81°. Трудно сказать, какие особенности строения протоплазмы характеризуют эту группу животных. Отметим, однако, что возможно экспериментальное повышение устойчивости организмов к высоким температурам, аналогичное повышению устойчивости к действию холода. Например в течение нескольких лет удалось, постепенно повышая температуру среды, заставить жгутиковых инфузорий жить при 70°, т. е. более чем вдвое увеличить температурный оптимум их жизни.

Повышение устойчивости организмов к действию крайних температур может достигаться как изменением их приспособленности, так и повышением приспособляемости. В основе этих процессов, конечно, лежит творческое действие естественного отбора.

Верхнюю зону угрожаемых температур, так же как и обе нижние температурные зоны, выдерживают сравнительно немногие виды животных и растений, как правило, занимающие низкое положение в эволюционном ряду. Из тканей животных к действию крайних температур наиболее устойчив эпителий, а наименее — нервная ткань, возникшая значительно позднее покровной.

Действие низких температур вплоть до температуры абсолютного нуля некоторые организмы выдерживают после предварительного подсушивания (споры бактерий, цисты простейших, семена, коловратки, тихоходки, нематоды), другие и без него (некоторые бактерии, дрожжи, жгутиковые, некоторые грибы).

Организмы, переносящие температуру верхней угрожаемой зоны, относятся к бактериям и простейшим. Весьма устойчивы семена многих растений. Обезвоживанием протоплазмы удается резко повысить устойчивость к высоким температурам. Подсушенные коловратки и тихоходки переносят нагревание до 110°, а неподсушенные лишь до 51°. Нагревание до 130° выдерживают сухие споры некоторых бактерий.

Мы видим, что устойчивость организмов к действию температур нижней и верхней угрожаемой зоны тесно связана с количеством воды в их протоплазме: чем оно ниже, тем выше устойчивость. При действии этих температур в протоплазме происходят некоторые внешне сходные процессы. Одним из таких процессов является определенное обезвоживание протоплазмы, что с исчерпывающей полнотой отмечено проф. П. Ю. Шмидтом, автором известной монографии «Анабиоз».

Роль воды огромна не только в поддержании процессов жизни, но и структуры жизни. Отрыв молекул воды от протоплазматической структуры также приводит к ее разрушению. Но в основе необратимого изменения живого вещества при этих различных температурах лежат и многие другие процессы. Низкие температуры безупречно выдерживаются жизненно важными образованиями — ферментами и витаминами. При относительно высоких температурах большинство из них разрушается.

Характерной чертой повреждения протоплазмы как высокими, так и низкими температурами является ее коагуляция. Лежит ли в обоих случаях в основе коагуляции протоплазмы денатурация, т. е. изменение состояния белковых молекул, окончательно не доказано. Однако признание этого весьма вероятно. Указание на это дает нам теория неспецифического ответа живого вещества на различные повреждающие воздействия, созданная членом-корреспондентом АН СССР Д. Н. Насоновым и проф. В. Я. Александровым⁵.

Необратимые изменения живого вещества вызваны не самой температурой, т. е. не увеличением или уменьшением количества движений его частиц, а сопряженными с этим процессами, нарушающими согласованность процессов обмена веществ.

Нарушение процессов обмена высокими температурами в случае его обратимости часто имеет и стимулирующий эффект, внешне сходный с эффектом, вызываемым низкими температурами. Например, температурами как верхней, так и нижней угрожаемой зоны удается побуждать к девственному развитию неоплодотворенные яйцеклетки различных животных и растений. Выдающихся успехов в этом деле добился проф. Б. Л. Астауров, применивший метод термоактивации. Его исследования, выполненные на яйцах тутового шелкопряда, могут считаться классическими. Им, впервые в истории науки, разработана простая и высоко эффективная методика управления полом. Воздействием высокой температуры на неоплодотворенные яйцеклетки вызывается развитие бабочек только женского пола. Температурным воздействием на оплодотворенные яйцеклетки достигается получение особой только мужского пола.

Неисчерпаем круг прикладных и теоретических вопросов биологии, решение которых возможно применением различных температур.

⁵ Д. Н. Насонов и В. Я. Александров. Реакция живого вещества на внешние воздействия. Изд. Академии Наук СССР, 1940.

О КУЛЬТУРЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЕВЕРЕ

Профессор В. А. ЧЕРНЫЙ,
доктор сельскохозяйственных наук

Возможность возделывания на Крайнем Севере сравнительно разнообразных сельскохозяйственных культур, в том числе и яровой пшеницы, была недавно доказана новатором северного земледелия, основателем первой опытной станции в Приполярье, на Печоре, членом-корреспондентом Академии Наук СССР А. Журавским. Полярная опытная станция Всесоюзного Института растениеводства доказала такую возможность даже в условиях Заполярья. Однако распространение яровой пшеницы, этой наиболее ценной из зерновых культур, на севере Европейской части нашего Союза все же невелико. Уже на 60-й параллели ее посевы ограничены. По мере дальнейшего продвижения на север она становится редким исключением. В отдельные годы ее можно встретить на небольших площадях колхозных полей почти у самого Полярного круга.

На Всесоюзной сельскохозяйственной выставке были представлены прекрасные образцы продукции приполярного земледелия: яровая пшеница по урожаю здесь не уступала многим другим районам, где она является основной культурой.

Севернее 60° с. ш., на территории, которую мы условно выделяем в отдельную сельскохозяйственную зону, среди яровых зерновых культур преобладает ячмень: двухрядный — в южной части зоны, а в северной местные северные ячмени — многорядные. У южной границы этой условной зоны почти наравне с ячменем возделывается овес. Пшенице предоставлены здесь очень незначительные площади. В более высоких широтах сильно возрастает удельный вес ячменя, но овес все же доходит до Приполярья, а пшеница едва достигает 62—63-й параллели.

Периоды от всходов до восковой спелости у скороспелых сортов яровой пшеницы, двухрядного ячменя и овса почти равны. Хотя в северной части зоны продолжительность вегетации скороспелых сортов пшеницы больше на 6—7 дней, чем у местных северных ячменей, но это в значительной степени может быть сокращено системой агротехнических мероприятий.

Даже в северной части зоны, на 65,5° с. ш. (Мезень), среднее число дней с температурой воз-

духа 5° и выше — 120, с температурой 10° — 69; средняя общая сумма тепла с 15 мая по 15 сентября — 1300°, сумма средних суточных температур за теплый период — 1384°, средняя продолжительность безморозного периода — 79 дней.

На 62—63-й параллели (Онега — Троицко-Печорское), что можно считать условной границей между северной и южной частями зоны, число дней с температурой воздуха 10° и выше — 88—102, средняя продолжительность безморозного периода — 82—95 дней. Сумма тепла на этих широтах более ограничена, но этот недостаток тепла в значительной мере ослабляется продолжительностью летнего северного дня и более сильным ходом ассимиляции. На это имеются указания у Костычева, Любименко, Оболенского, Ковалевского и других исследователей.

Тимирязев писал: «Количество солнечной энергии, усвоенное нашими культурными растениями, следует считать лучшей, в сущности, единственной точной мерой производительности этих культур». С этой точки зрения пшеница и некоторые другие сельскохозяйственные растения на севере имеют достаточные условия для высокой производительности.

По данным Усть-Цилемской опытной станции (65,5° с. ш.), максимальный суточный приrost ячменя доходил до 8 см, ржи — до 11 см.

В северной зоне, даже в южной ее части, неблагоприятное влияние на урожай могут оказать поздние весенние и ранние осенние заморозки. Однако отрицательному действию возможных в отдельные годы заморозков могут и должны быть противопоставлены агротехнические мероприятия, учитывающие условия северного земледелия и биологические особенности пшеницы.

Наши многолетние наблюдения и исследования в северной зоне показали, что яровая пшеница (и ячмень) в начальные фазы развития почти безболезненно переносит заморозки до минус 5—6°C. Ранние сроки прохождения этих фаз приходится здесь на первую декаду июня. По данным Мезенской метеорологической станции, минимальные температуры в июне не бывают ниже — 4,7°C.

Отрицательное действие краткосрочных заморозков в период созревания, выражающееся в обезвоживании клеток, деформирующем действии на них льда, образовавшегося в межклеточном пространстве, и вследствие этого — необратимом свертывании коллоидных веществ плазмы, — зависит от силы и продолжительности действия мороза и содержания воды в зерне.

Те же наши исследования в полевых условиях в северной зоне (61,2—65,5° с. ш.) позволяют утверждать, что в период восковой спелости при влажности созревающего зерна до 25% краткосрочные заморозки такой же силы (—5,5; —6,0°С) не отражаются неблагоприятно на семенных и технологических качествах пшеницы. По многолетним данным, в южной части северной зоны такие минимальные температуры воздуха в этот период почти исключаются. В северной части зоны они возможны в период созревания, но также вполне возможно ослабить или даже устранить их отрицательное действие.

Нашими исследованиями в северной зоне при разных сроках посева и на различных фонах питания установлено, что на фоне фосфатно-калийного питания зерно яровой пшеницы в фазе начала восковой спелости, с влажностью выше 25%, не повреждается заморозками.

В этих опытах в Приполярье зерно яровой пшеницы (сорта гарнет, северянка), захваченное заморозком в—6,0°С в начале восковой спелости, имело всхожесть 93—95%, в то время как на контрольных делянках всхожесть не превышала 76—80%.

Химический анализ зерна, полученного на различных фонах питания, показал, что фосфатно-калийные удобрения способствуют повышенному содержанию сырого жира в зерне. Возможно, это оказывает защитное действие против заморозков. В то же время анализ на хлебопекарные качества такого зерна дал довольно высокие показатели.

Большое значение в северном земледелии приобретает также послеуборочное дозревание. Сравнительно низкие температуры в период зимнего хранения не способствуют ускорению послеуборочного дозревания, а повышенная влажность семян не исключает возможности повреждения их морозом, который здесь иногда достигает минус 50—55°С.

В связи с этим, естественно, возник вопрос об ускорении процесса послеуборочного дозревания и получения физиологически спелых семян до ссыпки их на зимнее хранение.

В северной зоне уже давно, возможно еще с тех пор, как здесь начали возделывать единственную когда-то зерновую культуру — ячмень, возникло сушильное хозяйство — прясла и овины. Старые колхозники передают об этом, как об исстари существовавшем мероприятии. Зерно ячменя, предназначенное для посева следующего года, подсушивалось в овинах, а затем обмолачивалось и ссыпалось на хранение до весны.

Нами были уточнены продолжительность сроков и температура, при которых зерно приобретает нормальную влажность, а также определена всхожесть семян после термической просушки.

Результаты исследования всхожести семян в разные сроки после уборки и просушки их в различных условиях указывают на преимущества сушки семян в снопах в овинах в течение 1—2 суток при средней температуре 30—40°С и максималь-

ной, достигающей 45°С. После просушки семена имели нормальную влажность и всхожесть.

Окончание процессов послеуборочного дозревания до зимнего хранения на севере имеет исключительное значение, в особенности в северной части зоны. Естественная сушка таких семян весной здесь крайне затруднительна из-за сравнительно низких температур и высокой влажности воздуха.

Получение высококачественного семенного материала на севере приобретает особенное значение при освоении новой культуры, в частности, пшеницы. Это способствует устойчивости ее также против возможных неблагоприятных условий. Так, в результате продолжительной репродукции в северной зоне семян яровой пшеницы, почти ежегодно подвергавшихся действию пониженных температур, уже пятая репродукция при заморозке силой —5,5°С в начале восковой спелости дала семена со значительной всхожестью — на 14% выше контроля.

Старопахотные почвы в северной зоне (Архангельская обл., Коми АССР) вполне соответствуют требованиям яровой пшеницы. Преобладающие по механическому составу средние и легкие суглинки не отличаются высокой кислотностью, а по содержанию общего гумуса и азота, подвижного фосфора и калия не уступают почвам центральных районов северной нечерноземной полосы. Должно быть отмечено также сравнительно высокое плодородие мезенских почв. Отдельные почвенные обследования, проведенные нами в колхозах на Мезени, показали, что суглинистые почвы содержат 2—3% гумуса, 0,2—0,3% общего азота. Часто было отмечено довольно высокое содержание подвижной фосфорной кислоты, но сравнительно низкое содержание подвижного калия.

Средние урожаи зерновых культур на обследованных нами полях были не ниже 10—12 ц/га.

На старопахотных почвах в северной зоне минеральные и органические удобрения оказывают довольно сильное действие на урожай и качество яровой пшеницы. Азотистые удобрения в наших полевых опытах повышали урожай в 2—2,5 раза при сравнительно высоком урожае контроля (11 ц/га), фосфатные и калийные удобрения — на 50—60%. Однако повышенные нормы азотных удобрений в условиях северной зоны (особенно в северной ее части) вызывают более сильное кущение и одновременное созревание зерна основных и вторичных колосьев. В связи с этим следует предпочитать дробное внесение азота — до посева и в период вегетации (кущение — выход в трубку), что дает более высокие урожаи при лучшем качестве.

Хорошее действие на урожай яровой пшеницы оказывают также местные удобрения. Среди них особенное внимание должно быть уделено торфу, запасы которого здесь неограниченны. Низовой торф, заготовленный летом предыдущего года и хорошо разложившийся, в наших опытах повышал урожай до 20%; при этом содержание общего белка в зерне превышало контроль до 2%.

В северной зоне имеются также значительные залежи высококачественных фосфоритов, которые могут быть с большим успехом использованы при возделывании яровой пшеницы и других сельскохозяйственных культур.

Исследования, проведенные нами, позволяют с достаточным основанием считать, что причинами ограниченного распространения яровой пшеницы в

северной зоне являются не столько климатические и почвенные условия, сколько агротехнические мероприятия, не всегда соответствующие биологическим особенностям ее к местным условиям.

Вся система этих мероприятий должна быть направлена не только на повышение урожайности, но и на сокращение периода вегетации, ускорение «созревания, устойчивости к возможным в отдельные годы неблагоприятным метеорологическим условиям. К числу таких мероприятий относятся, например, применение скороспелых сортов, яровизация, ранние сроки посева, нормы высева и некоторые агротехнические приемы.

Сортоиспытание не входило в задачи нашего исследования. Все же была произведена сравнительная оценка в северной части зоны двух сортов — гарнет (*v. luteus*) и северянки (*v. milturum*), которая дала показатели в пользу последнего. Сравнительные посева в южной части зоны показали преимущество сорта гарнет перед лютеусом №62. Яровизация скороспелых сортов (гарнет, северянка) в наших исследованиях на севере сокращала период вегетации на 2—3 дня (и повышала урожай), но и такое сокращение имеет большое значение для северной части зоны.

Во всей северной зоне яровую пшеницу необходимо высевать ранее других зерновых.

Ранние сроки посева пшеницы непосредственно зависят от предпосевной обработки почвы, подготовки ее к посеву.

Экспедиционные обследования зерновых культур и полевые опыты в северной зоне дают основание считать, что даже в северной ее части по срокам вполне возможно применение системы обработки почвы после зерновых — лущения и зяблевой пахоты. Это дает возможность ограничить весеннюю предпосевную обработку на средних и легких суглинках 2—3-кратным боронованием. Только в отдельных случаях может понадобиться более сильная обработка — культиватором или многолемешником.

Под яровые зерновые на севере часто применяется весенняя перепахка зяби на полную глубину. С этим нельзя согласиться. Такая перепахка затягивает сроки посева, выворачивает на дневную поверхность семена сорных трав, не успевших прорасти с осени. В наших опытах при весенней перепахке зяби на полную глубину количество сорных трав в посевах яровой пшеницы достигало 176 на 1 м², при весенней же обработке многолемешником на глубину 8—10 см количество их не превышало 78 на 1 м².

При менее сильной, неглубокой предпосевной обработке зяби значительно меньше деформируется верхний слой почвы. Глубокая предпосевная обработка (перепахка) вызывает неравномерное распределение семян и вместе с тем повышает разрыв между лабораторной всхожестью и полнотой полевых всходов. При весенней перепахке зяби на полную глубину всходов на 1 м² было 302, при обработке на глубину 8—10 см — 329. В первом случае (глубокая перепахка зяби) урожай яровой пшеницы был 14,9 ц/га, во втором (обработка на глубину 8—10 см) — 16,3 ц/га.

Равномерность расположения семян при необходимой глубине заделки имеет вообще и в частности в северной зоне огромное значение еще и потому, что создает условия для более равномерного последующего развития растений и созревания урожая.

В связи с особенностями климатических условий в северной и южной частях зоны должны приме-

няться различные нормы высева. При более высокой норме высева, т. е. при меньшей площади питания, получается больше растений с основными колосьями, за счет которых в северной части зоны должен создаваться урожай. В южной части зоны, где безморозный период более продолжителен и вторичные колосья дают полноценное зерно, площадь питания может быть повышена, а в связи с этим уменьшена норма высева. Если в северной зоне количество семян на гектар должно быть в пределах 7—7,5 млн., то в южной части зоны, на чистых от сорных трав полях и при ранних сроках посева, эта норма может быть снижена до 5 млн. Такие выводы сделаны после всестороннего исследования этого вопроса на микроделянках и на крупных делянках. В этих опытах (северная часть зоны) были получены следующие урожаи, в зависимости от нормы высева: при норме высева в 5,5 млн. зерен — 20,9 ц/га, при 6,5 млн. — 23,0 ц/га; в южной части зоны — при норме высева 5 млн. зерен — 23,3 ц/га и 6 млн. зерен — 23,5 ц/га. Снижение нормы высева в южной части зоны возможно еще и потому, что здесь почти не отмечается поражения яровой пшеницы фузариозом (*Fusarium culmorum*), что является одной из основных причин изреживания посевов в центральной части северной нечерноземной полосы.

Исследования в течение ряда лет не обнаружили значительных поражений скороспелых сортов яровой пшеницы в северной зоне болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений.

К особенностям культуры яровой пшеницы в северной зоне (в северной ее части) должно быть отнесено наблюдающееся иногда разновременное созревание зерна и соломы. Это может быть результатом пониженных температур воздуха в период созревания и более высокой его влажности, а также поздних сроков посева. Очевидно, при таких условиях и сокращающейся продолжительности летнего северного дня происходит более медленное разрушение хлорофилла.

Морфологически такое состояние характеризуется тем, что зерно имеет все признаки восковой спелости — желтое, мягкое, тестообразное, влажность — 27—28%, в то время как солома (основной стебель) сохраняет по окраске еще признаки молочной спелости.

При уборке пшеницы в таком состоянии с последующим размещением ее на пряслах в снопах солома приобретает нормальный цвет фазы восковой спелости, а зерно — более низкую влажность.

Определение качества урожая показало, что качество зерна в фазе восковой спелости при состоянии соломы с признаками молочной спелости не ниже того, которое было установлено при одновременном созревании зерна и соломы.

В связи с тем, что при прогнозе заморозков может возникнуть необходимость уборки пшеницы в более ранние сроки, были произведены анализы зерна урожая, убранного в начале и в полной восковой спелости (Приполярье, 1940 г.). И в том и другом случае были получены близкие показатели.

Необходимо сказать еще о размещении яровой пшеницы в севооборотах северной зоны. Озимая рожь, как предшествующая культура, здесь имеет преимущество перед ячменем, в особенности в тех случаях, когда она возделывается по чистому удобренному пару. К недостаткам картофеля как предшественника должна быть отнесена его поздняя

уборка, после которой в северной зоне не всегда возможно произвести своевременную пахоту. Но лучше всего, безусловно, высевать пшеницу после многолетних трав. Посев яровой пшеницы после многолетних трав на фоне фосфатно-калийного питания должен обеспечить высокое качество зерна и высокие устойчивые урожаи. Так, в опытах, проведенных в южной части северной зоны (1942 г.), урожай пшеницы, высеянной после клевера на фоне фосфатно-калийного питания, составил 36 ц/га, без удобрения — 23,4 ц/га, в то время как при посеве после овса с внесением удобрения урожай был получен всего 21 ц/га.

В заключение приведем полученные нами сравнительные данные¹ об урожаях яровой пше-

¹ Средние многолетние по вариантам, на которых были получены более высокие урожаи.

ницы на разных широтах: на широте 55 — 56° (1934—1937 гг.) урожай составлял 16,6 ц/га, на широте 61—62° (1937—1938—1942 гг.) — 32,7 ц/га и на широте 65,5° (1940—1941 гг.) — 19,0 ц/га.

Как показывают эти данные, особого внимания заслуживает южная часть северной зоны.

Соотношение света и тепла здесь наиболее благоприятное, а почвенные условия, количество и распределение осадков позволяют наиболее производительно использовать удобрения, применять дробное их внесение, что обеспечивает не только высокие устойчивые урожаи, но и высокое их качество.

В четвертой Сталинской пятилетке яровая пшеница в южной части зоны должна занять преобладающее место в севооборотах среди зерновых культур и должна быть значительно продвинута в северную часть зоны.



КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Библиотека чтеца-беседчика. Изучай природу. Государственное издательство культурно-просветительной литературы. Москва, 1946. Стр. 40. Ц. 1 р.

Брошюра содержит три статьи биологического содержания, написанные разными авторами, в разной манере и мало между собой связанные. Открывается книжка небольшой статьей проф. А. Студитского «Клетка, ее строение и жизнь». В статье излагается понятие о «клетке», главным образом применительно к растительным организмам, с указанием на важнейшие особенности животных клеток. В соответствии с этим автор знакомит своих читателей с типами тканей животного организма и главнейшими особенностями клеток, составляющих эти ткани. Очевидно ввиду малого объема статьи это изложение фактов гистологии дано крайне бегло. Даже такому важному процессу, как клеточное деление, уделено всего три строчки. Правда, целая страница занята рисунком, изображающим фазы непрямого клеточного деления. Но поскольку рисунок не сопровождается объяснениями, да и в тексте ничего не сказано относительно изображенных на нем

фаз деления, польза от него для читателей более чем сомнительна. В конце статьи допущена грубая ошибка. Автор говорит (стр. 15): «Яйца птиц — тоже клетки. Собственно клетку представляет в птичьем яйце желток. Свободная от желтка протоплазма и ядро располагаются на поверхности желтка в виде беловатого пятнышка, которое нетрудно рассмотреть в свежем курином яйце». Автор упустил из виду, что «беловатое пятнышко на поверхности желтка» в свежем курином яйце — не ядро и протоплазма клетки, а целая группа клеток, возникших путем деления оплодотворенного птичьего яйца; эта группа клеток называется бластодермой яйца. Такая грубая ошибка недопустима в книжке, претендующей помогать чтецу-беседчику.

В ином плане написана вторая статья «Наука на службе рыбного хозяйства». Ее автор, М. Степанова, знакомит читателей с огромными рыбными богатствами вод, с некоторыми замечательными проявлениями биологии рыб и с тем, как на практике используются научные знания из области рыбоведения. Автору удалось на ряде конкретных примеров показать, как широко могут быть использованы научные данные при плановом рыбном хозяйстве социалистического государства.

Третья статья, «История домашних кур» Н. Раковской, рассказывает гипотетическую исто-

рию приручения и одомашнения курицы. На примере истории домашних животных можно было бы ознакомить читателя с двумя важными в мировоззренческом отношении темами: первая — как древнему человеку удалось приручить диких животных и благодаря этому улучшить свои хозяйственные условия, и вторая — как бессознательный, а потом сознательный искусственный отбор изменял дикую породу и привел к появлению новых пород. Ни одна из этих тем автором не освещена, даже не намечена. А между тем это было бы нетрудно сделать: ведь в ряде популярных брошюр о происхождении домашних животных эта задача более или менее решена. (Например в той же книжке А. Яхонтова «Происхождение домашних животных», которая указана в приложенном к брошюре рекомендательном списке: «Посоветуйте прочитать»). Говоря о предке домашних кур, автор почему-то называет этого предка «банкинской» курицей (на стр. 37 в разных местах), вместо «банкивской». Что это — опечатка? Почему же она повторяется? «Историю домашних кур» следует признать совсем неудавшимся опытом популяризации, несмотря на то, что для «оживления» автор в трех местах на 1 странице воспроизводит крик «Ку-ка-ре-ку».

В целом брошюра «Изучай природу» оставляет много желать.

Профессор М. ГРЕМЯЦКИЙ

В помощь лектору. Л. Н. Кабанов. Строение тела человека. Государственное издательство культурно-просветительной литературы. Москва, 1946. Стр. 48. Ц 80 к.

Перед нами — брошюра, с внешней стороны производящая благоприятное впечатление. Она, очевидно, входит в серию пособий, издаваемых для лекторов массовых аудиторий, и соответственно этой задаче подобран ее материал и избран характер изложения.

Что же она дает лектору-массовику?

Содержание ее складывается из двух неравных частей: первая, значительно большая часть (стр. 1—43) дает сжатое изложение лекции о строении человеческого тела, вторая — меньшая (стр. 43—48) представляет методическое дополнение.

В первой части автор кратко говорит о клетках и тканях (гл. 1 и 2), о развитии человеческого зародыша (гл. 3), затем описывает костно-мышечную и нервную системы и внутренности (главы 4—6). Дальнейшие главы посвящены уяснению способов регуляции (гл. 7), ознакомлению с защитными средствами организма (гл. 8) и его запасными силами (гл. 9). Эти три последние главы, написанные не так конспективно и сухо, как предыдущие, представляют наиболее ценную часть брошюры, так как касаются весьма важных в практическом отношении вещей. Все это иллюстрируется пятью не очень удачно выполненными (слишком мелкими) рисунками. В заключительных главах этой части книжки автор указывает некоторые стороны прикладного и теоретического значения популяризации анатомических знаний.

В целом эта часть книжки дает неопытному или малоподготовленному лектору краткий конспект или план популярной лекции по анатомии человека. Автор совершенно правильно говорит, что «изучая человека, как одно из звеньев в неразрывной цепи явлений природы, как высшую ступень в эволюции животного мира, анатомия и физиология помогают нам лучше понять окружающую природу и наше место в ней» (стр. 42). К сожалению, эта сторона анатомической науки (если не считать брошенного вскользь замечания о рекапиту-

ляции на стр. 8) осталась не раскрытой в содержании брошюры. Современная научная анатомия, строящаяся на эволюционной основе, не нашла в брошюре никакого отражения. Это — принципиальный недостаток книжки.

Об этой важной стороне лекции автор не нашел нужным даже упомянуть и в «Методических указаниях лектору». Вообще эти «указания» отличаются чрезмерной краткостью и схематичностью. К счастью, в списке рекомендуемой литературы приведены некоторые книги (Кан, Кизе и Кис), которые могут удачно восполнить отмеченный

выше недостаток (если лектор сможет достать эти книги). Жаль, что список литературы не сопровождается краткими аннотациями перечисляемых изданий, что было бы полезно лектору-неспециалисту.

В целом, книжку А. Н. Кабанова надо признать полезной. Она составлена опытным педагогом и популяризатором, свободна от ляпсусов и ошибок и в значительной мере восполнит зияющий пробел в методической литературе по внешкольному образованию.

Профессор М. ГРЕМЯЦКИЙ

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Споры наземных растений в отложениях силура и нижнего кембрия

На последней сессии Академии Наук СССР было сделано сообщение о крайне интересном открытии С. Н. Наумовой. В отложениях нижнего силура и нижнего кембрия Прибалтики ею были обнаружены многочисленные и разнообразные (более 100 видов) споры наземных папоротникообразных растений (Pteridophyta). Это — первая находка следов наземной растительности в отложениях этого возраста, имеющая большой теоретический интерес. Она совершенно меняет наше представление о возрасте наземной флоры. Кроме того, находка спор наземных растений в древнейших кембрийских и силурийских отложениях позволяла точнее определить относительный возраст слоев, слагающих эти системы. Это имеет очень большое значение, так как континентальные отложения силура и кембрия крайне бедны органическими остатками и в ряде случаев споры явятся единственными руководящими ископаемыми для расчленения этих толщ, тем более, что споры встречаются и в морских, палеонтоло-

гически лучше охарактеризованных осадках. Теперь становится возможным сопоставлять возраст континентальных и морских осадков силура и кембрия, а без таких сопоставлений и без выяснения относительного возраста слоев нельзя правильно представить историю Земли и палеогеографию прошлого. Исследования С. Н. Наумовой открывают также большие перспективы в освещении вопроса о развитии растительного мира на Земле.

Новый грузовой автомобиль

На Горьковском автомобильном заводе имени Молотова начато серийное производство грузовых автомобилей марки «ГАЗ-51». Это — 2,5-тонный грузовик с 6-цилиндровым двигателем, мощностью в 70 л.с., весьма совершенной конструкции. При относительно небольшом увеличении мертвого веса автомобиля, по сравнению с предыдущей моделью, удалось увеличить грузоподъемность автомобиля и удлинить межремонтный пробег в полтора-два раза.

Автомобиль «ГАЗ-51» чрезвычайно экономичен по расходу горючего на километр пробега. Создателям этой машины — главному конструктору Горьковского автозавода А. А. Липгарту и инженерам А. М. Кригеру, А. Д. Просвирнину, Л. В. Косткину, В. И. Борисову и С. И. Русакову присуждена Сталинская премия.

Новый оптический прибор

В Московском государственном институте мер и измерительных приборов закончены испытания оптического пирометра новой конструкции для измерения высоких температур в промышленных печах металлургических, стекольных и фарфоровых заводов. До настоящего времени для этой цели применялись громоздкие аппараты, неудобные для работы в цеховых условиях. Новый прибор портативен, так как в нем объединены в одно целое телескоп, указывающий прибор и источник тока. Пирометр имеет два предела измерения: от 800° С до 1400° С и от 1200° до 2000° С.

Товарный паровоз серии „Л“

На ряде железных дорог Союза работают новые товарные паровозы оригинальной конструкции, выпущенные Коломенским паровозостроительным заводом. Этот паровоз, с нагрузкой на Движущие оси по 18,2 т способен возить с большой скоростью тяжеловесные составы почти по всем железным дорогам СССР, не тре-

буя специального усиления пути. Это качество нового паровоза имеет огромное значение для послевоенного развития железнодорожного транспорта в СССР.

Конструкторам этого замечательного паровоза инженерам Л. С. Лебедянскому, Г. А. Жилину, В. К. Чистову, Д. В. Львову, В. Д. Уткину и В. Д. Дьякову присуждена Сталинская премия второй степени.

Автоматический станок для заточки ножей уборочным машин

Инженеры Московского завода шлифовальных станков Озол, Базилев, Радивилин иод руководством главного конструктора завода инженера Самойлова сконструировали специальный станок-автомат для заточки ножей уборочных машин.

В двух бункерах помещается 300 ножей. Из бункеров ножи автоматически подаются на круглый стол шлифовального станка, который непрерывно вращается. На нем находятся гнезда для 30 ножей.

Через каждые полторы — две секунды механизм сбрасывает

с круга два заточенных ножа и на их место из бункеров поступают другие. Процесс заточки полностью автоматизирован, и рабочему, управляющему станком, приходится только закладывать в бункер новые пачки ножей и убирать их после заточки. Новый автомат может затачивать 1632 ножа в час; столько же дает за 8 часов высокопроизводительный импортный станок «Остерхольм», установленный на заводах сельскохозяйственного машиностроения.

Паровые котлы для бань и прачечных

В Академии коммунального хозяйства имени Памфилова разработана новая конструкция парового вертикального водотрубного котла, рассчитанного на давление в 9 атм. Котел компактен и приспособлен для любого вида топлива. Особенно удобен он для эксплуатации в банях и прачечных, так как создает известный запас пара, который может быть использован в часы максимальной загрузки. Разработано несколько вариантов таких котлов с поверхностью нагрева в 40, 60 и 100 кв. м.

Адрес редакции: Москва, Волжонка, 14. Телефон К 5-93-75

Редактор профессор Ф. Н. ПЕТРОВ

РЕДАКТОР Л Е Г И Я:

Академик С. И. Вавилов; член-корр. АН СССР В. П. Бушинский; член-корр. АН СССР А. А. Михайлов; профессор Ф. Н. Петров; доктор геологич. наук, профессор В. А. Варсанюфьева; доктор физ.-мат. наук, профессор В. Л. Левшин; доктор хим. наук, профессор С. А. Погодин; кандидат техн. наук А. В. Храмой, Н. С. Дороватовский (зам. редактора); Б. М. Евдокимова (секретарь); Е. И. Кянгсесен

А-09341. Подписано к печати 9/IX 1947 г. Объем 6 печ. листов. Уч. изд. листов 7. Цена 3 руб. Тир. 50 000 экз. Зак. 3068.

2-я типография Издательства Академии Наук СССР, Москва, Шубинский пер., 10.