

**Журнал "Наука и жизнь"**

**№07, 1951**

**Москва**  
**«Книга по Требованию»**

УДК 03  
ББК 92  
Ж92

Ж92 Журнал "Наука и жизнь": №07, 1951 / – М.: Книга по Требованию, 2019. – 55 с.

**ISBN 978-5-458-59333-5**

«Наука и жизнь» — ежемесячный научно-популярный иллюстрированный журнал широкого профиля. Основан в 1890 году. Издание возобновлено в октябре 1934 года. Тираж журнала в 1970-х—1980-х годах достигал 3 миллионов экземпляров и являлся одним из самых высоких в СССР. Тираж на 2009 год — около 44 000 экземпляров. Журнал всегда был рассчитан на широкий круг читателей всех возрастов и профессий и остается самым известным и читаемым научно-популярным журналом в России. Журнал публикует только достоверную информацию преимущественно из "первых рук" от ведущих ученых и специалистов и популяризует знания в доступной форме, но, цитируя основателя журнала М.Н.Глубоковского, "... не впадая в бульварный тон, стоя в стороне от всякой тенденциозности и политианства".

**ISBN 978-5-458-59333-5**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2019  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2019

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Первые сведения о применении скоростного резания в США появились значительно позже — только в 1942—1943 годах, причем скорость резания стали на американских заводах не превышала 200 м в минуту.

В 1945—1946 годах ленинградский токарь Генрих Борткевич достиг небывалой скорости обработки — 700 м в минуту. Но и это не было пределом. Последователи Борткевича — (москвичи П. Б. Быков, А. Н. Марков, Н. В. Угольков, В. Н. Трутнев и другие) далеко превзошли этот рекорд, добившись скорости резания стали до 2000 м в минуту. При обработке легких сплавов скорость достигла 3,5 — 4 тысяч метров в минуту.

Сверхскоростное точение, сверление, фрезерование стало массовым движением. В него включились десятки тысяч передовых рабочих. Опыт применения скоростных методов металлообработки на передовых машиностроительных заводах полностью оправдал себя, давая, как правило, увеличение производительности труда в два-три раза, а иногда и более, при работе на прежнем оборудовании.

Скоростное резание привело к снижению себестоимости, сокращению длительности производственных циклов, улучшению использования основных фондов, а также ускорению оборачиваемости оборотных средств.

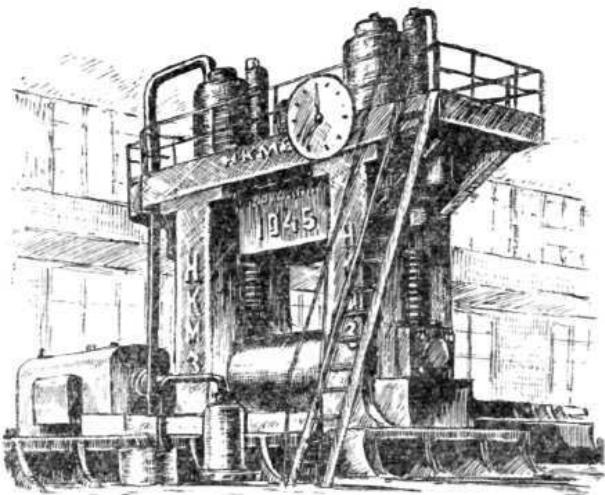
Переход целого цеха, а тем более предприятия на скоростную обработку металлов является чрезвычайно сложной проблемой, требующей комплексного решения многих частных задач: модернизации станков, подготовки их к форсированым режимам работы, освоения производства твердосплавного инструмента, организации централизованной заточки инструментов, применения современных методов электроискровой и анодно-механической заточки, выбора рациональных режимов резания, соответствующих наиболее полному использованию возможностей станка и инструмента, максимально возможной механизации ручных приемов, ускорения процессов контроля и др.

Потребовалось углубить теорию резания, теорию пластической деформации металлов. Большую роль в скоростном резании сыграло широкое применение рациональных конструкций твердосплавного многоглавийного инструмента.

В течение одного лишь 1950 года на скоростные методы обработки металлов резанием было переведено в два раза больше металлорежущих станков, нежели в 1949 году.

Эффективность резания металлов резко повышается применением специальных жидкостей и паст, снижающих поверхностную твердость. Они способствуют разрыхлению и разрушению поверхностной окисной пленки, что позволяет повысить эффективность доводки деталей до нужных размеров.

В целях убыстрения технологических процессов в ряде производств сокращено количество фаз обработки и применены новые, более производительные операции. В качестве примера можно привести изготовление винтов, гаек, болтов и т. п. При работе на быстроходном полуавтоматическом станке изготовление одного винта определенных размеров занимает 2 минуты, то есть производительность станка, обслуживаемого одним рабочим, составляет 30 винтов в час. Сейчас винты изготавливают с помощью автоматически действующего пресса, который дает ежечасно 6000 винтов. Таким образом, при том



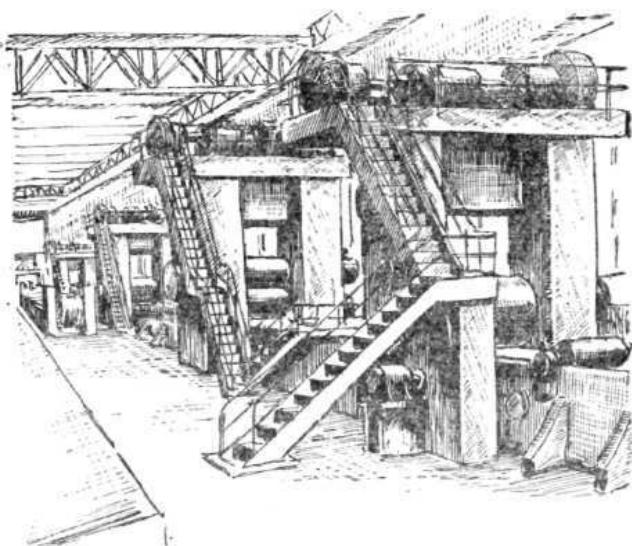
Советский блуминг.

же одном рабочем, на такой же производственной площади производительность увеличивается в 200 раз, при значительной экономии металла.

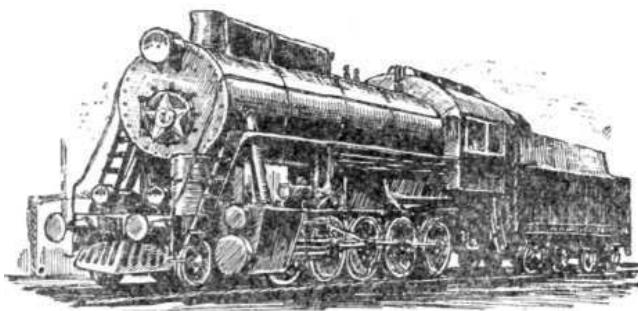
На ряде машиностроительных заводов установлены многоглавийные станки, совершающие одновременно несколько операций (сверление, зенковку, шлифовку и т. д.). Обслуживается такой станок одним рабочим.

В некоторых процессах механическая обработка заменяется электрической: вместо 'снятия стружки инструментом из быстрорежущей стали или из сверхтвёрдого сплава применяется изобретенный в СССР электроискровой метод обработки.

Благодаря применению более интенсивных обжатий и сокращению вследствие этого числа пропусков через валки значительно увеличилась скорость прокатки металла на металлургических заводах.



Тонколистовой прокатный стан.



Советский мощный паровоз серии Л.

В качестве примера можно привести работу мощных обжимных станков — блумингов. Их проектная мощность была определена в 1 миллион тонн стальных 'Слитков в год. Фактически же советские прокатчики обеспечили среднегодовую производительность такого блуминга в 1,5 миллиона тонн, превысив в полтора раза проектную норму. На непрерывном тонколистовом стане «Запорожстали» готовый тонкий лист выходит из последней клети со скоростью 20 м в секунду; это составляет 72 км в час — скорость курьерского поезда. Вполне очевидно, что при такой скорости даже самый опытный прокатчик не в состоянии проследить за качеством листа; контроль качества осуществляется поэтому автоматическими приборами.

На химических заводах применение высокого давления (400, 600 и даже 1000 атмосфер) и высоких температур (800° и выше) позволило значительно ускорить производственный процесс, увеличить количество продукции и повысить ее качество.

Существенную роль для интенсификации химических процессов играет применение всевозможных катализаторов, ускоряющих химические реакции, а также направляющих их в необходимую сторону. Так, известно, что окись углерода в соединении с водородом дает малоценнное горючее — метан. Если же вести эту реакцию при специальном катализаторе, то из этой смеси получают ценный продукт — метanol. Используя другие катализаторы, режимы давления и температуры, можно получить из этой же смеси ряд нужных для химического производства спиртов и органических кислот.

Многочисленные реакции, особенно между газообразными веществами, интенсифицируются при высоких давлениях, определяемых сотнями и тысячами атмосфер. В ряде случаев сочетаются катализ и высокое давление. Наоборот, некоторые процессы (взрывка, разложение) более успешно протекают под вакуумом.

Столь же разнообразны для интенсификации процессы температурные условия. Если, например, при получении карбидов некоторых металлов, при связывании атмосферного азота и некоторых других реакциях используются высокие температуры порядка 1500—3000°, то другие процессы протекают при весьма низких температурах, приближающихся к абсолютному нулю (например, выделение газообразного водорода, гелия и др.).

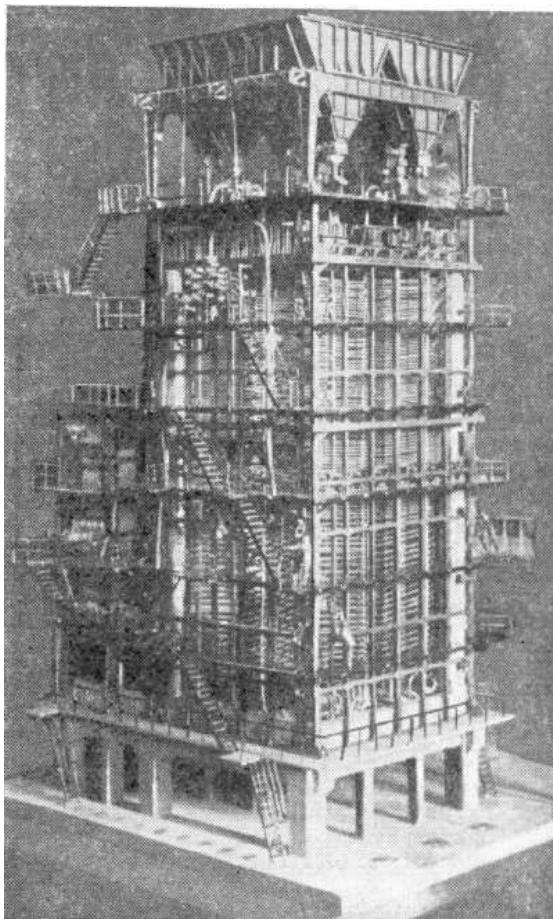
За последние годы успешно развиваются электрохимические и электротермические производства: алюминия, магния, натрия, калия и многих редких элементов. При электротермии удается дости-

гать температуры до 3500°, легко регулировать и концентрировать тепло в нужном объеме и обеспечивать наиболее благоприятные условия труда.

Применение пара высокого давления в новых мощных быстроходных паровых турбинах экономит от 15 до 18% топлива. Каждая из установленных на Сталиногорской ГРЭС турбин мощностью в 100 тысяч киловатт, работающая при давлении пара в 90 атмосфер, экономит ежегодно не менее 100 тысяч тонн подмосковного угля по сравнению с турбиной такой же мощности, работающей при давлении в 29 атмосфер.

Интенсификация производства, убыстрение технологических процессов, механизация основных и вспомогательных операций обусловили необходимость внедрения автоматики для управления агрегатами и контроля над качеством продукции. Еще до Великой Отечественной войны начали выпускать в СССР самые разнообразные автоматически действующие машины, станки, аппараты, приборы, сконструировали автоматические поточные линии станков. В годы послевоенной пятилетки создан первый в мире завод-автомат по изготовлению поршней к цилиндрам двигателей внутреннего сгорания.

Интенсификация процессов во всех отраслях народного хозяйства способствует безграничному росту выпуска продукции, улучшению материально-культурного уровня широких народных масс, скорейшему переходу от социализма к коммунизму.



Прямоточный котел системы Рамзина.

# ГЕОГРАФЫ НА НАРОДНЫХ СТРОЙКАХ

УЧЕНЫЕ—ВЕЛИКИМ  
СТРОЙКАМ

И. МАКАРОВ

СОСТАВЛЕНИЕ карт природных условий районов строительства гигантских гидроэлектростанций и каналов, схем орошения и обводнения земель, исследование природы и хозяйства этих районов — важная задача, стоящая перед советскими географами и их ведущим научным учреждением — Институтом географии Академии Наук СССР.



Сухое русло Узбоя у колодца Нижняя Игды.

В 1950 году Институт географии, совместно с другими институтами Академии Наук СССР и Московским ордена Ленина государственным университетом имени М. В. Ломоносова составил более десяти карт районов великих строек коммунизма. К картам были приложены подробные характеристики природных и хозяйственных условий, сделанные на основе материалов экспедиций прошлых лет. Карты и характеристики составлялись под руководством академика А. А. Григорьева и члена-корреспондента Академии Наук СССР И. П. Герасимова. В работах участвовали сотрудники отделов геоморфологии, картографии, климатологии и гидрологии, физической географии, экономической географии СССР и биогеографии.

В настоящее время отряды научных института продолжают дальнейшее исследование природы и экономики районов великих строек в составе двух больших комплексных экспедиций Академии Наук СССР—Арало-Каспийской и

Юго-Восточной. Кандидат географических наук А. С. Кесь изучает историю формирования долины Узбоя и прилегающих к ней впадин, доктор географических наук С. Ю. Геллер — природные условия низовьев Аму-Дарьи и побережья Аральского моря. Эти изыскания важны для расширения орошаемого земледелия Туркмении и установления последствий предстоящего понижения уровня Аральского моря.

Группа научных сотрудников во главе с кандидатом географических наук Б. А. Федоровичем исследует различные типы песков Западной Туркмении и Прикаспия, разрабатывает схемы районирования волго-уральских и кара-кумских песков. В результате их работы будет создана научная основа для правильного планирования обводнительно-мелиоративных мероприятий в Западной Туркмении и Прикаспии.

В южных районах Западной Туркмении гидрогеологические и климатологические исследования ведут заслуженный деятель Туркменской ССР В. И. Кунин и доктор географических наук Л. А. Чубуков. На основе этих работ будет произведено гидроклиматическое районирование и установлены границы возделывания цен-

ных субтропических сельскохозяйственных культур.

Несколько отрядов Института географии находятся сейчас в составе Юго-Восточной экспедиции. Группа ученых под руководством дважды лауреата Сталинской премии, доктора физико-математических наук Б. Л. Дзэрзееевского исследует климатические особенности Прикаспийской низменности, причины возникновения суховеев и разрабатывает меры борьбы с ними.

В связи с предстоящим огромным ирригационным строительством исключительное значение приобретают борьба с образованием оврагов и освоение овражных земель в Европейской части СССР. Этими вопросами занимаются научные работники института Н. М. Волков, Г. В. Занин и другие. К концу 1951 года они составят обзорные овражно-эрэзионные карты.

В районах великих строек сотрудники института проводят зоогеографические и экологические исследования, которые позволят предвидеть изменения фауны в связи с осуществлением сталинского плана преобразования природы. Под руководством доктора биологических наук А. И. Формо-



Узбой у колодца Декча.

зова производится биогеографическое научение фауны Каспийской низменности и Южного Приуралья.

Экономико-географические преобразования на территории Поволжья, Прикаспийской низменности и Западной Туркмении исследует группа научных сотрудников под руководством докторов географических наук П. В. Погорельского и П. И. Бородина. Они ведут работы совместно с Институтом экономики Академии Наук СССР, проектными и хозяйственными организациями.



Географы в пустынях Северного Прикаспия.

# Инженеров — СТРОИТЕЛЕЙ

Л. ПЕТРОВ

УЧЕНЫЕ Московского ордена

Трудового Красного Знамени инженерно-строительного института вмени В. В. Куйбышева активно участвуют в разработке проектных заданий гигантских гидроэлектростанций и каналов, в создании высокопроизводительных



Лауреат Сталинской премии, профессор Ф. Ф. Губин в лаборатории института наблюдает за работой модели уравнительных резервуаров гидроэлектростанции.

машин, в изысканиях и внедрении новых строительных материалов.

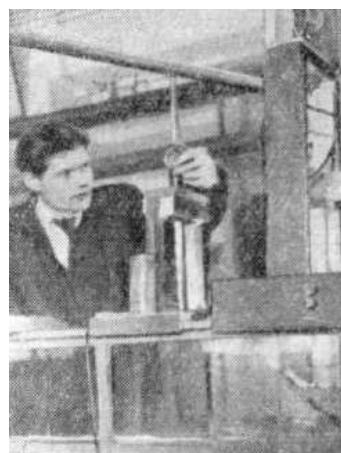
Проектное задание Куйбышевской ГЭС является основой для многих экспериментальных работ инженеров-строителей. Интерес-

ные изыскания ведутся, например, на кафедре использования водной энергии, возглавляемой доктором технических наук, профессором Ф. Ф. Губиным. В 1951 году профессор Губин был удостоен Сталинской премии за монографию «Гидроэлектрические станции». В этом труде, излагающем общие вопросы проектирования гидростанций, выдвинут ряд новых положений, которые могут быть успешно использованы в практике гидростроительства на Волге, Днепре, Дону и Амуре.

При движении через водоприменник, по спиральным турбинным камерам и всасывающим трубам вода теряет часть своего напора на поворотах вследствие трения, расширений и сужений водоводов и т. п. Каждый сантиметр сэкономленных потерь напора приводит к увеличению мощности гидроэлектростанций приблизительно на одну тысячу киловатт. Возглавляемая Ф. Ф. Губиным группа инженеров-аспирантов разрабатывает формы сооружений, при которых потери напора воды будут минимальными.

Советские инженеры создали лучшие в мире, высокопроизводительные землеройные машины. Экспериментальную проверку мно-

гих из них проводит кафедра строительных и подъемно-транспортных машин, возглавляемая дважды лауреатом Сталинской премии, доктором технических наук, профессором Н. Г. Домбровским. Исследования производятся в лабораториях и непосредственно в районах строек. Летом и осенью 1950 года на Волгодонстрое проводились экспериментальные испытания первого в нашей стране мощного шагающего экскаватора. За создание этой машины группа советских инженеров, и в их числе профессор Н. Г. Домбровский, была удостоена Сталинской премии первой степени. Советский шагающий экскаватор по своим показателям превосходит все зарубежные машины этого типа.



Одной из работ, проводимых для Куйбышевской ГЭС научными сотрудниками института, является испытание скоростей воды в водоприемнике. На снимке: аспирант Н. М. Назаров выполняет эти исследования в лаборатории использования водной энергии.



Лауреат Сталинской премии, профессор, доктор технических наук Н. Г. Домбровский в лаборатории возглавляемой им кафедры строительных машин.

В настоящее время работники кафедры — кандидаты технических наук К. С. Гаевская и С. А. Понкратов, инженеры — ассистенты Ю. И. Лебедев, В. А. Ряхин и другие, под руководством профессора Н. Г. Домбровского, ведут дальнейшие экспериментальные исследования шагающего экскаватора, целью которых является повышение его производительности путем увеличения емкости ковша (с 14 до 25 куб. метров).

Комплексные исследования работы экскаваторов институт производит впервые в мировой практике. В результате исследований будет создана теория расчета конструкции сверхмощных экскаваторов, что позволит значительно увеличить их производитель-

ность и максимально уменьшить вес.

Научные работники института под руководством доцента Д. Л. Шагинова изучают на Волгодонстрое работу мощных дробильных заводов, изготавливающих мелкий камень для бетона. Цель этих исследований — усовершенствовать работу камнедробилок, улучшить их конструкцию, повысить производительность.

Кафедра гидравлики под руководством доктора технических наук, профессора В. Д. Журина исследует процессы размыва русел, берегов и гидроизоружий. Группа ученых института, воз-



Кандидат технических наук К. С. Гаевская у динамографа. Она определяет дуговое усилие ковша при резании грунта.



Инженер Н. П. Воронцов за подготовкой прибора для испытания экскаватора.

главляемая доктором технических наук, профессором М. Е. Каганом, разрабатывает деревянные клевые сваи для гидротехнического строительства.

Значительный интерес представляют последние работы лауреата Сталинской премии, доктора технических наук, профессора В. З. Власова, предложившего новую теорию и методы расчета пустотелых плотин гидростанций.

Своим трудом ученые института вносят ценный вклад в дело строительства великих сооружений коммунизма.

## ДОЛГ РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНЫ

А. Н. СЫСИН, действительный член Академии медицинских наук СССР, председатель Комитета содействия великим стройкам при Академии медицинских наук СССР

СОВЕТСКОЕ здравоохранение и советская медицинская наука имеют большой опыт в разрешении медико-санитарных вопросов, возникающих при строительстве крупных гидротехнических сооружений. При сооружении Днепровской гидроэлектростанции, канала имени Москвы, Ферганского канала были выработаны действенные санитарные и лечебные мероприятия, для ра-

бочих и служащих созданы хорошие условия труда и быта.

Еще более ответственные задачи встали перед работниками советского здравоохранения и медицинской науки в связи с великими стройками коммунизма. На гигантских просторах районов сталинских строек они призваны принять участие в борьбе с возвинковением ряда заболеваний, создать наиболее благоприятные

условия для трудовой деятельности и быта советских людей.

Уже в сентябре 1950 года, вскоре после исторических постановлений Советского правительства о строительстве гигантских сооружений на Волге, Днепре и Аму-Дарье, в Академии медицинских наук СССР был создан Комитет содействия великим стройкам коммунизма.

В октябре 1950 года на места строек выехали медицинские работники для подготовки специальных экспедиций. Они выяснили характер предстоящих работ органов здравоохранения и научных учреждений Академии медицинских наук, санитарные особенности районов строительства, установили связи с местными медицинскими учреждениями. Результаты этих поездок были учтены при составлении общего плана научных работ Академии медицинских наук СССР на 1951 год.

Для обсуждения хода работ, проводимых медицинскими учреждениями в помощь великим стройкам, в конце апреля 1951 года в Сталинграде была создана специальная сессия Академии медицинских наук СССР. На ней присутствовало более 500 научных работников и врачей, сделано свыше 40 докладов, в том числе — сообщения местных органов здравоохранения и управлений строительства. В работе сессии участвовали представители многих республиканских и областных научно-исследовательских медицинских институтов.

Организация сети санитарных и лечебных учреждений, подготовка медицинских кадров для строек, создание подвижных отрядов и санитарного транспорта — все эти вопросы подверглись детальному рассмотрению на сессии.

«Советская медицина и советское здравоохранение, — подчеркивается в одном из постановлений сталинградской сессии, — располагают ныне всеми возможностями путем рациональной профилактики предотвратить возникновение и развитие инфекционных и других заболеваний среди служащих я рабочих новостроек, а также и местного населения».

Для этого в районах строек создаются новые больницы, здравпункты, подвижные медицинские отряды, санитарно-эпидемиологические и противомалярийные станции и т. д. Их будут обслуживать врачи различных спе-

циальностей: эпидемиологи и хирурги, терапевты и акушеры-гинекологи, работники крупнейших медицинских научно-исследовательских институтов и научных органов здравоохранения. Все учреждения здравоохранения стройки объединяются в единую медико-санитарную часть, что позволяет осуществлять самые эффективные санитарные и лечебные мероприятия.

Участники сессии выразили горячее желание принять самое активное участие в работе по организации медико-санитарного обслуживания строителей.

В настоящее время на местах новостроек находится несколько экспедиций, в которых участвуют научные работники Академии медицинских наук СССР и других медицинских учреждений страны.

Какие вопросы предстоит разрешить работникам медицины и здравоохранения на великих стройках коммунизма? В первую очередь — это организация общего медико-санитарного обслуживания рабочих-строителей, применение наиболее совершенных методов противоэпидемической защиты, разработка предупредительных мер против тепловых поражений, инфекционных заболеваний и, наконец, организация борьбы с малярией, травматизмом, легочными и кожными заболеваниями и т. д. Борьбу с гриппом на стройках будут вести в первую очередь местные институты эпидемиологии и микробиологии: Сталинградский, Куйбышевский, Туркменский, Узбекский, Крымский, Украинский и другие. Широкое применение найдут новые средства дезинфекции и дезинсекции.

Важное значение для успешного хода строительства будет иметь и разработка гигиены труда, жилища и одежды, питания и отдыха в условиях жаркого летнего климата юга, пустынь и степных мест.

Другой важнейшей задачей медицинских работников является разработка санитарных вопросов,

связанных с самим строительством гидростанций, водохранилищ, каналов. Большой опыт по строительству водохранилищ и каналов позволил нам разработать ряд санитарных требований, соблюдение которых обеспечивает необходимый санитарный режим всех этих сооружений.

Характерные для районов засушливого юго-востока и особенно пустынных районов Средней Азии процессы испарения и почти полное отсутствие растительности приводят к ухудшению качества воды местных водоемов. Над разрешением проблемы улучшения питьевой воды работают сейчас виднейшие специалисты.

Волга и другие крупные реки превращаются ныне в своего рода «каскад водохранилищ». Повышается уровень этих рек, затапливаются большие территории, я подготавливается перенос ряда населенных пунктов на новые, незатопляемые места. В связи с этим проводится санитарная подготовка ложа будущих водохранилищ, площадей затопления, берегов, принимаются меры против образования мелких водоемов и заболоченных пространств, застания и заиления прибрежных территорий и т. п. Санитарным органам предстоит разрешить также отдельные вопросы гигиены, планировки и строительства городов и селений в районах водохранилищ и каналов.

Стройки коммунизма будут способствовать преобразованию природных условий громадных территорий. Новые условия жизни и работы, иной тепловой режим, водно-солнечный баланс окажут влияние на человека, на физиологию его организма. Поэтому ученыe уделяют большое внимание изучению акклиматизации населения во вновь заселяемых районах.

Для органов здравоохранения открывается новое широкое поле деятельности. Работы советских ученых и практиков здравоохранения на великих стройках сыграют большую роль в дальнейшем развитии самой передовой в мире медицинской науки.



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Н. А. ШЕРЕШЕВСКИЙ,  
профессор, заслуженный деятель науки

**В** НАСТОЯЩЕЕ время можно считать прочно установленным, что жизнедеятельность внутренних органов и желез внутренней секреции контролируется высшим отделом центральной нервной системы — корой головного мозга.

Однако еще не так давно многие ученые смотрели на эндокринную систему, как на нечто обособленное, изолированное, независимое от нервной системы и влияний внешней среды. Этим игнорировалось основное положение, выдвинутое великим русским физиологом И. П. Павловым, который говорил, что «чем совершеннее нервная система животного организма, тем она централизованней, тем высший ее отдел является все в большей и большей степени распорядителем и распределителем всей деятельности организма, несмотря на то, что это вовсе ярко и открыто не выступает».

Регулируя функцию желез внутренней секреции, кора головного мозга вместе с тем и сама находится под влиянием гормонов, производимых этими железами. Таким образом, отношения между центральной нервной системой и железами внутренней секреции являются взаимными. Кроме того, благодаря наличию устоловнорефлекторных сигнализаций организма на кору головного мозга влияют внутренние органы и железы внутренней секреции. Об этих сигнализациях И. П. Павлов писал: «Считаю более чем вероятным существование их даже для всех тканей, не говоря об отдельных органах. По моему мнению, весь организм со всеми его составными частями может давать себя знать большим полушариям».

Академик К. М. Быков в своем докладе на объединенной сессии

Академии Наук СССР и Академии медицинских наук СССР 28 июня 1950 года, характеризуя учение павловской школы об организме человека, говорил: «Организм не машина, а единство, организм не простое целое, а единое целое».

Эта характеристика единства организма является научно обоснованной. В данное время также общепризнана ведущая роль нервной системы в жизнедеятельности организма, в возникновении и исходе болезненных процессов.

С этих позиций мы рассматриваем и возникновение эндокринных заболеваний. При этом, конечно, нельзя отрицать в ряде случаев гlandулярного генеза эндокринных нарушений. Вполь-

<sup>1</sup> Гlandулярный генез — первичное анатомическое поражение желез.



Больная Ю-ва, 29 лет. Под влиянием тяжелых переживаний у нее быстро развились типичные симптомы базедовой болезни.

зу этого говорят строго проверенные клинические факты. Так, под влиянием различных инфекций могут возникать местные воспалительные процессы в отдельных железах внутренней секреции, из клеток которых развиваются злокачественные опухоли.

Однако существует ряд эндокринных заболеваний, основная причина возникновения которых заключается в нарушениях деятельности нервной системы. Если принять во внимание, что в каждой железе внутренней секреции имеются окончания секреторных нервов и что в регулировании функции мозгового придатка и через него половых желез большую роль играют центры межуточного мозга, то становится вполне понятной зависимость нарушений функциональной деятельности желез внутренней секреции от центральной нервной системы.

Этот факт был впервые установлен знаменитым русским клиницистом С. П. Боткиным, указавшим на психическую травму как на первопричину возникновения так называемой базедовой болезни (тиреотоксикоза).

Наряду с этим были выдвинуты и другие теории происхождения базедовой болезни, но в настоящее время все ученые признают при ее возникновении ведущее значение психической травмы. У 85% всех больных, находившихся под нашим наблюдением, это сложное заболевание появилось после тяжелых нервных потрясений. Особенно часто врачам приходится встречаться с легкими формами тиреотоксикоза, возникающего у девушек и молодых женщин под влиянием различных переживаний.

Психическая травма может воздействовать на щитовидную железу непосредственно через ее се-

кеторные нервы, а на мозговой придаток—через межуточный мозг. В этом случае мозговой придаток под влиянием возбуждения коры головного мозга усиленно выделяет так называемый тиреотропинный гормон, активизирующий функцию щитовидной железы. Последняя благодаря этому усиленно выделяет в кровь свой гормон — тироксин, оказывает им возбуждающее действие на кору головного мозга. Таким образом, кора влияет на возникновение болезни, а заболевший организм, в свою очередь, действует на кору головного мозга.

Причины возникновения некоторых других заболеваний эндокринных желез, как показывают многочисленные факты, необходимо также искать в первичном заболевании нервной системы. Так, например, большинство клиницистов считало, что основной причиной возникновения так называемого сахарного диабета является поражение мозгового придатка. В пользу такого мнения было много доказательств: пулевые ранения мозгового придатка, развитие опухолей из него и другие явления, вызывавшие появление этой болезни. Однако в большинстве случаев несахарного диабета анатомические изменения были обнаружены в межуточном мозге. Поэтому в настоящее время советские ученые придерживаются других взглядов, признавая главной причиной возникновения этой болезни поражение центральной нервной системы, а затем уже и мозгового придатка. Кроме того, рядом исследований было установлено влияние коры головного мозга на выработку мозговым придатком гормона, регулирующего водный обмен.

Еще не так давно клиницисты считали основной причиной заболевания сахарным диабетом поражение поджелудочной железы. Однако неоднократные случаи так называемого травматического диабета дали возможность предположить, а затем и доказать, что при возникновении сахарной болезни основную роль играет заболевание центральной нервной системы. Ярким примером травматического сахарного диабета может служить следующий случай.

Одиннадцатилетний мальчик во время игры с товарищем упал на каменную лестницу и получил ушиб головы, после чего некоторое время был без сознания. Вскоре ребенок пришел в себя, но стал жаловаться на сильную жаж-



Больная Т-ва, 43 лет. После душевного потрясения она в течение нескольких дней заболела тяжелой формой базедовой болезни.

ду. До этого мальчик был совершенно здоровым. Тщательное обследование установило у ребенка сахарный диабет.

О роли психической травмы в возникновении сахарного диабета можно судить и по тому обстоятельству, что тяжелые душевные переживания всегда резко ухудшали клиническое течение сахарного диабета и, наоборот, радостные события в жизни больного значительно улучшали течение этой болезни.

Примером такого влияния психических моментов на сахарный диабет является и так называемый «биржевой диабет», хорошо знакомый врачам капиталистических стран. Если биржевик выигрывает на бирже — сахар у него в крови и моче падает, если же проигрывает — резко увеличивается.

В настоящее время, в свете достижений передовой физиологической школы академика И. П. Павлова и его учеников (академик К. М. Быков и др.), необходимо признать абсолютно доказанным ведущую роль коры головного мозга в возникновении ряда заболеваний желез внутренней секреции. Все экспериментально-физиологические и клинические факты не оставляют сомнения в том, что кора, воздействуя через центры межуточного мозга, регулирует функцию желез внутренней секреции.

Ярким примером воздействия психической травмы на яичники у женщин может служить так называемая аменорея военного времени. Интересные данные об этом

сообщает В. Г. Баранов: «Роль массовой психической травмы в развитии аменореи особенно рельефно выявила во время второй мировой войны в Маниле — столице Филиппин.

Филиппины были далеко от театра военных действий, и население этих островов не испытывало всей тяжести войны. Но после внезапного налета японской авиации на Манилу у большого количества женщин развилась аменорея. Это наглядный пример ведущей роли коры в развитии определенных форм нарушения менструального цикла».

У нас имеется много других примеров решающего влияния коры головного мозга и подкорковых центров на функцию желез внутренней секреции. Все они свидетельствуют о большой плодотворности внедрения в медицину и, в частности, в клиническую практику передового материалистического учения великого русского физиолога академика И. П. Павлова.

---

## НОВЫЙ СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ БЕРЕСКЛЕТА

**БРЕСКЛЕТ** бородавчатый—кустарник, достигающий высоты двух метров, широко распространен в дубовых, хвойных и широколиственных лесах. Его побеги и ветви густо усеяны бородавками темнооранжевого или черного цвета. Корни растений содержат в среднем 10—12% гуттаперчи, которая используется во многих отраслях промышленности.

Научные сотрудники Института леса Академии Наук СССР разработали и предложили новый способ размножения бересклета бородавчатого. Он основан на способности срезанных стеблей растения укореняться в почве. Посадка живыми стеблями дает возможность быстро размножить наиболее гуттоносные разновидности кустарника, сокращают объем работы по выращиванию саженцев в питомниках.

В 1951 году посадка бересклета бородавчатого по новому способу была успешно применена на значительных площадях специализированных бересклетовых хозяйств нашей страны.

# Старость

## и БОРЬБА с нею

О. Б. ЛЕПЕШИНСКАЯ, действительный член Академии медицинских наук СССР,  
лауреат Сталинской премии

ЖИЗНЬ, старость и борьба со старостью — эти важнейшие проблемы давно уже изучаются учеными разных стран. Однако только в Советском Союзе, благодаря освобождению трудящихся от гнета эксплуататоров, неуклонному культурному росту и повышению материального благосостояния масс, невиданному расцвету науки, впервые в истории созданы условия для теоретического и практического разрешения вопросов продления жизни человека.

Материалистическая философия, созданная величайшими мыслителями и вождями трудящихся всего мира Марксом, Энгельсом, Лениным и Сталиным, является могучим оружием в борьбе за познание природы и ее закономерностей, за преобразование природы в нужном человеку направлении, в борьбе за счастливую жизнь трудящихся, за продление жизни человека. Классики марксизма-ленинизма дали основные, принципиальные положения по вопросам жизни, старости и борьбы со старостью. Этим вопросам, в частности, много внимания уделял в своих работах Ф. Энгельс.

«Жизнь,— писал Энгельс,— это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка».

Но ведь обмен веществ бывает и в неорганической природе. В чем тут различие? Энгельс и на этот вопрос дает ясный ответ: «И у неорганических

тел может происходить подобный обмен веществ, который и происходит с течением времени повсюду, так как повсюду происходят, хотя бы и очень медленно, химические действия. Но разница заключается в том, что в случае неорганических тел обмен веществ разрушает их, в случае же органических тел он является необходимым условием их существования»<sup>2</sup>.

Таким образом, белковые молекулы есть новое качество в процессе развития неорганического мира. Эти молекулы представляют собой очень сложные соединения и возникли из неорганических веществ. Они образовали белок с новыми, уже биологическими закономерностями развития.

Для того чтобы выяснить, что такое жизнь, мы должны исследовать все формы жизни и представить их в их взаимной связи,— указывает Энгельс. «Наипростейшим типом, наблюдаемым во всей органической природе, является,— как говорит Энгельс,— клетка, и она, действительно, лежит в основе высших организаций.. Но среди низших организмов мы находим множество таких, которые стоят еще значительно ниже клетки, например, протамеба, простой ко-

мочек белкового вещества, без всякой диференциации, затем целый ряд других монер и все трубчатые водоросли»<sup>3</sup>.

Таким образом, Энгельс считает, что жизнь начинается с простого белкового комочка. Это положение разбивает взгляды реакционного буржуазного

<sup>1</sup> Энгельс. Диалектика природы. Госполитиздат, 1949, стр. 244.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Ф. Энгельс. Анти-Дюринг. Госполитиздат, 1948. стр. 74.

ученого Вирхова, который заявлял, что жизнь начинается только с клетки: «Клетка,— писал Вирхов,— есть последний морфологический элемент, способный к жизнедеятельности». «Вне клетки нет ничего живого».

До революции в России всякие попытки изучения развития клетки из живого вещества, углубляющие и расширяющие учение Дарвина, преследовались и подвергались нападкам со стороны реакционных буржуазных ученых. И лишь после победы Великой Октябрьской социалистической революции советские ученые получили все возможности для изучения этой важной проблемы.

Мы начали исследования развития жизненных процессов в доклеточном периоде с 1933 года. Перед этим, еще в 1923 году были изучены образования оболочек клеток и их биологическое значение, развитие кости, развитие трипанозом и т. п. В 1933 году мы приступили к изучению образования клеток из живого вещества и роли живого вещества в организме. Экспериментальным путем нам удалось доказать, что жизнь начинается не с развития клетки, а с развития живого вещества в виде самого маленького комочка белка, способного к обмену веществ.

Период развития организма, начиная от его зарождения и до смерти, называется онтогенезом организма, а если дело касается клетки — онтогенезом клетки. Старение — это есть процесс онтогенетического развития организма. Под старостью же понимают последнюю стадию развития организма, предшествующую физиологической смерти.

Таким образом, в каждом живом организме, и даже в живой протоплазме, есть свои периоды зарождения, юности, зрелости и старости. Явления старения в живой протоплазме, называемые в науке гистерезисом, характеризуются тем, что белковые частицы переходят в более уплотненное состояние, сопровождающееся понижением обмена веществ. С исчезновением же обмена веществ протоплазма перестает быть живой и не только не размножается и не растет, а подвергается разложению и распаду.

Всякий ли живой организм должен умереть? Некоторые ученые, например Гартман, Холодковский, Вейсман, Бючли, утверждают, что естественная смерть является неизбежным концом только высших, многоклеточных организмов, но не свойственна одноклеточным и что «таким образом, между одноклеточными и многоклеточными организмами оказывается глубокая пропасть» (Холодковский). Камерер признавал даже возможность бессмертия не только для одноклеточных, но и для многоклеточных. К таким же выводам должны прийти все те, кто думает, что материнская клетка при делении

не старится и не умирает, а омолаживается и таким образом оказывается тоже бессмертной. Подобное утверждение и признание одноклеточных бессмертными совершенно неправильны и метафизичны. Энгельс писал: «Уже и теперь не считают научной ту физиологию, которая не рассматривает смерть как существенный момент жизни, которая не понимает, что *отрицание* жизни по существу содержится в самой жизни...»<sup>4</sup>.

По возникает вопрос: нельзя ли отодвинуть старость и смерть, и до каких пределов может продолжаться жизнь? Не умираем ли мы раньше срока? Известно немало случаев, когда люди живут до 150 и более лет, сохранив бодрость, память и трудоспособность. 150—160 лет не является пределом жизни. Многие из доживших до этого возраста умерли не от физиологической старости, а от различных случайных заболеваний.

Но почему же большинство людей умирает в возрасте 70—80 лет и даже раньше? Чтобы понять причины преждевременной старости и смерти, надо систематически, по-научному, изучать жизненные процессы и причины, вызывающие старость и смерть.

Энгельс писал: «Жизнь — способ существования белкового тела — состоит, следовательно, прежде всего в том, что белковое тело в каждый данный момент является самим собой и в то же время — иным и что это происходит не вследствие какого-либо процесса, которому оно подвергается извне, как это бывает и с мертвыми телами. Напротив, жизнь, обмен веществ, происходящий путем питания и выделения, есть самосовершающийся процесс, присущий, 'прирожденный' своему носителю — белку, процесс, без которого не может быть жизни»<sup>5</sup>.

Гистерезис, или уплотнение, старение белков происходит самопроизвольно, но вместе с тем оно может ускоряться или замедляться под влиянием различных внешних воздействий.

Процессы старения белков в организме несомненно оказывают влияние на старение клеток и органов, в состав которых они входят. Но можно ли ограничиться при объяснении явлений старения, старости и смерти одним старением белковых частиц в клетках? Конечно, нет.

Понятие о старости весьма растяжимо. Каждый день организм становится старше, чем был накануне. Старость приходит незаметно, она имеет свою историю развития. Поэтому необходимо изучать те изменения в организме, которые происходят за весь период индивидуальной жизни, учитывая при этом зависимость ее от условий внешней среды.

<sup>4</sup> Ф. Энгельс. Диалектика природы. Госполитиздат. 1949, стр. 238.

<sup>5</sup> Ф. Энгельс. Анти-Дюринг. Госполитиздат, 1948, стр. 77—78.