

Журнал "Наука и жизнь"

№12, 1955

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 03
ББК 92
Ж92

Ж92 Журнал "Наука и жизнь": №12, 1955 / – М.: Книга по Требованию, 2022. – 72 с.

ISBN 978-5-458-59372-4

«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 политиканства".

ISBN 978-5-458-59372-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

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.



То, что происходит сейчас в России,— дело не только русского пролетариата, но дело пролетариата всего мира...». Участники митинга в венском «Рабочем клубе» писали в своей резолюции: «Мы все следим с затаенным дыханием за гигантской борьбой, которую революционная Россия ведет с кровавым самодержавием, врагом всех народов... Мы счастливы, что дожили до долгожданного дня, который можно считать поворотом в истории, началом последнего этапа борьбы за освобождение русского народа. Вечная память павшим героям! Наши горячие пожелания успеха славным борцам».

Широкий отклик за рубежом, вызванный началом революции в России, усиление под ее влиянием классовой борьбы западноевропейского пролетариата были внимательно проанализированы В. И. Лениным. На основе этого анализа вождем трудящихся мира уже тогда пророчески указывал: «Низвержение царизма в России, геройски начатое нашим рабочим классом, будет поворотным пунктом в истории всех стран, облегчением дела всех рабочих всех наций, во всех государствах, во всех концах земного шара». Революционные события в нашей стране в 1905—1907 годах явились первым серьезным ударом по мировому империализму, а революционное творчество российского пролетариата породило такие новые средства и формы борьбы, которые обогатили мировое рабочее движение опытом величайшей ценности.

Обобщая опыт первых месяцев революции, В. И. Ленин показал, что могучим средством революционной мобилизации и политического воспитания масс является массовая политическая стачка. Жизнь блестяще подтвердила это важное ленинское положение. В ходе революции российский пролетариат развернул могучее стачечное движение. Число промышленных рабочих, участвовавших в забастовках, достигло за весь 1905 год почти 3 миллионов человек. Крупные экономические и политические стачки происходили в Петербурге, Москве, Иваново-Вознесенске, Лодзи, Одессе, Риге и других городах, нарастая из месяца в месяц. Возлечение все новых и новых отрядов рабочего класса в забастовочную борьбу, гигантский и быстрый рост политической сознательности российского пролетариата привели в октябре 1905 года к всероссийской политической стачке, охватившей больше 2 миллионов человек и не менее 120 городов, то есть практически все основные промышленные центры страны. Это было мощное политическое выступление пролетариата, заставившее перепуганное царское правительство издать манифест 17 октября и привести к установлению, хотя и на короткое время, невиданной прежде в России свободы слова, печати, профессиональных союзов и других организаций.

Под влиянием забастовочного движения в революционной России и особенно под влиянием всеобщей октябрьской политической стачки усилили свою экономическую и политическую борьбу и западноевропейские рабочие. Пролетариат Австро-Венгрии и ряда других стран, добиваясь введения всеобщего избирательного права, пустил в ход орудие стач-

ки. В связи с этим один из чешских социал-демократов, Немец, говорил на массовом митинге в Вене: «Мы должны из русского примера черпать подкрепление, а также и урок, тот урок, что нельзя добиться успеха иным путем, чем в России. Нам ничего не остается, как говорить по-русски». Нарастало стачечное движение и в Германии, где развернулись такие крупные классовые бои, как всеобщая забастовка горняков Рура, забастовка текстильщиков в Криммичау и электриков в Берлине. Иенский съезд германской социал-демократической партии признал всеобщую стачку как одно из «наиболее действенных средств борьбы» пролетариата для «завоевания рабочим классом важных, основных прав, необходимых для освобождения». Идея всеобщей стачки получала также все большее распространение среди французских пролетариев: если в 1901 году во Франции бастовало всего около 100 тысяч рабочих, то в 1906 году эта цифра возросла до 507 тысяч.

В борьбе с царизмом революционное творчество пролетарских масс России создало новую, небывалую раньше в мировой истории массовую политическую организацию — Советы рабочих депутатов. Они возникли во многих городах и рабочих поселках страны как руководящие органы стачечной борьбы, превращаясь под руководством большевиков в зачаточные органы новой, революционной власти, в зачаточные органы революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства. Это было величайшее завоевание рабочего класса России. Несмотря на всю свою стихийность и неформальность, Советы 1905 года явились большим шагом вперед по сравнению с Парижской Коммуной 1871 года и потому имели огромное, всемирно-историческое значение. В. И. Ленин уже тогда увидел в них великую, ни с чем не сравнимую силу революционного преобразования общества. Не случайно в ходе февральской буржуазно-демократической революции 1917 года и в дальнейшей борьбе



Разгон стачечников. С картины И. Владимирова.

русского пролетариата за перерастание ее в социалистическую революцию опыт этих организаций был использован большевиками в полной мере. Опыт первых Советов послужил В. И. Ленину отправным пунктом для дальнейшей разработки учения о Советах как государственной форме диктатуры пролетариата. Именно Советы рабочих, солдатских и крестьянских депутатов под руководством партии стали в октябре 1917 года органами победоносного вооруженного восстания, создавшего государство пролетарской диктатуры. Возникновение такой, невиданной еще формы политической организации масс явилось неоценимым вкладом во все мировое революционное движение.

Высшей точкой развития первой русской революции явилось декабрьское вооруженное восстание, подготовленное всем ходом революционной борьбы. Еще III съезд РСДРП, состоявшийся в апреле 1905 года и выработавший стратегический план и тактическую линию партии в революции, признал главной задачей партийных организаций и рабочего класса переход от массовых политических стачек к вооруженному восстанию и указал на необходимость практической его подготовки. Теоретически обосновывая решения съезда и опираясь на опыт Парижской Коммуны, В. И. Ленин в книге «Две тактики социал-демократии в демократической революции» пришел к выводу, что важнейшим средством свержения царизма и завоевания демократической республики является именно вооруженное восстание народа. При этом В. И. Ленин разгромил враждебные марксизму установки меньшевиков и оппортунистических лидеров II Интернационала по вопросам теории, стратегии и тактики партии в революции, разоблачил их попытки извратить учение Маркса и Энгельса о вооруженном восстании пролетариата. Выполняя решения III съезда РСДРП и опираясь на разработанную В. И. Лениным тактику вооруженного восстания, большевики развернули гигантскую военно-организационную, военно-партийную и военно-боевую работу по подготовке вооруженного выступления русского пролетариата. Восстание началось в Москве и охватило ряд других городов страны, хотя и не одновременно. И несмотря на то, что оно было жестоко подавлено царизмом, его историческое значение было колоссальным. Опыт этого восстания был использован большевиками для подготовки рабочего класса и всех трудящихся к новым революционным битвам против самодержавия и капитализма, которые увенчались победой Великой Октябрьской социалистической революции. Опыт этого восстания и Великого Октября был использован рабочим классом народно-демократических стран, великого Китая, что существенно помогло проведению там победоносной революции.

После поражения декабрьского восстания подъем революции сменился ее постепенной убылью. Но прошло еще полтора года, прежде чем царизму удалось потушить революционный пожар, охвативший Россию. И, тем не менее, первая русская революция оставила неизгладимый след в мировой истории. В ходе этой революции получила практическую проверку жизненная сила ленинских идей о руководящей роли рабочего класса в революции, о союзе рабочего класса с крестьянством, о необходимости единства пролетариата и наличия боевой революционной марксистской партии для доведения революции до победы. К политической борьбе были подняты широкие народные массы, которые увидели в пролетариате и его партии своего боевого вождя и руководителя. Революция заложила прочный фундамент для создания единого революцион-

ного фронта угнетенных народов России, во главе которых выступал героический русский пролетариат, воспитала целое поколение революционеров и подготовила миллионы новых борцов для победоносных битв против царизма и империализма. «Без такой «генеральной репетиции», как в 1905 году, — писал В. И. Ленин, — революция в 1917 как буржуазная, февральская, так и пролетарская, были бы невозможны». Наконец, вызвав горячее сочувствие западноевропейского пролетариата и угнетенных народов Востока, первая русская революция обогатила трудящихся всего мира опытом борьбы, явилась великой школой классовых боев с эксплуататорами.

Под непосредственным влиянием и воздействием революции 1905—1907 годов после тридцатилетнего периода господства реакции в Европе началось пробуждение пролетарских масс. Волна стачек протеста и демонстраций солидарности охватила все крупнейшие страны Европы. В некоторых из них происходили массовые забастовки и уличные бои.

Могучее влияние оказала первая русская революция на развитие национально-освободительного движения в колониальных и полуколониальных странах. Впервые в истории Востока погоня империалистов за максимальными прибылями, их наступление на колониальные и зависимые страны встретили серьезный отпор. Пример революционной России, опыт создания новой общественной силы в лице союза рабочего класса и крестьянства осветили трудящимся Ирана, Турции, Китая и других стран Востока пути их национального и социального освобождения.

В 1905—1911 годах революционные события развернулись в Иране. По образцу русских рабочих и крестьян иранские трудящиеся создали свои революционные органы — энджумены — и свои революционные вооруженные отряды федаев. Идеи русской революции захватили и массы турецких рабочих, крестьян и солдат в период буржуазной революции 1908—1911 годов в Турции.

Особенно большое влияние оказала первая русская революция на развитие революционного движения в Китае, приведшего в 1911 году к созданию Китайской республики. Освободительные идеи русской революции сыграли огромную роль в формировании демократической программы китайских революционеров, возглавлявшихся Сунь Ят-сеном.

Обобщая опыт революций в Азии, В. И. Ленин писал: «Революции в Турции, Персии, Китае доказывают, что могучее восстание 1905 года оставило глубокие следы и что его влияние, обнаруживающееся в поступательном движении *сотен и сотен* миллионов людей, неискоренимо».

Таким образом, первая русская революция имела огромное международное значение. Она подтвердила великое практическое значение творческого марксизма, указывающего трудящимся единственно верный путь освобождения от всех видов гнета и эксплуатации. Она обогатила рабочий класс всего мира неоценимым опытом борьбы. Она показала, что на смену «мирному периоду» конца XIX века пришел новый период в мировой истории — период революционной бури и натиска. И если дело революции, за которое полвека назад развернулась героическая битва народов России, ныне неизмеримо выросло и окрепло, то человечество никогда не забудет, что зачинателями этого дела были простые русские рабочие и крестьяне, первыми в нашем столетии поднявшимися под руководством Коммунистической партии на вооруженную борьбу против эксплуататоров во имя блага своей Родины и всех трудящихся мира.



А. СЕМЕНОВ.

ПРОШЛО немногим более пяти лет с начала строительства Каховского гидроузла. Но как неузнаваемо изменилось нижнее Приднепровье! На месте небольшого села Ключевого вырос благоустроенный город Новая Каховка. Рядом с ним построены десятки промышленных предприятий, проложены сотни километров железнодорожных и автомобильных магистралей. Волею партии и правительства, героическим трудовым подвигом советского народа в пойме Днепра на год раньше предусмотренного срока возведена Каховская гидроэлектростанция. Досрочное введение в эксплуатацию этой ГЭС является крупным достижением отечественной гидротехники. Новые миллиарды киловатт-часов электроэнергии будут способствовать дальнейшему росту производительных сил Советской Украины, прогрессу ее тяжелой индустрии и сельского хозяйства.

Вся страна помогала сооружать Каховскую электростанцию. Оборудование для нее изготовляли предприятия более 300 городов и среди них машиностроительные заводы Ленинграда и Харькова, Москвы и Киева, Свердловска и Краматорска. На строительстве ГЭС были проведены важные исследования ученых, широко внедрены рационализаторские предложения и изобретений новаторов поступило за время стройки. И только от внедренных предложений экономия составила более 8 миллионов рублей в год.

Большую экономию средств и времени дали также новые методы гидротехнического строительства.

Это в первую очередь забивка шпунта при помощи высокочастотного вибрирования, использование железобетонных плит-оболочек вместо деревянной опалубки, крупноблочный монтаж арматуры, траншейный способ работы земснарядов (без применения свай) и другие.

Все это наряду с мощной механизацией позволило выполнить за короткий срок огромный объем работ. Уже в нынешнем году были воздвигнуты основные сооружения Каховского гидроузла: судоходный шлюз, здание ГЭС, водосливная и земляная плотины.

Широко разлилось в Приднепровье новое гигантское водохранилище...

Но строительство еще не завершено. В октябре был пущен только первый агрегат.

Ныне днепростроевцы, соревнуясь в честь XX съезда КПСС, борются за то, чтобы пустить до конца года в эксплуатацию четыре агрегата вместо предусмотренных ранее двух, а до 1 июля 1956 года полностью закончить строительство Каховского гидроузла.

Турбины Каховской гидроэлектростанции приводятся в движение «белым углем». Как «накопили» его строители? Где он хранится?

Пока в здании гидроэлектростанции полным ходом шел монтаж гидротурбин, каждая из которых весит почти 2 тысячи тонн и достигает в высоту 35 метров, за железобетонной плотиной, перегородившей старое русло Днепра, постепенно повышался уровень воды. Она разливалась вширь и наступала вверх по Днепру в сторону Никополя и Запорожья. Так возник гигантский водоем длиной в 220 километров. На карте нашей страны появилось еще одно новое искусственное море, названное Каховским.

Каховское море — это гигантская кладовая «белого угля», который необходим для гидротурбин. Его запасы день ото дня растут. Заполнение чаши нового моря осуществляется в два приема. В октябре уровень воды в море поднялся до отметки «8». После весеннего паводка в мае 1956 года он достигнет отметки «16». К этому времени в море скопится 19 миллиардов кубометров воды. Возле города Новая Каховка глубина моря достигнет до 20 метров, а у Запорожья она составит 5 метров. Площадь нового водоема будет равна 210 тысячам гектаров. По его берегам протянется лесокустарниковая полоса шириной до полукилометра.

Один из крупнейших в стране искусственных водоемов создавался скоростными методами. При его сооружении строители преодолели немало трудностей, проявили много изобретательности и трудового героизма. Особенно важным событием в ходе создания нового водоема было перекрытие русла Днепра.

Когда началось сооружение гидроузла, на обоих берегах реки развернулось строительство насыпей. Одновременно по трубопроводам гидромеханизаторы подавали на высокий берег пульпу. Осуществлялся смелый замысел ученых и инженеров: в короткий срок сосредоточить на правом берегу 2 миллиона кубометров песка. Когда началось перекрытие Днепра, этот песок был пущен в дело, что в значительной мере обеспечило успех.

Погода не благоприятствовала перекрытию русла. Весна запоздала. Из-за частых и продолжительных дождей паводок был очень сильным и надолго затянулся. В столь сложных условиях гидростроителям еще не приходилось производить перекрытие рек. Быстрота, с которой они решили поставленную задачу, объясняется их опытом и наличием мощной техники.

В начале июля между насыпями, перегораживающими реку, остался проход в 230 метров. Тогда же

вблизи прорана был установлен наплавной мост. Сюда нескончаемым потоком въезжали пятитонные самосвалы и сбрасывали в реку камень. Одновременно земснаряды гнали в проход между насыпями пульпу, а гидромониторы смывали туда заранее заготовленный песок. В проран ежечасно поступало 2,5 тысячи кубометров песка, земли и камня.

Двое суток ни на секунду не прекращали строители работу. Наконец в том месте, где был проран, поднялась каменная гряда высотой почти в два метра. Днепр отступил и направился по новому руслу. Перекрытие реки заняло только 48 часов вместо 10—12 суток, как это предусматривалось по графику. С тех пор пароходы идут через новый судоходный шлюз, соединяющий Днепр с Каховским морем. Более чем на километр в длину протянулась русловая плотина, а в ширину она занимает 600 метров. В ее тело намыто свыше 8 миллионов кубометров грунта.

7 июля строители перекрыли русло Днепра, а уже неделю спустя началось заполнение чаши Каховского моря. Летом Днепр сбрасывает в Черное море ежесуточно 60 миллионов кубометров воды. Поэтому нельзя было терять ни одной минуты. В течение осени предстояло скопить в Каховском море более 4 миллиардов кубометров воды.

Пока вода поднималась от Новой Каховки к Запорожью и растекалась вширь, строители заканчивали монтаж пяти мощных насосных станций, дренажных сооружений, регулирующих водохранилищ на реках Томаковка и Базавлук.

Еще недавно все дно Каховского моря и его берега напоминали гигантскую стройку. Когда на рассвете путник подъезжал к участку Марьевского лесопункта, в сереющей полутьме возникал океан электрических огней. Отсюда открывался вид на лесные «кварталы» Днепровских плавней. Здесь мерно работали передвижные электрические станции. Мягко звенели в умелых руках лесорубов электрические пилы. Один за другим на землю валились кряжистые стволы. С помощью аммонала корчевались вековые деревья. В разные стороны двигались трелевочные тракторы. По дорогам проносились автомашины, груженные древесиной.

Более 2,5 лет велась подготовка к приему большой воды. С территории водоема было вывезено около 3,5 миллионов кубометров древесины. Из зоны затопления переселены на новые места тысячи семей. Для них соорудили около 8 тысяч домов. Туда, где возникли новые поселения, пересажены десятки тысяч фруктовых деревьев. А города Никополь и Мар-

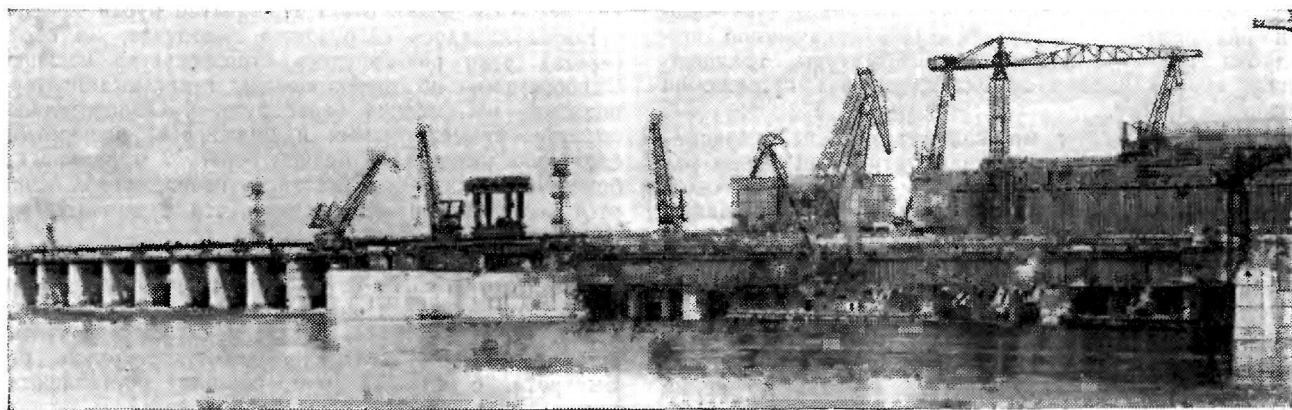
ганец были ограждены дамбами, которые протянулись на много километров и уже поднялись гораздо выше отметки «8», до которой нынешней осенью дошла каховская вода.

Перед нами одна из таких дамб. Она расположена недалеко от села Ленинского, Апостоловского района, и протянулась на четыре километра. Обязательство строителей гидростанции ввести ее на год раньше срока внесло соответствующие коррективы и в сроки сдачи в эксплуатацию этой дамбы. А она преградила путь реке Базавлук, прежде впадавшей в Днепр, а сейчас остановившей свой бег возле нового моря. Когда строители возводили дамбу, они проложили через ее основание стальные трубы и пропустили по ним воды реки. По трубам она продолжала свой путь к Днепру и не мешала строителям. Сейчас она находится по одной стороне дамбы, а по другой ее стороне плещут волны нового моря.

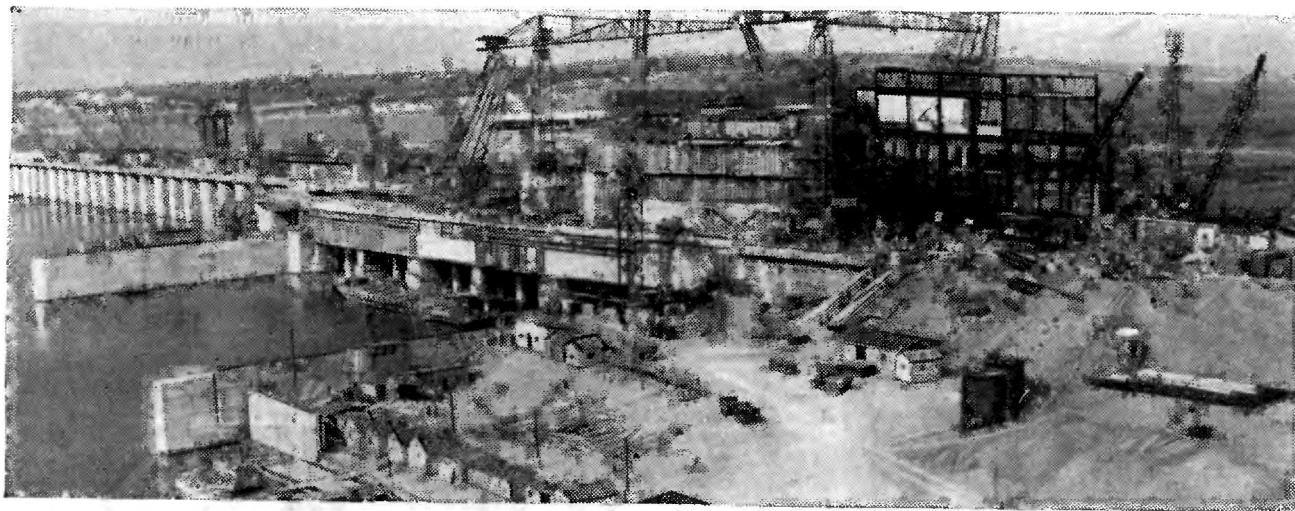
Расстояние между этой дамбой и противоположным берегом Каховского моря превысит 60 километров. Высота волн в непогоду достигнет двух метров. Крепление дамбы рассчитано поэтому на сильный напор воды. Инженерно-технические работники Никопольского строительного управления треста «Союзэкскавация» отказались от крепления откосов дамбы путем отсыпки камня. Такой метод усложнил бы работу, потребовав многих рабочих рук. Крепление велось путем каменного мощения. Толщина защитного покрова составила 0,8 метра. Столь плотный покров еще не применялся в подобных случаях. Откосы мостились камнями весом от 0,5 до 4 тонн. Зато почти полностью упразднен был ручной труд. Укладка гранита велась с помощью автомобильных и башенных кранов. На этой работе хорошо показала себя бригада мостовщиков С. Искарёвко, который прежде работал на строительстве водозащитных сооружений в Ростовской области и в Донбассе. На бетонировании упорной плиты верхнего откоса дамбы отличалась бригада А. Тищенко, выполнявшая задания на 150—180 процентов.

Дно чаши Каховского моря еще осенью скрыла большая вода, но на берегах его не только не закончилась работа, а продолжалась с еще большим напряжением. До весны предстоит проделать многое.

От города Марганца — столицы Марганцевого бассейна — дорога ведет прямо к Каховскому морю. Тут расположены четвертая и пятая намывные дамбы, защищающие марганцевые месторождения от воды. В их тело намыто около 5 миллионов кубометров песка. Откосы их облицованы железобетонными



Панорама строительства Каховского гидроузла.



Плотина и здание Каховской ГЭС.

плитами и гранитом. Высота каждой дамбы — 11 метров, ширина у основания — 110 метров.

Чем ближе к Никополю, тем чаще попадаются на пути новые поселки. На высоких берегах моря — нарядные улицы и общественные постройки колхозов имени Ворошилова, имени Буденного, «Вторая пятилетка». Дорога опять подбирается к морю, и снова перед нами панорама строительной площадки. Здесь высится четырехкилометровая дамба, оградившая от затопления Никополь. На ней разбивается бульвар.

Три года назад появились в Никополе люди в синих комбинезонах с астролябиями, теодолитами и бусолями в руках. В разных местах города к небу поднялись буровые вышки, извлекались пробы земли, создавались геологические карты. Затем на смену геологам, топографам и проектантам пришли строители. Дамбу намывали гидромеханизаторы, работавшие ранее на строительстве Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина. Они подняли дамбу на высоту 13 метров. В ее тело намыто более 2 миллионов кубометров земли. Несколько дальше, в районе реки Лапинки, сооружается речной вокзал с причалами для паромов.

Много забот у строителей этого участка. К месту работы то и дело подъезжают самосвалы, груженные бутовым камнем. Его укладывают в откосы дамбы. Еще по дороге сюда слышишь глухое лязганье бульдозеров, тягачей, урчание моторов. В прозрачном воздухе вырисовывается бетонная причальная стенка. Впереди виднеется гавань для стоянки судов, в которой флот найдет надежное укрытие во время непогоды. Земснаряд «№ 8-02», где командиром тов. Куцкий, уже завершил отсыпку территории вокзала. При норме 400 кубометров песка его экипаж намывал ежедневно по 600—700 кубометров. Полным ходом идет строительство здания вокзала и фильтрационных сооружений.

Широким потоком текут через новый порт железная и марганцевая руды, металл, хлеб, овощи, фрукты и многие другие грузы. Для их перевалки из железнодорожных вагонов на суда и баржи будут установлены мощные опрокидыватели и транспортеры. В порту разместятся подъемники, краны и элеваторы. Над колоннадой речного вокзала поднимется пятнадцатиметровый шпиль.

Каховское море внесет разительные перемены в жизнь колхозов, расположенных по его берегам. Значительно улучшатся условия судоходства в нижнем

течении Днепра, что будет способствовать увеличению перевозок грузов водным транспортом. Вода из нового моря потечет по многочисленным оросительным каналам и оросит около 1,5 миллиона гектаров южных степей. Намного расширятся площади садов и виноградников, посевы ценных технических и кормовых культур. Это создаст благоприятные условия для дальнейшего крутого подъема животноводства.

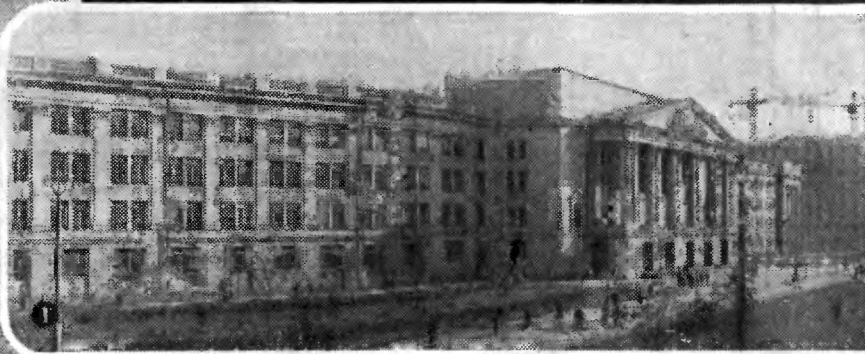
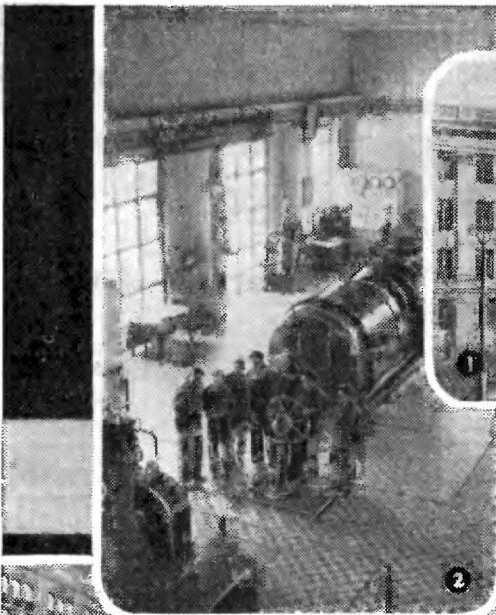
Рождение Каховского моря вызвало к жизни Ингулецкую оросительную систему. Ее насосная станция будет ежесекундно перекачивать из Днепра по 33 кубометра воды, поднимать их на высоту в 63 метра, откуда она потечет по 55-километровому магистральному каналу. Далее вода будет подана на поля колхозов и совхозов Николаевской области. Ингулецкая оросительная система напоит водой свыше 60 тысяч гектаров земли в засушливой полосе, где ежегодно выпадает не более 400 миллиметров осадков.

Начиная с 1958 года Каховское море будет ежегодно давать не менее 100 тысяч центнеров промысловой рыбы, главным образом таких пород, как сазан, лещ и судак. Для создания постоянных ее запасов в Конкиновских плавнях, в низовьях реки Конки, создана «фабрика рыбы». Она занимает территорию в тысячу гектаров. Это крупное нерестово-выростное хозяйство. Тут с помощью дамб сооружены для разведения молодежи большие водоемы, искусственные нерестилища. Строительство первой очереди этого предприятия завершено. По дороге к нему можно увидеть аккуратные дома поселка, в котором живут работники «фабрики рыбы». Каждую осень шлюзы ее водоемов будут открываться и пропускать в Каховское море до 50 миллионов штук молодежи сазана, судака, леща.

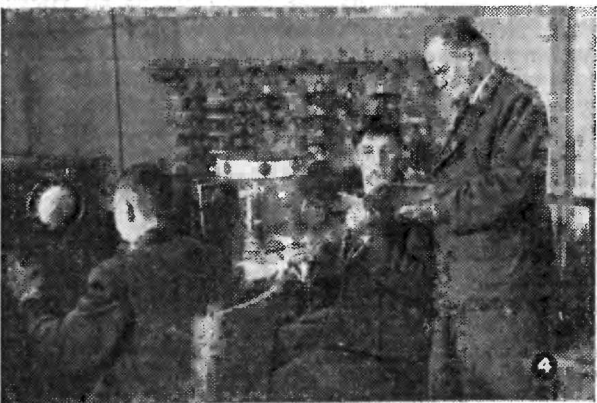
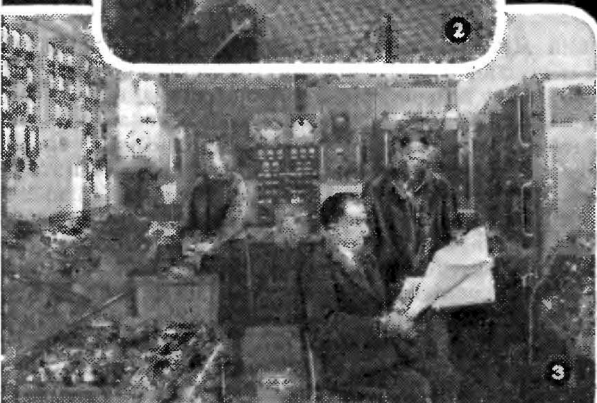
Таким образом, создание Каховского моря позволило разрешить одновременно несколько народнохозяйственных задач: введение в эксплуатацию мощной гидроэлектростанции, создание крупной оросительной системы, улучшение судоходства на Днепре, широкое развитие рыбного хозяйства и т. д.

☆☆☆

ДЕЯТЕЛЬНО трудятся строители нового моря, готовясь к весеннему паводку 1956 года. Пройдет несколько месяцев, и там, где сейчас на дамбах укрепляются верхние откосы, заплещут волны Каховского моря — одного из крупнейших искусственных водоемов страны.



50 лет МЭИ



И СПОЛНИЛОСЬ 50 лет со дня основания Московского ордена Ленина энергетического института имени В. М. Молотова (МЭИ)—одного из крупнейших учебных заведений нашей страны.

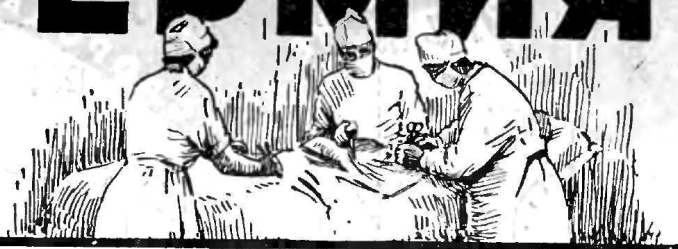
В хорошо оборудованных аудиториях и лабораториях этого высшего учебного заведения обучается свыше 10 тысяч студентов. Более 17 тысяч инженеров подготовил МЭИ за годы своего существования. Значительное место в институте наравне с учебно-воспитательной работой занимает научно-исследовательская. К юбилею профессора и преподаватели института подготовили 50 новых учебников и учебных пособий и 10 сборников научных трудов. Большинство из них имеет большое практическое значение.

На снимках: 1. Общий вид главного учебного корпуса Московского энергетического института. 2. Практические занятия в турбинном зале учебной теплоэнергоцентрали. 3. В лаборатории электродинамической модели профессор В. А. Веников консультирует аспирантов. 4. Старейший преподаватель института, заслуженный деятель науки и техники профессор Л. И. Сиротинский проводит занятия со студентами IV курса электроэнергетического факультета в лаборатории техники высоких напряжений. 5. Делегация работников Высшей школы Индии в МЭИ. 6. В лаборатории электронных приборов.

Фото А. НЕВЕЖИНА.



Искусственная ГИПОТЕРМИЯ



ОРГАНИЗМ И ХОЛОД

ПРЕДМЕТЫ окружающего нас мира бывают или теплыми или холодными. В научных и производственных целях об этом заключают по показаниям термометров. Допустим, что нам нужно определить температуру воздуха данного помещения. Если ртуть или спирт, находящиеся в трубке термометра, поднялись выше нулевой отметки, мы считаем, что воздух теплый, если ниже, — холодный.

Однако организм животных и человека воспринимает температуру окружающей среды иначе. На поверхности их тела имеются специальные чувствительные клетки (терморецепторы), соединенные нервными проводниками с соответствующими отделами коры головного мозга. При соприкосновении воздуха или твердых предметов с терморецептором последний приходит в возбужденное состояние, передающееся в кору больших полушарий. В результате организм ощущает холод или тепло.

Часто бывает так, что одному человеку в комнате кажется тепло, а другому там же — холодно. Если в теплом помещении прикоснуться рукой к металлическому предмету или погрузить руку в воду комнатной температуры, то каждый скажет, что и металл и вода «холодные». Почему это происходит?

Человек определяет предметы внешней среды как холодные или теплые лишь в сравнении с температурой собственного тела. Поэтому

С. С. ГИРГОЛАВ,
действительный член
Академии медицинских наук
СССР.

Рис. М. Улупова.

му-то и существуют субъективные различия в восприятии температуры. Следует отметить, что часто, когда физик, глядя на термометр, говорит «тепло», то человеку при этой «теплой» температуре кажется холодно.

Охлаждение человеческого тела происходит совсем не обязательно тогда, когда термометр показывает ниже нуля. Целым рядом экспериментальных данных и наблюдений установлено, что смерть теплокровных животных и человека наступает при общей температуре тела около 18—20 градусов выше нуля, а крайние степени отморожения при 7 и даже 10—11 градусах выше нуля, то есть тогда, когда, казалось бы, было совсем «тепло»! Отсюда следует, что действие холода на организм не имеет никакой связи с нулем градусов термометра. Конечно, чем ниже падает температура среды, тем легче может наступить охлаждение. Но, с другой стороны, кратковременное замораживание кожи, даже при нуле, не ведет к ее омертвлению.

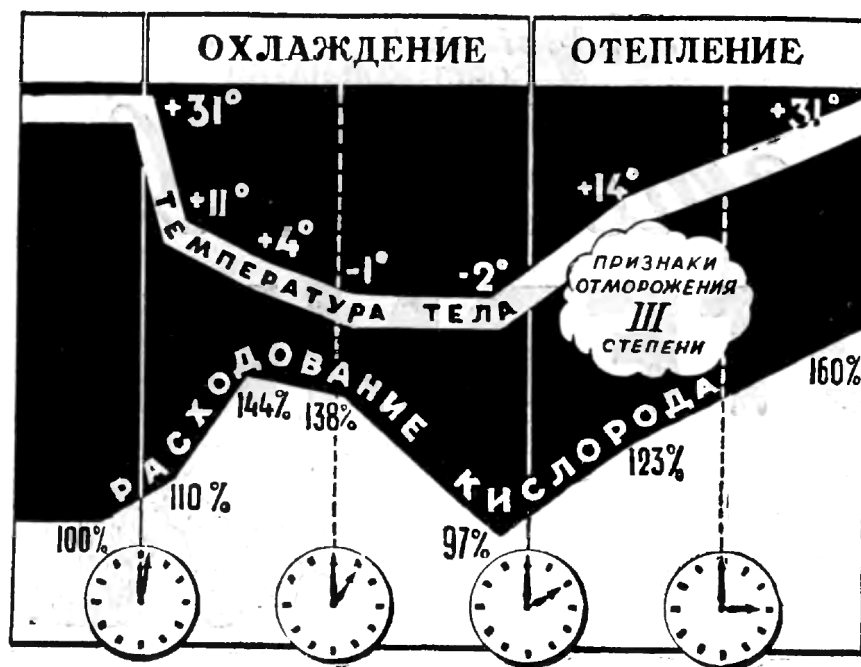
Низкая температура окружающей среды — холод — вызывает целый ряд специфических изменений в человеческом теле. Различают три степени поражения тка-

ней холодом. При отморожении первой степени появляется застойное расширение сосудов; при второй — образование пузырей, наполненных желеобразным содержанием; при третьей и четвертой — наступает омертвление ткани (так называемый некроз).

Уже давно врачей интересовал вопрос о том, насколько стойки явления отморожения. Чтобы уяснить эту важную проблему, сравним действие на живую ткань холода и высоких температур.

Если ткань подвергнуть воздействию температуры в 56—60 градусов, то белок, входящий в состав живого тела, свертывается, делается плотным и теряет всякую способность к обмену веществ. С этого момента ткань перестает быть живой, и воскресить ее вновь к жизни невозможно. Таким образом, для тканей животного организма существует порог повышения температуры, за которым следуют прекращение жизненных процессов. Для такой необратимой перемены достаточно повышения температуры тела всего на 20 градусов по сравнению с нормальной. Чтобы не допустить перегрева, организм животных и человека обладает специальным механизмом терморегуляции, находящимся под контролем центральной нервной системы.

Совершенно иначе обстоит дело при понижении температуры. Охлаждение ткани (вплоть до заморзания) не обязательно сопровождается ее гибелью. Достаточно напомнить, что хранение крови для переливания во всех хирургиче-



Одновременно с повышением температуры (верхняя кривая) организм начинает во все возрастающих размерах расходовать кислород (нижняя кривая). Количество кислорода, необходимого организму при нормальной температуре тела, принято за 100%; после отогревания оно увеличивается до 160%. В результате недостатка кислорода наступает тяжелое отморожение тканей.

ских отделений больниц и клиниках осуществляется при $+4$ градусах, то есть более чем на 30 градусов ниже температуры, свойственной крови теплокровного животного. В таком состоянии кровь остается жизнеспособной в течение трех недель. Кожные лоскуты, применяемые для закрытия различных дефектов лица и т. д., используются опять-таки после их предшествующего значительного охлаждения. Тем не менее они прекрасно приживаются, и пересадка кожи является одной из самых обычных хирургических операций. Столь же безвредным бывает охлаждение участка кости и других тканей при выполнении пластических операций. Таким образом, охлаждение ткани в довольно значительных пределах не лишает ее жизнеспособности.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОТМОРОЖЕННЫХ ТКАНЕЙ

МОЖНО ли вернуть жизнь отмороженным частям тела?

Лет 30—40 тому назад врачи полагали, что это сделать почти невозможно. В медицине господствовало мнение, будто спасти пострадавшие от холода ткани можно лишь осторожным растиранием снегом. Быстрое отогревание их считалось вредным. Однако про-

веденные лабораторные исследования и клинические наблюдения показали, что подобные представления являются необоснованными.

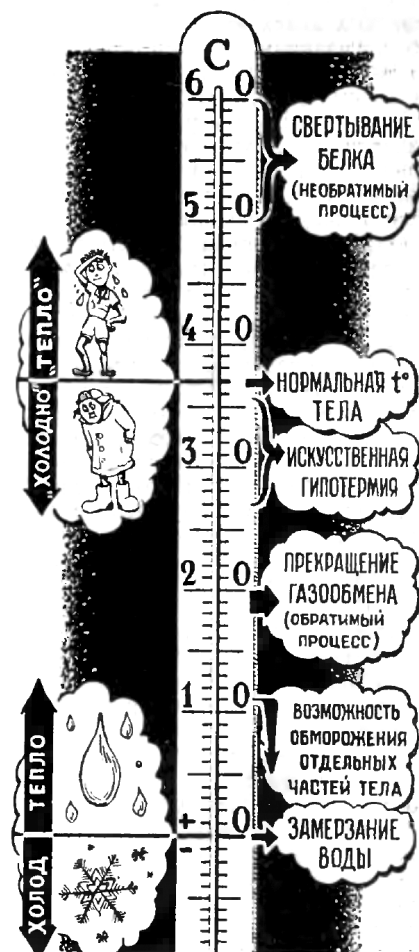
Омертвление тканей при отмораживании наступает не от чрезвычайно низкого понижения температуры (некроз может произойти и при температуре выше нуля градусов), а от прекращения газообмена. В результате этого ткани как бы «задыхаются». Если восстановить нормальный газообмен, можно спасти омертвевшие ткани. И делать это нужно как можно быстрее. Поэтому врачи теперь борются с последствиями влияния холода на организм не путем растирания снегом и не медленным отогреванием, а, наоборот, быстрым, стараясь как можно скорее восстановить свойственную организму температуру тела.

Изучая проблему восстановления отмороженных тканей, исследователи установили, что смерть теплокровного животного при замерзании происходит от прекращения регуляторной деятельности центральной нервной системы, когда большая часть тканей и органов тела еще жизнеспособна. Полученные результаты расширили представления о значении нервной системы в жизнедеятельности организмов.

ИСКУССТВЕННАЯ ГИПОТЕРМИЯ

СОВРЕМЕННАЯ медицина достигла такой степени развития, когда для хирурга уже не стало «запретных зон» в человеческом теле. Успехи хирургии с каждым годом все более возрастают. В настоящее время при пластических операциях врачи производят не только пересадки тканей, но и используют консервированные ткани, нержавеющую сталь, пластмассы и прочее. Стало реальностью не только наложение швов на сердце, но и на кровеносные сосуды крупного и среднего калибра, а это открывает перспективу для пересадки в недалеком будущем целых органов, в частности приживление ампутированной конечности, что экспериментально уже достигнуто.

Все длительные и сложные операции хирурги вынуждены проводить при резком нарушении кровообращения, что не может не отразиться на работе сердца и, еще важнее, на деятельности центральной нервной системы, головного мозга, ткань которого без тя-



желых последствий переносит нарушение нормального обмена веществ, в том числе и газового, лишь самое короткое время.

Ряд оперативных вмешательств, таких, как замещение удаленной грудной части пищевода, операции на легком, на сердце, иногда продолжают очень долго — 4—5 часов, что требует от больного огромной выносливости. Очень важно поэтому в максимальной степени ослабить болезненную реакцию организма на самый акт операции.

Для того, чтобы больные легче переносили сложные операции, врачи используют ныне совершенные виды обезболивания, так называемое «управляемое дыхание» при помощи особых аппаратов и медикаментозных веществ, переливание крови и прочее. В последнее время для этой цели применяется предложенный нами метод искусственной гипотермии — преднамеренного понижения температуры тела больного.

Понижение температуры замедляет и ослабляет биологические процессы животного организма.

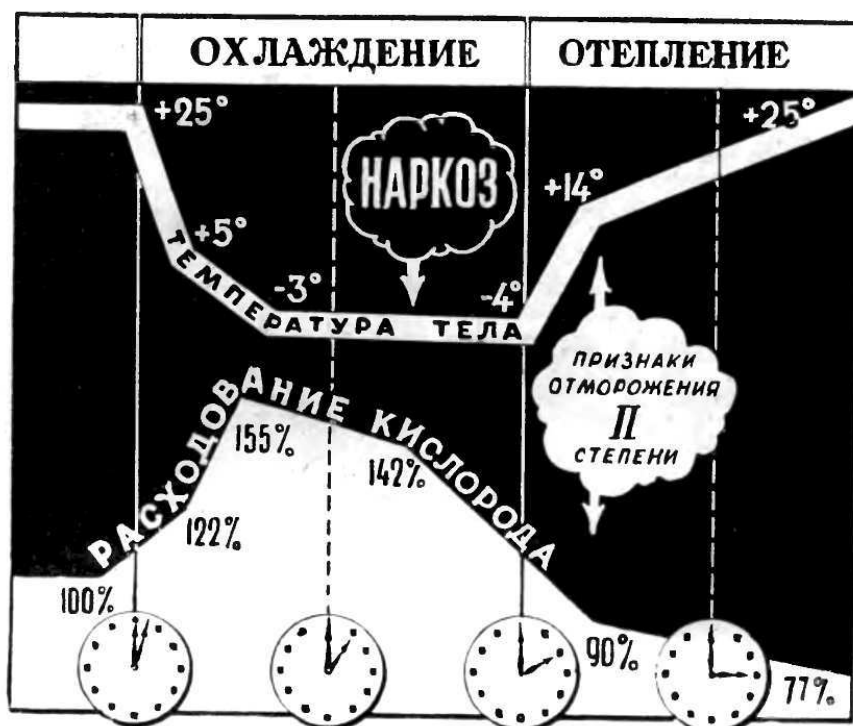
Низкие температуры как бы «консервируют» ткани и часто настолько уменьшают газообмен, что клетки центральной нервной системы (головного мозга) и сердце оказываются в состоянии существовать некоторое время при минимальных расходах жизненно важных веществ, в том числе и кислорода.

В настоящее время холод применяется при самых тяжелых операциях (в первую очередь на сердце), которые больше всего связаны с резким нарушением кровообращения.

Для того, чтобы понизить температуру больного, подготавливаемого к операции, его или обкладывают льдом, или погружают в ванну с холодной водой, или, наконец, помещают в скафандр или особые камеры с низкой температурой. Подвергаемый охлаждению больной находится под наркозом, а кроме того, получает еще ряд фармакологических средств для воздействия на ход обменных процессов, часто парализующих поперечно-полосатую мускулатуру, что резко понижает теплообразование в организме.

Рядом исследований установлено, что совместное действие холода и наркотических веществ способствует «консервации» тканей, в частности центральной нервной системы.

Все это вместе взятое дает возможность в периоде гипотермии произвести оперативное вмешательство на сердце, как выража-



Наркоз, применяемый при охлаждении тела, значительно снижает расходование организмом кислорода (со 142% до 77%). В этом случае, несмотря на трехчасовое продолжение опыта, наблюдается более легкое отморожение тканей.

ются, «сухим способом», то есть почти при отсутствии кровообращения. При этом «переживаемость» центральной нервной системы повышается более чем вдвое, сердечная мышца также сохраняет способность к возобновлению своей деятельности. Быстрое отепление дает возможность восстановить жизненные процессы и тем в значительной мере уменьшить риск, всегда имеющийся при таких оперативных вмешательствах.

Практическое применение и научная разработка гипотермии при оперативных вмешательствах проведены у нас в ряде хирургических клиник: А. Н. Бакулева, В. Н. Шамова, П. А. Куприянова, А. А. Вишневого и других; за последнее время в этом направлении получен опыт на материале свыше 240 наблюдений в клинике И. С. Колесникова. Несомненно, что уже в ближайшее время будут уточнены показания для использования искусственного охлаждения больного, и этот метод может быть перенесен в широкую медицинскую практику.

На недавно прошедшем 26-м съезде хирургов в Москве был намечен еще один путь применения холода в медицине. Профессор

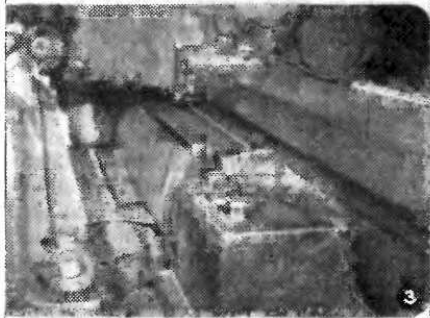
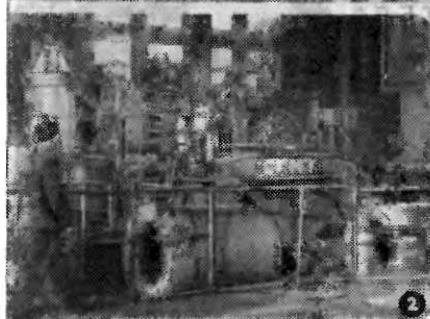
В. А. Неговский уже давно ведет борьбу с так называемым агональным (предсмертным) состоянием, когда врач считает положение больного безнадежным. Различными приемами, разрабатываемыми им и его сотрудниками, иногда удается вернуть к жизни «безнадежных» больных даже после наступления «клинической смерти». Последнее сообщение профессора В. А. Неговского показывает, что и гипотермия наряду с другими методами дает возможность усилить «борьбу со смертью».

☆☆☆

ТАКИМ образом, изучение действия холода на теплокровный организм в эксперименте и в клинике привело за последние годы не только к созданию эффективных способов профилактики и борьбы с отморожениями и замерзаниями, но и к обогащению хирургической практики.

Не подлежит сомнению, что научные исследования, продолжающиеся ныне как в институтах, так и в клиниках, обогатят нашу науку, дадут возможность хирургам смелее вмешиваться в жизненные процессы, успешнее восстанавливать нарушенные функции человеческого организма.

Труба из стальной ленты



КОЛЛЕКТИВОМ конструкторов Центрального научно-исследовательского института технологии и машиностроения под руководством А. А. Сарычева (1) разработан проект стана, в котором впервые осуществлена непрерывность изготовления труб больших диаметров с тонкими стенками. Новый стан состоит из нескольких машин, образующих единую поточную линию. Исходной заготовкой являются рулоны горячекатанной стальной полосы (2). Один за другим подаются они к разматывателю и проходят под валками правильной машины, затем путем дуговой сварки соединяются в непрерывную ленту. Пока идет сварка, стальная лента не движется (3). Поэтому за сварочным агрегатом предусмотрена особая яма, где накапливается большая петля ленты (4). После разделки кромок она подается к формовочной машине (5). При выходе из машины спиральный шов на ходу сваривается автоматом (6). Получается непрерывно растущая труба, которая на ходу режется электродуговым резаком на части размером от 8 до 13 метров (7). Процессы заправки стальной ленты, сварки спирального шва, резки трубы и ее транспортировки от стана полностью автоматизированы (8).

Фото К. КОГТЕВА.

