

ДО ЗАЧЕТНОЙ СЕССИИ ОСТАЛСЯ ОДИН МЕСЯЦ

БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ПОДГОТОВКЕ К СЕССИИ

До начала сессии осталось уже не много, однако положение во многих группах ОТФ внушает опасение за исход сессии.

Во многих группах на отрезок времени до сессии предстоит по 9—10 контрольных и по 4—5 листов графических работ и по нескольким домашним заданиям. Ясно, что при такой нагрузке трудно говорить о серьезной подготовке по основным дисциплинам.

Деканат ОТФ не в курсе хода академических занятий по отдельным группам, и как результат этого — принятие им мер к отстающим группам.

У нас вопросами планирования и распределения контрольных работ никто не интересуется, а ведь можно было бы на основе календарных планов кафедр составить календарные планы для групп.

Деканат должен срочно узнать, как отдельные группы подходят к сессии и принять меры к созданию нормальных условий для ее подготовки и проведения.

Г. П.

УЧИТЬ СТУДЕНТА РАБОТАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Умение работать самостоятельно является совершенно необходимым для инженера, который должен «быть лучшим в мире». Это умение воспитывает в нем творческие способности, дает ему возможность не копировать старые образцы машин и конструкций, а создавать новые, более совершенные.

Обычно студенты не умеют работать самостоятельно; преподавателям надо их этому учить на всех этапах студенческой работы.

Очень часто отождествляют понятие самостоятельной работы с домашней работой. Это неверно. Самостоятельной должна быть вся работа студента.

Уже на лекции надо заставить студентов самостоятельно работать, записывая и формулируя мысли лектора.

На аудиторных занятиях надо как можно больше заставлять студентов самих решать задачи.

В начале отдела преподаватель может решить одну задачу в качестве типовой, напомнить метод решения, предостеречь от возможных ошибок. Далее преподаватель должен выписать на доске ряд задач, и требовать, чтобы студенты решили их сами, не советуясь с соседями.

Руководитель группы при этом все время обходит студентов, просматривает решения, отмечает те места решения, где есть ошибки. При выявлении массовой погрешности, дает разъяснение всей группе.

Далее широкое поле самостоятельной работе студента можно предоставить в лабораториях. Во всех тех опытах, где нет необходимости в сложных установках, следует предоставлять и налаживание и проведение опыта студентам. Преподаватель должен лишь очень осторожно направлять и руководить отдельными группами вместе работающими студентами.

Надо не только говорить о самостоятельной работе, но на всех ступенях обучения непрерывно учить студента самостоятельной работе — этой необходимой привычке.

Проф. БЕЛЯЕВ

19 МАЯ 1935 ГОДА, В 10 ЧАСОВ УТРА, В АКТОВОМ ЗАЛЕ ЛИИ ОТКРЫВАЕТСЯ ПЕРВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПАРТИЙНОМУ ПРОСВЕЩЕНИЮ. ПАРТКОМ

Цена 5 коп.

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Индустриальный

ОРГАН ПАРТКОМА и ПРОФКОМА ЛЕНИНГРАДСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИН-ТА

Год издания первый АДРЕС РЕДАКЦИИ: л-град, Сосновка, 1/3, Индустр. инст., 1 общаж. комн. 24 № 41 (80) 17 МАЯ 1935 года

БЕРИТЕ ПРИМЕР С ГРУППЫ 233 ОТФ

Говорили немного: здесь студенты собрались, чтобы взаимно проверить ход 3-го тура соревнования в группах 234 и 233.

Челю чувствовалось, что в группе 233 дела обстоят лучше, чем у их соседей. Это видно было и по более приличному академическому составу группы, и по полному охвату общественной работой студентов, и по относительно хорошей постановке проверки содоговоров.

Сейчас группа подняла на принципиальную высоту вопрос о практической подготовке и зачетной сессии: тщательно и серьезно выработался план подготовки. Треугольник группы — партийно-комсомольская часть — общее собрание — таковы этапы его создания. И не простого «создания», т. е. призывания пунктов «числом побольше», а уточнения практической стороны дела.

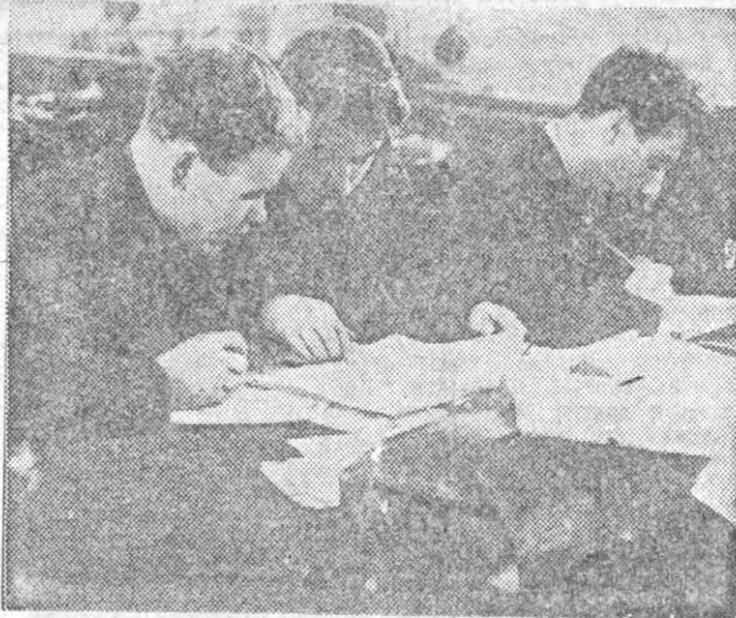
установления сроков, ответственных лиц.

В январскую зачетную сессию группа имела среднюю оценку 4,02. Эта оценка поддерживается на том же уровне во 2-м полугодии. Это дает уверенность, что июньскую зачетную сессию группа встретит во всеоружии знаний, выдвинет, кроме круглых отличников прошлой зачетной сессии тт. Непомнящего, Большакова, Блоха, Бера, Гинзбурга, еще новые кадры отличников. Здесь недаром заботливо и внимательно вырабатывают «самый ценный капитал» — людей.

Тихо в ряде групп ОТФ в вопросах подготовки к зачетной сессии. Ждут «завонка».

Группа 23 показывает, как и когда надо начать действительно готовить.

Следуйте, товарищи, примеру группы ЮРИН



В читальном зале фундамент. биб-ки всегда много занимающихся

ЗА ПЕРВОЕ МЕСТО В СОРЕВНОВАНИИ ВТУЗОВ

ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ВЫПОЛНИТЬ В СРОК

В предыдущем номере редакция «Индустриального» записала в блок-нот ряду работников нашего института, взятые ими обязательства по 3 туру соревнования втузов. В настоящем номере мы продолжаем свои записи.

В БЛОК-НОТ

Препоп. Н. Н. ЩЕДРИНУ

К 1 июня передать в периодическую печать работу — «система, два провода — земля».

Тов. ШПИЛЬБЕРГУ (УЧЕБ. ЧАСТЬ)

К 1 июня составить расписание занятий осеннего семестра.

Тов. ШАПИРО (КЛУБ УЧЕНЫХ)

К 1 июня организовать при ЛИИ однедневную базу отдыха для ученых и членов их семей.

Тов. АРСЕНЬЕВ (ФИЗКУЛЬТЮРО)

К 1 июня организовать альпинистско-туристскую секцию.

Тов. ГЛАЗУНОВУ (ПРОДСЕКТОР)

Заготовить 4,5 тонны свинины в собственной продбазе — к 1 июня.

ТОВ. РЫВИНУ

К 1 июня — провести в институте 2 конференции окончивших по автотракторной и электронизмерительной специальности и организовать набор 120 аспирантов, обеспечив их индивидуальными планами и руководителями.

Тов. КАРЯГИНУ и ГУСЕВУ (хозчасть)

К 1 июня привести в надлежащее состояние дорожки в парке, устроить ограждения аллей, установить скамейки в аллеях, сделать цветочные газоны против главного здания и химического павильона.

ТОВ. ГУРЕВИЧУ (жилсентор)

К 1 июня во всех общежитиях на каждом этаже установить часы.

ОБ ОДНОЙ „ИНИЦИАТИВЕ“

Существует небезызвестное постановление ГУУЗа НКТП о том, что по учебным дисциплинам, не выносившимся на сессию, никаких итоговых «особых» опросов не производится. Между тем на первом курсе ОТФ, в частности, на 6 потоке лектор по теоретической механике т. Горчин объявил во всеуслышанное что в ближайшее время по потоку будет произведен преподавателями прием зачета по всему читаемому с начала семестра курса статьи.

Может возникнуть впечатление, что преподаватели идут на это потому, что не знают работы студентов? — однако, это не так. В каждой из групп потока с начала семестра проведены по 3—4 письменных работы, кроме систематического наблюдения за работой студентов в часы групповых занятий.

По существу получается, что на 6 потоке будет проведена дополнительная сессия, в то время как такие «незаконные» сессии ГУУЗ категорически запрещает.

Характерно, что руководство кафедры впервые услышало об этом зачете от студентов, а не от педагогов.

Инициатива — вещь хорошая, но «инициатива» тов. Горчина, загружающая и без того перегруженный бюджет времени студента, должна быть отменена кафедрой теоретической механики.

ШТЕНГЕР

РАЗГРУЗИТЬ ПРЕДЗАЧЕТНОЕ ВРЕМЯ

В мае должны быть в основном подведены итоги по предметам, не входящим на зачетную сессию. С этим вопросом на ОТФ в ряде групп далеко не благополучно.

Ирким, конкретным примером может служить расписание работы группы № 235.

13 мая группа сдает теорию по всем работам в лаборатории электронных явлений, 15 мая письменная работа по историческому материализму, 19 мая — итоговая письменная работа по математике, 25 — сдача коллоквиума по истмату, 28 — снова письменная работа по английскому языку.

Совершенно очевидно, что подобное скопление контрольных работ угрожает не только проработке текущего материала, но и подготовке к сессии.

Выход может быть только в том, что деканат ОТФ, опросив преподавателей и треугольник группы, наметит точный план контрольных работ и опросов и утвердит сроки окончания всех лабораторных работ.

Я. Н.

ПЕРЕД СЕССИЕЙ НА ОТФ

● Деканатом ОТФ издаются программы сессионных предметов. Они поступят на факультет 25 мая. Каждые 2 студента получат по одной программе по всем сессионным предметам.

● На заседании совета факультета обсуждался вопрос о технике сессии. Кафедрам предложено уточнить в своих заседаниях критерии оценок и задания студентам во время сессии.

● Всем кафедрам в каждой группе на каждый сессионный предмет деканат дополнительно выделил 2 часа консультаций. Кафедры должны договориться группами о времени их проведения.

● На заседании совета факультета решено: во время сдачи сессии в аудитории присутствует 8 человек; 4 сдающих и 4 очередных. Некоторые кафедры — сопромат и другие — считают возможным присутствие всей группы во время сдачи.

Сдающим предоставляется выбор сдавать у доски или отдельно на бумаге.

● Для разгрузки студентов в период наилучшей подготовки к сессии все занятия лекции, лабораторные кончаются 11 июня.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ: профессоров—М. А. ШАТЕЛЕНА, Е. Л. НИКОЛАИ, аспиранта М. И. ОРАНСКОГО. В редактировании данной научно-технической страницы принимал участие доцент М. И. ЗАМОТОРИН.

ВЫДВИНУТАЯ XVII партсездом боевая задача упорядочения и рационализации пользования цветным металлом является, по существу, мировой экономической проблемой расходования металлов, представляемых природой в распоряжение человека.

Для того, чтобы рационально подойти к решению всех этих вопросов, необходимо точно учесть и выяснить особенности, которые отличают каждый цветной металл по отдельности и все вместе. Общей особенностью, отличающей железо и никель от прочих металлов, является их **магнитность**.

Способность изделий намагничиваться составляет отрицательное явление в очень многих механизмах и где по техническим особенностям конструкции ее нельзя применить, необходим цветной металл: будь это медь, ее сплавы, бронза или латунь, алюминий, цинк и подобные металлы.

Вторым отличием цветных металлов от железа является **значительно меньшая способность их корродировать или ржаветь**—всем известное явление железа, от которого ежегодно погибают большие миллионы тонн железа; мировая статистика определяет ежегодную гибель железа от ржавчины в 20—30 миллионов тонн.

Всюду где металл приходит в соприкосновение с влагой, жидкостями, где ему приходится переменнo работать, то при высушивании, то при увлажнении большинство цветных металлов и сплавов имеет преимущество перед железом: те изделия, которые должны сохраняться длительное время, рационально лелать именно из цветного металла. Отсутствие магнитности и большое сопротивление коррозии являются первейшими свойствами, которые отличают цветной металл от железа и делают его жизненно необходимым для нашей промышленности.

ХРОНИКА РАБОТЫ ЛАБОРАТОРИИ СПЛАВОВ ЛИИ

ВБЛИЖАЙШЕЕ время лаборатория сдает выполнявшиеся по заказам работы: а) научные отливки стальных слитков и изложницы, выложенные листовыми обкладками (объединение Сталь); б) изучение влияния примесей на кремнистые бронзы и их термическая обработка.

НАСТОЯЩЕЕ время в лаборатории сплавов производится исследовательские работы:

1. По заданию промышленности:
 - а) исследование припаев для спайки закаленных сталей;
 - б) изучение баббита «Сотно-металл»;
 - в) изучение центробежной заливки баббитов;
 - г) изучение природы оловянистых бронз;
 - д) изучение литейных свойств бериллиевых бронз;
 - е) изучение отжига фасонного литья медных сплавов.
2. Аспирантские и учебные работы:
 - а) изучение тройных сплавов: железо-кремний-алюминий;
 - б) изучение тройных сплавов: алюминий-магний-медь;
 - в) изучение тройной системы: медь-сурьма-олово;
 - г) изучение природы никелевых штейнов;
 - д) изучение отливки алюминиевых сплавов в формы из малотеплопроводных материалов;
 - е) изучение свойств сплавов в жидком состоянии.

В порядке исполнения реального проектирования проводятся работы:

- а) изготовление легких литейных сплавов высокой прочности;
- б) изготовление легких литейных сплавов для судостроения;
- в) изготовление литейных сплавов высокой прочности для судостроения и т. д.

Проф. М. П. СЛАВИНСКИЙ

ЗАДАЧИ ВЫСШЕЙ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ИЗУЧЕНИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ



МЫШЛЕННОСТИ до кроме того цветные металлы, каждый сам по себе, обладают рядом совершенно особых свойств. Так, медь из всех металлов, кроме серебра, обладает наименьшим сопротивлением для прохождения электрического тока.

Кроме электротехнического значения, медь имеет громадное значение, как главная составная часть сплавов значительно более прочных, чем медь, более коррозионностойких и устойчивых, чем медь и в некоторых случаях более дешевых, чем медь.

Эти сплавы имеют громадное промышленное значение: труднo перечислить их области применения и назначения: всевозможные давленые изделия, проволока, листы и т. п., все это представляет массовые изделия, которые готовятся из сплава меди с цинком—латуни; такое же огромное значение имеют сплавы меди с оловом—бронзы.

Недостаток олова заставил сделать многочисленные попытки заменить бронзу более доступными сплавами и вызвал в жизни новые сейчас осваиваемые сплавы: медно-алюминиевые бронзы, медно-никелевые сплавы, медно-кремниевые сплавы и другие еще более сложные. Высокая прочность, высокое сопротивление коррозии медных сплавов и требуют насколько можно бережно относиться к каждому расходуемому килограмму меди.

При всех своих достоинствах и преимуществах медь обладает одним громадным недостатком: она на 20 проц. более тяжелый металл, нежели железо, в то время как уже последнее не удовлетворяет современным требованиям техники. Такие механизмы, как самолеты, стратостаты, быстро передвигающиеся суда и другие виды транспорта требуют для своего изготовления самых легких материалов, так как весом этих механизмов определяются их подъемная сила и скорость движения. Облегчение веса различных конструкций стало возможным лишь с тех пор, как в техническую жизнь вошел новый технический металл—алюминий, металл, который в три раза легче, нежели железо, а вслед за алюминием стал применяться и еще более легкий—магний, вес которого составляет только одну четверть веса равного по объему куска железа. Появившаяся возможность с начала текущего столетия пользоваться алюминием, произвела техническую революцию: стали осуществляться совершенно немыслившиеся ранее механизмы, являющиеся возможным давать им такие скорости движения, о которых ранее техника не могла мечтать.

Уже несколько лет идет в Союзе ССР выплавка алюминия металла, который совсем не добывался в дореволюционной России, но спосoб на него со стороны нашей техники и обороны является велика, что сейчас каждый кусок алюминия, каждый из него изделие, все алюминиевые отходы должны быть охвачены самым заботливым отношением.

Такая же забота должна распространяться и на другие цветные металлы; примером чего является хотя бы свинец.

Очень часто на него смотрят как на какой то второстепенный металл, идущий на изготовление грузов, изготовление водопроводных труб, изготовление лопомб для запечатывания и т. д., но на таких службах свинец может быть заменен и другими металлами, в то время как в другой службе ему заменителей, кроме олова, еще более редкого и дорогого металла—нет.

Такой службой свинца является хотя бы его служба в тракторах, танках, вагонах, паровозах и т. д. Здесь свинец служит для того, чтобы уменьшить трение в трущихся сочленениях на осях цапф и т. д. здесь нужен металл, который был бы мягок и не истирал вращающейся осей, шайки, валы и т. д.

Таковыми мягкими металлами являются свинец и олово; при трении этих металлов или их сплавов по поверхности железной или стальной цапфы истирается мягкий металл, а стальная шейка, ось, нова механизма остается неизменной; сносится свинцовая подкладка—ее можно легко заменить, но при этом сам механизм не пострадает, а если же сносится изотрется вал, то нужно разбирать весь механизм, менять вал, менять подшипники, становится длительный перерыв в работе. Несколько важна

Инженер А. Е. ВОЛ



ШЕсть большая работа, проводившаяся лабораторией сплавов ЛИИ в течение последних двух лет, являлось **изыскание сплавов**, которые могли бы заменить оловянистую бронзу как для производства фасонных отливок сложной конфигурации, высоких механических свойств и химической прочности, так и для изготовления механически обрабатываемых (прокатка и прессовка) полуфабрикатов. Вопрос замены олова в сплавах на медной основе уже давно занимает техническую мысль. Так как с одной стороны, оловянистая бронза является исключительно ценным материалом во всех случаях, когда от сплава требуется одновременное сочетание хороших литейных качеств, антифрикционности и коррозионной стойкости, а с другой—высокая стоимость и заграничная монополия на олово с каждым годом являются все более и более стесняющими обстоятельствами, которые ограничивают возможность применить обыкновенную бронзу.

Стремление связать потребление олова в бронзовом литье нашло себе выражение в широкой постановке исследовательских работ по изучению природы и технических свойств сплавов меди с кремнием, именно потому, что кремний в природе необычайно распространен, производство его необычайно дешево и вопроса о его недостатке не может возникнуть почти ни в одной из стран,

роль свинца, например, в работе трактора, может сказать следующая цифра: на каждую силу мощности трактор ежегодно расходует около одной четверти килограмма свинцового сплава—баббита; то же относится к автотранспорту и т. д. Это ежегодное уничтожение в двигающихся механизмах громадных количеств свинца—указывают насколько он жизненно необходим для нашего Союза и каково должно быть к нему бережное отношение.

Медь, алюминий, свинец—хотя и являются одним из наиболее доступных цветных металлов и в тоже время в наших условиях требующих самого экономного расходования. Меньше их распространены никель и олово—конечно тем больше оставляют подумать в каждом килограмме при их использовании.

Из сказанного ясно, какое значение имеют вопросы экономии и замены цветных металлов для нашей потребляющей промышленности до тех пор, пока наши добывающие цветные металлы заводы не станут давать их в большем избытке. До этих пор **все усилия научной, технической и изобретательской мысли должны быть направлены на разрешение проблемы самой жестокой экономии цветных металлов.**

На XVII партсезде товарищем И. В. Сталиным был выдвинут лозунг—**«Упорядочить дело цветной металлургии»**, так как без цветных металлов невозможны: ни оборона, ни высокая индустриализация страны. **Задача высшей индустриальной школы в отношении цветных металлов заключается в том, чтобы подготовить кадры всех технических специальностей, овладевших этим лозунгом и способных превратить его в техническую жизнь.**

ЗАМЕНА ОЛОВА

Большое развитие исследование по изучению кремнистой бронзы получили в Германии в годы империалистической войны, когда в Аахенском институте была проведена серия работ, показавших возможность технического применения кремнистых бронз, не содержащих олова.

Создание за время первой пятилетки и первых лет второй, собственной тракторной и автомобильной промышленности и громадное развитие прочих видов машиностроения, значительно повысило потребность Союза ССР в сплавах, содержащих олово. Производство же собственного олова в СССР началось лишь с 1934 года, причем приходится учесть, что кроме изготовления бронзы, олово в громадных количествах необходимо для баббитов, припаев, лужения и т. д. На 1937 год потребность Союза в олове исчислена в 24,200 тонн (С. А. Поляков, «Потребление цветных металлов во 2-й пятилетке», Журнал «Цветные металлы», 1934 г., № 8). При такой нужде в олове задача освобождения от иностранной зависимости в отношении этого металла является чрезвычайно ответственной и замена олова и его сплавов всюду, где это представляется возможным, должна быть проведена в неотложном порядке.

Задача замены олова в литейных бронзовых сплавах (потребность в олове для бронзового литья исчислена на 1937 г. в 9,000 тонн, Поляков «Цветные металлы», 1934 г., № 8) требует подыскания такого металла, или группы металлов, которые, сообщая меди хорошие литейные качества, в то же время не уступали бы по своей прочности, высокому сопротивлению, трению и антикоррозионным свойствам—оловянистым бронзам.

Стремясь к замене олова в бронзовых сплавах, исследователи прежде всего обратились к кремнию, находящемуся в таблице химических элементов Д. И. Менделеева, в одной группе с оловом. Уже первые опыты изучения медно-кремниевых сплавов показали, что сплавы эти не только не уступают но и во многих отношениях превосходят по качествам оловянистые бронзы. Однако, массовое получение качественных отлив-

ЗАЩИТА АНТИФРИКЦИОННЫХ СПЛАВОВ ОТ ВЫГОРАНИЯ ПРИ ПЕРЕПЛАВКАХ



внимание техники, настолько приближаясь к антифрикционным сплавам на оловянной основе, что нашли применение в паровозах товарных поездов, сплавы свинца со щелочными и щелочно-земельными металлами до сих пор еще отвергаются некоторыми отраслями промышленности и заводами.

Главная причина недоверия к таким сплавам заключается не в низких свойствах прочности, а в его способности во время процессов заливки и переплавки изменить свой химический состав, благодаря выгоранию составных частей: добавок кальция и натрия. Так как оба последних металла добавляются в свинец в очень ограниченных содержаниях, по 1 проц. каждого, то даже малые изменения состава за счет выгорания резко сказываются понижением свойств. Предупредить выгорание, облегчить условия заливки в подшипники свинцовокальциевых баббитов, это значит дать промышленности новые возможности удешевления продукции.

Почему происходит выгорание составляющих сплавов при литье? Потому, что сплавы соприкасаются с кислородом воздуха, который и выжигает из них наиболее активные, наиболее жадные к кислороду элементы. Так как натрий и кальций принадлежит к одним из самых активных металлов, то и происходит их выгорание в первую очередь.

Для предохранения от выгорания необходимо применять какой-либо защитный покров, например, хлористые соли, которые не способны растворять в себе кислорода и тем самым передавать его легко окисляющимся металлам, находящимся в сплаве. При применении соляного предохранителя необходимо учитывать между покровом и находящимся под ним металлом наличие реакций типа:



благодаря которым металлы, находя-

щиеся в сплаве, взаимодействуя с соляным слоем, будут образовывать соль и тем самым удаляться из сплава, а на месте его добавляться новый металл. Вследствие этого соляной слой должен быть таким, чтобы указанная выше реакция или не протекала совершенно, или же имела место в незначительной степени; в последнем случае играет важную роль природа самой соли. Вытеснение металла из соли идет не до конца, а состав покровного слоя и металла меняется до определенных пределов; условия этого равновесия определяются константой К, которая связывает имеющиеся концентрации. Константа в общем случае может быть выражена на основании закона действующих масс уравнением:

$$K = \frac{C_{Me} \cdot C_{MCl}}{C_{M} \cdot C_{MeCl}}$$

Термодинамически закон действующих масс выводится из уравнения состояния для идеальных газов. В связи с этим строгое применение этого закона ограничивается растроями малой концентрации и притом гомогенными. В случае переплавки баббитов под соляным покровом приходится иметь дело с гетерогенными системами, для которых константа равновесия уже не может быть точно определена по написанному выше уравнению. В связи с этим Лоренц и Ван-Лаар вывели общий закон, применимый к концентрированным растворам и гетерогенным системам. В предложенной этим исследователями зависимости константа равновесия выражается чрезвычайно сложными формулами, что, естественно, сказывается на ограничении применения ее для практических целей.

Указанное обстоятельство заставило многих заняться проверкой применимости общего закона действующих масс к гетерогенным равновесиям: большинство из них пришло к выводу о применимости общего закона действующих масс для приближенного вычисления константы равновесия. Учитывая это, были поставлены опыты защиты свинцовых баббитов от выгорания путем применения предохранительного слоя хлористого кальция, т. е. опыты по изучению равновесия в системе:



в присутствии металлического свинца в качестве растворителя для натрия и кальция.

Вычисление константы равновесия для полученных в результате опыта цифр показало, что ни известный закон действующих масс, ни упрощенный з. д. м., выраженные для которого предложено К. Еллинек, не применимы для точного определения константы равновесия.

Кроме того, опыты показали, что состав равновесных сплавов (соляного и металлического) зависит от отношения количества свинца к сумме кальция и натрия. Чем больше это отношение, тем металлический сплав беднее кальцием и тем богаче должен быть соляной слой хлористым кальцием. Результаты опытов Лоренца для этой системы ограничиваются отношением 8,5; выше которого состав равновесных сплавов (соляного и металлического) уже не изменяется.

УСПЕХИ, достигнутые техникой в отношении замены олова в антифрикционных сплавах—баббитах, поразительны. Если в довоенное время для ответственной службы в машиностроении, транспорте и т. д. господствовал сплав, содержащий 43 проц. олова, то в настоящее время не только рядом с ним, но еще в больших количествах применяются не только малооловянистые баббиты с 16—20 проц. олова, но и вовсе безоловянистые сплавы.

Из последних особо примечательными являются «свинцово-кальциевые» или более правильно называемые «свинцовые баббиты с добавками щелочных и щелочно-земельных металлов». Главное достоинство таких сплавов заключается в том, что, состоя на 97—98 проц. из свинца, в качестве добавок отвердителей здесь применяются чрезвычайно распространенные металлы кальций и натрий.

«Щелочно-земельные баббиты» благодаря этому обстоятельству, а также дешевизне — заслужили исключительное

КРЕМНИЕМ В МЕДНЫХ СПЛАВАХ

вок из кремнистых бронз, является затруднительным, потому что кремний, частично окисляясь, во время плавки образует некоторое количество кремнезема, который в жидком металле присутствует в виде твердых включений с трудом всплывающих в жидкости и остающихся в металле, сильно понижающего качества последнего.

Поэтому в задачу суррогатирования бронзы входит не только подыскание замены олова, но и разработка состава и технологического процесса плавки и отливки меднокремнистых сплавов.

Проведенные опыты показали, что более удобно для изготовления кремнистых бронз пользоваться не чистым кремнием, а еще более дешевым его богатым сплавом с железом — ферросилицием (80 проц. кремния и 20 проц. железа), продуктом широко применимым при изготовлении стали и чрезвычайно доступным и распространенным. Более чем двухлетняя работа по освоению таких сплавов велась как в лаборатории института, так и на заводах Балтийском и «Большевик» в Ленинграде. За это время были изучены вопросы природы этих сплавов, доказавшие на основании изучения структуры и механических свойств полную обоснованность предлагать их не только для замены оловянистых бронз, но и предпочтительность их в наиболее ответственных случаях службы, так как механические качества меднокремнистых сплавов во многих случаях оказались превосходящими свойства меднооловянистых сплавов.

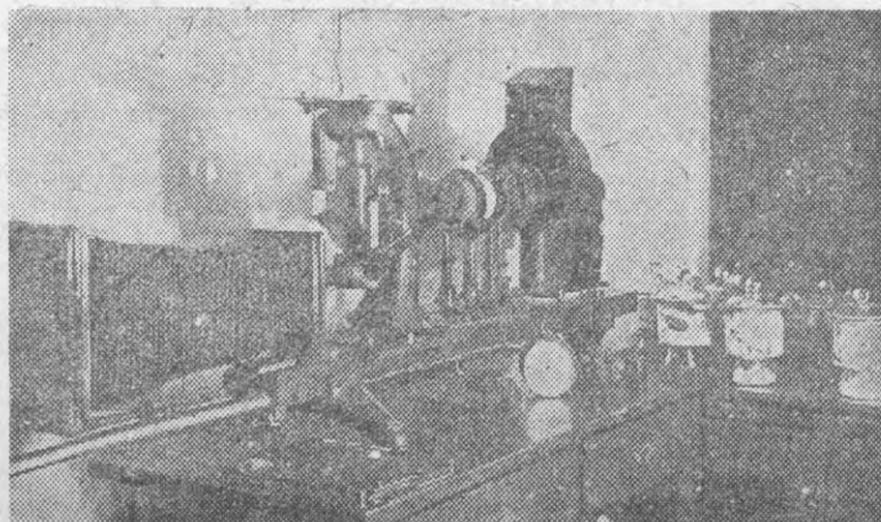
Проведенные опыты также указали на полную возможность побороть трудности, возникающие при изготовлении отливок из изучавшихся сплавов: указали, что весь успех, вся удача изготовления качественных отливок из кремнистой бронзы обеспечивались одним требованием — «людьми» — овладевшими техникой литья, технической грамотностью и производственной дисциплиной. Самые сложные и тонкие отливки легко удаются из кремнистой бронзы: отливки эти превосходны по своим качествам, превосходно держат воздушное и гидра-

лическое давление, заслуживают лучшей рекомендации в отношении обрабатываемости резанием и требуют для изготовления только точного соблюдения рецептуры и температурного режима, быстрой работы в плавке и хорошего качества литейной формы.

Удовлетворяя и сравниваясь с оловянистыми бронзами в литейном, антифрикционном отношениях и в механических свойствах, кремнистые бронзы отличаются от последней высоким электросопротивлением: для содержания кремния 3,5 проц. удельное сопротивление в литом состоянии оказалось равным 0,282 ома (кв. мил. на метр).

Изучив природу и технологический процесс приготовления отливок кремнистой бронзы, лаборатория сплавов продолжает свои работы по изучению кремнистых сплавов, изучая влияние добавок, возможности повышения механических свойств термической обработкой и точную оценку преимуществ кремнистых сплавов в отношении сопротивления истиранию.

В ЛАБОРАТОРИИ СПЛАВОВ ЛИИ



Лабораторный микроскоп Цейсса

Опыты с другими, кроме хлористого кальция, солями (как чистыми, так и смесью) показали, что эта реакция имеет место в различной степени для различных солей. Так, переплавка баббита, содержащего кальций и натрий под хлористым барием показала, что в сплав переходит до 2,65 проц. бария, при переплавке под хлористым магнием, в сплав переходит до 0,62 проц. магния, при переплавке под хлористым калием в сплав переходит до 0,25 проц. К. Одновременно с этим из сплава уходят и кальций и натрий, следовательно механические свойства сплавов должны изменяться.

Характерно то что 1) реакция обмена протекает в достаточной степени быстро и 2) процесс выгорания составляющих сплава происходит не с одинаковой скоростью при различных соляных покровах. Последнее обстоятельство дает возможность выбрать такой покров, который давал бы возможность иметь меньший угол при переплавках. К числу таких покровов относятся соли: хлористый калий, хлористый натрий и хлористый магний. Шименские этих солей в чистом виде не представляется возможным из-за сравнительно высокой температуры плавления. Смеси же их являясь более легкоплавкими, будут наиболее пригодными.

Наряду с этим были испытаны покровы из смеси 50 проц. молей хлорист. кальц. и 50 проц. хлорист. натрия этихтиский сплав в системе хлорист. кальц.—хлор натрия и древесный уголь. Эти покровы интересны с той точки зрения, что они не обладают способностью изменять качественный состав баббита. По своим же защитным свойствам они стоят ниже карналита, причем уголь в лучшей степени защищает сплав от выгорания, чем смеси хлористых кальция и натрия.

Применяя тот или другой защитный покров при переплавке баббита, важно установить выгорание в зависимости от температуры и времени выдержки сплава при этих температурах. Как с повышением температуры, так и с увеличением времени выдержки процесс выгорания увеличивается, причем в большей степени способен выгорать кальций.

Практический интерес представляют повторные переплавки баббитов. Повторные опыты показали, что уже после шестой переплавки под карналитом баббит, примерно, наполовину теряет свои механические свойства и становится непригодным для употребления его по назначению.

Отсюда ясно, что свинцово-кальциевонадиевые баббиты являются мало устойчивыми при переплавках, и для стойкости желательно кальций, или более легко поддающийся окислению, заменить более устойчивым металлом. В качестве такой замены можно предложить магний, а для упрочнения основы добавлять 1 проц. кадмия. Наилучшими из исследованных является сплав, содержащий 3 проц. магния, 1 проц. кадмия и 0,5 проц. натрия. Изучение этого сплава до и после шестикратной переплавки без применения предохранителя показывает, что антифрикционная структура в этих условиях в нем сохраняется так же, как и твердость по Бринеллю.

Таким образом, произведенные опыты показали, что при помощи некоторого изменения состава свинцовые безоловянистые баббиты могут быть избавлены от основного присущего им недостатка: способности изменять состав и терять прочность в зависимости от переплавок. Идя по пути рационализации состава этих сплавов, возможно дать нашей стране исключительно дешевые как по составу, так и по технологическому процессу литья баббиты высшей качества.

ПРЕМИРОВАНИЕ РАБОТНИКОВ ЛАБОРАТОРИИ

КОМИССИЯ по экономии металлов НКТП премировала научных работников Лаборатории сплавов Ленинградского металлургического института: проф. Славинского М. П., инженера Андреева и инженера Путято, выполнивших металлургическую часть работы НИДИ по баббиту «Бондрат».

НУЖНО УЧИТЬ ЛЮДЕЙ

Автомобильный парк ЛИИ растет. Количество работающих в гараже увеличивается. От работников гаража, от шоферов требуют хорошей работы; требуют от знаний автодела. Да и сами рабочие хотят повысить свою квалификацию, ведь успех во всяком деле решают люди, владеющие техникой. Неоднократно обращались рабочие к тов. Борисову (зав. транспортным отделом ЛИИ), к тов. Денисову (зав. гаражем) с просьбой организовать техническую учебу, но кроме обещаний мы от них ничего не добились.

Правда, шоферы стараются повысить свою квалификацию, занимаясь дома по книгам, но это никак не может заменить учебу с опытным и знающим руководителем. На днях один из шоферов сдавал экзамен для получения второй категории, но не сдал. И не сдал из-за пустяков: не знал разницы между бронзой, латунной и медной втулками, ничего не знал об антифрикционных сплавах. Был бы руководитель, проводилась бы техническая учеба в гараже — не случилось бы этого.

К организации технической учебы в гараже необходимо приступить немедленно.

Шоферы гаража ЛИИ: **ВЕНЕДИКТОВ, БРЕНЕР**

С Е В ЗАКОНЧИТЬ В СРОК

В беседе с начальником отдела продовольственного снабжения ЛИИ тов. Рысиным по вопросу о ходе сева в наших совхозах выяснилось: горячая работа в наших хозяйствах началась с 5 мая. За одну пятидневку, с 5 по 10 мая по совхозу № 1 засеяно 33 га зерновых культур и 6 га травы.

По совхозу № 2 за это же время засеяно зерновых культур 11,5 га и корнеплодов 1,5 га.

План посева по всем культурам (зерновым, травным и овощным) по совхозу № 1 составляет 163,5 га и по совхозу № 2 — 53,25 га. На 10 мая засеяно: по совхозу № 1 — 84 га (из них 67 га зерновых и 17 травных); по совхозу № 2 — 27 га (из них 25,5 га зерновых культур и 1,5 — корнеплодов).

Сев должен быть закончен к 20 мая. Темпы, набранные за период с 5 по 10 мая, позволяют выполнить план сева к сроку.

В совхозе № 1 все необходимое для успешного завершения сева налицо. В совхозе же № 2, как стало известно только теперь, не хватает 6 рабочих для того, чтобы выполнить план сева в срок.

11 мая тов. Рысин срочно командировал в совхоз № 2 руководителя с-х группы тов. Глазуну для оказания помощи совхозу в своевременном окончании посевной кампании.

М. САНДОВСКИЙ

ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ АССОРТИМЕНТ

Странные порядки в наших буфетах: на просьбу дать стакан чистой сельтерской воды, все буфетчицы в один голос заявляют, что администрация запретила продавать воду без сиропа.

Интересно — почему?

Между прочим, стакан чистой воды стоит 5 копеек, а с сиропом 15 коп.

Г.—Н.

СВИНИНА ИЗ НАШЕГО СОВХОЗА

Из совхоза ЛИИ № 1 прибыло 2 вагона свиней — 102 головы, которые ставятся на откорм и предназначаются, главным образом, для усиления питания в период июньской сессии.

С.

ПОПРАВКА

По вине типографии газ. «Индустриальный» № 40 помечена датой выхода 17 мая, вместо 15 мая.

К ГОДОВЩИНЕ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Э. ВЕРХАРН

Верхарн, Эмиль (1855—1916), крупнейший бельгийский поэт.

Мощный, глубокий и своеобразный лирик, одновременно реалист и символист, Верхарн охватывает в своем творчестве и жизнь природы и глубоко интимные настроения личности, а также быт родной Фландрии.

Но более всего значителен и ярок Верхарн как поэт современного индустриализма, в своих стихотворениях передавший напряженную стремительность городской жизни и умирание деревни под влиянием растущего капитализма.

В некоторых произведениях (драма «Зори») Верхарн высказывается как социалист и сторонник революции.

Русские переводы — Брюсова, Волошина, В. Чернова, Шенгели и др. Один из таких переводов Валерия Брюсова —



стихотворения «Банкир» мы печатаем в настоящем номере.

Э. Верхарн

Б а н к и р

Он в кресле выпьетшем, угрюмый,
неизменный,
Немного сторбленный; порывистым

пером
Он пишет за своим заваленным столом,
Но мыслью он не здесь, — там, на
краю вселенной.

Пред ним Батавия, Коломбо и Капштадт,
Индийский океан и гавани Китая,
Где корабли его, моря пересекая,
То с бурей борются, то к пристани
спешат;

Пред ним те станции, что строил он
в пустынях,

Те иглы рельс стальных, что он
в песках провел,
По странам золота и драгоценных смол,
Где солнце властвует в просторах
слишком синих;

Пред ним чокорный круг фонтанов
нефтяных,

И шахты темные его богатых копей,
И звон его контор, знакомых всей
Европе,

Звон, что пьянит, зовет, живет в умах
людских;

Пред ним властители народов,
побежденных
Его влиянием; он может их рубеж
Расширить, иль стеснить, иль бросить
их в мятеж,

По прихоти своих расчетов потаенных;
Пред ним и та война, что в пороках
земных

Он как король ведет, без выстрелов
и дыма,
Зубами мертвых цифр грызая неутомимо
Кровавые узлы загадок роковых.

И, в кресле выпьетшем, угрюмый,
неизменный,
Порывисто чертит узоры беглых строк,
Своим хотениям он подчиняет Рок, —
И белый ужас в рог трубит по всей
вселенной.

Толпа его кланет, и все ему покорны,
Ему завидуют. Стоит он, как мечта,
На-завтра тот к нему стучится вновь
несмело.

Его могущество, как ток нагорных вод,
С собой влечет в водоворот
(Как камни, листья и растения)

Имущества, богатства, сбереженья
И малые гроши,
Которые в тиши
Копили бедняки в поту изнеможенья.
Так, подавляя все Ньягарамы своей
Растущей силы, он, сутулый и
угрюмый,

Над горами, счетов весь погруженный
в думы,
Решает судьбы царств и участь
королей.

(Перевод с французского
Валерия Брюсова).

НА СОЛНЦЕ, НА ВОЗДУХ



С первыми теплыми днями заполняется институтский парк

ШАХМАТЫ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. Ф. КАЛИНИНА

Задача и конкурсу

В. Д. Кобац



Мат в 3 хода.

Бел. Крb8, Фg2, Cd7, c3, Kd5, b6. пеш
g3 (7).

Чер. Крс5, Лb2, Сg1, Kg7, пеш, f2, f5, e5,
b3, a4 (9).

Приводим партию
из полуфинала большого чемпионата ЛИИ

Голландская
Тодес — Левинский

1. Kf3 f5; 2. d4 e6; 3. g3 Kf6; 4. Сg2 c5? (Новый, но плохой ход, приводящий к большим трудностям, в виду ослабления пункта d6. Правильным продолжением было бы 4... Сe7 с последующим d5 и e6 или d6 и e5) 5. 0—0 Кс6; 6. e4 c:d; (Вынуждено: грозило 7. d5) 7. К:d4 К:d4 8. Ф:d4 Фс7; 9. Кс3 а6; (После 9... Сс5; 10. Кb5 Фb6; 11. Фd3 а6; 12. Кс3 с угрозой Ka4 и e4 преимущество белых очевидно) 10. e4! Сс5 11. Фd3 f:e; 12. К:e4 0—0 13. Cf4! (Вот где сказывается ошибочность хода с5. Черным нет спасения) 13... e5. (Вынуждено: если 13... Фb6; 14. К:e5 Ф:c5; 15. Cd6 выигрывает качество) 14. К:f6+ g:f. (Достаточно плохо и 14... Л:f6; 15. Фd5+ Лe6; 16. Сс3 С:e3 17. f:e и от Ch3 нет защиты) 15. Ch6 Лe8; 16. Фf5 d6; (Других защит нет) 17. Cd5+ Лe6; 18. С:e6+ сдася. Дебютная ошибка кавалась непоправимой.

Примечание А. М. Тодеса

ПАМЯТИ ЯШИ ВАРЛАМОВА

Нелепая смерть вырвала из наших рядов активного комсомольца и ударника учебы — Пашу Варламова, только что (18 апреля) защитившего дипломный проект и получившего звание инженера-механика.

Паша Варламов родился в 1908 году в семье рабочего завода «Большевик». До поступления в институт — Паша работал слесарем на заводе «Большевик», откуда в 1930 году в счет профтысячи был командирован в Магнитостроительный институт, где и учился в 189 группе, ныне 502 группы ФПМ ЛИИ.

Еще в бытность на заводе — в 1925 году — Паша вступил в комсомол.

Не имея достаточной общеобразовательной подготовки при поступлении в институт — Паша Варламов сумел при наличии больших природных способностей и комсомольской напористости — быстро выдвинуться в учебе и занять одно из ведущих мест в группе.

При наличии большой скромности — прекрасные качества его характера и чуткое товарищеское отношение — всегда привлекали к нему симпатии студентов.

Пусть светлая память о Паше Варламове останется среди нас, как о большевике-комсомольце, так умело, настойчиво и успешно сочетавшем свой политический рост с лучшими качествами представителей молодой советской интеллигенции.

Группа товарищей: Казус, Зерницкий, Е. А. Шольп, Ермилов, Паперно, Анин, Дьмерский, Израйлевич, Айзенберг и др.

Профком, комитет ВЛКСМ ЛИИ и ФПМ, студенты 502-й группы ФПМ выражают свое глубокое соболезнование семье Паши Варламова в постигшем их горе — безвременной утрате любимого сына и брата.

Отв. редактор М. Я. КАПЛАНСКИЙ

Формат 58×41. Печ. знаков 60.208

Бум. листов 3.500. Тираж 7.000

Сдано в набор 16 мая, в печ. 19 мая

Ленгорлит № 14736

1 п. л. Заказ № 1566

Типография им. Володарского

Ленинград, 125, Фонтанка, 57