

Ձ Ե Կ Ո Ւ Յ Ց Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы
P R O C E E D I N G S

II, № 1

1945

Խմբագրական կոլեգիա

Ախադ. Ա. Ի. ԱԼԻՔԱՆՈՎ, Ա. Տ. ԲԱԲԱՅԱՆ, Մ. Մ.
ԼԵԲԵԴԵՎ (պատ. փառուղար), ախադ. Խ. Ս. ԿՈՇ-
ՏՈՅԱՆՑ, ախադ. Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄԹԱՆ (պատ.
խմբագիր)

Редакционная коллегия

Акад. А. И. АЛИХАНОВ, акад. В. А. АМБАР-
ЦУМЯН (отв. редактор), А. Т. БАБАЯН, акад.
Х. С. КОШТОЯНЦ, М. М. ЛЕБЕДЕВ (отв.
секретарь);

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

42

Էլեկտրոսեինիկա

Մ. Մ. Լեբեդեվ—Գոմուտացիայի գլխավոր սխեմաների դասակարգման փորձ . 3

Օրգանական բիմիա

Գ. Տ. Թադևոսյան, Մ. Հ. Մելիքյան, Մ. Գ. Թուրքյան—2-ըլտրհեպտեն-2-ոն-6-ի
թթվային սառնեցումը 9

Գեոլոգիա

Հ. Գ. Մադադյան—Հայկական ՍՍՌ-ի հազվագյուտ և ազնիվ մետաղները . 15

Բույսերի մորֆոլոգիա

Ա. Գ. Արարատյան—Տերևադասավորության ուսումնասիրություններ . . . 21

Բույսերի սխեմատիկա

Ա. Լ. Թախտաջյան—Eremopappus Takht.—նոր ցեղ Compositae ընտանիքից . 25

Միջատաբանություն

Ա. Ա. Բիխտեր—Amphimallon Gyll. բզեզի թրթուրի մասին (Coleoptera, Melo-
lonthidae) 27

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Электротехника

- М. М. Лебедев*—Опыт классификации главных коммутационных схем . 3

Органическая химия

- Г. Т. Татевосян, М. И. Меликян и М. Г. Тутерян*—Кислотное омыление 2-хлоргептен-(2)-она-(6) . 9

Геология

- И. Г. Магакьян*—Редкие и благородные металлы Армянской ССР . 15

Морфология растений

- А. Г. Араратян*—Ретенции в листорасположении . 21

Систематика растений

- А. Л. Тахтаджян*—*Eremopappus* Takht.—genus novum compositarum . 25

Энтомология

- А. А. Рихтер*—О личинке хруща *Amphimallon caucasicum* Gyll. (Coleoptera, Melolonthidae) . 27

CONTENTS

Page

Electrotechnics

- M. M. Lebedev*—The Essay of Classification of the Principle Diagrams of Connections . 3

Organic chemistry

- G. T. Tatevossian, M. I. Melikian and M. G. Tuterian*—The Acid Saponification of 2-chlorohepten-(2)-one-(6) . 9

Geology

- I. G. Magakian*—Rare and Nobles Metalle in Armenian SSR . 15

Morphology of Plants

- A. G. Araratian*—Retentions in Phyllotaxis . 21

Sistematics of Plants

- A. L. Takhtajan*—*Eremopappus* Takht.—genus novum compositarum . 25

Entomology

- A. A. Richter*—On the Larva of *Amphimallon caucasicum* Gyll. (Coleoptera, Melolonthidae) . 27

Ստորագրված է տպագրության 30/III 1945 թ.

ՎՖ 00587, պատվեր № 347, հրատ. № 244, տիրած 500.

2 տպագրական մամուլ, 1 մամուլում 44.500 հեղ. նիշ և 53.500 տպանիշ.

ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի տպարան, Երևան, Աբովյան 104.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

М. М. Лебедев

Опыт классификации главных коммутационных схем

(Представлено академиком И. В. Егiazаряном 19 XII 1944)

Электротехническая мысль всегда уделяла большое внимание проблеме обеспечения надежной и гибкой коммутации с минимумом аппаратуры и денежных затрат. Требования военного времени естественно придали этому вопросу особую остроту. Необходимо скорее покончить с огульным применением шаблонных „европейских“ и „американских“ схем и перейти к более рациональному использованию всего мирового опыта, давшего большое количество целесообразных и экономичных схем.

К сожалению, освоению мирового опыта препятствует отсутствие соответствующих систематизированных атласов. Проводимая автором в этом направлении работа выявила пока свыше 300 принципиально различных схем, разбросанных по всей электротехнической литературе. Очевидно, что в этой массе схем весьма трудно разобраться без определенной системы, которая позволила бы отнести любую встреченную схему к тому или иному классификационному разделу. Отсутствие детальной классификации и четких наименований затрудняет также описание схем в статьях, рефератах и т. д.

В процессе работы над главными схемами коммутации автором сделана первая, насколько известно, попытка дать детальную систему классификации схем.

По этой системе все схемы разделяются на классы в зависимости от числа систем шин и их назначения: каждый класс делится на группы в зависимости от роли разъединителей; каждая группа — на ряды в зависимости от места выключателей в схеме; каждый ряд — на виды в зависимости от способа резервирования выключателей. Классификация относится к схемам одного напряжения, т. е. к распределительным устройствам, а не к целым станциям.

Автор предлагает разбить все схемы на пять классов:

Класс 0: *бесшинные схемы* (напр. жесткий блок, вилка, Н, квадрат и т. п.).

Класс 1: *трансферные схемы*, т. е. схемы, имеющие одну систему шин, нормально не проводящих потока энергии (т. е. трансферных, байпасных, уравнивательных, испытательных и т. п.).

Класс 2: *одношинные схемы*, т. е. схемы, имеющие одну систему рабочих шин.

Класс 3: *двухшинные схемы*, т. е. схемы, имеющие две системы шин, независимо от их назначения.

Класс 4: *многошинные схемы*, т. е. схемы, имеющие три и более систем шин любого назначения.

Каждый класс автор предлагает разделить на группы:

Группа 0: *схемы без разъединителей* (напр. блок генератор-трансформатор). Эта группа существует только в классе 0.

Группа 1: *схемы с разъединителями безопасности*, т. е. с ремонтными, или выходными разъединителями, служащими только для снятия напряжения с ревизуемого объекта.

Группа 2: *схемы с оперативными разъединителями, служащими для разделения схемы* (напр. одиночные кольцевые шины, секционированные разъединителями).

Группа 3: *схемы с оперативными разъединителями, служащими для переключений* (напр. европейская).

Группа 4: *схемы с оперативными разъединителями обоих видов* (напр. европейская, секционированная разъединителями).

Каждая группа может быть разделена на разряды:

Разряд 0: *схемы без выключателей*.

Разряд 1: *схемы с продольными выключателями*, т. е. для шинных схем—с выключателями, включенными между фидером и шинами (напр. европейская схема), а для бесшинных—с выключателями, включенными в рассечку фидеров (напр. вилка).

Разряд 2: *схемы с поперечными выключателями*, т. е. выключателями, включенными в рассечку шин, а для бесшинных схем—между узлами схемы (напр. квадрат).

Разряд 3: *схемы с продольными и поперечными выключателями* (напр. схема Н.).

Каждый разряд (кроме 0) может быть разделен на 6 видов:

Вид 0: *схемы без резервирования выключателей*.

Вид 1: *схемы с прямым байпасом*.

Вид 2: *схемы с байпасной шиной*.

Вид 3: *схемы с резервным выключателем*.

Вид 4: *схемы с резервом выключателя через шины* (напр. американская с двумя выключателями на фидер).

Вид 5: *схемы с комбинацией байпаса и резервных выключателей*.

Применение предлагаемой классификации позволит легко систематизировать все существующее многообразие схем.

Наряду с этим появляется возможность дать каждой схеме простое и четкое наименование. По предложению автора такое наимено-

вание будет состоять из общепринятого наименования схемы (напр. „европейская“, „секционная“, „квадрат“ и т. п.) и номера, составленного из номеров класса, группы, разряда и вида.

Предлагаемая классификация и номенклатура иллюстрируются приведенными схемами.

На рис. 1 показаны три варианта схемы с двойной системой шин и байпасом. Приведем их описание и наименование по предлагаемой системе.

Рис. 1а: Двойная несекционированная система шин: обе системы шин рабочие. Переключение фидеров с шин на шины производится разъединителями. Между каждым фидером и шиной установлен выключатель; есть междушинный выключатель. На линейных выключателях имеется прямой байпас. Класс 3, группа 3, разряд 1, вид 1.

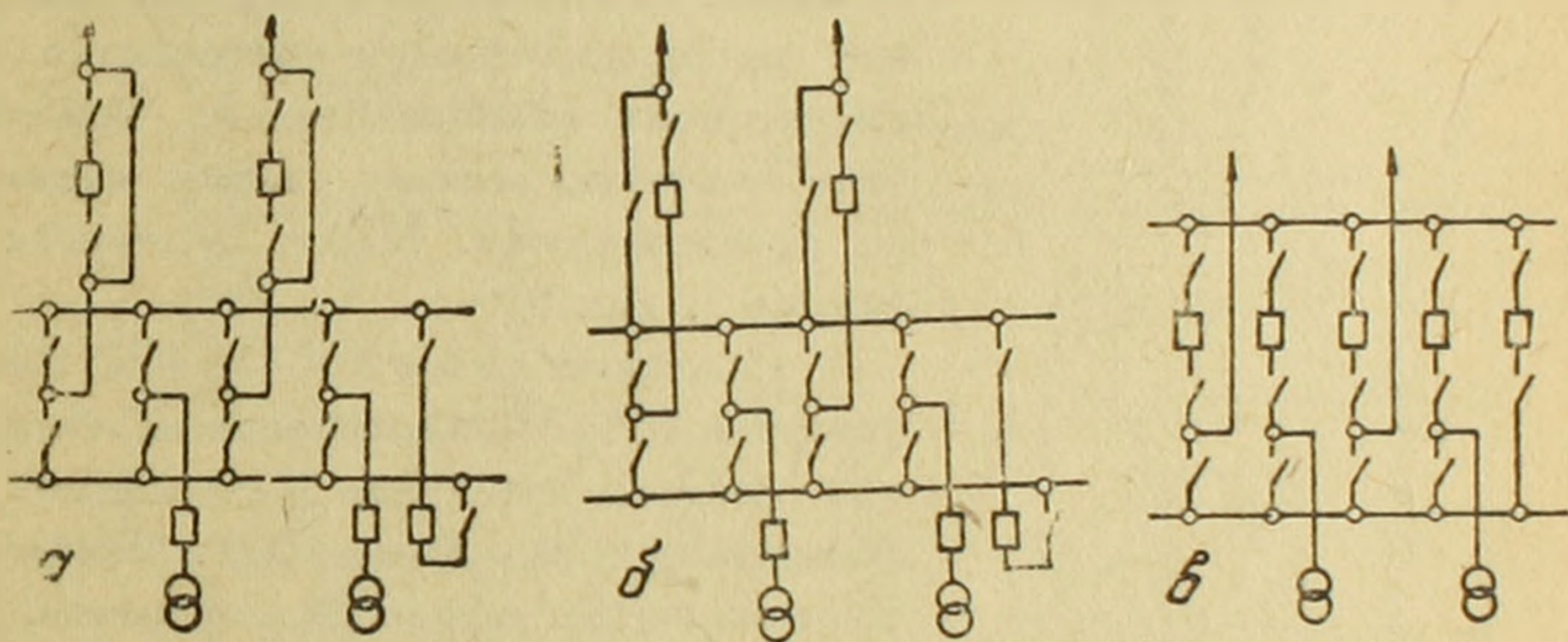


Рис. 1.

Данная схема распространена в Европе (на ряде французских установок 220 KV, напр. Magège, в системе Свирьстроя и т. д.) и обычно называется „европейская с байпасом“. По нашему предложению она должна называться „европейская 3311“.

Рис. 1б: Двойная несекционированная система шин: одна система — рабочая, вторая — резервная и байпасная. Переключение фидеров с шин на шины производится разъединителями. Между каждым фидером и шиной установлен выключатель; есть междушинный выключатель. Линейные выключатели резервируются через байпасную шину. Класс 3, группа 3, раздел 1, вид 2.

Данная схема распространена в Европе и в Америке (применена напр. на э/ст. South Amboy) и обычно также называется „европейская с байпасом“, что создает путаницу. По нашему предложению она будет называться „европейская 3312“.

Рис. 1в: Двойная несекционированная система шин; одна система — рабочая, вторая — байпасная и испытательная. Переключение фидеров с шин на шины производится разъединителями. Между каждым фидером и шиной установлен выключатель; имеется междушинный выключатель. Все выключатели резервируются через байпасную шину. Класс 3, группа 3, разряд 1, вид 2.

Данная схема—одна из наиболее распространенных в США (напр. в системах Небраски, Колорадо и т. д.) и обычно называется „американской с одним выключателем на фидер“. По нашему предложению ее следует называть „американская 3312“.

Примеры рис. 1. достаточно демонстрируют непосредственную связь предлагаемой классификации и номенклатуры с техническими характеристиками схемы. В то же время, как мы видим, не отбрасываются принятые до сих пор традиционные названия схем. Для наглядности опишем по предлагаемой системе еще две установки: подстанцию Leaside в Торонто (Канада) и ГЭС Bleiloch (Германия).

Подстанция Leaside (рис. 3) состоит из распределительных устройств 220, 110 и 13,2 KV, связанных трехобмоточными трансформаторами⁽¹⁾.

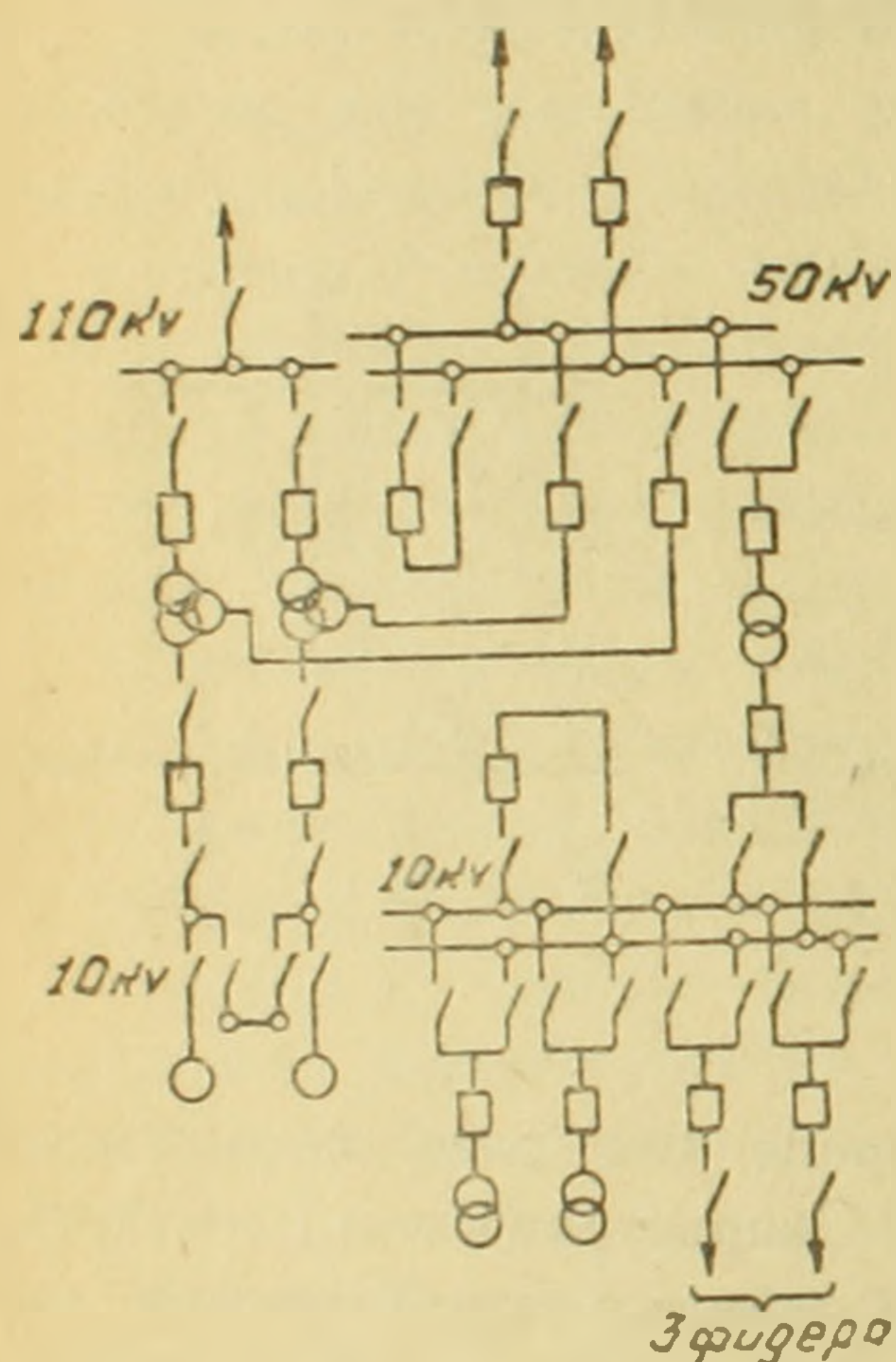


Рис. 2. Схема коммутации э/ст. Bleiloch.

Описание схемы РУ 220 KV: шестиугольник 0120. Шестифидерное бесшинное распределительное устройство без оперативных разъединителей. Выключатели включены между узлами схемы и не резервируются. Класс 0, группа 1, разряд 2, вид 0.

Описание схемы РУ 110 KV: шестиугольник 0124. Шестифидерное, бесшинное распределительное устройство без оперативных разъединителей. Выключатели включены между узлами схемы. Для повышения гибкости при ремонте одного из выключателей имеется один резервный выключатель, включенный по диагонали. Класс 0, группа 1, разряд 2, вид 4.

Описание схемы РУ 13,2 KV: Канадская 1120*. Одна уравнивательная система шин. Оперативные разъединители отсутствуют. Выключатели включены между узлами схемы и не резервируются.

Класс 1, группа 1, разряд 2, вид 0.

Электростанция Bleiloch (рис. 2) работает на напряжении 10 KV, которое повышается трехобмоточными трансформаторами до 100 и 50 KV. С шин 50 KV через понизительный трансформатор питается распределительное устройство 10 KV ⁽²⁾.

Описание схемы генераторного напряжения: трансферная 1310. Одна трансферная система шин. Переключение на трансфер производится разъединителями. Выключатели включены в рассечку трансформаторных фидеров и не имеют резерва. Класс 1, группа 3, разряд 1, вид 0.

Описание схемы РУ 100 KV: Вилка 0110. Трехфидерное бесшинное распределительное устройство без оперативных разъединителей.

* Термин „канадская“ для подобных схем заимствован из английской литературы ⁽³⁾.

Выключатели включены в рассечку трансформаторных фидеров и не имеют резерва. Класс 0, группа 1, разряд 1, вид 0.

Описание схемы РУ 50 KV: секционная 2310. Одиночная секционированная система шин. Понижительный трансформатор переключается с секции на секцию разъединителями. Выключатели включены между фидерами и шинами, междусекционный—в рассечку шин. Выключатели резерва не имеют. Класс 2, группа 3, разряд 1, вид 0.

Описание схемы РУ 10 KV: Европейская 3310. Двойная несекционированная система шин; обе системы шин—рабочие. Переключение

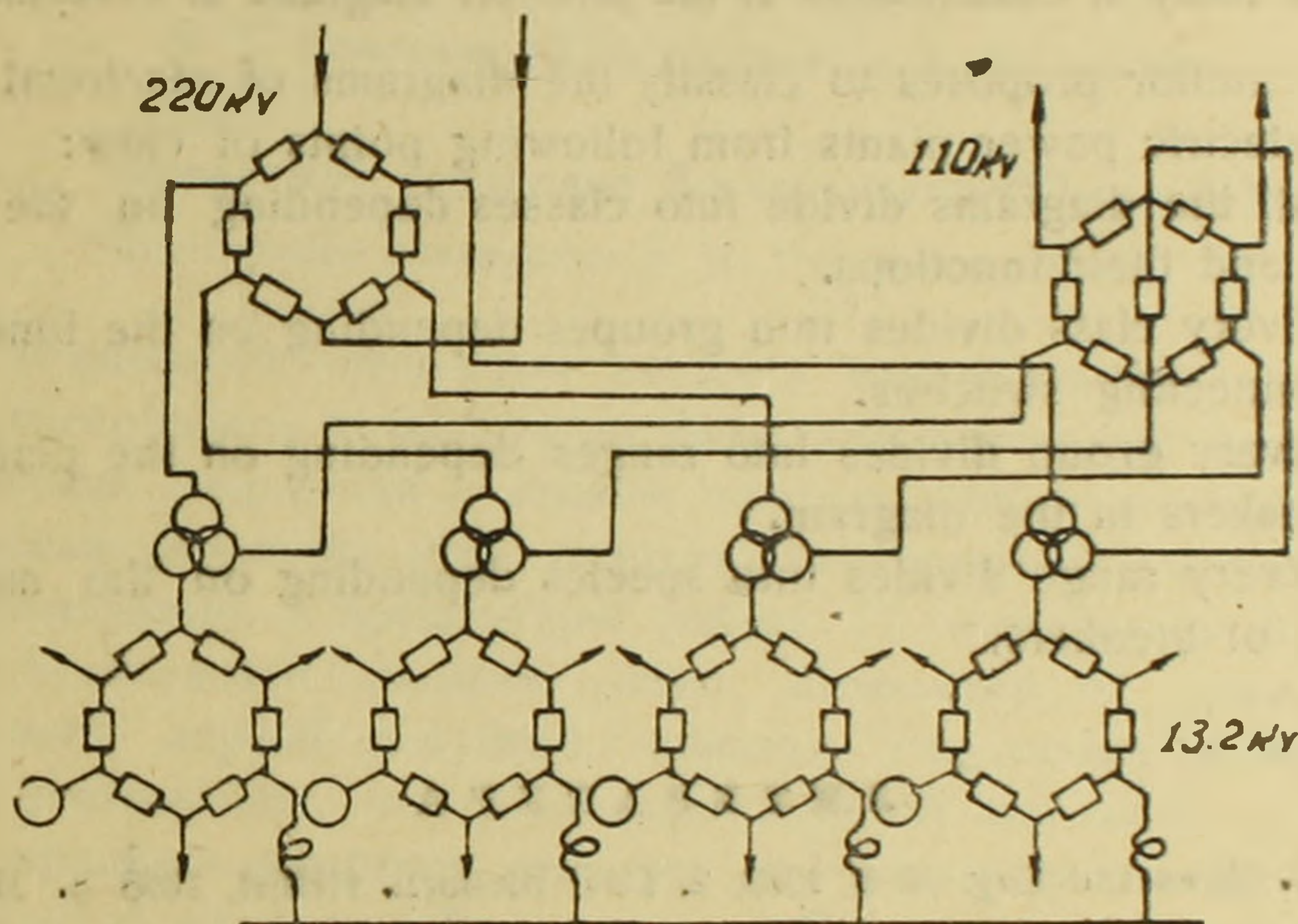


Рис. 3. Схема коммутации п/ст Leaside. Разъединители безопасности для простоты не показаны.

фидеров с шин на шины производится разъединителями. Между каждым фидером и шинами установлен выключатель; есть междушинный выключатель. Выключатели резерва не имеют. Класс 3, группа 3, разряд 1, вид 0.

Водно-Энергетический Институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, декабрь.

Մ. Մ. ԼԵՖԵՂԵՎ

Կոմիտեի անդամների գլխավոր տնօրենների դատարանի փորձ

Հեղինակն առաջարկում է տնօրենները դատարանի հետևյալ հատկանիշներով.

ա) Բոլոր տնօրենները բաժանվում են դատարանի ըստ շինաների տնօրենների թվի և նրանց նշանակությունը:

բ) Յուրաքանչյուր դաս բաժանվում է խմբերի՝ համաձայն բաժանիչների դերի:

գ) Յուրաքանչյուր խումբ բաժանվում է կարգերի՝ համաձայն անջատիչների տեղի սխեմայի մեջ:

դ) Յուրաքանչյուր կարգ բաժանվում է տեսակների՝ ըստ անջատիչների պահեստացման եղանակի:

M. M. Lebedew

The essay of classification of the principle diagrams of connections

The author proposes to classify the diagrams of electrical connection for electric power plants from following points of view:

a) All the diagrams divide into classes depending on the number of buses and their functions.

b) Every class divides into groupes depending on the functions of the disconnecting switches.

c) Every group divides into ranges depending on the place of the circuit-breakers in the diagram.

d) Every range divides into species depending on the method of reserving of breakers.

И Н Т Е Р А Т У Р А

1. El. News and Eng. № 9, 1933, 2. ГЭС Блеллох. НИГН, 1938, 3. JIEE № 446, 1934.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

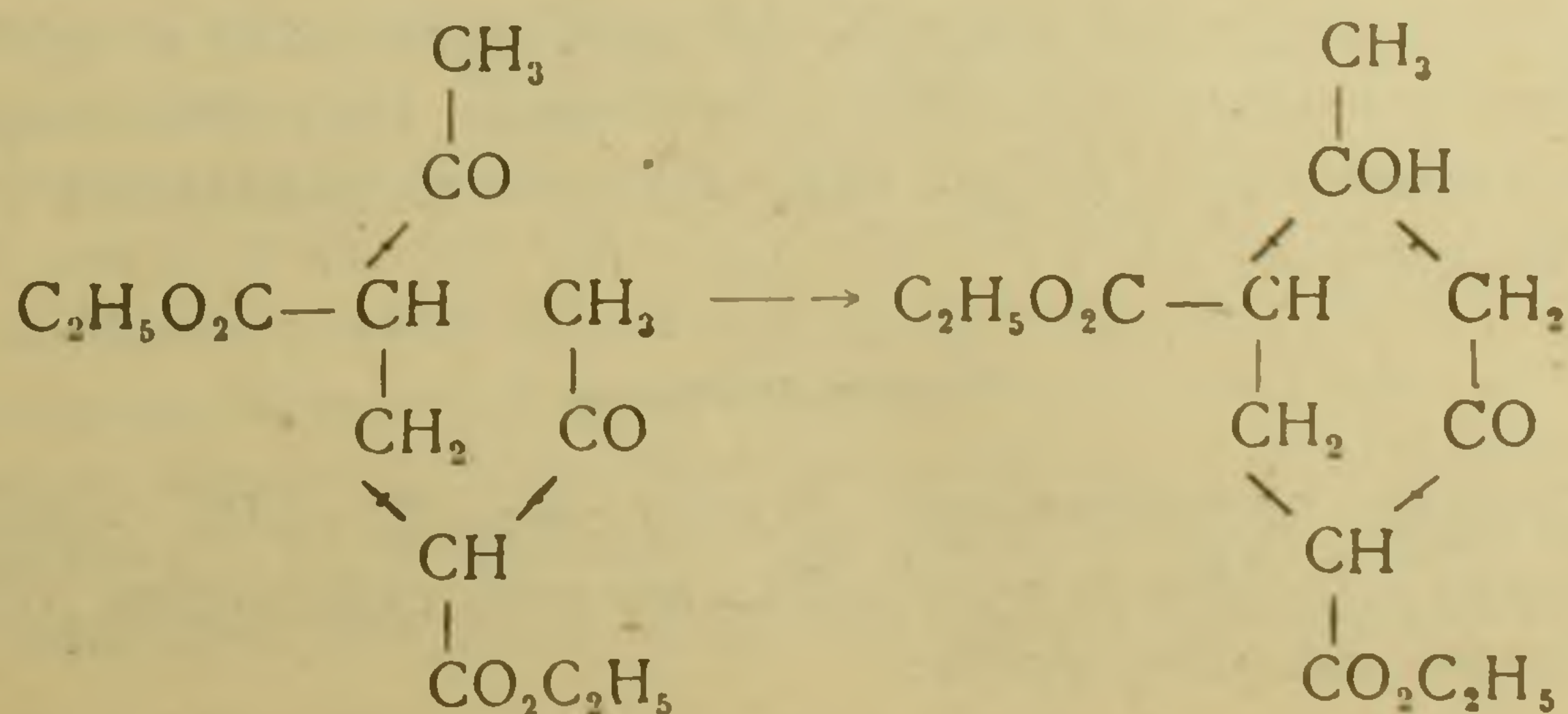
Г. Т. Татевосян, М. И. Меликян и М. Г. Тутерян

Кислотное омыление 2-хлоргептен-(2)-она-(6)

(Представлено академиком В. И. Исагулянцем 25 XII 1944)

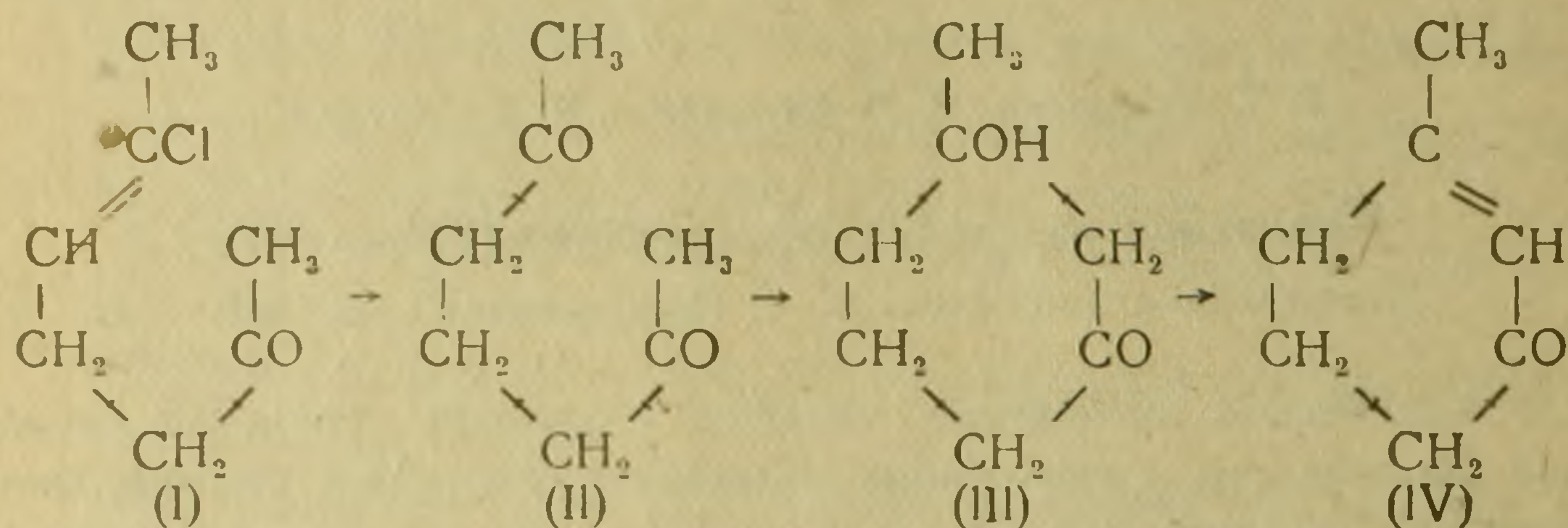
В химической литературе имеются единичные указания относительно способности к кислотному омылению некоторых ненасыщенных органических соединений с атомом галоида при этиленовой связи (¹). Продуктами омыления этих веществ оказываются соответствующие кето-производные. В предыдущей работе (²) сообщалось о том, что δ-хлор-γ,δ-гексеновая кислота легко омыляется на холоду концентрированной серной кислотой, образуя γ-ацетилмасляную кислоту. Там же указывалось, что благодаря простой методике и неплохому выходу продукта омыления, реакция эта может рассматриваться как общий способ получения δ-кето-кислот. Действительно, согласно полученным до настоящего времени, пока еще не опубликованным данным, некоторые алкил-хлоркротилуксусные кислоты легко омыляются серной кислотой, образуя с хорошими выходами соответствующие α-алкил-γ-ацетилмасляные кислоты.

При кислотном омылении ненасыщенных галоидокетонов, с атомом галоида при двойной связи, следует ожидать образования дикетонов. Казалось бы поэтому, что продуктом омыления 2-хлоргептен-(2)-она-(6) (I) должен оказаться простейший δ-дикетон—диацетилпропан (II). Известно, однако, что 1,5-дикетопроизводные весьма склонны к внутримолекулярной альдольной конденсации, приводящей к образованию соответствующих 1-5-циклогексанононов (³).

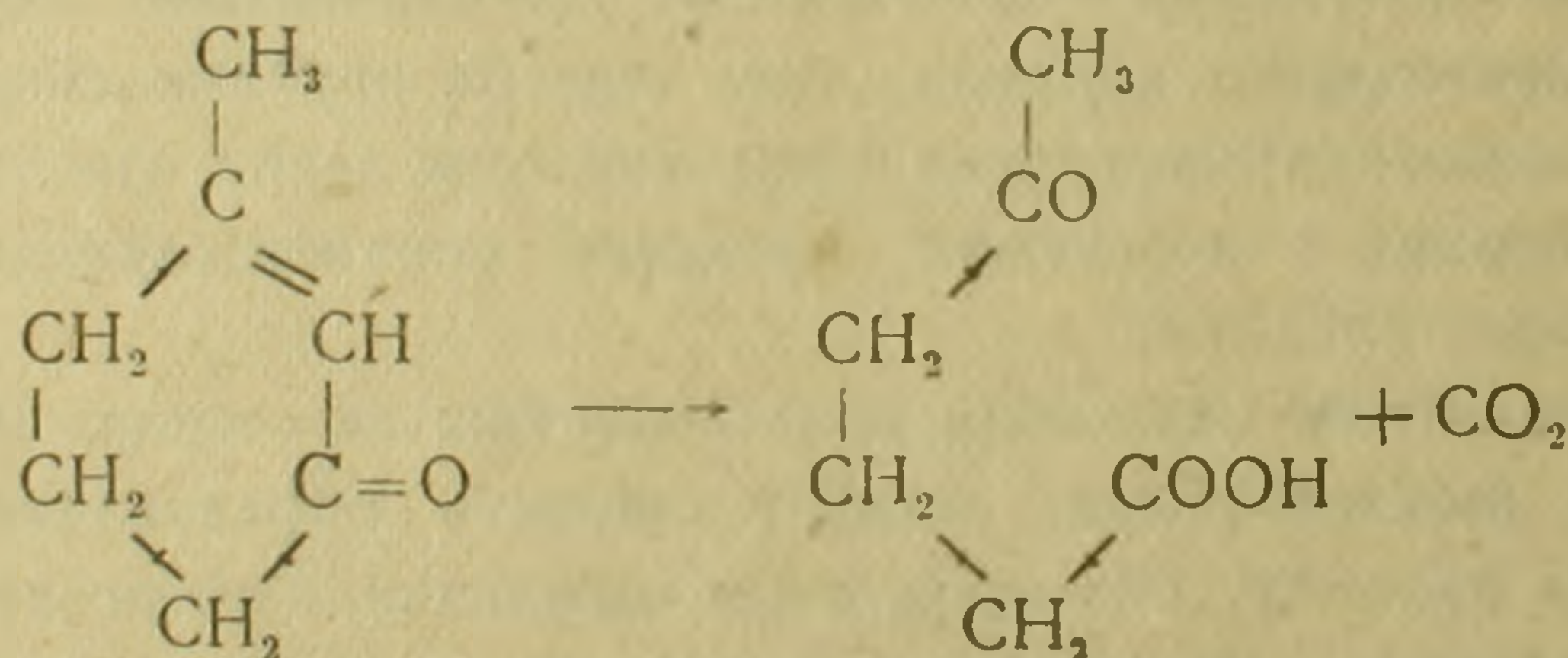


По данным Perkin и Fargher'a (4) и Harries (5) сам диацетилпропан при действии разбавленных минеральных кислот, щелочей или аммиака также легко подвергается внутримолекулярной альдольной конденсации; образующийся при этом 1-метил-циклогексанол-(1)-он-(3) (III) тут же дегидратируется в 1-метилциклогексен-(1)-он-(3) (IV).

2-хлоргептен-(2)-он-(6) омылялся с помощью концентрированной серной кислоты. Естественно было, поэтому, ожидать, что продуктом омыления окажется не диацетилпропан, а 1-метилциклогексанол-(1)-он-(3) или, при дегидратации последнего — 1-метилциклогексен-(1)-он-(3).



Действительно, физические и химические свойства продукта омыления хлоргептенона (температура кипения, удельный вес, показатель лучепреломления, отношение к растворам брома и марганцевокислого калия и темп. пл. семикарбазона) хорошо совпадали со свойствами 1-метилциклогексен-(1)-она-(3). При окислении последнего марганцевокислым калием Негемпп (6) получил γ-ацетилмасляную кислоту:

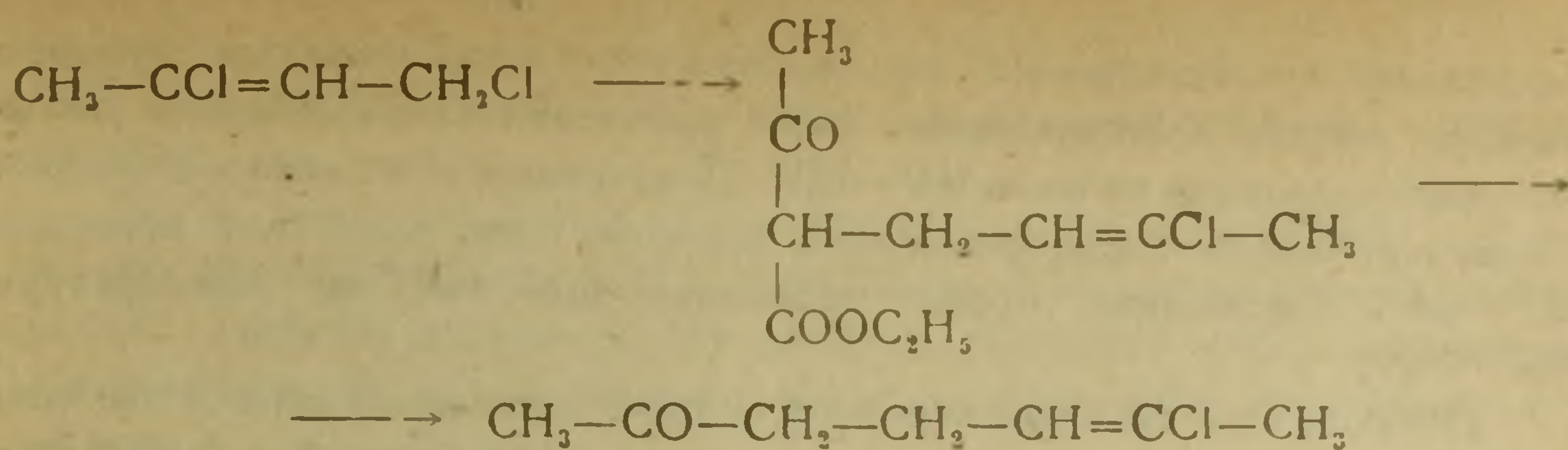


Та же кетокислота, идентифицированная в виде моногидрата ее семикарбазона, получена и при окислении продукта омыления хлоргептенона.

Кислотное омыление замещенных хлоргептенонов, в соответствии с изложенным, должно привести к получению соответствующих замещенных метилциклогексенонов. Работа в этом направлении в настоящее время продолжается.

Описание опытов

Получение хлоргептенона. 2-хлоргептен-(2)-он-(6), синтезированный впервые Г. В. Исагулянц (7), был получен следующим, разработанным названным автором, путем:



Исходный препарат хлоргептенона обладал следующими свойствами: темп. кипения $74^\circ-75^\circ/_{11\text{мм}}$ $n_D^{16} = 1,4561$ $d_4^{16} = 1,0271$.

Полученный из него семикарбазон плавился при $134-136^\circ$.

Омыление хлоргептенона. К 12 г хлоргептенона, при охлаждении во льду, постепенно прибавлялось 20 мл серной кислоты уд. веса 1,78 (84,5%). При прибавлении серной кислоты обильно выделялся хлористый водород, жидкость густела и приобретала темно-красную окраску.

Реакционная смесь была оставлена на два дня. По истечении двух дней к смеси постепенно прибавлено 30 мл воды и для нейтрализации кислоты 40 г сухого поташа. Выделившийся при этом маслянистый слой был экстрагирован 5—6 раз небольшими порциями эфира, эфирный раствор дважды промыт водой и высушен над безводным сернокислым натрием. После отгонки эфира продукт был перегнан в вакууме при $61-64^\circ/8\text{мм}$. Получено 6,88 г вещества. Выход составляет 76,36% теоретического количества. Полученное вещество обладает следующими свойствами: $n_D^{18} = 1,4935$, $d_4^{18} = 0,9758$, M_{RD} найдено 33,08, для $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}$ M_{RD} вычислено 31,87. Экзальтация—1,21. Вещество обесцвечивает пары брома и раскисляет раствор марганцевокислого калия. При смешении его с раствором солянокислого семикарбазида и уксуснокислого натрия образуется осадок семикарбазона. Перекристаллизованный из спирта семикарбазон плавится при $193-196^\circ$.

Окисление ненасыщенного кетона. К 4,52 г ненасыщенного кетона, при перемешивании и охлаждении, прибавлен раствор 16,83 г марганцевокислого калия и 0,81 г едкого кали в 400 мл воды. В начале перманганат раскислялся быстро. После прибавления всего раствора смесь, для полного обесцвечивания, была оставлена при комнатной температуре на два дня. После этого раствор был отфильтрован. Фильтрат, имевший щелочную реакцию, был выпарен досуха, остаток подкислен разбавленной серной кислотой (обильное выделение углекислоты) и затем несколько раз экстрагирован эфиром. Эфирный раствор промыт водой и высушен над безводным сернокислым натрием. Оставшееся после отгонки эфира масло было слито на часовое стекло. После двухдневного стояния на холоду вещество частично закристаллизовалось. Кристаллы были отжаты на холоду фильтровальной бумагой. Температура плавления полученного кристаллического вещества $34-35^\circ$ (γ-ацетилмасляная кислота). Фильтровальная бумага, на которой были отжаты кристаллы, была несколько раз экстрагирована эфиром. Из полученного эфирного раствора эфир был удален выпариванием. Остаток,

смешанный с солянокислым семикарбазидом и уксуснокислым натрием образует осадок семикарбазона. Темп. плавления семикарбазона после перекристаллизации из воды 169—171°. Полученный семикарбазон смешан с семикарбазоном γ -ацетилмасляной кислоты, темп. плавления которого 167—168°. Смешанная проба плавилась при той же температуре (167—168°).

Выводы. При действии холодной концентрированной серной кислоты хлоргептенон легко подвергается омылению. Образующийся в качестве первого продукта омыления диацетилпропан в условиях реакции (кислая среда) подвергается внутримолекулярной альдольной конденсации в 1-метилциклогексанол-(1)-он-(3). В результате дегидратации последнего образуется конечный продукт реакции—1-метилциклогексен-(1)-он-(3). Выход последнего достигает 76,36% теоретического количества.

Химический Институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, октябрь.

Գ. Տ. ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ, Մ. Հ. ՄԵԼԻԻՔՅԱՆ, Մ. Գ. ԹՈՒԹԵՐՅԱՆ

2- ԲԼՈՐԻԵՍԿԵՆԻ-2-ՈՆԻ-6-Ի ԲՐՎԱՅԻՆ ՍԱՎՆԵՑՈՒՄԸ

Քիմիական գրականության մեջ կան եզակի ցուցումներ այն մասին, որ էթիլենային կապի մոտ հալոգեն ատոմ պարունակող մի քանի չհագեցած օրգանական միացություններ ընդունակ են ենթարկվելու թթվային սապոնեցման:

Նախորդ հոդվածում հաղորդված էր քլոր Δ^4 -հեքսենաթթվի թթվային սապոնեցման մասին: Ներկա հաղորդումը նվիրված է քլորհեպտենոնի թթվային սապոնեցմանը:

Պարզված է, որ քլորհեպտենոնը սառը կոնցենտրիկ ծծմբական թթվի ազդեցության տակ հեշտությամբ ենթարկվում է սապոնեցման: Սապոնեցման առաջին պրոդուկտը՝ դիացետիլպրոպանը ռեակցիայի պայմաններում (թթու միջավայր) ենթարկվում է ինտրոմոլեկուլյար ալդոլ կոնդենսացիայի, տալով մեթիլցիկլոհեքսանոլն: Վերջինիս դեհիդրատացիայից ստացվում է ռեակցիայի վերջնական պրոդուկտը՝ մեթիլցիկլոհեքսենոն: Մեթիլցիկլոհեքսենոնի ելքը կազմում է տեսականի 76,36%-ը:

A. T. Tatevossian, M. I. Melikian and M. G. Tuterian

The Acid Saponification of 2-Chlorohepten-(2)-one-(6)

In the chemical literature there are some single indications concerning the acid saponification capacity of some non saturated organic compounds with one haloide atom at an ethylenic bond. In the preceeding article has been reported about acid saponification of chloro- Δ^4 -hexenoic

acid. The present report treats the problem of chloroheptenone acid saponification.

It has been stated that by the action of cold concentrated sulphuric acid chloroheptenone readily saponifies. The primary saponification-product—diacetylpropane at the reaction conditions (acid medium) are subjected to an intermolecular aldolic condensation to methylcyclohexanol.

As a result of the dehydration of the latter the reaction end product methylcyclohexenone is formed.

The yield of the latter reaches the 76,36% percent of the calculated quantity.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Oppenheim A.* Spl. **6** 357; *Henry Bl.* (2) **41** 363 1884.
2. Г. Т. Татевосян М. И. Меликян, М. Г. Тутерян „Известия АН Арм. ССР“, Естественные Науки, № 5—6 1944 г.
3. *P. Rabe* Ап. **360** 265 1908; с II, 244 1908;
4. *Fargher and Perkin* ип. Soc. 105 1361.
5. *Harries B.* **47** 787 1944 г.
6. *Hagemann B.* **26** 884 1893.
- 7 В печати.

ГЕОЛОГИЯ

И. Г. Магакьян

Редкие и благородные металлы Армянской ССР

(Представлено академиком К. Н. Паффенгольцем 12 I 1945)

1. В результате поисково-разведочных работ, проведенных главным образом в последнее десятилетие, на территории Армянской ССР кроме молибдена, уже приобретающего крупное промышленное значение, выявлен целый ряд проявлений редких металлов: мышьяка, вольфрама, олова, кадмия, индия, галлия, висмута, сурьмы, ртути, кобальта, никеля и др.

Установлено наличие мелких месторождений золота и платины, а также примесь этих металлов и серебра к сульфидным рудам.

2. Месторождения мышьяка относятся к трем генетическим типам, для которых характерны различные минералы: арсенопирит в месторождениях гипо-мезотермальной зоны (Пирзаминское), теннантит и отчасти энаргит в мезотермальных месторождениях (Мец-дзор, Алавердская группа, Катар-Кавартская группа, Каджаран и Агарак) и реальгар в месторождениях эпитеpмальной зоны (Сальварты, Тайкалы).

Наибольшее экономическое значение приобретает, очевидно, мезотермальный тип месторождений мышьяка, где последний, даже при небольшом его содержании, может извлекаться при комплексной переработке медных, медно-молибденовых и полиметаллических руд.

Значительный интерес представляют эпитеpмальные месторождения мышьяка, в генетической связи с которыми можно ожидать наличия концентраций сурьмы и ртути.

3. Вольфрам представлен главным образом шеелитом, отчасти вольфрамитом. Шеелит встречен в шлихах, а также в коренных породах: скарнах, окварцеванных контактовых роговиках различных типов, аплитовых и кварцевых жилах, а также в рудах медно-молибденовых месторождений. Из коренных проявлений шеелита наибольший интерес представляет Кейпашинское (Кигинское) скарновое м-ние, которое заслуживает постановки небольших разведочных работ.

Заслуживает внимания наличие шеелита в медно-молибденовых рудах месторождения Каджаран, где следует выяснить возможность его извлечения при комплексной переработке руд.

По вольфраму необходимо производство детальных поисковых работ в контактовых ореолах интрузий гранитоидов, причем интерес представляют: скарны, роговики, кварциты, аплитовые и кварцевые жилы. В последних кроме шеелита можно ожидать наличия вольфрамита, который изредка встречается в шлихах.

4. Олово установлено аналитически как незначительная примесь в рудах медно-молибденовых, медных и полиметаллических месторождений.

В шлихах встречены единичные зерна касситерита.

В результате детального микроскопического исследования руд Алавердской группы месторождений оловянные минералы—касситерит и станнин установлены в рудах пирит-теннантит-энаргитовой формации месторождения Мец-дзор, а станнин кроме того в рудах месторождений Алаверды и Шамлуг. Химические анализы подтверждают повышенное содержание олова в этих рудах. В связи с приведенными новыми данными следует обратить большее внимание на сульфидные руды Армении, в особенности на руды, связанные с более кислыми разностями гранитоидов.

Одной из основных задач должно явиться выяснение возможностей извлечения олова из руд месторождений Каджаран и Агарак, что при громадных запасах этих руд, даже при незначительном содержании металла, представит практический интерес.

5. Кадмий, индий и галлий присутствуют в виде примеси к рудам медных и полиметаллических месторождений и тесно связаны со сфалеритом. Кадмий извлекается при переработке цинковых концентратов; что касается галлия и индия, то практически эти элементы пока не используются, хотя содержание их довольно высокое.

Следует иметь в виду возможную концентрацию галлия при переработке нефелиновых сиенитов, андалузитов и других алюминиевых руд.

6. Висмут, сурьма и ртуть установлены пока в ничтожных количествах. Висмут установлен аналитически, в незначительном количестве, в рудах месторождений Каджаран, Агарак, Шамлуг. Висмутовые минералы установлены при микроскопическом исследовании руд месторождений Каджаран (висмутин) и Алавердской группы (висмутин, виттихенит, эмплектит). В шлихах встречен также базовисмутин.

Ртуть встречена в виде киновари, пока только в шлихах (верховья р. Бабаджан, Сисианский р-н и др.).

7. Кобальт установлен аналитически в магнетитовых рудах, связанных с Кульпинским интрузивом, а также в цинковом концентрате Шаумяновской группы.

Представляет интерес выяснение наличия кобальта в многочисленных месторождениях магнетита, а также в пиритовых концентратах в мышьяковых месторождениях гипо-мезотермальной зоны (в связи с арсениопиритом) и в гидротермальных месторождениях марганца.

Никель установлен аналитически, в ничтожном количестве, в рудах сульфидных месторождений. Возможна концентрация никеля в связи с серпентинами в области развития ультраосновных пород.

8. Из других редких и рассеянных элементов заслуживают внимания следующие: уран и радий содержатся в травертинах некоторых источников, повышенная радиоактивность имеет место в пирите Тандзутского месторождения. В связи с наличием карнотита (в пределах Азербайджанской ССР) представляет интерес возможность обнаружения первичных минералов урана и радия, которые вероятно можно связывать с месторождениями медистых колчеданов, а также с пегматитами гранитной магмы (Ю. Армения). Рений можно ожидать в связи с молибденом, поэтому заслуживает внимания вопрос о содержании этого элемента в молибденовом концентрате. Торий известен в ортите в связи с гранитными пегматитами, церий можно ожидать в апатите из пегматитов, связанных с щелочным комплексом.

9. Золото встречается в шлихах, образуя местами россыпи промышленного значения (по Р. Акстафа). Коренные месторождения пока не обнаружены. Наиболее вероятными источниками россыпного золота являются: кварцевые жилы (с шеелитом) и сульфидные месторождения, в рудах которых микроскопически установлено самородное золото и электрум.

10. Серебро встречается в виде примеси, часто довольно значительной, к медным и полиметаллическим рудам.

Повышенная концентрация серебра установлена в полиметаллических и борнитовых рудах; в последних установлено резко повышенное содержание серебра, связанное с наличием супергенных аргентита и самородного серебра. Не исключена возможность обнаружения в районах развития эпитермальных месторождений свинца и мышьяка, самостоятельных месторождений серебра типа подобного жилам района Чирагидзора (кальцит и гипогенное серебро).

11. Проявления платины связаны с офиолитовым поясом северо-восточного побережья озера Севан, где микроскопически установлены самородная платина и иридистая платина, а химические анализы показали содержания платины заслуживающие внимания.

Следует подчеркнуть, что в отличие от Урала, где платина связана главным образом с хромитами, в пределах офиолитового пояса Армянской ССР, концентрация платины наблюдается в серпентинизированном дуните и вероятно связана с гидротермальными процессами.

Концентрация платины, а также палладия имеет место в медных и полиметаллических рудах месторождений: Алаверды, Шамлуг, Ахтала, Кафан, Каджаран.

Изучение платиноносности офиолитового пояса и сульфидных месторождений должно быть продолжено и доведено до разрешения вопроса о практическом извлечении этого ценнейшего металла.

12. Подводя итог имеющимся данным по редким и благородным металлам Армянской ССР, следует прийти к выводу о недостаточной изученности редкометальной базы, как в отношении охвата целеустремленными поисково-разведочными работами территории республики, так и в отношении детального минералого-геохимического изучения руд уже

известных месторождений. Основными задачами в области дальнейшего изучения и расширения редкометальной базы являются:

а) целеустремленные поисково-разведочные работы по выявлению месторождений мышьяка, вольфрама и олова в масштабах, заслуживающих разработки. Разрешение вопроса об извлечении этих металлов при комплексной переработке медных, медно-молибденовых и полиметаллических руд;

б) выяснение закономерностей распространения в рудах и возможностей извлечения кадмия, индия и галлия;

в) изучение эпитермальных месторождений мышьяка и, в связи с ними, установление концентраций сурьмы и ртути;

г) выяснение вопроса о наличии концентраций кобальта в различных типах руд и концентратах, а также никеля в связи с ультраосновными породами;

д) установление первичных источников урана и радия, концентраций рения, тория и церия;

е) поиски и освоение коренных месторождений золота и разрешение вопроса об извлечении золота из сульфидных руд;

ж) изучение галенитовых и борнитовых руд как богатого источника серебра; поиски эпитермальных месторождений серебра;

з) выделение, в пределах дунитовых массивов, серпентинизированных участков и контактовых зон ультраосновных пород, участков с промышленным содержанием платины, выяснение закономерностей ее концентрации.

Работы по выявлению в Армянской ССР редких металлов начаты только недавно; они должны быть продолжены и расширены и должны вестись целеустремленно на базе современных геохимических идей.

Институт Геологических Наук
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, декабрь.

2. Գ. ՄԱՂԱՔՅԱՆ

Հողի և օդի մեջ ռադիոակտիվ նյութերի և իզոտոպների հաշվարկներ

Դիտարկելով, որ արդեն տասնամյակի ընթացքում կատարված որոնման և հետախուզական աշխատանքների հետևանքով Հայկական ՍՍՌ տերիտորիայի վրա, բացի մոլիբդենից, որն արդեն խոշոր արդյունաբերական նշանակություն է ստացել, հայտարարված են նաև հազվագյուտ մետաղների մի շարք փոքր հանքավայրեր և մկնդեղի, վոլֆրամի, անագի կադմիումի, ինդիումի, գալիումի, բիսմութի, ծարիրի, սնդիկի, կոբալտի, ուրանի ու թորիումի մանր հայտածություններ: Բացի այս, հաստատված է ոսկու և պլատինի

մանր հանքալայրերի առկայութիւնը, ինչպես նաև այդ մետաղների ու արծաթի խառնուրդների առկայութիւնը սուլֆիդային հանքանյութերում:

Դննետիկորեն այդ հազվագյուտ մետաղների համարյա բոլոր հայտածումները կապված են հրրորդական հասակի գրանիտային ու պրանոզիորիտային մագմայից առաջացած հիդրոթերմալ լուծույթների հետ, ուրանի և թորիումի առաջացումը կապվում է գրանիտային մագմայի պեգմատիտների հետ, իսկ պլատինը՝ Անդրկովկասի օֆիոլիտային գոտու դունիտների հետ:

Հայկական ՍՍՌ-ի հազվագյուտ մետաղների բազան սուսթմ բավարարչափով չի ուսումնասիրված, ուստի այդ մետաղների հայտաբերման աշխատանքները մեր ռեսպուբլիկայում պետք է շարունակել նպատակասլաց կերպով և ժամանակակից գեոքիմիական իդեաների բազայի վրա:

МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. Г. Араратян

Ретенции в листорасположении

(Представлено академиком М. Г. Туманяном 28 XI 1944)

Еще во второй половине прошлого столетия было высказано мнение, что проявлений биогенетического закона в мире растений очень мало, гораздо меньше, чем в мире животных (¹). Действительно, к этому времени указанных проявлений у растений было описано немного. Причина же последнего было то, что, во-первых, ботаники вопросами онтогенеза занимались меньше чем зоологи, особенно с точки зрения биогенетического закона; во-вторых, биогенетический закон оформлялся почти исключительно на зоологическом материале, и растение со всем его своеобразием не было принято во внимание. Однако, за последние десятилетия в ботанике оживился интерес к онтогенезу растений с точки зрения выяснения их филетических отношений (^{2,6,7,9}). Было показано, что проявления биогенетического закона у растений часто имеют особый характер—задержаний тех или иных стадий развития—консервативных органов (⁶) или ретенций (⁹). Обычно эти проявления наблюдаются на нижних ярусах растений, каковое явление предложено называть шеферированием (⁷).

К настоящему времени ретенций (чаще всего под названием рекапитуляции) описано у растений немало, однако среди них мы почти не встречаем примеров по листорасположению. По этому вопросу имеется даже специальное высказывание: „Если бы правило Schaffer-a было универсально верно, то рекапитуляции (т. е. ретенции. А. Арар.) следовало бы встретить и в листорасположении“ (⁷). На поставленный вопрос можно ответить в положительном смысле. Подобные факты давно известны и даже приводятся в руководствах; например, в общей ботанике Ван-Тигема, русский перевод которого напечатан в 1901 г., на странице 318 читаем: „Число листьев в мутовке иногда тоже непостоянно: из двулистной мутовка становится трехлистной, напр., у олеандра, или четырехлистной у можжевельника, кипариса, вереска и др.“ (¹). В данной статье мы описываем ретенции у двух видов растений с мутовчатым листорасположением (²).

Как известно, у олеандра (*Nerium oleander* L.) листья расположены по три в каждой мутовке, иногда по четыре (^{1,3}). Специальное исследование показало, что во многих случаях первая мутовка состоит из двух листьев, как это указано Ван-Тигемом, правда, иногда расположенных не совсем точно супротивно. Поскольку двулистная мутовка филогенетически примитивнее мутовки из большего количества листьев, то двулистную мутовку у олеандра нужно считать ретенцией. Однако, необходимо указать, что не во всех случаях первая мутовка олеандра имеет описанное строение. Часто на первом узле можно видеть не два, а три листа, причем в этих случаях иногда два бывают нормальными, хотя и меньших размеров, третий зачаточный, иногда же все три зачаточные. На некоторых побегах зачаточные листья наблюдаются также на втором, а еще реже на третьем узле. Эти явления вовсе не противоречат утверждению, что двулистная мутовка—ретенция, наоборот, они дают основание объяснить ее появление.

У мутовчатого вербейника (*Lysimachia verticillata* Pall.) листорасположение весьма своеобразное. Проростки и первые стебли всегда несут супротивные листья. В дальнейшем из корневища появляются новые стебли со все более усложняющимися мутовками, которые через несколько лет становятся пяти- или даже шестилистными. При этом все стебли со сложными мутовками на первых узлах несут лишь супротивные листья. Боковые побеги также вначале несут двулистные мутовки, затем смотря по положению на стебле ведут себя разно—на верхних побегах мутовки на всем протяжении остаются двулистными, на нижних же наблюдается усложнение. Двулистная мутовка на первых узлах стеблей вербейника является ретенцией. У вербейника наблюдаются не только прямые постепенные или внезапные переходы от двулистных мутовок к более сложным, но также промежуточного строения. Очень часто можно видеть мутовку: 1) из двух листьев—более широкого и узкого, 2) из трех листьев—двух, сидящих рядом или частично сросшихся, супротивных третьему, 3) из трех листьев, из коих один более широкий, 4) из четырех листьев, из коих два сидят очень тесно, 5) из четырех листьев, частично попарно сросшихся, и т. д.

Известны и другие примеры ретенций в листорасположении, но описанных двух достаточно, чтобы сделать следующее заключение. Ретенции при всем своем отличии от рекапитуляции в наших примерах являются лишь задержанием некоторых стадий последних: описанные мною ретенции—фиксирование начальных стадий онтогенеза. Закладываясь в точке роста зачатки метамеров при своем развитии и оформлении задерживаются на очень ранних стадиях и в дальнейшем изменяются лишь в деталях, но не в общем плане строения. На это указывают переходные структуры, описанные выше для двух видов растений: не точно супротивное расположение двух листьев первой мутовки и другие примеры промежуточного строения у олеандра, рядышком сидящие или отчасти сросшиеся листья у мутовчатого вербейника. В этих случаях задержание наступает в момент перехода одного б. м. законченного со-

стояния (двух супротивных листьев) в следующее также законченное состояние (трехлистная мутовка). На верхних ярусах переходный период резко сокращается (некоторые стадии выпадают) и из недифференцированной меристемы непосредственно оформляются филогенетически поздние структуры.

Институт Генетики Растений
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, апрель.

Ա. Գ. ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ

Տերեփադասավորության ուեւեւեցիւմներ

Օլեանդրի և տմետաշի (լիդիմախիա) ընձյուղների առաջին հանգույցում սովորաբար կամիայն երկու տերև, մինչդեռ հետևյալ հանգույցներում տերևների թիվն է 3, 4 և ավելի: Այս բույսերի առաջին երկտերև օղակը ուեւեւեցիա է, այսինքն՝ նախնի տեսակի տերևադասավորության կրկնություն: Մեր օրինակներում ուեւեւեցիան հանգույցի զարգացման վաղ ստադիայի կասեցում է ընձյուղի ստորին մասում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. Г. Арартян. Некоторые случаи изменчивости листорасположения. ДАН Арм. ССР, 1—2, 1944. 2. А. Г. Арартян. Три случая атавизма в листорасположении. ДАН Арм. ССР, 4, 1944. 3. L. H. Bailey. The standard cyclopedia of horticulture. New-York. 1937. 4. Ван-Тугел. Общая ботаника. Москва. 1901. 5. E. Ch. Jeffrey. The present status of the biogenet. law. Science, LX. 1924. 6. E. Ch. Jeffrey. The anatomy of woody plants. Chicago. 1930. 7. Б. М. Козо-Полянский. Основной биогенетический закон с ботанической точки зрения. Воронеж. 1937. 8. Jean Massart. La recapitulation et l'innovation en embryologie végétale. Bull. Société royale de botanique de Belgique, XXXIII, 1. 1894. 9. Армен Тахтаджян. Соотношения онтогенеза и филогенеза у высших растений. Научные труды Ереванского Гос. Ун. им. В. М. Молотова, XXII. 1943.

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

А. А. Тахтаджян

Eremorappus Takht.—genus novum compositarum

(Представлено академиком В. О. Гулканяном 29 I 1945)

Род *Centaurea* в обычном его понимании представляет собой, по нашему мнению, гетерогенную группу самостоятельных родов, объединяемых чисто формально и вполне искусственно. Нам представляется, что гораздо правильнее ограничить объем рода *Centaurea* s. str. пределами секции *Centaureum* DC, один из видов которой (*C. centaurium*) является типом рода. Большинство же остальных секций должно рассматриваться в качестве самостоятельных родов, как это уже делал Кассини еще в первой половине прошлого столетия и Невский в наши дни. Но не все виды *Centaurea* s. ampl. удастся распределить между родами, уже описанными Кассини и другими синантерологами. Так, например, тщательное изучение цветков, микроспор и семян *Centaurea pulchella* Led. убедило нас в том, что мы имеем здесь дело не просто с отдельной секцией (секция *Hyalea* DC), но с особым совершенно самостоятельным родом, который не стоит в сколько нибудь близком родстве ни с одним из остальных представителей *Centaureinae*. Мы называем этот род *Eremorappus*, а не *Hyalea*, так как это последнее название уже применялось Жобером и Шпахом в качестве родового в отношении группы васильков, не имеющих ничего общего с декандолевской секцией *Hyalea*.

Eremorappus Takht. gen. nov.

Capitula pauciflora heterogama. Involucrum oblongum, squamis imbricatis, apice et ad marginem in parte superiore hyalino—membranaceis, obtusis, muticis, intimis longioribus. Receptaculum alveolato-foveolatum, foveolis margine longiter et tenuiter setosis. Flores radii pauci, steriles, quadrifidi. Stamina filamenta papillosa. Antherae basi breviter appendiculatae. Microspora sphaeroidea, echinata. Styli rami elongati, fere ad dimidium, vel plus quam dimidio connati, breviter papillati, basi pilis instructi. Achaenia leviter compressa, glabra, nitida, apice coronula ornata, hilo laterali. Pappus duplex; setae exteriores longae, tenues, sca-

briusculae; interiores 8 paleaceae, breviores oblongae, tenuiter pilosae, apice barbatae. Flores purpurei. Planta annua.

A generibus omnibus Centaureinarum valde distat.

Generis typus: *Eremopappus pulchellus* (Led.) Takht. comb. nova.—
Syn. *Centaurea pulchella* Led. Fl. Alt. 4:47. 1833.

Area geographica: Asia Anterior, Asia Media, Songaria, Sibiria Altaica.

Ни у одного из родов подтрибы Centaureinae мы не встречаем характерной для установленного нами рода комбинации признаков. Род *Eremopappus* резко отличается как от *Centaurea* s. str., так и от всех остальных васильков. Этот однолетний ксерофит выделяется среди прочих Centaureinae как всем своим габитусом, так и отдельными деталями строения листочков обертки, дна корзинки (общего цветоложа), венчиков краевых цветков, пыльников, микроспор и, особенно, устройством столбика и паппуса. Ветви рыльца у него срослись лишь до середины, покрыты густо мелкими сосочками и при основании слабо утолщенные и снабжены воротничком из длинных сосочковидных волосков. Паппус у нашего рода устроен очень своеобразно. Его наружные ряды состоят из более длинных белых шероховатых щетинок, внутренний же ряд состоит из 8, к основанию слегка суженных коротких пленок, усеянных тонкими белыми волосками и снабженных на своих верхушках пучком длинных тонких белых волосков, направленных вверх и несколько внутрь. Ни у одного другого представителя Centaureinae мы не встречаем подобной летучки. Имеются и другие признаки отличия, но уже указанные нами признаки вполне достаточны для установления нового рода.

Мы оставляем открытым вопрос о принадлежности к нашему роду *Centaurea Hierapolitana* Boiss., экземпляров которой нам не удалось, к сожалению, видеть.

Ботанический Институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, март.

Ա. Լ. ՔԱՆՏԱՆՅԱՆ

Eremopappus Takht.— նոր ցեղ Compositae ընտանիքից

Հեղինակը նկարագրում է յի նոր ցեղ Compositae ընտանիքի Centaureinae ենթաօրերից: Այդ նոր ցեղը, որը հիմնված է *Centaurea pulchella* անսակի վրա, ինքնա օրերերով է Centaureinae ենթաօրերի մյուս ցեղերից իր ծաղկի ու պապուսի կառուցվածքով և այլ հատկանիշներով:

А. А. Рихтер

О личинке хруща *Amphimallon caucasicum* Gyll.
(Coleoptera, Melolonthidae)

(Представлено академиком В. О. Гулканяном 12 V 1944)

Этот хрущ, повидимому, эндемичен для Восточного Закавказья. Он распространен в Восточной Грузии, Армении и Азербайджане, в Армении он занимает зону каменистых полупустынь и степей приблизительно от 1000 до 2000 м над уровнем моря. В Иране имеется очень близкая форма подвидового значения (Зайцев²). Личинки его были найдены в марте 1940 г. в окрестностях с. Джрвеж, Котайкского р-на Армянской ССР, при почвенных раскопках по краям полей, засеянных озимой пшеницей, и, особенно, на задерненных сорными злаками ме-

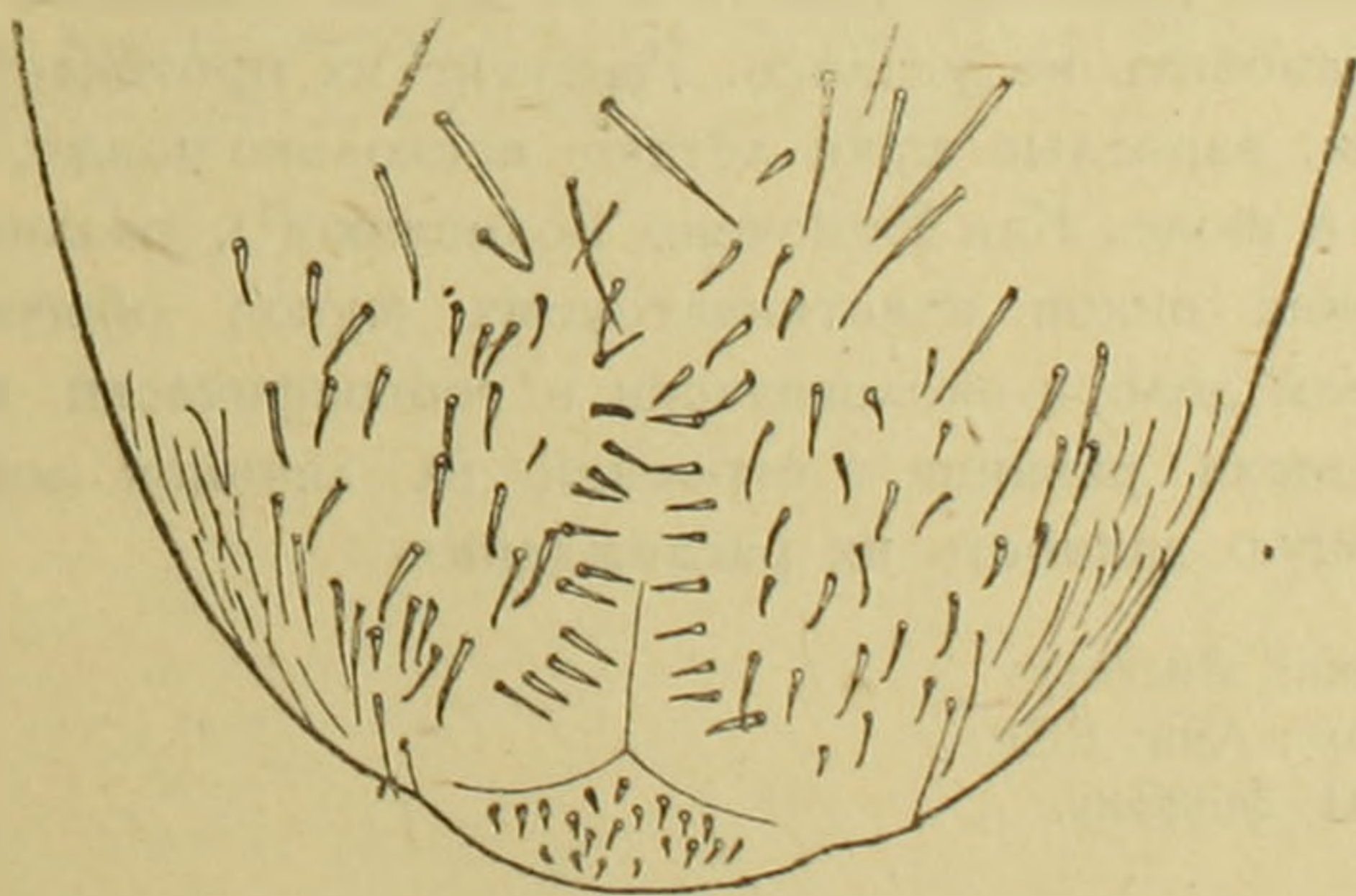


Рис. 1.

жах. Описанные ниже личинки были добыты 18 III 1940. Они находились на глубине от 5 до 15 см от поверхности почвы и были очень многочисленны; все они оказались последнего возраста и окуклились в течение апреля того же года в лабораторных условиях. В конце июня из них были выведены взрослые жуки.

Личинка *Amphimallon caucasicum* вполне типична для подрода *Amphimallon* s. str. и по таблицам Головянко (¹) легко может быть

определена как *Amph. solstitiale* L. Признаки, отличающие этих личинок друг от друга, даны ниже в сравнительной табличке. Личинки *Amphimallon solstitiale*, взятые для сравнения, добыты в Кироваканском р-не Армянской ССР во время обследования лесов Кироваканской Лесной опытной Станцией в 1939 г. Других видов рода *Amphimallon* в Кироваканском районе не зарегистрировано (Лозовой³, Фисенко⁴).

<i>Amphimallon solstitiale</i> L.	<i>Amph. caucasicum</i> Gyll. (рис. 1).
1. Число шипиков в срединных расходящихся назад рядах на анальном стерните равно 10—14.	Срединные ряды шипиков короче, число шипиков в них равно 9—11.
2. Вышеупомянутые шипики короткие. конические и толще у основания, чем крючковидные шипики, их окружающие.	Срединные шипики длинные, тоньше у основания и лишь немного короче, чем окружающие крючковидные шипики.
3. Число крючковидных шипиков с каждой стороны срединных рядов близко к 40, по длине они резко уменьшаются к периферии занятого ими поля.	Крючковидные шипики расположены реже, их с каждой стороны около 30, по длине они меньше разнятся между собою.
4. Пространство впереди срединного ряда шипиков, занятое крючковидными шипиками и длинными щетинками, короче самих рядов.	Это пространство не короче или длиннее самих рядов.

Таким образом, хетотаксия анального стернита дает несколько довольно слабых, но все же пригодных для определения различий. Что касается строения дыхалец, усиков и т. д., то различий между этими личинками установить не удалось. Развитие их протекает, повидимому, сходным путем, взрослые жуки летают несколько позже, чем *Amphimallon solstitiale*, в июле. Как отмечено Головянко⁽¹⁾, различия между личинками близких видов пластинчатоусых жуков обычно неуловимы. Здесь мы имеем дело с экологически и географически викарными видами, и небольшая разница в строении их личинок может указывать на сравнительную давность их расхождения.

Зоологический Институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1944, февраль.

Amphimallon caucasicum Gyll. բզեզի բրթուրի մոտիճ (Coleoptera, Melolonthidae):

Amphimallon caucasicum Gyll. Թրթուրը գտնված է հողի մեջ, ցորենի արտուժ, հատկապես եզրերին, Երևանի մոտ (Ջրվեժ, ՀՍՍՌ, Կոտայքի շրջան): Նա շատ նման է սովորական Amphimallon solstitiale L. բզեզի Թրթուրին, բայց անալ ստերնիտի վրա գտնվող խողանների շարքերն ավելի կարճ են և շրջապատող կարթածև խողաններն ավելի սակավաթիվ:

A. A. Richter

On the larva of Amphimallon caucasicum Gyll. (Coleoptera, Melolonthidae)

The larvae of Amphimallon caucasicum Gyll. were found in the soil of the wheat fields, especially at the borders, near Erevan (Djrevej, Kotaik district of Armenia). They are very similar to the larvae of common Amphimallon solstitiale L. but the raster is shorter and the surrounding hook-bristles are less numerous. (fig. 1).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Головянко, З. С.—Определитель наиболее обыкновенных личинок пластинчатых жуков Coleoptera Lamellicornia. Определ. по фауне СССР, 20:22—23, 1939.
2. Зайцев, Ф. А.—Известия Тифлисского Политехн. Инст. III:373—397, 1928.
3. Лозовой, Д. И.—Труды Кироваканской Лесн. Оп. Станции I:42, 1941.
4. Фисенко, Н. М.—Труды Кироваканской Лесн. Оп. Станции I:81, 1941.