

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

М. М. Лебедев

**Схема повышенной гибкости для многофидерных
распределительных устройств**

(Представлено А. Г. Иосифяном 1 VII 1948)

Анализ существующих и возможных схем распределительных устройств показывает, что когда число присоединенных объектов превосходит 7—8, бесшинные схемы начинают уступать шинным или в техническом, или в экономическом отношении. Однако и наиболее экономичная из шинных схем, — Европейская 2310,* — сильно снижает свои технические показатели по мере увеличения числа присоединенных объектов.

Дефектами европейской схемы являются:

1. Быстрое падение коэффициента локализации аварий с ростом числа присоединенных объектов (¹).
2. Обесточение всей установки при отказе одного из выключателей.
3. Простой объекта при ревизии выключателя.

Второй недостаток и частично первый ослабляются работой на двух системах шин; третий — устройством байпаса. Однако, при ревизии одной системы шин или при использовании одной из систем шин для замены через байпас ревизуемого выключателя междушинным, работа на двух системах шин становится невозможной. Поэтому все сильнее становится тенденция к устройству в многофидерных распределительных устройствах третьей системы шин. Назначение ее может быть различным. Авторы, придающие решающее значение ремонту шин и обеспечению испытательной цепи для подъема линии с нуля (^{3,4,5}), предлагают схему Европейская 3310 с третьей резервной системой шин (рис. 1а); авторы, придающие решающее значение ревизии выключателей (^{1,6,7}), предлагают схему Европейская 3312 с третьей байпасной системой шин (рис. 1б).

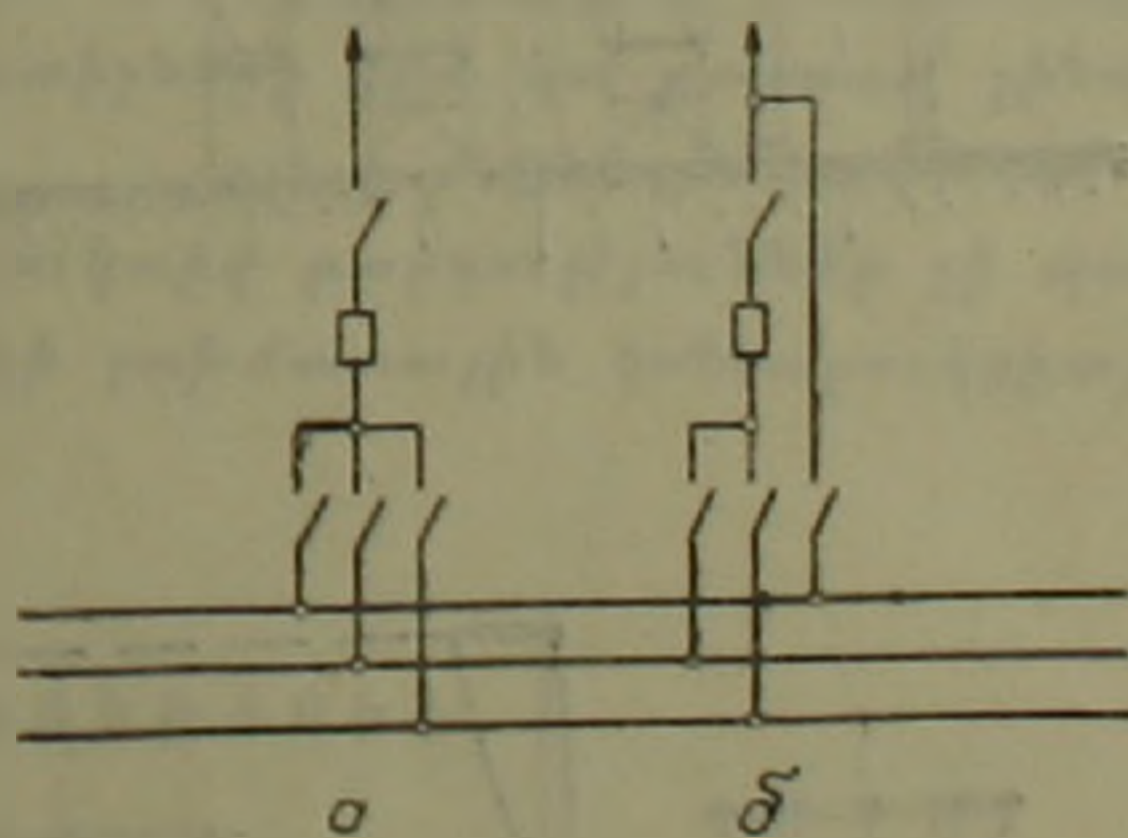


Рис. 1.

* Номенклатура схем, здесь примененная, предложена нами (¹) и уточнена по предложению проф. В. П. Иванова, предложившего номеровать классы по числу систем шин.

По мере роста числа присоединенных объектов суммарная продолжительность ревизии выключателей занимает все большую часть года, почему необходимость в байпасной системе шин растет. Ремонт шин всегда остается относительно кратковременным. Поэтому, казалось-бы, превосходство схемы Европейская 3312 бесспорно, и схема Европейская 3310 может найти применение только в системах, где двухцепные линии обычны, а одноцепные являются исключением (⁵).

Однако, Европейская 3312 не обеспечивает подъем линии с нуля, что при большом числе фидеров может потребоваться достаточно часто. Поэтому нами для мощной электростанции в Армянской ССР предложена схема, сочетающая оба принципа и названная нами Армянская 3312 (рис. 2). Описание схемы таково:

Армянская 3312. Три системы шин, две рабочих, третья—байпасная и испытательная. Агрегаты присоединены ко всем трем системам через развилки из разъединителей; линии—к двум рабочим системам через развилку из разъединителей. Выключатели включены между объектами и развилками. Имеются междушинные выключатели. На линейных выключателях имеется байпас через байпасную систему шин.

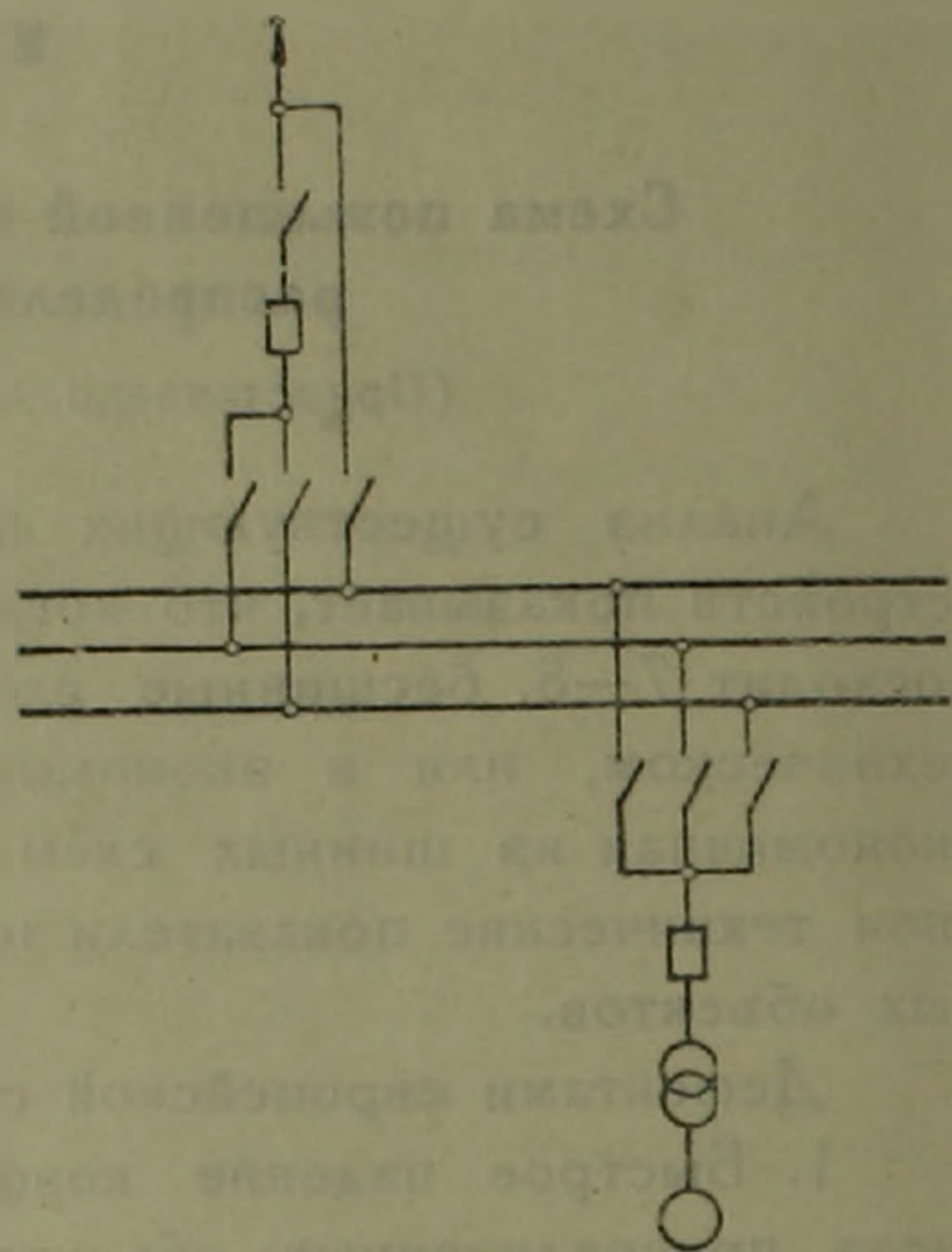


Рис. 2.

Рис. 3 показывает, что схема не требует конструктивных усложнений и легко размещается на типовой шахматной конструкции плоского типа.

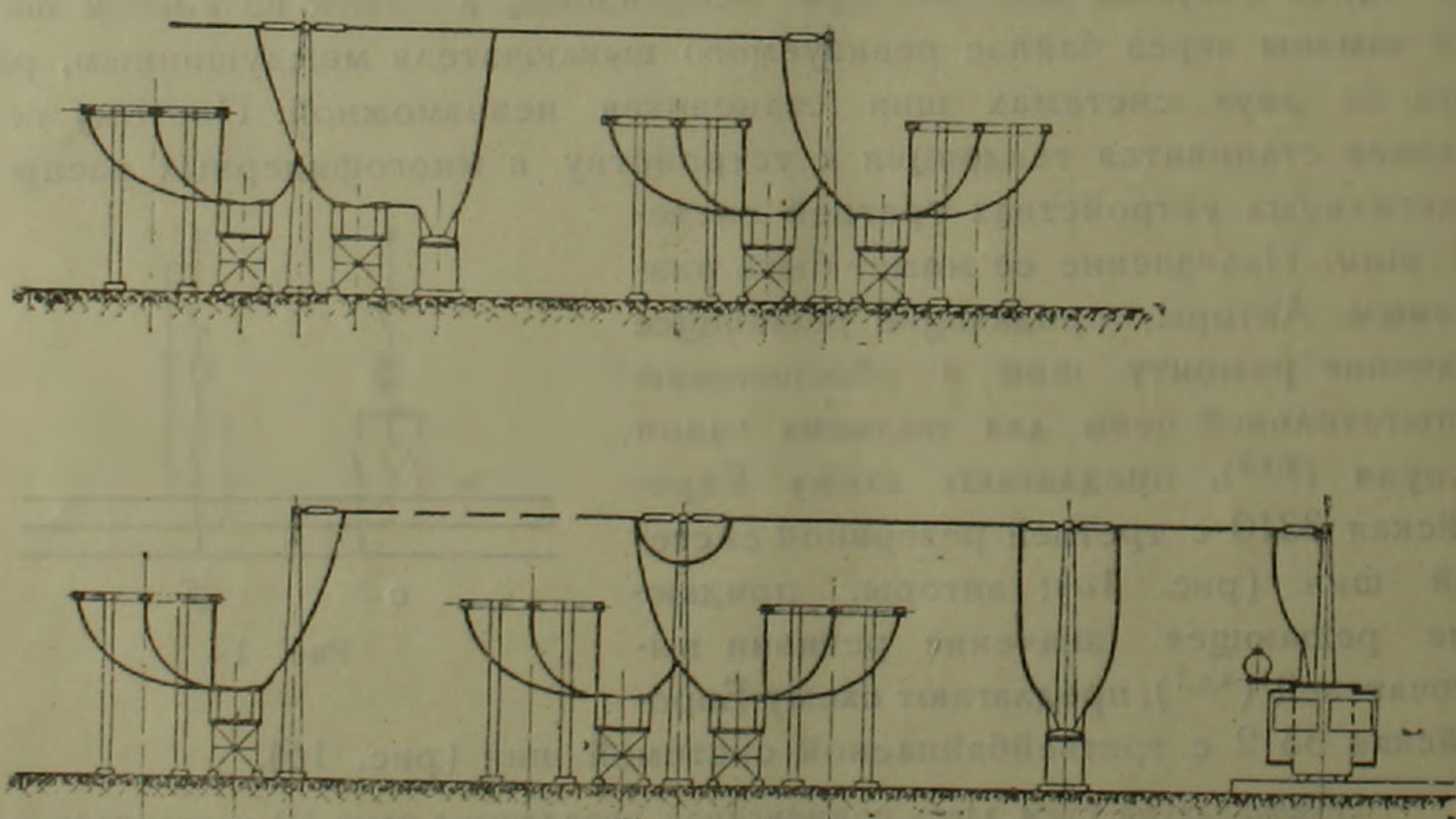


Рис. 3.

Схема совмещает преимущества обеих названных выше схем коммутации и позволяет сохранить работу на двух системах шин при всех режимах, кроме ремонта самих шин, редкого и кратковременно-го. Она позволяет также одновременно производить испытание линии и ревизию линейного выключателя, что крайне важно при аварийных ремонтах.

Лаборатория Электротехники
Академии Наук Армянской ССР
Ереван, 1948, март.

Մ. Մ. ԼԵԲԵԴԵՎ

Թարմ և կոմպլեքսային սխեմա բազմաճյուղեր բաժնող
ստորավորումների համար

Եվրոպական սխեմայի դեֆեկտները թուլանում են շինաների երկու սխեմաների վրա կատարվող աշխատանքով և բախտասի կառուցմամբ:

Սակայն, շինաների սխեմաներից մեկի ստուգման դեպքում կամ ստուգվող անջատիչը բախտասի միջոցով միջշինայինով փոխարինելու համար սխեմաներից մեկի օգտագործման դեպքում, աշխատանքը շինաների երկու սխեմաների վրա դառնում է անհնարին: Այդ պատճառով հետզհետե ուժեղանում է բազմափիղիք բաշխող սարքավորումներում շինաների երրորդ սխեմա ունենալու տենդենցը: Այդ սխեմայի նպատակը կարող է լինել տարբեր: Այն հեղինակները, որոնք վճռական նշանակությունը տալիս են շինաների նորոգմանը և փորձարկել շղթայի ապահովմանը՝ գծերի լարումը դերոյից բարձրացնելու համար (2,3,4) առաջարկում են Եվրոպական 3310 սխեման՝ շինաների երրորդ օժանդակ սխեմայի հետ միասին (նկ. 1a), իսկ այն հեղինակները, որոնք վճռական նշանակությունը տալիս են անջատիչների ստուգմանը (1,5,7), առաջարկում են եվրոպական 3312 սխեման՝ շինաների երրորդ բախտասային սխեմայի հետ մեկտեղ (նկ. 1b):

Հայկական ՍՍՌ-ում հզոր էլեկտրակայանի համար մեր առաջարկած սխեման զուգակցում է վերը հիշված երկու սկզբունքները և մեր կողմից անվանված է Հայկական 3312 (նկ. 2): Սխեմայի նկարագիրը հետևյալն է.—

Հայկական 3312.— Շինաների երեք սխեմա—երկուսը աշխատող, երրորդը՝ բախտասային և փորձարկելի: Ազդեցատները բոլոր երեք սխեմաների հետ միացված են բաժանիչներից հետձանկի միջոցով, գծերը երկու աշխատող սխեմաների հետ միացված են բաժանիչներից հետձանկի միջոցով: Անջատիչները ներկայացված են օբեկտների և հետձանկերի արանքում: Կան միջշինային անջատիչներ: Գծային անջատիչների վրա կա բախտաս՝ շինաների բախտասային սխեմայի միջով:

3-րդ նկարը ցույց է տալիս, որ սխեման կոնստրուկտիվ բարդություններ չի պահանջում և հեշտությամբ տեղավորվում է հարթ տեսակի շախմատային կոնստրուկցիայի վրա:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. М. М. Лебедев. ДАН Армянской ССР. 2, № 1, стр. 3, 1945. 2. М. М. Лебедев. Изв. АН Арм. ССР, № 1—2, стр. 37, 1944. 3. H. Probst, AEG Mitteilungen. № 4, 1937. 4. „Электрические станции“ № 10—11, 1940. 5. В. Е. Казанский, В. С. Кондахчян, И. Л. Шмидт. „Электрические станции“, № 8, 1946. 6. Л. И. Двоскин, „Электрические станции“, № 1, 1946. 7. Л. И. Двоскин. „Электрические станции“, № 6, 1947.