

5245

Дозволено военной цензурой.



ГОРНО-ЗАВОДСКОЕ

Годъ XXXVI
1916 годъ.

ДѢЛО

№ 25—26-й
30-го Іюня.

Изданіе Совѣта Съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи.
(Еженедѣльное изданіе).

Подъ редакціей Предсѣдателя Совѣта Съѣзда Н. Ф. ДИТМАРА.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ (съ 1 янв. 1916 г. по 1 января 1917 г.)—6 руб.; на 1/2 года (съ 1 янв. по 1-е іюля 1916 г. или съ 1-го іюля 1916 г. по 1-е января 1917 г.)—4 руб. За границу на годъ—8 руб., на 1/2 года—5 рублей. Перемѣна адреса—30 коп.

Адресъ Редакціи: Харьковъ, Сумская, 20.

ОБЪЯВЛЕНІЯ: въ концѣ текста: страница—18 руб., 1/2 стр.—10 руб., 1/4 стр.—6 руб., 1/8 стр.—3 р. 50 к., 1/16 стр.—1 р. 80 к., 1/32 стр.—1 руб., впереди текста на 30% дороже. Объявленія на обложкахъ на 50% дороже, чѣмъ объявленія въ концѣ текста.

Вкладныя объявленія—12 руб. за лоть.

СОДЕРЖАНІЕ:

Электрическое оборудование каменноугольных и антрацитовых копей Донецкаго бассейна.

Наряду съ ростомъ общаго техническаго оборудования каменноугольных и антрацитовыхъ рудниковъ Донецкаго бассейна, въ послѣдніе годы проявляется особенно усиленный ростъ оборудова-

нія рудниковъ электрической энергіей. О томъ, какъ быстро увеличивается мощность электрическихъ установокъ, даетъ представление нижеслѣдующая таблица

Г О Д Ы	Число предпріятій сообщившихъ Стат. Бюро свѣдѣнія объ электрич. установ- кахъ	Число генерато- ровъ у этихъ пред- пріятій	На 1 предпріятіе приходится въ среднемъ генера- торовъ	Средняя мощность 1 генератора въ 1 kw.	То же по отно- шенію къ мощно- сти 1904 г.
1904	49	130	2,7	49,9	1,0
1909	53	159	3,0	144,0	2,9
1914	51	148	2,9	368,6	7,4

Поскольку можно судить на основаніи имѣющихся данныхъ, электрическое оборудование копей развивается не столько въ сторону количества установокъ, сколько въ сторону увеличенія ихъ мощности.

Собранные Статистическимъ Бюро Совѣта Съѣзда по однородной программѣ матеріалы по вопросу электрическаго оборудования каменноугольных и антрацитовыхъ рудниковъ Донецкаго бассейна за 1909 и 1914 годы позволяютъ провести детальное сопоставленіе въ этомъ отношеніи двухъ

указанныхъ лѣтъ и дать, такимъ образомъ, картину роста электрическаго оборудования за пятилѣтіе 1909—1914 г.г.

Ниже мы приводимъ данныя за 1914 и 1909 г. о паровыхъ котлахъ и газогенераторахъ, обслуживающихъ электрическія станціи, о механическихъ двигателяхъ, о приводимыхъ послѣдними въ дѣйствіе генераторахъ электрическаго тока и, наконецъ, о пріемникахъ электрическаго тока (лампахъ и моторахъ).

Генераторы силы.

Группы предпріятій	Число предпр., приславш. свѣдѣнія	Добыча этихъ пред. въ 1914 г. (милл. пуд.)	К о т л ы			Газогенераторы	
			Число ихъ	Общая поверхн. нагрѣва (кв. фут.)	Средняя поверхн. 1 котла (кв. фут.)	Число ихъ	Количество сжигаемаго горючаго въ 12 час. (пуд.)
I (съ добычей болѣе 5 м. п. въ 1914 г.) .	43	927,89	290	373.904	1.289	6	121
II (съ добычей до 5 м. п. въ 1914 г.) .	8	22,53	20	18.894	945	—	—
Итого въ 1914 г. .	51	950,42	310	392.798	1.267	6	121
„ „ 1909 г. .	53	837,71	206	191.264	928	4	110

Общій итогъ котловъ, обслуживающихъ электрическія станціи (206 для 1909 года и 310 для 1914 г.) не совсѣмъ отвѣчаетъ дѣйствительности, такъ какъ нѣкоторыя предпріятія, у которыхъ паръ для электрическихъ станцій берется изъ общей котельной, не даютъ вообще свѣдѣній, какое именно число котловъ изъ общей батареи слѣдовало бы отнести на долю электрической станціи (такихъ предпріятій въ 1914 г.—11 изъ 51-го); съ другой стороны, нѣкоторыя предпріятія, сообщая свѣдѣнія о числѣ котловъ, обслуживающихъ электрическую станцію, дѣлаютъ оговорку, что тѣ же котлы служатъ и для иныхъ цѣлей (такихъ предпріятій въ 1914 г.—4 изъ 51-го). Во всякомъ случаѣ приве-

денные итоги числа котловъ надо считать скорѣе преуменьшенными, чѣмъ преувеличенными.

Средняя поверхность нагрѣва одного котла увеличилась за пятилѣтіе 1909—1914 г. съ 928 кв. ф. до 1.267 кв. ф., т. е. на 36,5%.

Въ связи съ увеличеніемъ мощности котловъ и въ связи съ увеличеніемъ средняго числа котловъ, приходящихся на одно предпріятіе (съ 3,9 въ 1909 г. до 6,1 въ 1914 г.), увеличилась и общая поверхность нагрѣва всѣхъ котловъ, приходящихся въ среднемъ на одно предпріятіе: съ 3.609 кв. ф. въ 1909 г. до 7.702 кв. ф. въ 1914 году, или на 113,4%.

Д в и г а т е л и.

Группы предпріятій	Число предпріятій, при- славшихъ свѣдѣнія	Добыча этихъ предпріятій въ 1914 году (мил. пуд.)	Д в и г а т е л и	
			Число ихъ	Сумма мощностей ихъ въ лош. сил.
I (съ добычей болѣе 5 м. п. въ 1914 г.) . . .	43	927,89	245 и 3	73.430 ?
II (съ добычей до 5 м. п. въ 1914 г.)	8	22,53	11	3.181
Итого въ 1914 г.	51	950,42	256 и 3	76.611 ?
„ „ 1909 г.	53	837,71	140	33.615

По отношенію къ числу предпріятій число двигателей возрасло за разсматриваемое пятилѣтіе съ 2,64 до 5,08, т. е. на 92,4%, средняя же мощность одного двигателя возрасла за то же время съ 240,1 л. с. до 299,7 л. с., т. е. на 24,8%. Въ

связи съ этимъ общая мощность двигателей, приходящаяся въ среднемъ на одно предпріятіе, увеличилась съ 634 лош. с. до 1.520 лош. с., или на 140%.

Генераторы электрическаго тока.

Группы предпріятій	Число предпріятій	Добыча ихъ въ 1914 году въ мил. пудовъ	Генераторы		Аккумуляторы		Общая мощность генераторной силы тока въ kw
			Число ихъ	Общая мощ- ность ихъ въ kw	Число эле- ментовъ	Сумма нор- мальныхъ мощностей ихъ въ kw	
I (съ добычей болѣе 5 мил. пуд. въ 1914 году).	43	927,89	138	52.311	185	42	52.353
II (съ добычей до 5 миллион. пуд. въ 1914 году)	8	22,53	10	2 240	—	—	2.240
Итого въ 1914 году	51	950,42	148	54.551	185	42	54.593
„ „ 1909 „	53	837,71	159	22.889	—	—	22.889

Въ 1909 г. средняя мощность одного генератора выражалась въ 144 kw., а въ 1914 г.—368, kw., что составляетъ увеличеніе на 155⁰/₀, болѣе чѣмъ въ 2¹/₂ раза.

Общая мощность генераторовъ, приходящихся въ среднемъ на одно предпріятіе, увеличилась за то же время съ 432 kw. до 1.070 kw. или на 147,7⁰/₀.

Въ связи съ переходомъ многихъ предпріятій съ постоянного тока на переменный, а именно—трехфазный, напряженіе работающих токовъ очень сильно поднялось за пятилѣтіе 1909—1914 г. Спросъ на альтернаторы возросъ вслѣдствіе выгод-

ности ихъ при передачахъ электрической энергіи на разстояніе, благодаря возможности трансформировать переменные токи слабого напряженія въ токи высокаго напряженія и обратно *).

Въ 1909 году изъ 159 генераторовъ 60 (или 38⁰/₀) были переменнаго (трехфазнаго) тока, между тѣмъ какъ въ 1914 г. на 148 генераторовъ приходилось генераторовъ переменнаго (трехфазнаго) тока 80, т. е. 54⁰/₀ общаго ихъ числа.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приводится распределеніе генераторовъ постоянного и переменнаго тока по величинѣ напряженія тока:

Напряженіе генераторовъ электрическаго тока въ 1914 году въ вольтахъ

Родъ тока	Число генераторовъ										Итого
	100—200	201—300	301—400	401—500	501—600	2.000— 2.500	2.501— 3.000	3.001— 3.500	3.501— 4.000	5.500	
Пост. тока.	14	21	2	13	18	—	—	—	—	—	68
Перем. тока (трехф.)	—	8	—	—	10	2	15	19	24	2	80
Итого	14	29	2	13	28	2	15	19	24	2	148

Наиболѣе часто встрѣчающимися типами генераторовъ являются, какъ видно изъ приведенныхъ данныхъ, генераторы мощностью 201—300 вольтъ (21 пост. и 8 перем. тока), 501—600 вольтъ (18 пост. и 10 перем. тока) и 3.001—4.000 вольтъ (43 перем. тока). Максимальное напряженіе тока—5.500 вольтъ (2 генератора).

Тѣ данныя объ общей мощности генераторной силы тока, какими мы располагаемъ, позволяютъ заключить, что таковая за рассматриваемое пятилѣ-

тіе 1909—1914 г. увеличилась по отношенію къ добычѣ ископаемаго болѣе, чѣмъ вдвое:

Г О Д Ы	Добыча отвѣтвшихъ предпріятій	Общая мощность гене- раторной силы тока въ kw	На 1 милл. пуд. годовой добычи приходится въ среднемъ общей мощности генераторной силы тока въ kw
1909 г.	837,71	22.889	27,4
1914 „	950,42	54.593	57,4

*) Передача тока на разстояніе обходится тѣмъ дороже, чѣмъ больше сила тока (при слабомъ напряженіи), и тѣмъ дешевле, чѣмъ выше напряженіе (при малой силѣ тока). Альтернаторъ производитъ переменный токъ умеренно-высокаго напряженія; затѣмъ его трансформи-

руютъ до высокой разности потенціаловъ и посылаютъ на далекое разстояніе; въ мѣстахъ пользованія этотъ высокаго напряженія токъ снова трансформируютъ до любого низкаго напряженія. Такая трансформация легко получается на практикѣ только для токовъ переменныхъ.

а) Л а м п ы.

Электрическое освѣщеніе

Для одного предпріятія средняя емкость лампочекъ и фонарей выражается въ 46,2 kw. для 1914 г. и въ 40,6 kw. для 1909 г.

Назначеніє моторовъ

Группы предприятий	Число предприятий	Добыча ихъ въ 1914 году въ милл. пуд.	Назначеніе моторовъ						ИТОГО	
			Сортировка	Вентиляция	Подъемъ и откатка	Электро-возы	Водоотливъ и водоснабженіе	Проч.	Моторовъ	Общей мощности (kw)
I (предпр. съ добычей болѣе 5 мил. пуд.)	40	866,38	Число моторовъ (надъ чертой) и мощность ихъ въ kw. (подъ чертой)							
			106 2.574	141 6.015	250 9.012	43 1.953	302 15.457	364 9.062	1.206	44.073
			Кромѣ того безъ распредѣленія по мощности						61	1.200
			5 97	1 6	9 437	—	13 402	3 23	31	965
Итого въ 1914 году . .	48	888,91	111 2.671	142 6.021	259 9.449	43 1.953	315 15.859	367 9.085	1.237	45.038
			Кромѣ того безъ распредѣленія по мощности						61	1.200
Итого въ 1909 году . .	53	837,71	? 1.278	? 2.673	? 3.378 (тяга)	? 6.207	? 2.838		671	16.374
			Кромѣ того безъ распредѣленія по мощности						122	2.707

Въ связи съ отмѣченнымъ выше развитіемъ мощности электрическихъ станцій за пятилѣтіе 1909—1914 г.г., число моторовъ-пріемниковъ электрическаго тока, равно какъ и средняя ихъ мощность, увеличились за тотъ же періодъ весьма сильно. Послѣдняя таблица показываетъ, что среднее число моторовъ, приходящееся на одно предприятие, увеличилось за пятилѣтіе 1909—1914 г.г. съ 15 до 27, средняя мощность одного мотора увеличилась за это время съ 24,1 kw. до 35,6 kw., общая же мощность всѣхъ моторовъ, приходящихся въ среднемъ на одно предприятие, увеличилась за рассматриваемое пятилѣтіе съ 360 kw. до 963 kw., т. е. на 167,5%, или въ $2\frac{2}{3}$ раза.

Распределение общей мощности моторовъ по отдѣльнымъ группамъ работъ выражается для 1914 и 1909 г. въ слѣдующихъ относительныхъ величинахъ:

Группы работъ	Мощность моторовъ въ %% общей мощности всѣхъ моторовъ	
	1914 г.	1909 г.
Сортировка	5,9	7,8
Вентиляція	13,4	16,4
Подъемъ и откатка	21,0	20,6
Электровозы	4,3	

Группы работъ	Мощность моторовъ въ %% общей мощности всѣхъ моторовъ	
Водоотливъ и водоснабже- ніе	35,2	37,9
Проч.	20,2	17,3
Итого	100	100

Средняя мощность одного мотора обнаруживаетъ характерныя колебанія по отдѣльнымъ группамъ работъ, что можно видѣть изъ слѣдующихъ данныхъ:

Группы работъ	Средняя мощность 1 мотора въ 1914 г. въ kw.
Водоотливъ и водоснабженіе .	50,3
Электровозы	45,4
Вентиляція	42,4
Подъемъ и откатка	36,5
Сортировка	24,1
Проч.	24,7

Наименѣе мощные моторы заняты въ сортировкѣ, наиболѣе мощные—въ водоотливѣ и водоснабженіи, а также въ электровозахъ.

На вопросъ о технической эксплуатаціи электрической энергіи мы остановимся въ одномъ изъ ближайшихъ номеровъ.

А. С—кій.