

О композиции газетной бумаги будущих фабрик СССР.

В условиях жизни большинства населения СССР, вдали от крупных культурных центров, с приходящей не каждый день почтой, при громадных расстояниях, общем низком уровне грамотности, бедности литературой и непривычке к пользованию печатными произведениями,—газета не служит и не может пока служить, за исключением больших центров, как в Западной Европе и Америке производением печати, которое просматривается на ходу, жизнь которого редко длится больше одного дня. В СССР газета, получаемая нередко далеко не в день выхода в свет и по несколько номеров сразу, часто выписываемая клубами и читальнями для многих читателей, не отличается резко от книги и брошюры, за исключением своей формы; жизнь газеты далеко не ограничивается одним днем, да и самое ее содержание рассчитывается в большей части на продолжительный срок службы. Газетная, по названию, бумага широко применяется к тому же для брошюр и дешевых книг.

Сказанным объясняется необходимость для СССР более прочной газетной бумаги, чем обычно употребляемая, и во всяком случае не худшей, чем бумага таких современных крупных газет, как «Правда» и «Известия ВЦИК». В связи с этим возникает вопрос о композиции газетной бумаги будущих крупных фабрик СССР, расчеты которых теперь делаются в предположении композиции из 75% древесной массы и 25% целлюлозы.

Ценный материал для суждения о необходимой композиции дали испытания, произведенные Гос. Бум. Испыт. Станцией.

Содержание древесной массы в 47 испытанных образцах, в том числе 13 иностранных, 9 русских газет и остальные из бумаги импортной и, частично, внутреннего производства, употребляемой теперь в СССР, оказалось:

75% и выше в 19% образцов		
70%	13%	„
65%	23%	„
60%	28%	„
55% и ниже	17%	„

Большая половина, 51% образцов, содержит 60—65% древесной массы; для бумаги, употребляемой в СССР, без иностранных газет, процент бумаги с такой композицией поднимается до 57%.

Таким образом, предположенная для будущих фабрик композиция с 75% древесной массы, не отвечает композиции большинства употребляемых теперь в СССР газетных бумаг.

Те же испытания Г. Б. И. С. показывают, как видно из таблицы, что в пределах содержания 60% и выше древесной массы колебания не оказывают заметного влияния на качество бумаги и только образцы бумаг с 55% и ниже древесной массы показывают определенно улучшение качества бумаги.

Содержание древ. массы.	Вес кв. ме- тра гр.	Разрыв. длина, м.	Излом. чи- сло двойн. перегибов.	Лоск по Кизеру.	Зола %
75% и выше	53,6	2558	4,2	7,8	2,5
70%	52,5	2438	4,2	8,1	2,5
65%	51,2	2596	3,9	8,9	4,2
60%	53,8	2493	4,8	9,0	3,7
55% и ниже	53,9	2877	6,8	8,5	7,1

Результаты испытаний показывают, что уменьшение содержания древесной массы в композиции отнюдь не единственный путь к улучшению качества газетной бумаги, что того же можно достигнуть, очевидно, искусством изготовления и, вероятно, качеством древесной массы и целлюлозы, строго отвечающим данным условиям производства бумаги.

Однако, тот факт, что при бесспорном удорожании композиции с уменьшением содержания древесной массы за счет целлюлозы, особенно за границей, где разница в их себестоимости, при относительно дешевом топливе и дорогом балансе, больше чем в СССР, заграничные фабрики все же на это уменьшение содержания древесной массы идут, показывает, что достижение хорошего качества бумаги при слабой композиции трудно и улучшение композиции делается по необходимости.

Испытания Г. Б. И. С. показали, что из испытанных бумаг меньше $\frac{1}{5}$ части содержали 75% и выше древесной массы; из 9 испытанных образцов импортной бумаги газеты «Известия ВЦИК» — древесной массы оказалось 70% лишь в одном, в двух 65% и в остальных шести 60—45%.

Вопрос о композиции газетной бумаги наших будущих фабрик нужно поставить так: целесообразно ли на будущих фабриках работать газетную бумагу с возможно большим содержанием древесной массы, порядка 75%, или следует вести расчеты фабрик на работу более высокой композиции, порядка содержания в ней 65% древесной массы, учитывая необходимость, по бытовым условиям СССР, лучшего качества газетной бумаги?

Опыт заграничных фабрик, поскольку он выявляется в композиции импортной газетной бумаги, предполагаемая быстроходность новых бумагоделательных машин, недостаток необходимой высококвалифицированной

рабочей силы и технического персонала и опыта в массовом производстве газетной бумаги, а также и экономические соображения,—все это заставляет, по меньшей мере на первые годы, склониться к необходимости более высокой композиции.

На частном примере Балахнинского комбината Центробумтреста попытаемся выявить влияние улучшения композиции на себестоимость бумаги.

По калькуляции, при себестоимости покупной энергии 2,17 коп. за квч и отбросной—0,97 коп., себестоимость 1 пуда сырых полуфабрикатов для своего производства бумаги: целлюлозы—1 р. 26 коп., древесной массы—87 коп. Такая себестоимость калькулируется в предположении расхода на оба полуфабриката и бумагу энергии по цене—средней из стоимости покупной и отбросной энергии—1 р. 76 коп. за 100 квч. В действительности же выработка бумаги требует лишь 30,1% дорогой покупной энергии, производство сырой целлюлозы 31,4% и сырой древесной массы 97,3%, почему следует считать энергию за 100 квч:

для целлюлозы $(0,314 \times 217) + 0,686.97 = 1$ р. 35 коп.

для др. массы $(0,973 \times 217) + 0,027.97 = 2$ р. 14 коп.

На тонну целлюлозы стоимость энергии составит 3 р. 64 коп. и на тонну древесной массы 28 р. 51 коп. против соответственно 4 р. 76 коп. и 23 р. 24 коп. по калькуляции, откуда себестоимость пуда целлюлозы будет 1 р. 24 коп. и древесной массы—96 коп.

При композиции 25% целлюлозы и 75% древесной массы стоимость волокна на пуд бумаги составляет:

Целлюлоза $0.28 \times 1.24 = 34,7$ коп.

Древ. масса $0.84 \times 96 = 80,6$ „
115,3 коп.

При композиции 35% целлюлозы и 65% древесной массы, не учитывая возможного уменьшения расхода волокна:

Целлюлоза $0,39 \times 1.24 = 48,4$ коп.

Древ. масса $0,73 \times 96 = 70,1$ „
118,5 коп.

Вздорожание 3,2 коп. на пуд при цене строганого баланса 4 р. 75 к. куб. м. и дров 25 р. куб. саж. Вздорожание баланса увеличивает, а вздорожание топлива уменьшает разницу в стоимости волокна. Повышение цены баланса на 1 р. на куб. метр при расходе его на тонну целлюлозы 7,0 куб. м. и на тонну древесной массы—3,55 куб. м. повлечет вздорожание пуда целлюлозы на 11,1 к. и пуда древесной массы на 5,8 коп. и вызовет увеличение разницы при изменении композиции газетной бумаги с 3,2 коп. до 3,7 коп. из расчета:

$0,28 \times 1,35 = 37,8$	$0,39 \times 1,35 = 52,7$
$0,84 \times 1,02 = 85,7$	$0,73 \times 1,02 = 74,5$
123,5	127,2

Повышение цены дров на 1 р. на куб. метр, при расходе дров на выработку тонны древесной массы 5,9 куб. м. и тонну сырой целлюлозы— 3,6 куб. м. отразится на повышении стоимости пуда древесной массы на 9,7 коп. и целлюлозы на 5,9 коп. и вызовет уменьшение разницы при изменении композиции газетной бумаги с 3,2 коп. до 2,7 из расчета:

$$\begin{array}{rcl} 0,28 \times 1,30 & = & 36,4 \\ 0,84 \times 1,06 & = & 89,0 \\ \hline & & 125,4 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 0,39 \times 1,30 & = & 50,7 \\ 0,73 \times 1,06 & = & 77,4 \\ \hline & & 128,1 \end{array}$$

Так как повышение цены баланса обычно связано с повышением цены топлива, то увеличение себестоимости композиции может быть с достоверностью принято колеблющимся в пределах 3—4 коп. на пуд газетной бумаги.

Вздорожание газетной бумаги при улучшении композиции, как следствие необходимости большего расхода энергии на выработку бумаги, выразится в таких размерах:

Принятая ТЭС'ом разница 100 квч на тонну в расходе энергии на выработку тонны ролевой газетной нелощеной бумаги, с композицией 25 : 75 и тонны печатной листовой лощеной бумаги, с композицией 40 : 60, может быть разбита: 50 квч на отделку, резку и улучшение композиции с 35% до 40% целлюлозы и 50 квч на улучшение композиции с 25% целлюлозы до 35%. Так как энергия целиком должна быть покупная или конденсационная, то для Балахнинского комбината увеличение ее расхода повысит стоимость тонны газетной бумаги на $50 \times 2,17 = 109$ коп. или одного пуда на 1,8 к., при вздорожании топлива на 1 р. куб. метр вздорожание увеличится до 2,2 коп.

Общее увеличение стоимости постройки комбината при переходе с композиции 25 : 75 на 35 : 65, вследствие увеличения производства целлюлозы и уменьшения производства древесной массы, выразится в таких цифрах:

Годовое производство.		Стоимость постройки.
Композиция 25 : 75		
Бумаги	3.050.000 п. по 2 р.	6.100.000 р.
Целлюлозы	854.000 " " 2 "	1.708.000 "
Древесн. массы	2.562.000 " " 92 к.	2.357.000 "
Силовая	10.300 кв. " 300 р.	3.090.000 "
		13.255.000 р.
Композиция 35 : 65		
Бумаги	3.050.000 п. по 2 р.	6.100.000 р.
Целлюлозы	1.190.000 " " 1 "	2.380.000 "
Древ. массы	2.227.000 " " 92 к.	2.049.000 "
Силовая	9.800 кв. " 300 р.	2.940.000 "
		13.469.000 р.

Разница в стоимости комбината в 214 т. р. не выходит из пределов случайных колебаний, составляя 1,6% первоначальной стоимости, проценты на эту сумму, а также ее амортизация не должны быть учтены особо, так как они уже учтены в стоимости целлюлозы и древесной массы.

Специальное удорожание оборудования рольного отдела может быть максимально оценено в 300 тыс. рублей, что, при принятых в смете размерах амортизации и % на капитал всего 8,82%, даст увеличение годового расхода 26.460 р. или 53 коп. на тонну, т.-е. 0,9 коп. на пуд газетной бумаги.

Общее вздорожание при сметных ценах баланса топлива и энергии составит на пуд газетной бумаги: $3,2 + 1,8 + 0,9 = 5,9$ коп. на пуд.

Обратно, переход на улучшенную композицию даст основание ожидать снижения в стоимости бумаги.

При большем содержании целлюлозы не будет нужды в такой тщательной выработке древесной массы, что даст возможность снижения расхода энергии на ее выработку. Снижение расхода энергии на 5% выразится снижением себестоимости тонны древесной массы на 1 р. 42 коп. или на пуд бумаги: $(1,42 \times 0,73):61 = 1,7$ коп.

Лучшая композиция обеспечит возможность в первые же годы предположенной полной выработки комбината, между тем понижение выработки на 1%, при независимых от выработки расходах на тонну бумаги—38 р. 69 к. дает удорожание пуда бумаги на 0,6 коп. Вполне вероятное, если не несомненное, понижение выработки при худшей композиции {первые два года в среднем на 8—10% дало бы удорожание пуда бумаги на 4,8—6,0 коп. Бесспорное уменьшение брака в первые годы при лучшей композиции на 1—2% должно быть оценено, считая стоимость брака по стоимости вложенных в него материалов, рабсилы и энергии в 80 р. тонна, при себестоимости бумаги в 127 р. тонна, в 0,8—1,6 коп. на пуд бумаги.

В результате, улучшение композиции, отвечая требованию поддерживать качество бумаги на уровне бумаги, употребляемой теперь крупными газетами, не только удорожило бы, но возможно, особенно в первые 1—2 года, удешевило бы несколько газетную бумагу будущих фабрик Союза, почему и представляется вполне целесообразным.

А. Никитин.