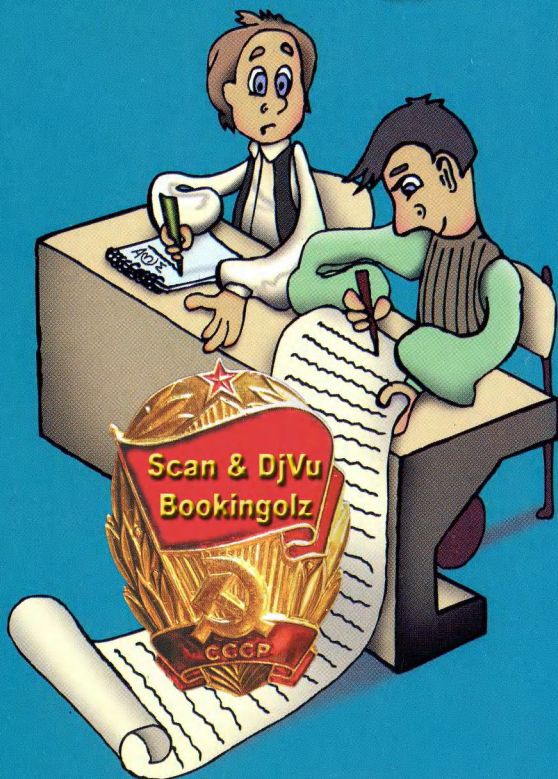


Штернберг Л. Ф.

Скоростное конспектирование

Хочешь успевать записывать лекции?
Купи эту книгу – не пожалеешь

ПРОСТО О СЛОЖНОМ



NT
PRESS

УДК 379.823
ББК 78.303
Ш88

Подписано в печать 18.04.2005. Формат 84x108/32. Гарни-
тура Times. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,5. Тираж 5000
экз. Зак. № 5503.

Штернберг Л. Ф.

Ш88 Скоростное конспектирование / Штернберг Л. Ф. –
М. : НТ Пресс , 2005. – 80 с. : ил. – (Просто о сложном).

ISBN 5-477-00107-0

Приведена система скоростной конспективной записи, позволяющая повысить в несколько раз скорость письма и при этом получить конспект, удобный для чтения и способствующий запоминанию материала. Такая методика позволяет выработать собственные приемы записи, ориентированные на специфику конспектируемых текстов, особенности почерка и личные вкусы конкретного человека.

Книга может быть полезна студентам, школьникам старших классов, научным работникам, слушателям курсов повышения квалификации, бизнес-курсов.

УДК 379.823
ББК 78.303

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно остается, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможный ущерб любого вида, связанный с применением содержащихся здесь сведений.

© Штернберг Л. Ф., 2005
© НТ Пресс, 2005

Оглавление

Введение	5
1. Слова, словосочетания, термины	9
Урок 1. Кванторы и с чем их едят.....	9
Урок 2. Буква в обертке	10
Урок 3. Буква на службе	11
Урок 4. «Корейская грамота»	11
Урок 5. Древнеегипетский конспект.....	13
Урок 6. Приставки, суффиксы, окончания	17
Урок 7. Смесь французского с нижегородским.....	18
Как этим пользоваться	19
А как мы пишем вообще?	21
2. Конспектирование фраз	24
Урок 8. Вдоль, поперек, по диагонали	24
Урок 9. Слово пишем, два в уме	27
Урок 10. Фраза наизнанку	30
Как этим пользоваться	32
3. Использование цвета	34
Урок 11. С красной строки	34
Урок 12. Светофор в конспекте	35
Урок 13. Красной нитью	36
Урок 14. Эффект Доплера	38
Как этим пользоваться	40
4. Примеры, примеры, примеры... ..	41
Урок 15. Конспектируем печатный текст.....	41

Урок 16. Конспектируем лекцию по гуманитарной дисциплине	46
Урок 17. Лекция по математике	52
Урок 18. Конспектируем технический текст	57
Прогнозирование текста	61
Урок 19. Когда нужен текст и только текст	63
Глава для преподавателей	66
Зачем это преподавателю	66
Кто, где, когда научит	67
Методика обучения 1: Делай, как я!	70
Методика обучения 2: А как делаете вы?	71
Результаты	75

Введение

Что делает человек в читальном зале библиотеки? Разумеется, читает.

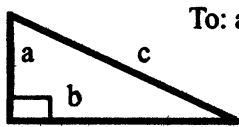
Что делает человек на лекции? Слушает лекцию, конечно.

А что еще обычно делает человек в читальном зале или на лекции? Приглядитесь: почти перед каждым читателем научного читального зала и перед каждым слушателем научной или учебной лекции лежит тетрадь, а в руке авторучка: они конспектируют. Сколько же времени тратит все человечество на конспектирование? Даже приближенного ответа на этот вопрос, по-видимому, никто не даст: не считали. Но ясно одно: невероятно много. Чтобы понять, насколько много, достаточно представить себе только конспектирующую армию студентов. А еще есть научные работники, инженеры, слушатели разных курсов...

Сегодня к ним прибавились еще и бизнесмены. Казалось бы, есть диктофон у бизнесмена, есть Интернет у студента, да и преподаватель нередко раздает конспекты своих лекций – зачем конспектировать? Оказывается – надо! Дело ведь не в том, чтобы иметь копию текста – здесь поможет и диктофон и библиотечная копия лекций, а в том, чтобы соответствующий материал был выложен так, чтобы и запомнился легко, и найти в нем можно было быстро тот элемент, который нужен. А вот здесь уже не поможет ничего, кроме собственного умения превратить текст в конспект.

Нельзя ли чем-нибудь помочь этой армии конспектирующих? Например, когда человечество осознало, сколько времени тратится на чтение, возникло скорочтение: обнаружилось, что некоторые люди читают значительно быстрее остальных, хотя их этому никто не учил, – попробовали изучить, как они это делают, и оказалось, что скорочтению может научиться каждый. А нельзя ли научиться конспектировать быстрее? Хотя бы раза в два, еще лучше – раза в три-четыре. Причем так, чтобы конспект потом и читался легко, а не расшифровывался как головоломка. Оказывается, можно! И самое интересное то, что технике скоростного конспектирования научиться гораздо легче, чем скоростному чтению или письму (стенографии). Попробуйте, и вы убедитесь в этом сами.

Давайте проведем эксперимент. Возьмите карточку, показанную на Рис. 1а, покажите ее вашему товарищу и спросите, что на ней записано. Ответ будет моментальным: «Теорема Пифагора». Теперь сделайте то же самое с карточкой (Рис. 1б). Ответ вы получите тот же, но придется подождать секунд 10: они нужны для того, чтобы прочитать и осознать текст. Тот же опыт с карточкой с Рис. 1в можно проводить только с тем, кто знает стенографию, а ответ вы получите секунд через 30: запись надо не только прочесть, но и **расшифровать**. Почему же такая разница? Ведь записано одно и то же. Все дело в том, **как записано**. Исходным вариантом является текст б, но так писать довольно долго. Вариант в – это зашифрованный текст. Пишется такой текст быстрее, но читается хуже. Вариант же а – это уже обработанный для наилучшего восприятия текст, который читается моментально, да и пишется быстро. Теперь давайте понаблюдаем за авторами этих текстов – студентами А, Б и В – на лекции (т. е. при записи) и при подготовке к экзамену (т. е. при чтении своего конспекта).

а)  То: $a^2 + b^2 = c^2$

б) Дан прямоугольный треугольник с катетами длиной а, б и гипотенузой длиной ц. Тогда а квадрат плюс б квадрат равно ц квадрат.

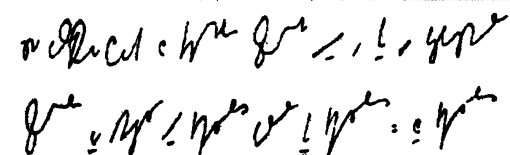
в) 

Рис. 1.

Лекция. Почти не поднимая головы, с максимально возможной скоростью пишет Б, выбрасывая окончания, иногда целые слова, теряя смысл: осознать некогда – все время поглощает запись. Несколько лучше обстоят дела у В: запись отнимает меньше времени, есть время осознать смысл записываемого. И только у А проблем нет: если текст «дан прямоугольный треугольник» звучит 3 секунды, то на рисование треугольника уходит секунда, еще одна на обдумывание, как записать эту фразу, и еще одна – в резерве.

Сессия. В это время все студенты проводят тот самый эксперимент, с которого начали и мы: они читают свои конспекты, осмысливают и запоминают прочитанное. У студента А двойное преимущество: во-первых, ему легче читать, так как перевод слов в их смысл уже частично выполнен, и в конспекте он видит не слова, а уже готовые образы, во-вторых, ему легче запоминать, так как этот материал уже один раз был осмыслен на лекции в процессе обдумывания, как лучше записать эту фразу. Кроме того, зрительные образы (рисунок) запоминаются лучше, чем описательный текст.

Б скорее всего читает свой конспект как впервые увиденный текст: на лекции все прошло мимо сознания. Кстати, В, который благодаря умению стенографировать, не очень утомлялся на лекции, сейчас приходится трудновато: расшифровка стенографической записи требует дополнительных усилий (в стенограмме хуже распознаются отдельные буквы). Может быть, это писали не студенты и не на лекции. Но и тогда ясно, что быстрее всех управился А, а дольше всех писал Б; и когда надо будет прочесть записанное, то легче всех придется А, а труднее всех – В.

Как видим, у А (независимо от того, писал он в условиях дефицита времени или нет) одни преимущества: легче и писать, и читать, и запоминать. В отличие от Б и В, которые записывают текст, А записывает в своеобразной (свернутой и структурированной) форме смысл этого текста – за счет этого и экономится время. Для того, чтобы писать быстро и запись получалась легко воспринимаемой, нужно немного потренироваться. Во-первых, надо освоить ряд технических приемов, а во-вторых, прежде чем писать, надо подумать, как записать. Если вы конспектируете в библиотеке, то это сделать несложно, а затраты умственной энергии затем окупятся удобством чтения конспекта. Но и на лекции можно успеть подумать: это только кажется, что на лекции думать некогда, на самом деле человек думает примерно в 10 раз быстрее, чем пишет, поэтому затраченное на обдумывание время с лихвой окупается при письме.

Опыт показывает, что научиться быстрому конспектированию можно. Разумеется, описанные ниже приемы надо применять по одному, и только почувствовав, что определенный прием вы начинаете использовать автоматически, можно пробовать следующий.

1. Слова, словосочетания, термины

Урок 1. Кванторы и с чем их едят

Кванторы придумали математики: Джузеппе Пеано и Герхард Генцен придумали и ввели в математическую запись знаки, получившие название кванторов:

\forall – каждый, всякий, для каждого¹; \exists – существует.

Это значки представляют собой перевернутые буквы немецких слов *Alle* – все и *Existieren* – существовать. Эти слова распространены в математических текстах, и для экономии времени и придумали эти сокращения. Давайте воспользуемся этим приемом и сами введем аналогичные сокращения для часто встречающихся слов. Кажется, нет такой науки, при изложении которой вы не услышите слов «рассмотрим» и «получим». Вот для этих слов можно и ввести наши первые сокращения:

b (или q) – рассмотрим; u – получим.

Эти символы легко пишутся и хорошо отличаются от букв – их ни с чем не спутаешь. А что делать, например, со словом «построим» – буква «П» уже использована? Ну что же, давайте положим ее набок: p или m . Этот прием не является новинкой для студентов. Во многих вузах студенты-математики используют «квантор» L – пусть, образованный от английского *Let* – пусть. Какие еще слова можно так

¹ Многие читают этот значок как «для любого» – это ошибка: «каждый» и «любой» – это не одно и то же. Сравните: «поставьте стул в каждом углу» и «поставьте стул в любом углу».

сократить? Это зависит от того, с какими текстами вам приходится иметь дело: математическими, техническими, общественно-политическими. Выбирайте наиболее длинные и часто употребляемые слова и вводите для них сокращения-кванторы. Если, ваша работа связана с педагогикой, то вам могут пригодиться, например, такие кванторы:

☐ – применять ⚡ – выявлять
 ⚡ – контролировать Ⓛ – руководить.

Подчеркнем, что сокращения каждый подбирает себе сам.

Урок 2. Буква в обертке

На клавиатурах современных ПК можно найти интересный символ @ – это так называемое «коммерческое at». По-видимому, его изобрели коммерсанты, у которых нет времени дописать как следует палочку буквы «t». На лекции избытка времени тоже нет, и здесь нам может очень помочь этот странный символ. Возьмем самый длинный и наиболее часто употребляемый термин, оставим от него первую букву и, не отрывая пера от бумаги, «обернем» его линией. Например, в программировании таким термином является «идентификатор». Сократим его до **Ⓜ**. Обратите внимание: пишется быстрее, чем произносится, и ни с чем не спутаешь. Понятно, что выбор терминов для таких сокращений зависит от тех текстов, с которыми приходится иметь дело автору конспекта. Так, например, психолог тем же сокращением **Ⓜ** воспользуется скорее всего для термина «интровертированность». Такое сокращение легко читается. Психологи утверждают, что из минуты чтения мы 58 секунд считываем промежутки между символами (верится с трудом), поэтому сокращение **Ⓜ** читается быстрее, чем «и.», «ид-р» («идентификатор»).

А что делать, если несколько терминов начинается с одной и той же буквы? В этом случае есть несколько вариантов:

- а) использовать большие и малые буквы, например: алгоритм – **A**, анализ – **a**;
- б) взять несколько начальных букв: информация – **инф**;
- в) использовать латинский алфавит: реакция – **R**, раствор – **S** (от англ. или франц. Solution).

Почти для всех видов текстов можно рекомендовать сокращения: **С** – система: **Э** – элемент.

Урок 3. Буква на службе

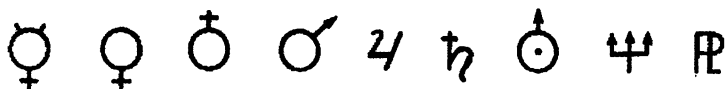
Во многих науках, особенно в тех, где используются разные формулы, устоялась определенная система обозначений. Например, в электронике емкость обозначают буквой **C**, индуктивность – **L**. Если радиоинженер услышит фразу «у этой схемы **L** в два раза больше», то поймет, что речь идет об индуктивности. Это и подсказывает нам естественный прием сокращения записи: вместо термина надо использовать соответствующее устоявшееся буквенное обозначение. Например, **l** – длина, **v** – скорость, **a** – ускорение, **L** – индуктивность, **V** – объем, **pH** – кислотность. Разумеется, лучше использовать латинские и греческие буквы, которые отличаются от русских. С этой точки зрения буква «а» для обозначения ускорения – это неудачное сокращение.

В энциклопедиях в рамках одной статьи понятия обозначаются заглавной первой буквой. Если в конспектируемом тексте часто встречается термин или словосочетание, которое многократно повторяется только в этом тексте, но не характерно для совокупности текстов, с которыми вы имеете дело, то для него можно ввести такое временное сокращение.

Урок 4. «Корейская грамота»

О непонятных письменах мы говорим «китайская грамота», подразумевая при этом, что записанный иероглифами текст – это что-то заведомо непонятное и что писать иероглифами крайне неудобно. Но, между прочим, четверть

населения земного шара пишет иероглифами, и не исключено, что в китайском языке о непонятных письменах говорят «русская грамота». Писать одними иероглифами все же не очень удобно хотя бы потому, что их оказывается слишком много (точнее, неудобно не столько писать, сколько изучать их и механизировать письмо: создавать пишущие машинки и типографские машины на иероглифах). А вот использовать иероглифы наряду с обычным алфавитным письмом, как это делают корейцы, – почему бы и нет? (Корейцы собирают алфавитные символы в иероглиф, поэтому кажется, что в корейском тексте одни иероглифы). Иероглифами мы пользуемся уже давно, только не замечаем этого, особенно в математических текстах. Вот запись « $a + b$ », мы ее читаем «а плюс b». Почему мы этот крестик читаем «плюс», ведь в нем нет букв «п», «л», и т. д.? Потому что мы договорились читать этот иероглиф так и обозначать им сложение. Какой же это иероглиф, спросите вы, если он так просто пишется? А иероглиф и не обязан писаться сложно: простейшие корейские иероглифы состоят из одного (!) штриха (правда, есть иероглифы и из 29 штрихов, но мы такие применять не будем). Пользуются иероглифами и генетики: например, обозначения мужского и женского пола – это заимствованные в астрономии обозначения Марса и Венеры. Пользуются ими и астрономы для обозначения планет, зодиакальных созвездий и прочего:



Итак, раз мы уж используем эти «неудобные» иероглифы, то давайте их применять сознательно и более активно. Изобретите себе несколько иероглифов, позаботившись о том, чтобы они легко писались (одним росчерком, не отрывая пера от бумаги и желательно без изломов линии), и легко отличались от букв, и введите их в свои записи, придав им какой-либо смысл. Например: ♀ ♂ . Что означает первый

иероглиф? Все, что вам будет угодно, и для чего не нашлось подходящего сокращения, образованного другими способами. Например, его можно использовать для сокращения слова «удовлетворяет». Хотя с тем же успехом он может служить и сокращением слова «фактор» или любого другого.

Стоит только попробовать, и вы увидите, что «корейская грамота» – довольно удобная вещь. Злоупотреблять этим способом образования сокращений не стоит, но мы все же приведем несколько удачных иероглифов, получивших определенное распространение:

↯ – противоречие; ◡ – точка зрения;

↯ – пусть противное;

↔ – взаимосвязаны;

| – такой, что (этот иероглиф взялся из обычного математического текста $A = \{x \mid x \dots\}$, который читается «А есть множество иксов, таких что ...».

Урок 5. Древнеегипетский конспект

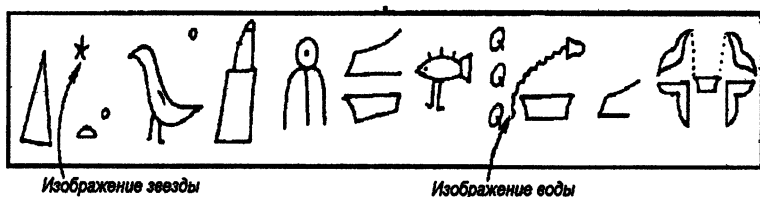


Рис. 2.

Перед вами (Рис. 2) отрывок из «конспекта» по астрономии древнеегипетского жреца. Здесь написано «Сотис великая блистает на небе и Нил выходит из источников его» (т. е. разлив Нила начинается, когда на небе появляется звезда Сотис – так египтяне называли звезду Сириус). Посмотрите, как записан этот текст: основная его часть – это не иероглифы-закорючки, а пиктограммы, т. е. упрощенные стилизованные рисунки. Даже непосвященный может понять, что речь идет о звезде и воде.

Пиктограммы мы встречаем везде: посмотрите на дорожные знаки (Рис. 3) – сразу ясно без слов, что можно и чего нельзя делать в этом месте улицы. И значки с обозначением видов спорта тоже понятны без слов. Теперь загляните в ваш конспект, и если в нем нет пиктограмм, то очень жаль: пиктограммы – это мощнейший прием сокращенной записи и отличное средство для запоминания: ведь самая сильная память у человека – зрительная.




Рис. 3.


Ниже приведены простейшие пиктограммы, широко используемые студентами-математиками:

$f(x) \uparrow$ – функция $f(x)$ возрастает,

$f(x) \uparrow \uparrow$ – функция $f(x)$ возрастает и ограничена сверху.

А вот и более сложные примеры:

 – компоновочная схема самолета с треугольным крылом и двумя реактивными двигателями, расположенными в хвостовой части фюзеляжа,

 – компоновочная схема самолета со стреловидным крылом и двумя винтовыми двигателями на крыльях.

Сравните время рисования пиктограммы и записи соответствующей фразы. Результат очевиден. График зависимости одних показателей от других для этих двух типов самолетов можно сделать так, как это показано на Рис. 4а,б.

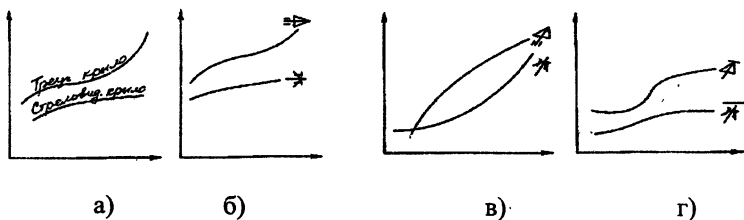


Рис. 4.

У человека сильно развита зрительная память. Если рис. а выглядит нейтрально, то от рис. б остается образ: самолет с треугольным крылом «летит» выше, т. е. имеет более высокие характеристики по тому параметру, который отражен на графике. Рис. б, в, г показывают, как можно использовать пиктограммы в конспекте: ясно, что на рис. б показан график скорости самолетов этих типов (в зависимости от какого-то параметра), на рис. в – график скороподъемности (скорости набора высоты), а на рис. г – потолка (максимальной высоты).

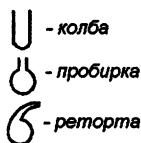
Итак, пиктограммы не только ускоряют запись, но и значительно ускоряют и улучшают восприятие конспекта, способствуют запоминанию материала, ибо заставляют работать зрительную память и дают возможность воспринимать не слова, а образы.

Но придумать хорошие пиктограммы не так-то просто. Оглянитесь вокруг. Вот панель домашнего телевизора, а на ней... прекрасные пиктограммы для конспекта лекций по охране труда (Рис. 5а). Если нет традиционно применяемых в вашей области науки схем, то в как пиктограммы можно использовать просто рисунок предмета, если его проще нарисовать, чем написать его название. Например, химикам можно предложить пиктограммы с Рис. 5б.

Но не каждая пиктограмма годится для конспекта: нарисовать пиктограмму «яркость» дольше, чем писать слово – слишком много в ней штрихов. Поэтому, если вы хотите иметь пиктограмму «яркость», то этот рисунок придется еще упростить.



а)



б)

Рис. 5.

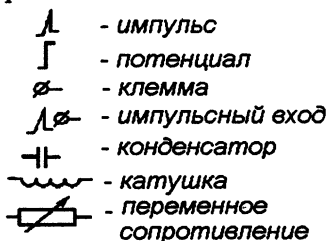
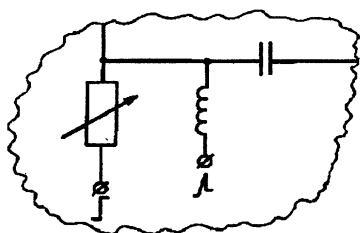


Рис. 6.

А на Рис. 6 приведен фрагмент электронной схемы, который можно весь «разобрать» на пиктограммы. Обозначения на схемах любого типа почти всегда можно использовать в качестве пиктограмм. Воспользуемся этими пиктограммами, и запишем текст: «Если на потенциальный вход подать положительный потенциал, то схема вырабатывает импульс, который ...». Получим:

если на $\int \emptyset$ подать $+$, то схема выработ. Λ к-рый...

В гуманитарных науках пиктограммы применимы мало: абстрактные гуманитарные понятия трудно изобразить в виде рисунка. Хотя применение им можно найти и здесь. На рис. 7а показаны возможные пиктограммы, а на рис. 7б, в приведен пример записи распределения времени урока в конспекте будущего учителя.

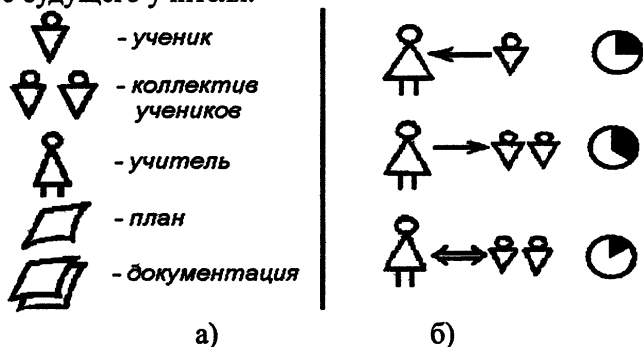


Рис. 7

Этот способ записи наиболее ярко иллюстрирует разницу в техниках конспектирования и стенографирования. Ни одна стенографическая система не позволит записать в 6–7 штрихов расшифровку пиктограммы-самолетика: они узкоспециализированны и должны быть понятны только тем, кто связан с авиацией.

Урок 6. Приставки, суффиксы, окончания

Приставки и суффиксы в русском языке служат для образования слов, окончания слов необходимы для связи слов в предложении. Без приставок обойтись невозможно: они



меняют смысл слова. Пропущенный же суффикс или окончание часто можно восстановить по контексту, поэтому при конспектировании именно эти части слов и опускаются в первую очередь. Но иногда после этого текст превращается в головоломку. Как поступить, если к сокращению надо добавить приставку или суффикс? Во-первых, приставку, суффикс или окончание можно дописать к любому сокращению, даже к пиктограмме, обычным способом:

⊙ – система *подом* – подсистемы

Теперь рассмотрим, как поступать с суффиксами и окончаниями в целом. Есть языки, где окончаний нет вообще или их мало, а функцию слова в предложении определяет порядок слов. Например, по-английски control system – «управляющая система», а system control – «системное управление» и сокращения syst. cont. и cont. syst. понимаются однозначно. А что из этого означает «упр. сист.»? Здесь явно нужен хотя бы один суффикс. Для экономии времени можно воспользоваться приемом из стенографии: для типовых концовок слова применяются простые обозначения. Например:

~ – «-ение» или «-ание», 1 – «-ический».

Применять эти «хвостики» можно как с обычным текстом, так и с сокращениями всех видов:

Э – существует Э~ – существование

соц. – социальный соц1 – социалистический. Часто достаточно использовать не конкретное окончание, а просто какой-то признак части речи: существительного, глагола, прилагательного. Для этого признака можно использовать те же стенографические «хвостики», расширив их функции: пусть ~ – не только окончание «-ение», а признак существительного вообще; придуманный нами «хвостик» Эσ – признак причастия (т. е. суффикс «-ущий», «-ющий» или «-ающий»). Тогда:

Э – существует Э~ – существование Эσ – существующий

реш. – решать реш~ – решение решσ – решающий

Опыт показывает, что достаточно иметь четыре типовые концовки слов: признак существительного, прилагательного, активного причастия, пассивного причастия (т. е. окончания вида «-ованный» или «-еванный»).

Урок 7. Смесь французского с нижегородским

Известно, что двуязычные люди (одинаково хорошо владеющие двумя языками) при разговоре на одном из них часто вставляют слова из другого языка. Возможно, что такая «смесь французского с нижегородским» со стороны звучит странно, но друг друга двуязычные люди понимают хорошо.

Все мы в школе и в вузе изучали какой-либо иностранный язык и знаем иностранные слова. Многие знают какой-то язык народов бывшего СССР. Если оказывается, что слово из другого языка короче соответствующего русского, то его вполне можно использовать в конспекте. Прием этот не нов и широко используется студентами. Например, «англоязычные» студенты часто пишут *if* вместо «если» и *use* вместо «использовать». И даже в математических книгах встречается довольно удачное английское слово-сокращение *iff*, обозначающее «тогда и только тогда, когда».

Можно добавить в конспект немножко «арабской грамоты», точнее, способа записи, используемого в арабских языках. Известно, что согласные буквы несут больше информации, чем гласные, и в арабских языках записывают только согласные — это очень удобный прием сокращения. Сравните, что более понятно: записать слово «самолет» как «само» или как «смлт», записать «творчество» как «тво» или как «твр»? Еще лучше выбрасывать не все гласные, а через одну, тогда выброшенные буквы вообще почти незаметны: например, легко читается «Новсибрск» — ясно, что имелся в виду город «Новосибирск».

Насколько легко читается конспект, в котором применена такая смесь? Это зависит от особенностей восприятия каждого конкретного человека. Но проверку опытом этот прием прошел, и противопоказаний у него нет, хотя все же он вспомогательный и резкого ускорения записи не дает.

Как этим пользоваться

Все эти приемы чисто технические и не требуют большой мыслительной работы, понимания текста и после небольшой тренировки выполняются автоматически. Полное их освоение дает примерно двух-, а то и трехкратное ускорение записи, не ухудшая или даже улучшая качество восприятия. Далее рассмотрены и более сложные приемы, а пока проанализируем изученные.

Понятно, что конкретную систему сокращений каждый должен придумать сам, исходя из своих потребностей и вкусов. Для сокращений надо выработать какую-то систему. Например, «кванторизацией» (переворотом буквы) пользоваться для сокращения вспомогательных слов типа «каждый», «рассмотрим», а буквами «в обертке» — для сокращения терминов данного раздела науки. Иероглифы применяют в качестве дополнительного приема, если почему-либо нельзя использовать другой прием.

Пиктограммы следует широко применять везде, где только можно: они дают блестящие результаты и в ускорении записи, и в удобстве чтения и запоминания. Применять их надо для изображения каких-либо зрительно воспринимаемых характеристик объекта или самих объектов, в особенности, если это требует для своего описания нескольких слов. Буквенные аббревиатуры надо использовать там, где это не вызывает двусмысленности при чтении конспекта. Временные буквенные сокращения вообще следует вводить с осторожностью: к ним привыкают, а потому они несколько затрудняют чтение конспекта.

Однозначные рекомендации к применению стенографических окончаний дать трудно. По крайней мере, они не мешают воспринимать начала слов, записанные любым способом. Что же касается применения иностранных слов, то этот прием надо использовать в соответствии с вашим знанием иностранных языков и в той степени, в какой он не противоречит вашим эстетическим взглядам и не мешает впоследствии воспринимать написанное. Арабскую систему

записи (пропуск гласных) можно рекомендовать: пропущенные гласные при чтении почти незаметны.

Сокращения вводите постепенно: 1–3 в неделю, чтобы успеть без труда привыкнуть к ним. Опыт показывает, что на все изучаемые в вузе предметы достаточно порядка 50 сокращений. У разных людей они будут различными, но у каждого получится не более 50. Освоить их можно за год.

Обычное возражение человека, который прочитал обо всех приемах и хочет их применять все сразу: «Как же при нынешнем информационном взрыве бедному студенту (школьнику, инженеру) еще 50 сокращений?». Что же, давайте посчитаем. Человек обычно активно использует около 2000 слов своего родного языка, еще примерно столько же составляет его пассивный словарный запас (т. е. слова, которые он поймет, если услышит, но сам он их никогда не употребит). Так что такое 50 сокращений по сравнению со всем этим? Только по сравнению с известными нам словами – и то это всего лишь около 1%, а на самом деле – менее 0,01% всей имеющейся у нас в памяти информации. И после небольшой тренировки «с» в обертке и слово «система» будут восприниматься одинаково столь же естественно, как цифра «1» и слово «один».

А как мы пишем вообще?

Если задуматься над тем, как мы передаем информацию, в письменном виде то окажется, что в зависимости от назначения мы применяем разнообразные способы записи, и алфавитное письмо – это далеко не единственный вариант. Например, художник пишет картину... Никакими словами не передать нюансы цвета. Но на картине не изобразишь мысли человека. Военные применяют шифр: медленно и трудоемко, зато противник не поймет. Дорожные знаки должны считываться быстро, поэтому текст на них неприемлем, и дорожные знаки – это в основном пиктограммы. В каждой специальной предметной области имеется специальная система записи: музыканты используют ноты, электроники –

электронные схемы, инженеры – чертежи, программисты – текст, но на специальных языках, и т. д. Почти без преувеличения можно сказать: сколько предметных областей, столько и систем записи.

Даже там, где применяется алфавитное письмо, есть множество форм записи. Печатный шрифт имеет одно начертание букв, а рукописный, который предназначен для скорописи, – другое. Для сверхскорого письма есть стенографическое начертание букв (но эти буквы меньше отличаются друг от друга, а потому труднее читаются). Каждая система имеет достоинства и недостатки. В словарях применяется своя система сокращений, чтобы в рамках одного словарного гнезда не повторять неизменяемую часть слова. Это пример специальной формы записи для экономии места, а не для скорости считывания.

В зависимости от назначения записи меняются и ее формы – от вариаций в рамках алфавитного письма до совершенно иных форм. Что же такое конспект? Каковы его назначение, особенности и требования к нему? И каковы лучшие формы записи его?

1. Все конспекты одного человека относятся к **одному-двум разделам наук** (предметным областям), поэтому в них можно ввести элементы записи, **специфичные** для этих наук.
2. Конспект пишется **от руки**, поэтому в нем можно использовать такие приемы записи, которые нельзя выполнить ни на одной полиграфической машине.
3. Конспект надо **писать быстро**: на лекции пишущий ограничен во времени, в библиотеке ограничения нет, но все равно жаль тратить время; поэтому способ записи должен обеспечивать скорость.
4. Конспект необходимо **легко читать**, поэтому нужны формы записи, ориентированные на быстрое чтение (это сразу отклоняет стенографию).
5. Конспект должен **облегчать запоминание** текста,

т. е. приемы записи должны быть мнемоничны (способствовать запоминанию).

6. Конспект – это записка себе, а не произвольному читателю, поэтому в нем можно использовать формы записи, понятные только автору конспекта.
7. По конспекту **не требуется однозначно восстанавливать исходный текст**, т. е. конспект – это запись смысла, а не запись текста.

Стенография фактически удовлетворяет только требованиям 2 и 3: это скоростное рукописное письмо. Требования 1, 6 и 7 она игнорирует (т. е. не учитывает особенностей текста), а требованиям к удобству чтения – просто противоречит. Дело в том, что стенография дает **общие** (одинаковые для всех людей) и **универсальные** (пригодные для всех текстов) методы записи, ориентированные на наиболее точную запись текста, позволяющую однозначно восстановить текст. Предлагаемая же техника **индивидуальна и специализирована**, т. е. направлена на конкретного человека и конкретный тип текстов. Известно, что любая универсальная система или машина всегда менее эффективна в конкретном применении, чем специализированная. Поэтому и система конспектирования эффективнее системы стенографирования в скорости и удобстве чтения и почти не уступает в скорости записи.

Сокращения всех видов вводятся исходя из особенностей текста. Это позволяет писать их в виде, допускающем самую быструю запись – более быструю, чем стенографическая. Тот факт, что конспект пишется от руки, позволяет вводить новые символы, не заботясь о том, существовали ли они раньше. При этом можно учитывать и особенности своего почерка: если в вашем почерке буква «U» плохо отличима от рисунка-пиктограммы пробирки, значит, такую пиктограмму вводить нельзя. Ряд приемов (они рассмотрены далее) можно использовать только потому, что впоследствии не надо однозначно восстанавливать текст – это еще ускоряет запись.

Ряд приемов (пиктограммы, в частности) – это явная ориентировка системы записи на последующее удобство чтения. Пиктограмму рисовать чуть дольше, чем использовать какой-то другой вариант сокращения, но удобнее читать.

Итак, выберите для себя нужную для ваших конкретных целей систему приемов и пользуйтесь ею. Кстати, если как следует приглядеться к описанным приемам, то окажется, что все они нам давно знакомы. Например, что такое «кванторы» или «буква в обертке»? Это обычные буквы, но в каком-то специальном начертании: перевернутом или искаженном, которым придан специальный смысл. Этот прием давно используют математики: например, курсивное $\frac{\partial}{\partial x}$ – это частная производная в отличие от обычной: $\frac{d}{dx}$, да и знак интеграла \int – это просто несколько растянутая и искаженная буква «S» (от латинского «summa»). Пиктограммы используются сплошь и рядом от времен Древнего Египта и до наших дней. Иероглифов, как мы видели, достаточно и в специальных науках (математика, астрономия), и в языках ряда народов.

2. Конспектирование фраз

Рассмотренные в первой части приемы записи отдельных слов и словосочетаний просты и после минимальной тренировки выполняются автоматически. При этом записываемый текст можно почти не осмысливать. Приемы конспектирования фраз более сложные, так как требуют полного осмысления и творческой переработки текста. Но они дают гораздо больший эффект как в скорости записи, так и последующем восприятии и запоминании текста. Конспектирование фраз – творческая работа, но как и всякое творчество, оно включает определенные технические приемы.

Урок 8. Вдоль, поперек, по диагонали

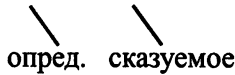
В процессе разговора мы произносим слова последовательно, так же мы их обычно и записываем. Если размещать элементы записи не последовательно, а используя и длину и ширину листа бумаги, то оказывается, что можно значительно сократить число слов, которые надо записать. При этом улучшается восприятие записи.

Рассмотрим рисунки с графиками (Рис. 4). В книгах для удобства типографского набора на подобных графиках у линий ставят буквы, а в подрисуночной подписи поясняют, чему соответствует график, помеченный данной буквой. Вынос подписи непосредственно к линии графика экономит всего четыре буквы, но зато при изучении графиков нам не надо

делать лишнюю операцию – поиск соответствующей буквы в подрисуночной подписи. Пространственная запись – это прием, позволяющий полностью использовать пространство листа бумаги.

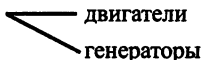
А вот более показательный пример: проводим синтаксический анализ фразы «Капля расплавленного стекла стекла на пол». Звучит объяснение: «Первое слово «стекла» является определением, а второе - сказуемым...». А вот запись этого в конспекте:

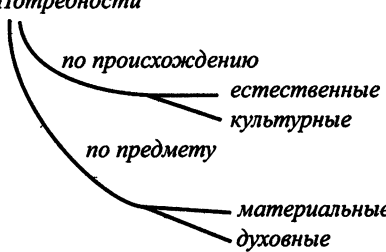
Капля расплавленного стекла стекла на пол



Рассмотрим несколько типичных примеров использования пространственной записи (см. таблицу ниже). Сравните, сколько слов было в исходном тексте и сколько осталось в конспекте, а также сколько времени необходимо затратить на чтение и осознание исходного текста и конспекта. Как видим, пространственная запись – это один из мощнейших способов скоростного конспектирования, который основан на особенностях именно **рукописной** записи.

Варианты пространственной записи достаточно разнообразны, но можно рекомендовать запомнить «вилку» (см. примеры 1, 3 в таблице), соответствующую словосочетанию «бывает следующих типов» или «подразделяется на ...», и скобку (см. пример 2), соответствующую словосочетанию «состоит из...»

Исходный текст	Конспективная запись
1. Электромашины бывают двух типов: двигатели и генераторы	Электромашины  двигатели генераторы

<p>2. Самолет состоит из следующих основных частей: крылья, фюзеляж, оперение. Оперение, в свою очередь, состоит из стабилизаторов и киля.</p>	<p>Самолет = $\left\{ \begin{array}{l} \text{крылья} \\ \text{фюзеляж} \\ \text{оперение} \end{array} \right. = \left\{ \begin{array}{l} \text{стабилизат.} \\ \text{киль} \end{array} \right.$</p>
<p>3. Потребности различают по происхождению и по предмету. По своему происхождению потребности могут быть естественными и культурными. По характеру предмета потребности могут быть материальными и духовными.</p>	<p><i>Потребности</i></p>  <p>по происхождению: естественные, культурные по предмету: материальные, духовные</p>
<p>4. ..., где s – стоимость сырья, a_r – стоимость работы. Значение s определяется по формуле (13), а значение r – по формуле (24).</p>	<p>...где s – сырьё (ф-ла 13) стоимость r – работы (ф-ла 24).</p>
<p>5. ... обозначим через a_{ij}^k, где i – номер ветви, j – номер уровня, k – номер шага.</p>	<p>... обозн. a_{ij}^k, номер шага номер ветви номер уровня.</p>

Примеры 4 и 5 наглядно иллюстрируют основной принцип пространственной записи: **порядок записи не обязан совпадать с порядком восприятия**. Так, в примере 4 была сначала записана часть первой строки, затем часть второй, после чего дописали первую строку, а затем – вторую.

Удобен этот способ и для чтения конспекта. Обратите внимание на пример 4. В исходном тексте обозначения S и R занимали разные позиции в строках, поэтому их трудно было найти. Выяснить формулу, по которой их надо считать, это также отдельная мыслительная работа. В конспективной записи обозначения и их расшифровки выстроились в некое подобие таблицы и потому нужное обозначение легко найти.

Аналогичный эффект еще в большей степени имеется и в последнем примере. Предположим, что где-то дальше нам при чтении встретилось обозначение a_{pq}^m и, забыв, что какой индекс обозначает, мы обращаемся к описанию a_{ij}^k . Если у нас имеется исходный текст, то там мы обнаружим, что в верхнем индексе в описании стоит k , а у нас m . «Спрятав» наше m в глубину памяти, мы берем k и просматриваем описание дальше, выполняя ассоциативный поиск части описания, начинающейся с k . Затем сопоставляем описание «номер шага» нашей переменной m . Все это абсолютно лишняя мыслительная работа. Если у нас есть конспективная запись, то мы смотрим на верхний индекс в описании и, не обращая внимания на стоящую там букву, прослеживаем взглядом вдоль идущей от нее линии – и тут же получаем расшифровку.

Не забывайте и о простейших всем известных приемах пространственной записи: абзацы, выделение формул на отдельную строку, отступы разной величины от начала строки. Кстати, программисты применяют специальную систему отступов, называемую «запись лесенкой». Она применима не только в программировании.

Выражаясь по-научному, мы произвели здесь структурирование текста – привнесли в него структуру.

Урок 9. Слово пишем, два в уме

Русский язык, как и большинство естественных языков, обладает избыточностью порядка 80%, т. е. если из текста убрать случайным образом 80% символов, то еще можно будет понять, о чем шла речь. Именно эта избыточность позволяет нам легко понимать друг друга, несмотря на особенности произношения (акцент, нечеткое произношение окончаний, одинаковое произношение, например, букв «о» и «а» в ряде случаев и т. д.) и естественные помехи (шум, например, не позволяющий четко расслышать все звуки). Правда, после удаления 80% символов, текст надо уже не читать, а расшифровывать, что для чтения конспекта абсолютно неприемлемо. Если из текста убрать не 80%, а

меньше, и не случайно, а по некоторым правилам, то текст можно существенно сократить, но не потерять его информативность, и читать его будет несложно. Прием сокращения записи за счет простого выбрасывания слов назовем **использование контекста**. Основное правило простое: выбрасываются те слова, которые можно без труда восстановить по контексту. Лектор не может пропускать такие слова, иначе его речь станет сухой, потеряет живость, будет хуже восприниматься. Поэтому сокращение должен выполнять сам слушатель.

Как это ни странно, но одним из первых кандидатов на удаление из фразы является группа подлежащего. Например, если темой лекции является болтовое соединение, то из фраз «Болтовое соединение применяется для...», «Достоинствами болтового соединения являются...» можно оставить: «Применяется для...», «Достоинства: ...». К чему относятся эти обрывки фраз? Это легко восстанавливается по контексту: вся лекция о болтовом соединении, значит, и фразы относятся к нему же.

Другим кандидатом на удаление является часть словосочетания, которая дублирует другую его часть. Например, пусть на лекции сравниваются по своим характеристикам крыло самолета и ротор (винт) вертолета. Если лектор и произносит полностью «крыло самолета» и «ротор вертолета», то при записи их можно сократить до «крыло» и «ротор» соответственно, ибо и так понятно, что к какому виду летательного аппарата относится.

В некоторых случаях этим приемом рекомендуется пользоваться с осторожностью. Например, если под общим заголовком «Свойства непрерывных функций» в конспекте в качестве теоремы встречается запись « $f(x) + g(x)$ – непрерывна», то ясно, что это означает «если $f(x)$ и $g(x)$ – непрерывны, то $f(x) + g(x)$ – непрерывна», а первая часть фразы опущена с учетом общего контекста: речь идет о непрерывных функциях, значит, и здесь имеются ввиду непрерывные функции,

раз не оговорено противное. Но если у вас хорошая зрительная память и недостаточно сильное логическое мышление, то вы эту теорему можете так и запомнить без первой части, что может привести к нежелательным последствиям. Поэтому, например, в математических текстах на формулировках теорем этим приемом рекомендуется пользоваться весьма умеренно.

Разновидностью использования контекста является сокращение текста за счет использования **макроконтекста**. Этим термином лингвисты обозначают всю совокупность знаний данного человека. Макроконтекст человека сугубо индивидуален: он зависит от страны, где живет человек (знание фактов истории данной страны), его образования и специальности, его социального происхождения (например, знание спецтерминов, которыми пользовались его родители) и т. д., в частности от тех книг, которые он прочел. И то, что вы знаете благодаря вашему макроконтексту, при конспектировании можно не записывать вообще. Например, на лекции по истории, посвященной началу Великой Отечественной войны, лектор обычно произносит какую-то фразу с датой начала войны. Однако, любой человек с территории бывшего СССР эту дату, безусловно, знает, поэтому соответствующую фразу можно вообще не записывать. Еще пример, на этот раз из области математики: если лектор произнес фразу «пусть функция непрерывна вместе со своей первой производной», то в этой фразе можно опустить упоминание о непрерывности самой функции, так как из одного только существования производной следует непрерывность функции, и этот факт известен (по крайней мере, должен быть известен) любому студенту технического вуза.

Для сокращения записи за счет контекста надо понимать смысл лекции, этот прием неприемлем при бездумной записи. Если кто-то сознательно или подсознательно не записывает то, что ему известно из каких-то источников, то его конспект может сослужить хорошую службу только ему

самому. Использование макроконтекста – это особенность именно конспективной записи, учитывающей, что читать конспект будет только его автор. Так как макроконтексты у всех разные, то «конспект под копирку», которым иногда злоупотребляют студенты, нельзя признавать полноценным конспектом.

Урок 10. Фраза наизнанку

Как-то один лектор, демонстрируя аудитории некоторые особенности человеческой памяти, попросил в начале лекции запомнить фразу: «Третьего дня здесь приземлился аэроплан», а в конце лекции попросил воспроизвести ее. Слушатели написали: «Позавчера здесь сел самолет». От исходной фразы у слушателей в памяти остались **не слова, а образ**, который и был затем описан наиболее естественными для современного человека словами.

А существенно ли то, какими словами описано явление? В художественной литературе – безусловно, да. В научных текстах подбор слов не играет существенной роли. Тем более он не важен в конспекте, где цель – запись смысла, а не запись. Вот на этом факте и строится один из наиболее мощных приемов скоростного конспектирования – преобразование фразы. Применение этого приема требует безусловного и полного понимания конспектируемого текста, творческой его переработки и довольно высокой скорости мышления. Однако, по ускорению записи этот прием наиболее эффективен. Суть его заключается в следующем: найти фразу, эквивалентную данной, но более короткую в записи. Поиски такой фразы можно вести в трех направлениях.

1. Подобрать **более короткие синонимы** для составляющих фразу слов. Например, в приведенной выше фразе слова «приземлился» и «сел» – синонимы применительно к самолету (их разная стилистическая окраска для наших целей несущественна). В частности, можно поискать иностранные слова.

2. Сформулировать то же самое другими словами. Рассмотрим, фразу «Класс целых чисел замкнут относительно операции сложения», содержащую 56 символов (считая с пробелами). Фраза «Класс А замкнут относительно операции В» означает, что выполнение операции В над элементами класса А дает результат, который также принадлежит классу А. Применительно к целым числам это означает: результат сложения целых чисел также является целым числом. Вот это и надо записать: «Целое число + целое число = целое число» (35 символов), далее можно опустить слова «число» (прием «использование контекста»): «целое + целое = целое» (17 символов). В итоге фраза сократилась в 3 раза. Еще раз тот же прием – переформулирование – и получим «сумма целых=целое», а после замены слова «сумма» математическим знаком Σ останется 12 символов – фраза сократилась в 4,5 раза!!!

Переформулирование эффективно использовать в гуманитарных текстах, где нередко используется много избыточных слов, которые нужны для эмоциональной окраски. Рассмотрим фразу "Любая деятельность протекает более эффективно и дает качественные результаты, если при этом у личности имеются сильные, яркие, глубокие мотивы, вызывающие желание действовать активно, с полной отдачей сил, преодолевать неизбежные затруднения, неблагоприятные условия и другие обстоятельства, настойчиво продвигаясь к намеченной цели", запись которой содержит 285 символов. Яркая стилистическая окраска этой фразы, использование различных слов, фактически дублирующих друг друга, безусловно, способствует созданию соответствующего настроения и лучшему восприятию, но эмоциональность уже сыграла свою роль, и в конспекте можно оставить только самую суть которую можно записать в 6 раз короче: "Положительные мотивы улучшают результаты деятельности".

3. Последний вариант фактически является гибридом первых двух. Можно попытаться сформулировать фразу другими словами, не стараясь получить более короткий текст,

но так, чтобы эти другие слова лучше "ложились" на имеющуюся у вас систему сокращений, чем исходные. Например, во многих математических курсах встречается фраза типа "Каждый объект приводим к каноническому виду". Исходя из рассмотренных выше приемов и сокращений, ее можно записать только с заменой слова "каждый" квантором и с сокращением окончания:

\forall объект приводим к канонич. виду.

Теперь переформулируем ее: «Для каждого объекта A существует канонический объект A' , такой что A' эквивалентен A ». На первый взгляд фраза удлинилась в два раза, но теперь она почти вся состоит из слов, для которых у нас имеется введенные в предыдущих уроках сокращения. В результате ее можно записать:

\forall объекта $A \exists$ канонич. $A' \mid A' \sim A$.

(Математический знак «эквивалентно» считаем общеизвестным)

На первый взгляд применить этот прием на лекции, когда не хватает времени, совершенно невозможно. Однако напомним, что человек мыслит примерно в 10 раз быстрее, чем пишет, значит, резервы есть. Если для записи полного текста необходимо 30 секунд, то за 10 секунд вполне можно обдумать, как записать текст так, чтобы запись отняла гораздо меньше оставшихся 20 секунд. Наконец, автору известно множество людей, которые владеют этим приемом в достаточной степени, следовательно, им может овладеть каждый, хотя для этого нужна некоторая тренировка.

Как этим пользоваться

Все приемы конспектирования фраз основаны на каком-то преобразовании текста, и после их применения восстановить текст невозможно. Это приемы записи смысла, а не текста. Как правило, в конспекте именно смысл нас и интересует, но иногда нам нужен и текст (например, в цитатах). Таким образом, этими приемами нельзя пользоваться там,

где нужна 100%-ная точность текста, и там, где желательно сохранить некоторые особенности стиля исходного текста (подобная задача может возникнуть у филологов). С большой осторожностью надо использовать их при формулировках теорем в математике, философских законов, юридических правил и пр., где может оказаться существенным каждое слово. В этих случаях не следует изменять фразы.

Пространственная запись – это прием, наиболее концентрированно выражающий суть конспективной записи. Он удовлетворяет всем предъявляемым к ней требованиям: ускоряет запись, улучшает восприятие и запоминание. При активном его использовании текст в конспекте теряет внешнее однообразие, каждая страница приобретает свое индивидуальное «лицо», что значительно облегчает запоминание. Те, кому приходилось сдавать экзамены, вспомнят случаи, когда они могли сказать: «Я помню, что это написано на развороте конспекта справа в верхней половине листа, но только что же там написано?». Пространственная запись как раз и облегчает зрительное воссоздание образа страницы конспекта.

Остальные два приема предназначены в основном для ускорения собственно записи, восприятие конспекта они не улучшают, хотя и не ухудшают. Точнее они ускоряют чтение конспекта только из-за того, что приходится читать более короткую запись.

Преобразование фразы – это наиболее сложный прием, использование которого длительное время может вызывать затруднение. В этом случае его можно временно не применять и вернуться к нему после освоения других приемов. В крайнем случае, можно не пользоваться им вообще. Для его освоения нужна некоторая тренировка. Такую тренировку лучше проводить на печатных текстах (когда нет ограничения во времени), лучше совместно с товарищем.

3. Использование цвета

Очевидно, что цветная фотография лучше черно-белой, но она значительно дороже и изготовлять ее значительно сложнее и дольше. Столь же очевидно, что выполненный в цвете конспект читать лучше, а сложнее ли его написать? Как это ни странно, но писать конспект с использованием нескольких цветов не только не медленнее, но в ряде случаев даже быстрее, чем писать его одним цветом. А если добавить, что читается он и легче и быстрее и запоминается лучше, то есть смысл принести с собой на лекцию или в библиотеку цветные авторучки. Итак, вооружимся цветом.

Урок 11. С красной строки

Первый прием использования цвета известен еще со времен переписчиков книг: этот прием – рубрикация. В рукописных книгах новую главу начинали с красной (красивой) строки, художественно вырисовывали первую букву строки, часто цветными чернилами.

В конспекте также можно выделять начала разделов, пунктов, подпунктов красной (в буквальном смысле этого слова) строкой, выделяя цветами заголовки разных уровней или отчеркивая концы пунктов и подпунктов. В книгах для подобных целей обычно берется более крупный шрифт, так же можно поступать и в конспекте (что и делают те, кто не пользуется цветом). Но конспект часто используется как справочник (когда в нем надо что-то найти), и цветные

заголовки существенно облегчают поиск, а также способствуют запоминанию.

В целом этот прием известен и широко используется, но часто в недостаточной степени или вообще неправильно. Почему-то многие удовлетворяются тем, что красиво выписывают только заголовки самых крупных разделов. Многие тщательно выписывают «Лекция N:…» и число, чего делать вообще не следует: вряд ли существенно, на какой по номеру лекции и какого числа был дан тот или иной материал, тем более неуместен заголовок посреди доказательства теоремы или изложения какой-то методики, которые лектор не успел на прошлой лекции закончить. Если сразу отказаться от нумерации лекций трудно, то нумеруйте их где-нибудь в не бросающемся глаза месте; а при пропуске лекции – оставьте под нее место в конспекте, чтобы потом переписать у товарища.

Рубрикация должна иметь систему: размеры, цвет, расположение заголовков разных уровней. Хорошо, когда заголовки выступают из текста в какую-либо сторону, чтобы их легче было найти.

Урок 12. Светофор в конспекте

Яркий сигнал светофора привлекает внимание водителя и несет ему информацию, так же и цветной элемент в записи можно заставить работать вместо описательных слов. Этот прием – концентрация внимания – дает некоторое (иногда значительное) ускорение записи, а также существенно облегчает запоминание. Посмотрим, как его можно применять.

В курсах программирования дается определение понятия имени переменной: «последовательность букв и цифр, начинающаяся с буквы» и даются примеры правильных и неправильных имен:

ДЛИНА A4 ~~AB3~~ ~~4AB5~~

Неправильные имена перечеркнуты цветными линиями, а ошибочные символы перечеркнуты также цветными

линиями. Эти четыре цветные черточки заменяют текст «не имя, так как имеется ошибочный символ – точка» или «не имя, так как начинается с цифры». (Перечеркнуть не цветной линией плохо, ибо можно принять за простое зачеркивание ошибочной записи, а не за акцентирование типичной ошибки). Второй пример также из программирования: надо обратить внимание, что индексы в некоторых машинных языках пишутся в квадратных скобках:

$$a_{ij} \longrightarrow a[i,j]$$

Для этого эти скобки достаточно написать цветной ручкой, а все поясняющие слова можно опустить. Подобные моменты часто встречаются практически во всех областях. Например, при изложении правил русского языка о написании приставки «пол» написание нескольких примеров:

пол-яблока пол-литра полчаса

с выделением цветом букв «я» и «л» может заменить запись формулировки правила «пишется через дефис, если существительное начинается с гласной или с буквы ‘л’ ...».

Итак, цветной элемент в записи может быть применен для выделения того нового, что имеется в рассматриваемом на лекции объекте по сравнению с предыдущими объектами, или для фиксации типичной ошибки. Кстати, при рассмотрении типичных ошибок (что приходится нередко делать) ошибочную конструкцию обязательно надо перечеркнуть, чтобы она зрительно запомнилась зачеркнутой. Для выделения нового и зачеркивания ошибок можно использовать разные цвета. Этот прием дает ускорение записи, но основное его назначение – это облегчить чтение и запоминание важных деталей.

Урок 13. Красной нитью

«Сквозь все произведения красной нитью проходит...» – говорим мы, когда хотим подчеркнуть, что какая-то мысль явно выделяется, чтобы она хорошо была осознана читателем или зрителем. Давайте воспримем это выражение буквально и выделим красной (в самом прямом смысле слова) нитью

то, что нам представляется наиболее важным. Развивая эту идею и введя в конспекты не только красную, но и зеленую, фиолетовую и прочие нити, придем к приему, который можно назвать работа цветом по важности: различным цветом выделяются части записи, имеющие разную значимость.

Очень удобно и эффективно пользоваться этим приемом при конспектировании математических текстов. Записывая, например, формулировки теорем красным, определения – зеленым, а прочий текст – синим, мы получим более удобный для изучения и запоминания конспект. Этот прием можно применять и в других областях, пусть и не в таком объеме, как в математических текстах.

Если прочесть конспект только по выделенному красным и зеленым, мы получим то, что можно назвать скелет курса: введенные определения и соответствующие им теоремы (речь идет о математике) или просто краткую сводку основных результатов по любой дисциплине. Такое чтение не распыляет внимания и позволяет легче увидеть цели, стоявшие перед разделами курса, связь между разделами и между отдельными понятиями и теоремами. Такое чтение – очень важный и полезный прием изучения, в частности при подготовке к экзаменам. К сожалению, студенты очень часто используют только один метод чтения конспекта: насквозь – от начала к концу, все подряд. Возможно, это происходит потому, что в конспекте нет цветовых различий в записях разной важности и сразу неясно, что надо пропустить при первом чтении. Поэтому на экзамене или позже, когда эти знания надо применять на практике или в другом курсе, студент, безукоризненно знающий доказательство теоремы или технологию какого-то процесса, иногда совершенно теряется перед вопросами: «А зачем нужна эта теорема? Где мы ею впоследствии пользуемся?», «Что хорошего в том, что объект обладает такими-то доказанными (разработанными) свойствами?», «В чем преимущества этой технологии перед другой?». Разумеется, сама по себе цветная запись не ответит на эти вопросы, но она поможет правильно прочитать конспект и лучше его запомнить.

Этот прием также является особенностью именно рукописной записи. Цветная полиграфия гораздо сложнее

нецветной, поэтому в книгах для подобных целей обычно используют смену шрифта: берется жирный или курсивный шрифт или шрифт другого рисунка. Но в рукописи изменить почерк практически невозможно, а различные подчеркивания, рамки и прочие способы выделения наиболее важных мест смотрятся хуже, чем цветные элементы записи, а времени на их выполнение требуется больше.

Независимо от того, есть или нет в конспекте цветовые отличия, при подготовке к экзамену или просто при изучении материала рекомендуется один раз прочесть конспект по наиболее важным местам (по выделенному цветом тексту), а затем попытаться самому себе ответить на вопросы: «Зачем нужна эта теорема?», «Чем хорош этот метод?»

Урок 14. Эффект Доплера

Всем хорошо известно как меняется тон гудка приближающегося поезда. Известно также, что видимый цвет звезд зависит от того, приближается звезда к Земле или удаляется от нее и с какой скоростью. Это явление называется эффектом Доплера. В физике эффект Доплера необратим: от того, что поезд будет менять тон гудка, он быстрее не поедет. Но если вовремя менять цвет авторучки на лекции, то «поехать» быстрее можно.

Этот прием можно назвать **работа цветом по соответствию**, и его идея столь же проста, как и у остальных приемов: одинаковым цветом записываются как-то связанные между собой части записи. Наиболее применим этот прием в следующих случаях:

- описание сложных конструкций, состоящих из нескольких частей;
- запись динамики (последовательных изменений) чего-либо;
- описание вариантов какого-либо объекта или решения.

Вот на доске появилась какая-то конструкция, состоящая из трех частей. Перенесем ее в конспект, рисуя каждую часть своим цветом, и сравним его с рисунком без цвета, но с использованием разного начертания линий: жирного,

тонкого, штрихового (Рис. 8). Когда лектор начнет объяснять назначение и функционирование разных частей, то вместо слов, поясняющих, к чему относится последующий текст, достаточно взять авторучку нужного цвета.



Рис. 8.

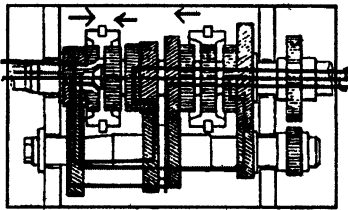


Рис. 9.



Теперь пусть эти три треугольника изображают последовательность фаз движения или деформации исходного треугольника. Разумеется, столь «сложную» конструкцию, как треугольник, можно без больших потерь нарисовать и без цветных линий, но если в рисунке не 3, а 33 линии, а смещение линий при движении мало или же одна из сдвинутых линий совпадает с другой, цвет поможет быстро и легко выделить из общего рисунка каждую фазу. Кроме того, рядом с рисунком можно соответствующими же цветами записать какие-то характеристики этих фаз, как это сделано на Рис. 9 где показано сцепление шестерен в коробке передач автомобиля при разных передачах.

И, наконец, **описание вариантов**. Пусть решение какой-то задачи допускает два (или более) варианта, ни один из которых не имеет явных преимуществ. Мы хотим упомянуть оба, причем различия у них небольшие. Простейший путь – другим цветом показать изменения второго варианта по сравнению с первым (Рис. 10). Конечно, можно просто перерисовать все с нужными изменениями, но это большая и непроизводительная трата времени, а в итоге получаем головоломку типа «найти отличия», решение которой впоследствии займет изрядное количество времени, причем нет гарантии, что вы сумеете найти все различия. (Обратите

внимание, что рисунки без цветовых отличий, но с разным начертанием линий не дают нужного эффекта.)



Рис. 10.

Ну а конструкция, где просто много элементов (Рис. 9) и есть разные варианты их взаимодействия, – здесь без цвета просто делать нечего.

Как этим пользоваться

Все приемы работы цветом можно рекомендовать к безусловному и максимально возможному употреблению. Не следует употреблять много цветов, вполне хватит 3, максимум – 4. Применение цвета дает некоторое ускорение записи, не слишком большое, хотя сменить авторучку можно быстрее, чем рисовать более жирную или штриховую линию. Но основное назначение цвета в другом: улучшить восприятие и запоминание конспекта.

4. Примеры, примеры, примеры...

Урок 15. Конспектируем печатный текст

Конспектирование печатных текстов – это отличная школа обучения конспектированию, так как в этом случае не давит темп лекции и можно затратить на обдумывание, что и как должно лечь в конспект, столько времени, сколько нужно. Для занятий по общественным дисциплинам раньше студентам приходилось конспектировать работы Маркса, Энгельса, Ленина. Автор не знает, кого вместо этого конспектируют сегодня, но не исключено, что кого-то конспектировать придется. Вот при этом конспектировании и можно приобрести отличные навыки. (Мы не будем обсуждать, нужно ли было изучать эти «науки» вообще, и дает ли что-либо для их изучения конспектирование «первоисточников».)

Перед нами фрагмент конспекта (реально взятого автором у одного из студентов) работы Ленина «Что делать?» (наше отношение к Ленину для последующего анализа не важно)¹:

«Громкие фразы прикрывают беспомощность теоретической мысли. Кто знаком с фактическим состоянием нашего движения, тот увидит, что широкое распространение марксизма сопровождалось понижением теоретического уровня. К движению примыкало много неподготовленных людей.

¹ Все рассмотренные ниже примеры взяты автором в свое время из реальных конспектов, и автор не видит причин менять их из-за смены идеологии или устаревания каких-то технических деталей – принципы, которые они призваны проиллюстрировать, не изменились.

Без революционной теории не может быть революционной борьбы. А для русской соц.-демократии значение теории еще усиливалось тем, что: 1) наша партия еще только складывается; 2) социал-демократическое движение международно по своему существу, это значит, что мы должны не только бороться с национальным шовинизмом, но и прислушиваться критически к опыту борьбы других стран и проверять его; 3) нац. задачи русской соц.-демократии таковы, каких не было еще ни перед одной социалистической партией в мире».

Конспект ли это? Конечно, нет. Это просто переписана пара абзацев из Ленинской работы, и в нескольких местах – совершенно произвольно, без всякой системы – сокращено несколько слов. (На самом деле это даже не абзацы целиком, а просто надерганные фразы.) Какова польза от такого конспектирования? Нулевая, ибо совершенно очевидно, что автор конспекта не вдумывался в смысл, а почти механически переписывал текст. Какова же польза от такого конспекта? Тоже нулевая, ибо печатную работу прочитать легче, чем рукописный конспект, а по содержанию они мало чем отличаются и времени для восстановления в памяти основных положений этой работы по конспекту потребуется не меньше, чем нужно на повторный просмотр работы.

Превратим этот текст в настоящий конспект. Прочтем первый абзац еще раз и попробуем в одной-двух фразах сформулировать, о чем идет речь. Очевидно, что ключевой является вторая половина: с распространением марксизма идет снижение его теоретического уровня (конец 2-й фразы), и происходит это потому, что к движению примыкает много неподготовленных людей (последняя фраза поясняет, почему это происходит). Вот это и следует записать: от текста осталась половина.

А зачем же нужна первая половина текста? В любом общественно-политическом тексте имеется существенная часть, предназначенная для эмоционального воздействия на читателя, для

концентрации внимания, для пояснения основной мысли и т. д. Без этого текст не будет восприниматься. Среди работ того же Ленина можно найти и множество таких, где имеется только «сухой остаток», но все они имеют название «Тезисы...», «Наброски к ...» и тому подобное. Эти работы конспектировать невозможно: они сами - конспект и оттуда ничего выпустить нельзя. При выступлении по таким тезисам Ленин, разумеется, не читал их, а развивал сформулированные в них мысли. А в полемических статьях и книгах, естественно, в тексте присутствует не только «сухой остаток». Так, первая фраза из приведенного отрывка предназначена для эмоционального воздействия, а первая половина второй фразы – вводное предложение, нужное для концентрации внимания.

Итак, первый шаг превращения текста в конспект – это выбрасывание всего, что не входит в «сухой остаток». При этом можно удалить и то, что легко восстановимо по контексту. Еще раз посмотрим на текст: в нем вычеркнуты слова, которые можно просто выпустить, а курсивом – те, что восстановимы по контексту.

«Широкое распространение марксизма сопровождалось понижением теоретического уровня. К движению примыкало много неподготовленных людей. Без революционной теории не может быть революционной борьбы. А для русской социал-демократии значение теории еще усиливается тем, что: 1) наша партия еще только складывается; 2) социал-демократическое движение международно по своему существу, это значит, что мы должны не только бороться с национальным шовинизмом, но и прислушиваться критически к опыту борьбы других стран, и проверять его; 3) национальные задачи русской социал-демократии таковы, каких не было еще ни перед одной социалистической партией в мире.»

Как видим, от исходного текста осталось немногим более половины. Но это только начало. Теперь займемся терминами. В общественно-политических текстах того времени термины «революция», «борьба», «партия», «социал-демократия»,

фамилии Маркс, Энгельс, Ленин встречаются очень часто. Поэтому естественно ввести сокращения. Простейший вариант сокращений – это начальные буквы в каком-то специальном начертании. Пусть обычно вы пишете так: *М Р*. Тогда взяв, например, такое начертание этих букв: *М Р* вы можете придать им смысл, «Маркс», «революция» соответственно. Добавив к букве М «обертку»: *Ⓜ*, получим сокращение для термина «марксизм». Введем и «хвостики»-окончания из урока 6. Не стоит писать текстом и «понижение» и «увеличивается»: их вполне заменят стрелочки вниз и вверх. Разумеется, по символу «↓» уже не восстановишь, что было в исходном тексте: «понижается», «падает», «уменьшается», но этого и не требуется – остается смысл: «становится меньше, чем было».

Ну и наконец, подумаем над фразами. «Не может быть» вполне заменимо словом «нет»; «прислушиваться критически... и проверять» – а просто говоря «учитывать»; «каких не было еще ни перед одной ...» – просто говоря «задачи новые». Прочие замены очевидны. В итоге остается текст показанный на Рис. 11.

Здесь применено общепринятое сокращение «С-Д» и понятное сокращение «Р.С-Д» (всем известна аббревиатура «РСДРП»). Причины возрастания значения теории выписаны в столбик, чтобы легче воспринимать. А заметили ли вы «арабскую грамоту» в слове «международного», где выпущены гласные через одну?

Распространяется Ⓜ ⇒ теорет/ ур-ия, т.к. приписывают к подготовке.

Без Ⓜ-ой теории ≠ Ⓜ-ой теории. Для Р.С.-Д. знач. теории ↑:

- 1) Ⓜ складывается
- 2) С.-Д. движется международно ⇒ надо бороться с шовинизмом и угнетать опыт др. стран.
- 3) нац. задачи -- новые.

Рис. 11.

Получили конспект в полном смысле этого слова. Он информационно полон: не потеряно ни одной существенной мысли, краток и удобен для восприятия. Разумеется, конспект – вещь индивидуальная. Все люди напишут его по-разному. Кое-кто может в чем-то не согласиться с автором, но основные идеи в этом примере пояснены полностью. Согласится ли читатель, что этот конспект удобен для восприятия? На первый взгляд сокращения, значки явно мешают: думать надо, что они означают. Но восприятие значков – дело привычки и тренировки: воспринимают же музыканты значки-ноты, радиотехники – значки на радиосхемах и т. д. А думать всегда надо – для человека с высшим образованием думанье – основная его работа, именно ей он и учится. И конспектирование – это этюд для обучения думанью.

Последний вопрос задает хор студентов: а примет ли преподаватель такой конспект – написано-то мало? а поймет ли преподаватель, что там написано? Во-первых, никто не сказал, что конспект должен быть длинным, он должен быть **информационно полным**. Если переписан один абзац, то у вас не принимают конспект не из-за краткости, а из-за информационной неполноты. Если преподаватель не знает ваше сокращение, расшифруйте его устно, или приложите список сокращений к конспекту. На вопрос «Почему мало написано?» ответ прост: «Это конспект, выписано самое существенное. Проверьте: все основные мысли есть».

Ну а если преподаватель не умеет конспектировать сам и догматично требует выполнения каких-то формальных норм: объема, например? Следует признать, что среди людей есть специалисты похуже и получше, есть и неспециалисты. Среди преподавателей всех дисциплин (общественных, в частности) встречаются и такие, которые сами предмета не знают. Но вопрос, как сдать экзамен или зачет преподавателю, который сам не владеет предметом, явно выходит за рамки нашего рассмотрения. В конце концов, если у вас есть сомнения, то прежде, чем тратить время

на бездумное переписывание целых страниц, попробуйте сдать преподавателю (или просто показать и спросить его мнение) небольшой кусок настоящего конспекта.

Кстати, и преподавателям (в основном, преподавателям общественных дисциплин), для которых и пишутся подобные конспекты, стоит задуматься: почему студенты так думают о них.

Урок 16. Конспектируем лекцию по гуманитарной дисциплине

Можно ли получить хороший конспект непосредственно на лекции, когда лектор и не собирается диктовать? Здесь время на обдумывание ограничено и, кроме того, неизвестно, что лектор скажет дальше. Успеть бы записать! Можно!!! Разумеется, здесь нужна определенная скорость мышления. Но скорость мышления, как и скорость бега, развивается от тренировок. И опять же отметим, что для людей многих специальностей мышление есть основной вид работы, и нередко требуется и определенная быстрота мышления (есть профессии, где тугодумы просто профессионально непригодны). Что же касается непредсказуемости последующего текста, то это не совсем верно: во многом общую структуру последующего текста можно предвидеть по текущей фразе; это и позволяет получать хороший конспект непосредственно в процессе лекции.

Проследим за процессом создания конспективной записи непосредственно на лекции по дисциплине «Советское право», которая читалась во всех технических вузах и читается ныне под слегка измененным названием, по разделу «Гражданское право». Процесс записи иллюстрирован таблицей приведенной ниже (напомним, что человек думает примерно в 10 раз быстрее, чем пишет, поэтому объем текста в графе «Рассуждения» не должен пугать читателя).

Звучащий текст	Рассуждения
Субъекты гражданского права	Это – заголовок: выделим его. «Гражданского права» можно и не писать: и так ясно. А впрочем, на всякий случай напишем сокращенно
Все лица обладают двумя качествами – правоспособностью и дееспособностью.	Число качеств можно не писать: сколько качеств перечислено, столько и есть. «Правоспособность» и «дееспособность» явно термины – подчеркнем их. Введены только что, значит, сейчас последует их пояснение и детализировка – оставим под это место.
Правоспособность – это способность иметь право. Правоспособность может быть ограничена (например, приговором суда), но лишить ее нельзя. Ограничение правоспособности – это мера наказания (например, ссылка, высылка).	А вот и детализировка понятия. Пишем ее рядом с термином – это позволяет не писать длинный термин. Примеры – в скобках: ясно, что примеры
Дееспособность – это способность своими действиями создавать себе обязанности и приобретать себе права.	Теперь пошло объяснение дееспособности. Это объяснение пишем также рядом с термином.

Она делится на виды: до 15 лет, от 15 до 18 лет, от 18 и старше.	Для деления на виды используем «вилку» урока 8. А математические знаки «больше» и «меньше» полезны и гуманитарном тексте.
--	---

Получаем конспект, показанный на Рис. 12. Еще раз отметим, что стиль ведения конспекта – это дело сугубо индивидуальное. Например, используя почти такие же рассуждения и предвидя, что после введения терминов «правоспособность» и «дееспособность» последует какое-то объяснение, относящееся к этим терминам, можно записать оба термина в строку, но разнести их на разные половины листа бумаги, а далее детализировку вести сверху вниз, а не слева направо. Полученный вариант (Рис. 13) мало в чем уступает предыдущему.

Субъекты ГП

✓ лицо имеет
правоспособн. – способн. иметь право
 М.б. ограбления (судач), но лишит её кельея.
 Ограблн = мера наказания (ссылка, высылка).
дееспособн. – способн. своими действиями создавать себе обязн. и приобретать права.
 Делится на – до 15 лет, 15-18, >18 л.

Рис. 12.

Даже, если вы вовремя не сообразили, что предвидится пояснение, и записали фразу так, что развивать ее ни вправо, ни вниз нет возможности – это тоже не страшно. Когда начнется следующая фраза и станет ясно, что пошло объяснение первого термина, то не поздно ввести обозначения (временные, на один раздел) и пользоваться ими. Получаем конспект:

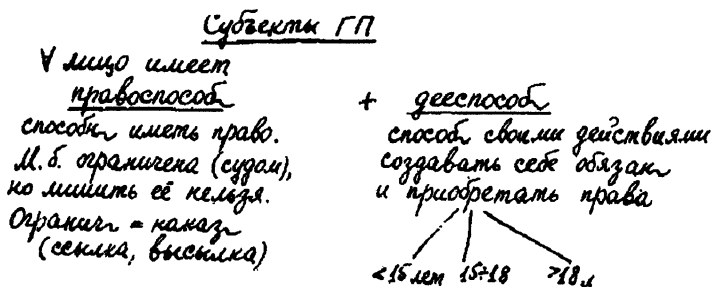


Рис. 13.

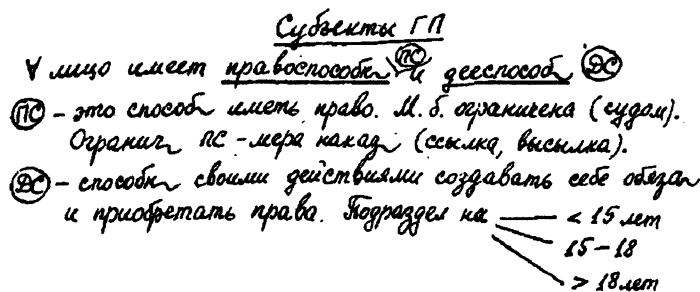


Рис. 14.

Разумеется он уступает по качеству первым двум вариантам, но все варианты во много раз превосходят как по скорости записи, так и по скорости восприятия (не говоря уже о запоминаемости) исходный полный текст.

Продолжаем конспектирование лекции. Преподаватель перешел к следующему разделу. Техника конспектирования здесь та же (см. таблицу), и так же конспект можно вести и слева направо и сверху вниз. Отметим только, что поскольку здесь идет детализировка однородных понятий, то надо в конспекте постараться выстроить таблицу, из которой сразу будет ясно, чем они отличаются. В данном случае получилась таблица, из которой ясно, что классификация сделок идет по числу участвующих в них лиц.

Звучащий текст	Наши рассуждения
Сделка по советскому гражданскому праву	В техническом вузе римское право, как и другие права, не изучают, значит: «советское» можно не писать – и так ясно. Да и «гражданское» писать не обязательно, хотя – не повредит.
Действия субъектов гражданского права, направленные на изменение, возникновение, прекращение прав и обязанностей называются сделкой.	Вариант 1. Это явно определение – запишем его цветом, применяемым для определений. Вариант 2. Эх, не сообразил вовремя, что это определение! Ладно, выделим его другим способом (или обведем цветной рамкой)
Сделки могут быть односторонние, двусторонние и многосторонние.	Рисуем «классическую» вилку и готовим таблицу: сейчас пойдет объяснение отличий.
При односторонней сделке волеизъявление исходит от одного лица и этого достаточно для возникновения права и обязанности. Например, завещание о наследстве.	Фразу слегка переформулируем, пример возьмем в скобки – ясно, что это пример. И «одно-» запишем цифрой – так виднее в тексте. Позаботимся, чтобы далее было видно, что двусторонняя сделка, отличающаяся (повидимому) только числом лиц, была описана аналогично.
Для двусторонней сделки необходимо волеизъявление двух лиц одновременно.	Фраза построена совсем по-другому, но по сути дела дает то же самое: можно повторить первую фразу с заменой цифры. Интересно, зачем издевается над слушателями лектор, объясняя одно и то же разными по стилю фразами? Чтоб хуже запоминалось, что ли?

Воля должна быть встречной, состыкованной. Например, договор.	Ну, это лирика: можно не писать – без взаимного согласия сделки явно не будет.
Для многосторонней сделки требуется, чтобы волеизъявление исходило от нескольких лиц. Например, бригадный договор.	Продолжаем построение таблицы. Так, ясно: здесь полинезийский счет: один, два, много – пишем в таблицу «более двух» и все.

На Рис. 15 и 16 показано два варианта конспекта, получающихся при тех же самых рассуждениях, но один построен по схеме сверху вниз, второй – слева направо. В целом они равноценны, хотя (дело вкуса) вариант «слева – направо» выглядит предпочтительнее: лучше смотрится таблица.

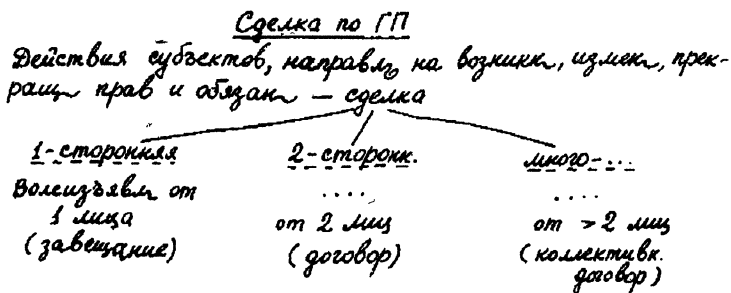


Рис. 15.

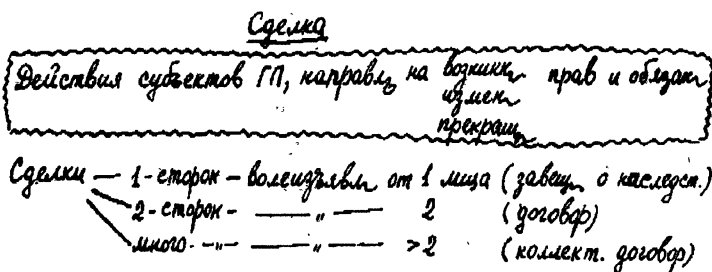


Рис. 16.

Можно ли на лекции сообразить, что в первом примере лучше вести конспект сверху вниз, а во втором – слева направо? Да, можно: в первом случае правоспособность и дееспособность явно не однородные понятия, их описание может быть построено на разных принципах и занимать разный объем (что и имело место), поэтому таблицы явно не получится. Во втором случае мы имеем дело с классификацией, явно различающейся по одному параметру: числу сторон. Скорее всего, описание разных видов сделок будет однотипным, и будут примеры. Как видим, по текущей фразе можно довольно многое предусмотреть.

Отметим еще два момента. В первой фразе опущена часть «называется сделкой» – получилась неполная фраза. Но по ее месту и общему контексту ясно, что это определение сделки. Фразы, описывающие разные виды сделок, построены совершенно по-разному. Это повышает эстетические качества текста, но существенно мешает запоминанию, поэтому в конспекте они приведены к однотипному виду. То же относится и к числам: **никогда не пишите цифры и числа текстом**: записанное цифрами число лучше смотрится и лучше запоминается.

Урок 17. Лекция по математике

На первый взгляд конспектировать лекцию по математике – одно удовольствие: математический язык формул сам по себе уже почти конспект – короче не придумаешь, лектор сам пишет формулы на доске, сам говорит, где определение, где теорема. Действительно, конспектировать лекцию по математике проще, чем лекцию по гуманитарным наукам, но.... Лектор все же на доске пишет формулы, а не конспект, многое только говорит, а не пишет, и если слушатель записывает только то, что попадает на доску (наиболее частая ошибка студентов-первокурсников), то в конспекте остается бессвязный набор формул. Чтобы превратить этот набор в текст, надо разбавить его словами «если», «то», «рассмотрим», «получим» и т. д. А вот это как раз и оказывается сложным.

Но даже, если в конспекте записаны все нужные слова, то с точки зрения чтения и запоминания далеко не безразлично, как размещены в конспекте слова и формулы, используются ли сокращения, цвет и прочие элементы.

На математической лекции совершенно необходимо использовать цвет – это сделать очень просто: лектор произносит «определение», а мы вместо записи этого слова берем ручку с зеленым цветом, произносит «теорема» – берем ручку с красным.

Конспектируем: «Теорема. Если производная функции в точке x_0 положительна, то x_0 – точка возрастания. Если производная в точке x_0 отрицательна, то x_0 – точка убывания. Докажем первое утверждение. Пусть производная положительна, тогда ...». На Рис. 17 показаны 5 вариантов конспектирования этого фрагмента. Сравним их.

а) Теор. Если $f'(x_0) > 0$, то x_0 – т. \uparrow , иначе – т. \downarrow

б) Т. Если $f'(x_0) > 0$, то x_0 – $\odot \uparrow$ (1), если $f'(x_0) < 0$, то x_0 – $\odot \downarrow$ (2)

Док-во (1): $\neg f'(x_0) > 0$. Тогда...

в) Т. Если $f'(x_0) > 0$, то x_0 – $\odot \uparrow$ (1)
если $f'(x_0) < 0$, то x_0 – $\odot \downarrow$ (2)

Док. (1): $\neg f'(x_0) > 0$. То...

г) Т. Если $f'(x_0) > 0$, то x_0 – $\odot \uparrow$ (1)
 < 0 \downarrow (2)

Д-во. (1). \uparrow Тогда...

д) Теор. $f'(x_0) \geq 0 \Rightarrow f(x_0) \uparrow$ (1)
 \downarrow (2)

Д-во (1). \uparrow То...

Разумеется, везде применены математические обозначения. В варианте а) переформулировали фразы, в результате получили... ошибку: «иначе» – это «не $f'(x_0) > 0$ », т. е. « $f'(x_0) \leq 0$ », но « $<$ » и « \leq » – совсем не одно и то же. Еще раз убеждаемся, что для конспектирования нужно понимать текст. В вариантах б) и в) в записано одно и то же, но записано по-разному. И сразу видно, что вопрос «как записать» – далеко не второстепенный: в варианте в) сразу бросается в глаза однородность обоих утверждений, следовательно, запись в) легче читать и запоминать. А примененный здесь прием нам известен: выстраивание в таблицу.

В исходном тексте утверждения не нумерованы, но их естественно пронумеровать, когда прозвучало «докажем первое...».

Однако, глядя на вариант в), легко увидеть, что и в нем много лишнего текста: во 2-ом утверждении можно оставить только те элементы, которые отличают его от 1-го, и если мы взялись доказывать первое утверждение, то мы принимаем его условие, и незачем повторять его. В итоге получаем вариант г), который можно считать оптимальным или близким к нему. Какой вариант формулировки теоремы легче для чтения и запоминания: в) или г)? Безусловно, г), потому что в варианте в) надо сначала прочитать обе строки, затем мысленно сравнить их и выявить отличия – все это хоть и небольшая, но все же мыслительная работа. А вариант г) – это уже обработанный, готовый для восприятия вариант: сразу видно, что при смене знака с « $>$ » на « $<$ » меняется направление роста функции.

Вариант д) – это уже виртуозное конспектирование – на любителя. Текст сокращен до предела. Убрано «если ... то»: соединенные стрелкой части и так явно показывают, что левая часть это условие, а правая – заключение теоремы. Строго говоря, здесь записано « $f(x_0) > 0$ влечет $f(x_0) \uparrow$ ». Совсем строго говоря, запись « $f(x_0) \uparrow$ » ошибочна: « $f(x_0)$ » – это значение

функции в точке, т. е. число, и возрастая оно не может. Но нас же не смущает фраза «чайник кипит», хотя кипит не сам чайник, а вода в нем (в языке такие конструкции называются метонимией). Точно также можно разобраться и с записью « $f(x_0) \uparrow$ » хотя есть и более аккуратный вариант: « $f(x) \uparrow \Big|_{x_0}$ » или « $f(x) \uparrow \Big|_{x=x_0}$ ».

Можно ли непосредственно на лекции довести конспект до такого уровня и нужно ли это? На вопрос «можно ли?» есть уверенный ответ «да»: автор владеет этой техникой сам и знает многих, кто владеет ею не хуже, значит, овладеть ею можно. А ответ на вопрос «нужно ли?» зависит от того, владеет ли ею конспектирующий, хочет ли и считает ли нужным применять ее в таком объеме в конкретном случае.

Конспектируем следующую теорему. «Теорема о промежуточных значениях непрерывной функции. Пусть функция непрерывна на отрезке $[a, b]$ и значения функции на концах отрезка имеют разные знаки. Тогда на отрезке существует точка, в которой функция обращается в нуль. Доказательство проведем от противного. Пусть такая точка не существует ...».

Отметим, что ни в одном учебнике математики именно такой текст встретить нельзя: запись будет с математической нотацией. Здесь, как и в предыдущем фрагменте, приведен пример звучащего текста, параллельно с которым лектор пишет на доске как минимум формульную часть математического текста. Но наша задача – показать, что и по звучащему тексту можно получить отличную конспективную запись.

Запись в учебнике отличается от звучащего текста в первую очередь тем, что для всех объектов введены математические обозначения: не просто функция, а $f(x)$, не некая точка, а точка c и т.д. Как только мы это сделаем, процесс записи сразу упрощается: объекты упоминаются по собственным именам. В результате получается конспект:

Теорема (о пром. знак. непрерив. ф-и). $\nexists f(x)$ непрер. на $[a, b]$ и знак $f(a) \neq$ знак $f(b)$, то $\exists c \mid c \in [a, b]$ и $f(c) = 0$.
Док-во. Пусть противное: $c \nexists \Rightarrow \dots$

Рис. 18.

Но этот вариант далек от совершенства. Для знающих математику сразу отметим, что математической функции sign (знак) к моменту изучения этой теоремы слушатель может и не знать, поэтому «знак» записано просто текстом. Есть в математике специальное обозначение $C_{[a,b]}$ – класс функций, непрерывных на отрезке $[a, b]$, так что запись $f(x) \in C_{[a,b]}$ и означает, что функция непрерывна на отрезке $[a, b]$. Но это обозначение тоже вводится обычно позже. Однако термин «непрерывность» слишком част в математическом тексте, чтобы его писать текстом – для него абсолютно необходимо сокращение (любое: буква в обертке, квантор, иероглиф, пиктограмма).

Посмотрим на начало доказательства. Здесь тоже явная избыточность. Если предположено противное, то это и значит, что мы предположили несуществование точки c : вторую фразу можно не писать. А если мы предположили несуществование, то значит, предположили противное – и можно не писать первую фразу. Последний вариант хуже, ибо для распространенной фразы «предположим противное» у математика должно быть сокращение (мы воспользуемся введенным в уроке 4). В итоге получаем вариант:

Теор. (о пром. знак. ~ ф-и.) $\nexists f(x) \in C_{[a,b]}$ и $f(a) \cdot f(b) < 0$, то $\exists c \mid c \in [a, b]$ и $f(c) = 0$.
Док-во. №...

Рис. 19.

Здесь для термина «непрерывна» взято сокращение, чем-то напоминающее график непрерывной функции, т.е. пиктограмма. Те, кто не усмотрит в нем такой график, могут считать его иероглифом. Обратите также внимание на то, как написано «знак $f(a)$ и знак $f(b)$ различны»: дана просто эквивалентная формулировка.

В связи с последней записью опять слышен вопрос, задаваемый хором студентов: «А наш преподаватель требует, чтобы ему отвечали именно так, как он давал на лекции. Так можно ли так конспектировать?» Ответ прост. Да, на экзамене возможен вопрос по поводу изменения формулировки. Но если на него последует ответ «эти формулировки эквивалентны, так как ...», то любой преподаватель этим удовлетворится (еще раз повторим, что вопрос, как сдать экзамен не владеющему предметом преподавателю, не рассматривается, ибо ответить на него невозможно). К сожалению, нередко на экзамене достаточно задать любой вопрос (даже просто переспросить плохо расслышанное слово), чтобы студент тут же отказался от всего на свете и признал свои ошибки, даже не сделанные им. Именно с такими ситуациями и связаны легенды о том, что преподаватель требует повторения слово в слово того, что было на лекции. Кстати, реакция студента на реплики преподавателя – один из лучших показателей истинных знаний (а не зазубренного материала): и не слушая ответ, а следя лишь за реакцией на реплики, можно безошибочно поставить оценку.

Урок 18. Конспектируем технический текст.

Для грамотного конспектирования технического текста нужно хорошо знать принятые в той или иной области обозначения, иными словами язык предметной области. Обильное введение в текст конспекта общепринятых в данной области обозначений и конспект улучшает и скорость записи.

Законспектируем порядок включения некоего радиотехнического прибора, инструкция включения которого имеет вид: «1. Нажать клавишу «сеть». Если при этом загорается красная лампочка, то нажать клавишу «сброс». 2. Тумблер

«ВКЛ» перевести в верхнее положение. 3. В зависимости от предполагаемого рода работы установить переключатель рода работ в положение «Прием» или «Передача». 4. При работе на прием включить усилитель и установить, контролируя по вольтметру, напряжение 220 Вольт. При работе на передачу включить генератор, затем усилитель, установить напряжение 380 Вольт. 5. Подключить антенну. Прибор к работе готов.»

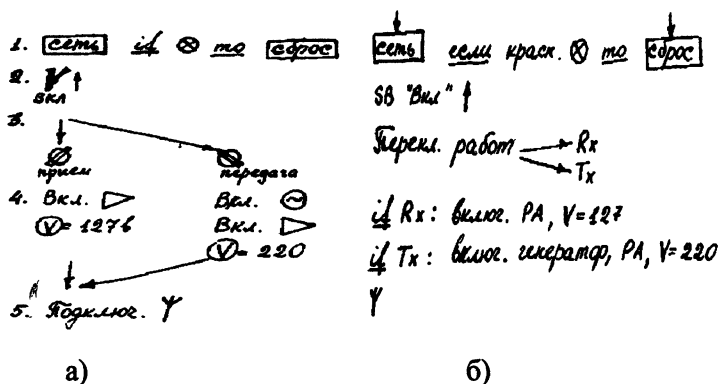


Рис. 20.

На Рис. 20 показаны два совершенно различных варианта конспекта. Рассмотрим, как они построены. Что можно сделать с клавишей? Только нажать. Поэтому достаточно нарисовать клавишу – и все. Хотя бывают клавиши, которые можно и отжать, поэтому для уточнения действия можно добавить стрелку (рис. б). Горящую лампочку опять же рисуем красным цветом (рис. а) или просто рисуем ее схемное обозначение – ясно по контексту, что подразумевается зажженная лампочка (рис. б). И тумблер (рис. а) можно нарисовать: даже если рисовать чуть дольше, то запомнится рисунок лучше. С переключателем рода работ поступим так же: если известно, что переключатель там галетный, то просто нарисуем его в положении «прием» или «передача» (рис. а). Несложно догадаться, что дальнейшие действия зависят от выбранного рода работы, поэтому разнесем их на

две половины страницы и продолжим конспект в столбик. Если наша догадка оказалась ошибочной, то мы ничего не теряем, а если какое-то действие будет относиться к обоим видам работы, его можно записать «сквозь» оба столбца. Для записи терминов «генератор», «усилитель», «антенна» использованы схемные обозначения этих элементов.

Автор конспекта на рис. 6 пошел другим путем: он использует принятые в радио-литературе сокращения: «SB» (тумблер), «Rx» и «Tx» (прием и передача), «PA» (усилитель). В этом конспекте не упомянуто, что антенну надо подключить – это ясно из контекста. В обоих вариантах опущена заключительная фраза «прибор к работе готов»: она не несет информации.

Лучшим все же следует признать вариант а): из-за обилия рисунков он быстрее воспринимается и лучше запоминается.

Работайте по возможности с рисунками

Рассмотрим еще один элемент в конспекте на рис. а. Очевидно, что исходный текст представляет собой алгоритм – алгоритм включения прибора. Для записи алгоритмов имеются специальные средства: схемы, алгоритмические языки, и в конспекте имеются элементы, характерные для этих средств: конструкция если-то, разветвление алгоритма на параллельные ветви. По сути, здесь использована описанная в уроке 7 смесь французского с нижегородским, только смешаны не языки разных народов, а языки разных предметных областей. Иногда такое смешение может дать хороший «конспективный эффект», хотя и выглядит конспект при этом необычно. В качестве наиболее контрастного примера рассмотрим фрагмент текста из курса истории: «Брестский мир дал молодой Советской республике передышку, которая...». Если спросить, что такое «передышка», то мы получим ответ: «Это небольшой промежуток времени, который...». Стоп! Дальше можно не продолжать. Для небольших промежутков времени в физике, технике и проч. используется обозначение Δt . Так и запишем на смеси исторического с техническим: «Брестский мир дал Δt ,...». Разумеется, эмо-

циональная окраска слова "передышка" утеряна, но смысл сохранен, и любой человек, знакомый с технической терминологией, прочтет эту фразу без труда.

А сейчас мы изучим кое-что из алгоритмического языка ФОРТРАН (хотя его уже почти и не используют). «Каждый оператор ФОРТРАНа записывается на отдельной строке. Строка содержит 80 позиций. Метка (имя) оператора, если она есть, записывается в позициях 1–5. Позиция 6 служит для символа продолжения, который должен быть отличен от нуля и пробела. Собственно оператор размещается в позициях с 7-й по 72-ю. Позиции с 73-й по 80-ю транслятором с ФОРТРАНа не читаются, они служат для разных служебных пометок, например, для нумерации строк.»

Этот фрагмент предназначен для еще одной иллюстрации работы рисунками. В технических текстах для этого имеются большие просторы (хотя, конечно же, конспект не должен состоять из одних рисунков) и встречаются ситуации, когда нужен текст, текст и еще раз текст. Но в данном случае, как только начинается 2-я фраза, становится ясно, что речь пойдет о том, как размещаются операторы – а это лучше всего нарисовать. В результате получаем фрагмент, показанный на Рис. 21. Здесь широко использованы стрелки, пространственная запись, а так же учет контекста: не написано, что транслятор именно с ФОРТРАНа – это и так ясно.

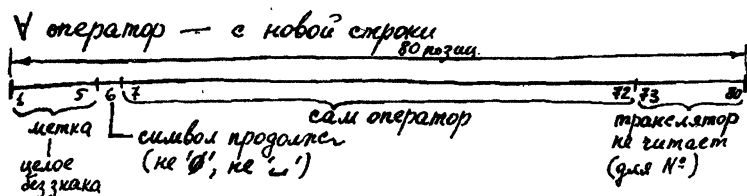


Рис. 21.

И вряд ли кто-нибудь рискнет утверждать, что полученный конспект хуже читается или запоминается, чем исходный текст.

Прогнозирование текста

Наилучший конспективный эффект дает пространственная запись, суть которой состоит из двух частей:

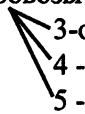
- использование длины и ширины листа бумаги;
- порядок записи в конспекте не совпадает с порядком исходного текста.

Однако здесь может возникнуть сомнение в применимости такого приема, ведь для активного его использования нужно знать весь текст, продумать его расположение, а на лекции сделать это невозможно. Но на самом деле последующий текст не так уж сложно спрогнозировать.

Вот лектор произнес фразу «Паровозы бывают следующих типов – трехосные, четырехосные и пятиосные». (Паровозы здесь упомянуты умышленно, ибо большинство их видело только в кино.) Вопрос: какая фраза последует дальше? Даже не зная, что такое «паровоз», можно уверенно сказать: сейчас последует описание или объяснение, чем они отличаются. Как вы думаете, они отличаются сильно? Непохоже. Понятно, что у них разное число осей, а по сему отличаются одна-две характеристики (один более скоростной, у другого больше тяга – или что-то в этом роде), и, как следствие, отличается предназначение (один – для пассажирских составов, другой – для грузовых).

Итак, описание разницы, по-видимому, будет коротким, и простейшая горизонтальная таблица будет вполне достаточной. А если вы не уверены в этом, подождите следующей фразы – она явно будет про трехосные паровозы и прояснит окончательно, что будет дальше.

Паровозы

- 
- 3-осные – скоростные – пассажирск. (серия С)
 - 4 -«- универсал. (сер. СО)
 - 5 -«- – высок. тяга грузовые (-«- ФД)

Понятно, что для прогнозирования текста надо иметь определенный макроконтекст: если вы слушатель данного курса, то он у вас есть, а если вы впервые слушаете лекцию

по данному предмету, не слышав предыдущих и не имея представления о предмете, то ничего спрогнозировать не удастся.

Вернемся к примеру с радиотехническим прибором (Рис. 20). Разумеется, про этот прибор вы слышали раньше (вы же не случайный человек на этой лекции) и знаете, что в нем есть генератор, усилитель и антенна, и знаете, что он может работать на прием и передачу. Исходя из общих знаний о приборах такого типа, можно догадаться, что большинство действий будет выполнено в обоих случаях, возможно, различаясь параметрами (величиной напряжения в примере). Отсюда ясно, что здесь хорошо подойдет вертикальная таблица (для горизонтальной может не хватить длины строки), причем общие части будем писать «сквозь» оба столбца.

Услышав о переключении переключателя работ на прием или передачу, можно предположить, что последующее включение может быть различно. Запишем, «прием» и «передача» так, чтобы дальше можно было продолжать конспект вниз. Если мы угадали, то получаем конспект как на рис. а. Если же нет, и последующее включение не зависит от вида работы, то мы просто ничего не потеряли.

Кстати, достаточно очевидно, что через некоторое время нам расскажут, как выключать этот прибор. Поэтому стоит оставить место тут же на фразу «Выключение в обратном порядке», которая (как нам кажется) прозвучит позже, или на идущую снизу вверх стрелку с подписью «порядок выключения». А если мы ошиблись, и эта фраза не прозвучит, то мы опять же ничего не потеряли.

Проиллюстрируем прогнозирование на примере гуманитарного текста из курса «Советское право», рассмотренного выше. Посмотрим на рассуждения, в результате которых получается конспект, показанный на Рис. 12 и 13.

Итак, звучит текст: *«Субъекты гражданского права. Все лица обладают двумя качествами – правоспособностью*

и дееспособностью.» «Правоспособность» и «дееспособность» явно термины – наверняка сейчас последует детализация этих терминов, подготовимся к ней: разнесем их по половинкам страницы (Рис. 13), пропустим место на детализацию (Рис. 12). Первое решение здесь явно не лучшее – понятия явно разнородны, их детализация наверняка займет не одинаковое место и будет выполнена совсем непохожими фразами. Так чем нам здесь поможет вертикальная таблица? Ничем, хотя помешать тоже не может. А второй вариант: пропустим место – сколько пропустить? А несколько – мы просто не будем писать «дееспособность» сейчас, когда закончится описание правоспособности и начнется описание дееспособности, это слово будет повторено – вот тогда его и напишем в соответствующей позиции, чтоб текст имел структуру.

«Правоспособность – это способность иметь право.» А вот и детализация, конспект пошел вниз в два столбца (Рис. 13), для ожидавшейся детализации есть место, вписываем ее туда и не надо повторно писать длинный термин (Рис. 12).

Лекция по математике и знакомая нам теорема «Если производная функции в точке x_0 положительна, то x_0 – точка возрастания. Если производная в точке x_0 отрицательна, то x_0 – точка убывания. Докажем первое утверждение. Пусть производная положительна, тогда ...». Здесь на самом деле две теоремы, доказательства которых отличаются незначительно. Нужно ли подготовить таблицу? Но это ведь не первая теорема такого типа, и вы знаете заранее: второе доказываться просто не будет. Возможно, лектор ограничится фразой «Второе – доказывается аналогично», которую можно тоже не писать.

Урок 19. Когда нужен текст и только текст

Всегда ли надо стараться применить в конспекте все технические приемы конспектирования сразу? Конечно, нет. Рекомендация проста: если вам сразу ясно, как записать фрагмент текста с использованием «хитрых» приемов

конспектирования, – записывайте. Но если вы задумываетесь, что бы это тут такое сильноконспектирующее применить, то лучше запишите просто текстом (разве что с применением простейших сокращений). Во многих случаях в конспекте окажется более полезным текст, текст и только текст. Всегда нужно стараться только структурировать этот текст. Рассмотрим пример фрагмента лекции по физике. Записан звучащий текст, подчеркнуты слова, которые лектор выделяет голосом.

«Элементарные сведения об измерениях. Физика относится к классу так называемых точных наук, и ее основной задачей является установление количественных взаимосвязей между физическими величинами. Физическая величина характеризует некоторое свойство, общее многим физическим объектам в качественном отношении, но индивидуальное для каждого объекта в количественном отношении. Количественная сторона характеризует значение физической величины. Значение физической величины – это ее оценка в виде некоторого числа принятых для нее единиц. Измерение – это процесс нахождения значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств. Виды измерений. Прямое измерение – это измерение, при котором значение измеряемой величины находится непосредственно из опытных данных. Косвенное измерение – это измерение, при котором значение измеряемой величины находится на основании известной функциональной зависимости между этой величиной и величинами, подвергаемыми прямым измерениям. Метод измерения – это совокупность приемов, использования принципов и средств измерения. 1. Непосредственные оценки: когда искомое значение измеряемой величины определяется непосредственно по отсчетному устройству. 2. Сравнения: когда искомое значение измеряемой величины определяется путем сравнения с известным значением».

Что можно использовать для конспектирования этого фрагмента? Здесь вводится довольно много терминов, которые для слушателя новые. Иероглифы и пиктограммы для них на ходу не выдумаешь, да и понятия абстрактные, т. е. Пиктограммой не изобразишь. Да и не надо. Лектор выделяет голосом заголовки и подзаголовки – несложно соответствующие слова записать цветом. Много повторяющихся частей – от них несложно избавиться, структурировав текст, т. е. выстроив его в простейшее подобие таблицы. Собственно, все, что здесь надо, – это пространственная запись в простейших приемах, цвет и сокращения очевидных мест. В итоге получим:

Элементарн. сведения об измерениях.

Физика – точная наука, ее осн. задача – устан. колич. взаимосвязей между

физическими величинами.(ФВ)

ФВ характеризует некоторое свойство,

общее многим физ объектам в качественном отношении

индивидуальное для объекта в колич. –«-

Количественная сторона ---- значение ФВ.

ЗФВ - ее оценка в виде некоторого числа принятых для нее единиц.

Измерение - процесс нахожд ЗФВ опытным путем (спец. техн ср-вами).

Виды измерений.

Прямое – ЗФВ. находится непосредственно из опытных данных.

Косвенное – «- на основании известной функц. зависимости между этой ФВ и ФВ, подвергаемыми прямым измерениям.

Метод измерения – совокупн. приемов, использования принципов и ср-в измерения.

1. *Непосредственные оценки: искомое знач. определяется непосредственно по отсчетному устр-ву.*

2. *Сравнения: «- сравнением с известным знач.*

Читатель, наверное, согласится, что получилось коротко и ясно.

Глава для преподавателей

Зачем это преподавателю

Инженер должен уметь чертить, врач – выписывать рецепты, музыкант – читать ноты, а студент – конспектировать. И хотя основная задача музыканта – играть, а врача – лечить, но умение читать ноты или выписывать рецепты – это необходимые рабочие навыки, без которых невыполнима основная задача. Точно так же умение конспектировать – необходимый рабочий навык студента. Но если инженера учат чертить, а музыканта – читать ноты, то студента никто не учит конспектировать, и оказывается, что большинство лекций – это диктанты, на которых мысль учащегося почти отключена. Лучший же с точки зрения многих слушателей лектор – тот, кто просто медленно диктует.

Хотя преподавателю, читающему лекцию, и не приходится конспектировать самому, но наличие навыков конспектирования у его слушателей ему далеко небезразлично. Достаточно часто на лекции излагается материал, который просто еще не успел войти в учебники, и его необходимо записать. Если же аудитория конспектировать не умеет, то лекция превращается практически в диктант, а это расход времени и преподавателя, и слушателей. Навыки скоростного конспектирования у студентов (и слушателей других лекций) позволили бы без ущерба для качества конспектов и понимания материала повысить темп лекции, увеличить объем

изучаемого материала, усилить глубину его проработки (преподаватель без труда найдет применение дополнительному лекционному времени).

Техника конспектирования – один из основных рабочих навыков и студента, и научного работника, и этому надо учить так же, как учат всему остальному. Если пустить это на самотек, то студент если и осваивает какую-то самостоятельно изобретенную технику конспектирования, то обычно она оказывается крайне слабой. Мало кто сам изобретает достаточное количество хороших приемов.

Кто, где, когда научит

Итак, конспектированию надо **учить**, и делать это должен **преподаватель**. И если специальных часов для такого обучения нет, то обучать этому надо параллельно с изложением материала. Основным инструментом обучения является сочетание двух приемов. Суть первого состоит в том, что на первых лекциях лектор сам превращает свои слова в конспект и периодически обращает внимание студентов на приемы, которыми он это делает. Второй прием заключается в том, что лекция должна вестись в достаточно высоком темпе, чтобы у слушателей возникла потребность в освоении какой-то техники конспектирования, так как без нее им тяжело писать. Опыт показывает, что реально нужно потратить на первых двух-трех лекциях всего по 10 минут для освоения студентами примерно половины приемов. Это уже позволяет повысить темп конспектирования раза в два.

Порядок изложения приемов может меняться в зависимости от того, что более необходимо для читаемого лектором курса и что ему нужно в первую очередь. Например, на первой лекции можно показать рубрикацию, концентрацию внимания, пространственную запись. На доске можно вести конспект и в цвете: для этого достаточно взять с собой цветной мел.

Лектору же целесообразно самому вводить сокращения типа кванторов, букв в обертке, пиктограмм. Он может

предусмотреть, какие термины будут наиболее употребительны в дальнейшем. Кроме того, введение сокращений лектором имеет еще одно преимущество: тогда все его слушатели используют **одинаковую систему сокращений**. Лектору же удобно и регулировать темп введения новых сокращений. Если на очередной лекции введено несколько активно используемых терминов, то на следующей можно дать для них сокращения (сразу вводить нельзя – надо, чтобы слушатели привыкли к термину). Обязательно следует обратить внимание на работу цветом по важности (это надо делать на всех дисциплинах, хотя лучше всего получается на математических) и по соответствию (это удобно делать на технических дисциплинах). При этом выпадают из рассмотрения такие приемы, как использование контекста и преобразование фразы, так как они требуют специальной тренировки.

Последнее замечание относится к общей организации конспекта. Логика изложения не всегда совпадает с логикой справочника, и когда человек обращается к своему конспекту как к справочнику, чтобы почерпнуть какую-то информацию, то иногда возникает проблема: а где в конспекте ее искать? Поэтому иногда целесообразно применить прием, который мы назовем **секционированием конспекта**. Суть его в том, что конспект разбивается на несколько секций, а запись осуществляется в одной из них в зависимости от сущности записываемого материала: каждая секция предназначена для своих целей. Примером такого секционирования является тетрадь по иностранному языку, где выделена отдельная часть под словарь. В той же тетради можно выделить и четыре части (или завести 4 тетради): в 1-й записываем грамматические правила, во 2-й – фразеологические обороты, в 3-й – словарь, а 4-я предназначена для выполнения упражнений. Если надо найти грамматическое правило – просмотрим 1-ю секцию, при поиске нужного оборота – 2-ю, 4-я же не предназначена для последующего просмотра.

Так можно секционировать конспект почти по любому курсу. Например, в курсе технологии излагаются технологические приемы и их характеристики и приводятся примеры использования этих приемов на каких-то деталях. Соответственно в конспекте появляются 2 секции: с описанием собственно приемов и с описанием деталей; при этом возможны (и даже полезны) перекрестные ссылки из одной секции в другую. В итоге получаем конспект-справочник по технологическим приемам, а рядом – справочник по деталям.

Управлять распределением записей по секциям должен преподаватель. Он должен заранее сообщить слушателям, что необходимо иметь столько-то разделов в конспекте, и в ходе лекции указывать, что и куда следует записывать.

Можно сделать вывод, что качество конспектов зависит не только от умения слушателей конспектировать, но и в значительной мере от умения преподавателя видеть, как будет записана читаемая им лекция в конспекте.

Само по себе наличие учебного пособия типа данной книги проблемы не решает, ведь, прочитав его, студенты, как показывает опыт, в лучшем случае усваивают и используют лишь несколько простейших приемов, так как не могут применить общие принципы, иллюстрированные примерами из некоторой предметной области, к своей сфере деятельности. В связи с этим необходимо проведение нескольких специализированных занятий. Опыт показывает, что они дают хороший эффект.

Поскольку темы «Конспектирование» нет ни в каком учебном курсе, то часы для одной лекции и двух практических занятий пришлось позаимствовать в других дисциплин («Введение в специальность», «Основы инженерного творчества» и др.). Наиболее подходящим временем года для проведения занятий является 2-й учебный месяц первого учебного года. Дело в том, что давать технику конспектирования в самом начале учебного процесса не имеет смысла: студенты ее не воспринимают, так как не имеют мотивации к этому, ведь

они еще не встретились с трудностями на лекциях. Ко 2-му месяцу, когда они уже убедились, что конспектировать не так просто, но привычка бездумного записывания еще не выработалась, у них появляется желание и понять, и записать. Это желание и нужно использовать. Очевидно, что занятия должны проводиться с первокурсниками, ибо второй курс воспринимает конспектирование хуже, а на третьем оно уже не дает никакого эффекта.

Методика обучения 1: Делай, как я!

В лекции можно изложить основные технические приемы конспектирования, т. е. фактически пересказать содержание первой части данной книги (надеяться на то, что ее прочтут все или многие, можно, но не нужно). Лекция необходима еще и потому, что рассказ о приемах конспектирования должен сопровождаться примерами из конкретной области, по которой специализируется тот или иной поток слушателей – в данной книге не было никакой возможности предложить хоть что-то для всех возможных специализаций.

Но наилучший результат давал следующий способ. Студентам предлагалось прослушать фрагмент лекции по их специальности (автор преподавал программирование), который будет читаться очень быстро, и их задача записать только то, что будет ложиться на доску. Далее следует 5-7 минут лекции в бешеном темпе, который ограничивается только тем темпом, в котором можно конспектировать на доске. Через 5 минут доска заполнена, рассказан фрагмент, который месяц тому назад занял минут 20. Разумеется, записи содержат далеко не все, что было сказано – но записывали то **не текст, а смысл**. Стоп! А теперь давайте посмотрим на доску.

«Ну как? Вы не очень замучались записывать?» – «Да, вроде, нет!» – слышен хоровой ответ. «Если вы через неделю или месяц взглянете на эту запись, вы ее поймете?» – «Разумеется!» – сомнений нет ни у кого.

На самом деле они не только все поймут, но еще и вспомнят какие-то нюансы, которые ни в какие записи не вошли – типа

жеста лектора или сопровождавшую этот фрагмент шутку. А вспомнить им все это поможет индивидуальное «лицо» страницы, не похожей ни на какую другую.

«Ну а товарищ ваш, который на лекции не был, это поймет?» – Здесь студенты задумываются и склоняются к тому, что «нет, вряд ли». Разумеется: этот ответ ожидаем: конспект – это переваренная пища, и переварить ее можно только для себя.

«А теперь давайте посмотрим, почему так легко писалось, как текст превращался в конспект». Анализируется фрагмент за фрагментом записанное на доске. На доске к этому времени имеется структурированный текст с цветной рубрикацией и цветовыми выделениями важных элементов, «вилкой» пространственной записи и рисунком, заменяющим пару десятков слов.

Кванторы, иероглифы и прочие сокращения здесь не рассматриваются – это лектор введет между прочим по ходу лекций.

Методика обучения 2: А как делаете вы?

Практические занятия проводятся так. К доске приглашаются от трех до шести человек (зависит от размера доски), преподаватель диктует фрагмент текста (примеры были приведены выше), работающие у доски конспектируют его на доске, остальные – в тетрадях. Далее группа обсуждает полученные на доске конспекты, выбирает лучший и пытается сформулировать, благодаря каким приемам он оказался удачным. Иногда на доске появляется несколько разных, но равноценных вариантов, иногда лучший вариант получается, если собрать элементы из разных конспектов.

Работа с одним фрагментом занимает около 15 минут: 5 минут – собственно конспектирование, 2–3 минуты – группа изучает доску, 7–8 минут – обсуждение. Далее команда у доски меняется и начинается работа со следующим фрагментом. За время занятия удастся рассмотреть 5–6 фрагментов, а у доски проходит фактически вся группа.

У преподавателя, ведущего такие занятия, постепенно набирается коллекция фрагментов для конспектирования, содержащая удачные примеры, иллюстрирующие что-то конкретное. Часть такой коллекции автора представлена здесь. Подбор фрагментов для конспектирования должен включать «домашние заготовки» преподавателя, но необходима и импровизация. Наибольший эффект получается в том случае, когда берется первый попавшийся текст с читабельным почерком у любого студента, и конспектируется фрагмент из него.

Занятия по конспектированию может проводить любой преподаватель. От него требуется следующее: а) умение конспектировать; б) минимальная эрудиция за пределами своей специальности, чтобы иметь возможность показать конспектирование технического, математического, общественно-политического текста (в технических вузах это должен быть преподаватель математической или технической дисциплины); в) определенная скорость и аналитический характер мышления. Последнее требование связано с тем, что за 2–3 минуты преподавателю необходимо оценить то, что появилось на доске, при этом он должен быть готовым встретиться с совершенно нестандартным решением студента, возможно, превосходящим его «домашнюю заготовку».

Анализ первого же фрагмента позволяет дать студентам представление о том, что же такое конспект, и вскоре на доске появляются вполне приемлемые варианты. Независимо от того, удался конспект студенту или его «довел до кондиции» преподаватель, необходимо пояснить аудитории, какими приемами это было достигнуто. Опыт показывает, что через 45 минут на доске начинают появляться Конспекты (с большой буквы), а не записанный под диктовку текст. Приведенные в книге примеры текстов и конспектов взяты автором из студенческих конспектов. Более половины итоговых текстов предложены студентами непосредственно на занятии при конспектировании «в режиме реального времени».

В приведенных примерах этот анализ приведен – кратко подытожим его.

Политический текст. После зачитывания фрагмента выполненного студентом «конспекта» работы Ленина (см. Урок 15. Конспектируем печатный текст) вопрос «Сформулируйте одной фразой, о чем здесь идет речь» ставит большинство студентов в тупик. В некоторых группах требуется до пяти минут обсуждения, прежде чем удается получить правильный ответ: «Распространение марксизма сопровождалось понижением его теоретического уровня, так как к движению примыкали неподготовленные люди». Именно эту фразу и следует записать в конспект. Еще раз посмотрим на текст.

«Широкое распространение марксизма сопровождалось понижением теоретического уровня. К движению примыкало много неподготовленных людей. Без революционной теории не может быть революционной борьбы. А для русской социал-демократии значение теории еще усиливается тем, что: 1) наша партия еще только складывается; 2) социал-демократическое движение международно по своему существу, это значит, что мы должны не только бороться с национальным шовинизмом, но и прислушиваться критически к опыту борьбы других стран, и проверять его; 3) национальные задачи русской социал-демократии таковы, каких не было еще ни перед одной социалистической партией в мире».

Отмечены слова, которые можно просто опустить, и слова, которые легко восстановимы по контексту. Жирным шрифтом выделены часто встречающиеся термины, которые нуждаются в замене специальными обозначениями-сокращениями (если для них нет общепринятых сокращений), подчеркнуты словосочетания, которые можно сформулировать более кратко.

В кратком, но информационно полном конспекте на Рис. 11 (разумеется, это не единственный возможный вариант) удалено то, что не несет смысловой нагрузки, а также то, что легко восстановимо по контексту. использованы общепринятые сокращения («С.-Д.»), гипераббревиатура для терминов «партия», «революция» и стенографические окончания. Кроме того, для облегчения восприятия пункты 1), 2) и 3) выстроены в таблицу.

Думается, что преподавателям-обществоведам стоит задуматься: почему студенты сомневаются в приемлемости грамотного конспекта и предпочитают ему длинный, бездумно переписанный текст?

Технический текст. В конспекте (Рис. 20а) использованы схемные обозначения генератора и усилителя. Все, что можно, выполнено рисунками и стандартными обозначениями. Поскольку описывается алгоритм, то привлечены элементы алгоритмической нотации, ныне известные школьникам по курсу информатики. Вариант б) был предложен одним из студентов и явился для автора приятным сюрпризом, поскольку основан на принятых у радиолюбителей сокращениях (РА, SB, Rx), которые автору были неизвестны. Именно к таким сюрпризам и должен быть готов преподаватель, ведущий занятия по конспектированию.

Математический текст (Рис. 17). Вариант б) – это самый примитивный конспект, где сокращенно обозначены лишь термины «производная», «положительна» и т. д. В варианте в) уже использована пространственная запись, т. е. применено табулирование (выстраивание таблицы), и конспект стал легче читаться, хотя написано то же, что и ранее. Сравнение г) и в) опровергает широко распространенное мнение студентов, что чем полнее запись, тем лучше. Для осознания варианта в) надо решить головоломку типа «найди отличия»: прочитав обе строки, сравнить их и установить, что от замены знака сравнения меняется направление изменения функции. А в варианте г) эти отличия просто бросаются в глаза – ещё раз

напомним, что конспект – это текст, подготовленный для восприятия. Наконец, вариант д) – это «высший конспективный пилотаж»: обозначения + пространственная запись + переформулировка фразы. А вариант а) – это ошибка конспектирования: «иначе» – это не «<0», а «≤0» – и эта деталь существенна. Преподаватель должен быть готовым встретить такие ошибки.

Результаты

Проверить объективное влияние занятий по конспектированию на успеваемость невозможно. Для этого необходим чистый эксперимент с равноценными контрольной и экспериментальной группой, что в условиях обычного учебного процесса реализовать сложно, и нужна соответствующая методика оценки, которой, к сожалению, нет. Субъективная оценка студентов, выявленная путем опроса в конце семестра, заключена в следующем признании: «Очень интересно, безусловно, полезно, мы многими приемами пользуемся, конспекты стали лучше» – иными словами, субъективный комфорт на лекции стоит затраченного времени.

Изменилось ли что-либо в чтении лекций? По тем временам – нет, ибо большинство лекторов просто не знали о наших занятиях и не предполагали, что студенты могут писать нечто более сложное, чем диктант. Реальным результатом пока можно считать лишь улучшение качества конспектов и меньшую утомляемость студентов на лекциях. Очевидно, что эти факторы не могут не сказаться на объективной успеваемости и знаниях. Для большей эффективности таких занятий их следует проводить... с преподавателями. Точнее, наряду с обучением конспективной технике преподавателей обязательно нужно, чтобы лекторы присутствовали на практических занятиях со студентами: увидев, как могут конспектировать студенты, лектор найдет способ использовать это умение (простейший вариант – повысить темп лекции и дать больше материала).