ГЛАВА VI.

Намъ остается разсмотрѣть еще одно весьма интересное явленіе въ исторіи логики. Дѣло въ томъ, что уже очень давно у нѣкоторыхъ представителей нашей науки возникаетъ мысль о близкомъ сходствѣ между логикой и математикой. Уже Аристотель сталъ въ логикѣ употреблять условные знаки (буквы алфавита). Само по себѣ, это послѣднее обстоятельство, конечно, не имѣетъ особаго значенія. При помощи разнаго рода знаковъ, повидимому, удобнѣе выражать отвлеченныя мысли, и основныя задачи науки логики отъ этого не измѣняются. Но составленіе логическихъ формулъ, если и не предполагаетъ, то все-же вмѣстѣ съ другими благопріятствовавшими условіями, быть можетъ, способствовало возникновенію взгляда, будто между логикой и матѐматикой есть что-то общее. Многихъ ученыхъ и мыслителей, говоримъ мы, весьма занимаетъ идея о какомъ-то родствѣ между логикой и математикой. Среди такихъ мыслителей и ученыхъ болѣе умѣренные ограничиваются тѣмъ, что признаютъ между этими двумя науками извѣстную близость; крайніе—прямо объявляютъ, будто логика и есть ничто иное, какъ математика или одинъ изъ отдѣловъ послѣдней [601]).

Повторяемъ, прибѣгаетъ къ условнымъ знакамъ въ логикѣ уже Аристотель, котораго обыкновенно считаютъ основателемъ нашей науки. Стоитъ только развернуть его «Аналитику», чтобы въ этомъ убѣдиться. Но Аристотель не придаетъ особаго зна-

[601]) Ср. Th. G. Masaryk «Versuch einer concreten Logik». Wien 1887 p. 79; ibid. p. 212.

ченія тому обстоятельству, что употреблять знаки здѣсь вообще возможно.—Въ этомъ отношеніи Великому Стагириту вѣрны весьма и весьма многіе представители науки логики. Между тѣмъ, само по себѣ, употребленіе условныхъ знаковъ, какъ сказано, для насъ неважно. А потому мы на подобномъ явленіи и не будемъ останавливаться. Будемъ говорить только о сочиненіяхъ, въ которыхъ замѣтна тенденція признать между логикой и математикой тѣсную связь.—Намъ приходится начать, именно, съ такого мыслителя, у котораго идея о сходствѣ между нашей наукой и наукой о величинахъ возникаетъ, независимо отъ рѣшенія вопроса, возможно-ли составлять логическія формулы, подобно математическимъ, или нѣтъ. Мы имѣемъ въ виду Гоббса и его «Computatio sive logica. Какъ уже показываетъ самое заглавіе этого сочиненія, Гоббсъ склоненъ признать логику за какую-то науку о вычисленіи. «Per ratiocinationem autem, объявляетъ онъ, intelligo computationem», причемъ Гоббсъ исчисленіе сводитъ къ процессамъ сложенія и вычитанія, ибо дѣленіе, можно сказать, заключается въ томъ, что мы изъ дѣлимаго нѣсколько разъ послѣдовательно вычитаемъ одно и то-же число, а умноженіе мы такимъ-же образомъ можемъ разсматривать, какъ повторяющееся сложеніе. Какъ мы въ мысли молча (tacita cogitatione, ratiocinando) дѣлаемъ сложеніе и вычитаніе, продолжаетъ нашъ авторъ,—это становится яснымъ изъ примѣровъ. Положимъ, я издали замѣчаю какой-либо предметъ. Я говорю: я вижу тѣло (corpus). Мнѣ бросилось въ глаза, что тѣло это находится то въ одномъ мѣстѣ пространства, то въ другомъ. Я рѣшаю, что предо мной одушевленное тѣло (corpus animatum). Наконецъ, познакомившись съ наблюдаемымъ объектомъ еще ближе, я приписываю ему аттрибутъ «разумности» и всѣ мои идеи—идею тѣла, идею одушевленнаго и идею разумнаго—соединяю, «складываю» въ одну идею человѣка (corpus animatum rationale=homo). Такимъ-же образомъ изъ идеи четыреугольнаго, идеи равносторонняго и идеи прямоугольника мы, произведя сложеніе, получаемъ идею квадрата. Логика есть исчисленіе (computatio), дѣлаетъ Гоббсъ свой выводъ. Наука эта и рекомендуетъ два метода: методъ вычитанія, или аналитическій и методъ сложенія, или синтетическій методъ (resolutiva, sc. methodus, quidem analytica, compositiva autem synthetica appellari solet) [602]). Какъ мы видимъ, Гоббсъ замѣчаетъ нѣкоторое сходство между тѣми про-

[602]) См. Th. Hobbes «Computatio sive logica».

цессами, которые у насъ имѣютъ мѣсто при разнаго рода исчисленіяхъ, и тѣми, которые обыкновенно обсуждаются въ логикѣ. И вотъ, онъ, такъ сказать, дѣлаетъ извѣстный скачекъ. Онъ объявляетъ, что всякое разсужденіе сводится, на самомъ дѣлѣ, къ вычитанію или сложенію, да и логика представляетъ ничто иное, какъ исчисленіе (computatio).—Паскаль [603]) говоритъ: «Способъ избѣгать заблужденій отыскиваютъ всѣ. Представители логики ставятъ себѣ задачей руководствовать въ этомъ, но только геометры, дѣйствительно, этого достигаютъ, и внѣ ихъ науки и того, въ чемъ мы геометрамъ подражаемъ, нѣтъ истинныхъ доказательствъ.... Чтобы разоблачить всѣ софизмы и всѣ скачки при разсужденіяхъ ошибочныхъ, представители науки логики придумали варварскія имена, которыя поражаютъ слушателей; и вмѣсто того, чтобы распутать этотъ большой узелъ не иначе, какъ взявшись за тѣ два конца, на которые указываютъ геометры, они намѣтили большое количество другихъ концовъ, въ числѣ которыхъ есть и названные геометрами,—намѣтили, не зная, за какой конецъ взяться. И такимъ образомъ, указывая много различныхъ путей, которые яко-бы приводятъ къ желанной цѣли, тогда какъ таковыхъ путей—только два и ихъ-то и слѣдуетъ умѣть опредѣлить частнѣе, представители логики, быть можетъ, станутъ утверждать, будто геометрія, которая эти пути обозначаетъ точнѣе, повторяетъ то, что говорится въ логикѣ. А между тѣмъ они не видятъ, что излишество здѣсь уменьшаетъ цѣну...» [604]). Итакъ, логику, въ смыслѣ науки, которая указываетъ способъ избѣгать ошибокъ и построять доказательства правильныя, Паскаль хочетъ замѣнить геометріей или—можно было-бы сказать точнѣе—методологіей геометріи.—Кондильякъ [605]), какъ извѣстно, объявилъ, что «наука, правильно разработанная, представляетъ ничто иное, какъ хорошо составленный языкъ» (une langue bien faite) [606]). И вотъ, мы у него читаемъ: «Математика есть наука, хорошо разработанная,—наука, для которой роль языка выполняетъ алгебра» [607]). «Алгебра

---

603) Bl. Pascal «Oeuvres». T. II. A la Haye 1779. «Pensées».

604) Ibid. p. 54—56. Ср. ibid. p. 12—57.

605) „Logique de Condillac à l'usage des élèves des prytanées et lycées de la république française" par Noel. T. I—III. Par. 1802; Condillac «La langue des calculs». Paris.

606) См. во второмъ изъ названныхъ только что сочиненій p. 7. Ср. ibid. p. 1—9; въ первомъ t. II p. 1—75.

607) Condillac „La langue des calculs". Paris p. 7.

и только одна алгебра представляетъ языкъ, хорошо составленный» [608]). «Разсмотримъ, какимъ образомъ мы въ языкѣ этой науки пользуемся аналогіей, и мы будемъ знать, какъ аналогіей должно руководствоваться въ другихъ наукахъ» [609]). Такимъ образомъ Кондильякъ думаетъ, что алгебра представляетъ примѣръ хорошо разработанной науки, — примѣръ, на которомъ можно научиться логикѣ; но отождествленія нашей науки съ математикой мы у него не находимъ.—Въ Контовскую [610]) іерархію наукъ логика, какъ извѣстно, не вошла вовсе. Съ другой стороны, математика занимаетъ здѣсь вершину [611]). И вотъ, Контъ отождествляетъ въ концѣ концовъ логику съ математикой и объявляетъ, будто математику слѣдовало-бы лучше назвать логикой, ибо она указываетъ намъ законы человѣческой мысли [612]).—Уже Лейбницъ дѣлаетъ попытку составлягь логическія формулы и производить надъ послѣдними разнаго рода операціи,—дѣйствія, аналогичныя тѣмъ, какія совершаютъ надъ формулами матема-

---

608) Ibid. p. 6.

609) Ibid. p. 7—8. Ср. ibid. p. 1—9; «Logique de Condillac à l'usage des élèves des prytanées et lycées de la république française» par Noel. T. I—III. Par. 1802. T. II p. 1—75.

610) Aug. Comte «Cours de philosophie positive». T. I—VI. Par. 1842; «Système de politique positive». T. I. Par. 1851; «Synthèse subjective». Par. 1856. «T. I, contenant le système de logique positive ou traité de philosophie mathématique».

611) См. особ. начало I тома соч. Aug. Comte'a «Cours de philosophie positive». T. I—VI. Par. 1842.

612) Aug. Comte «Synthèse subjective». Par. 1856. „T. I, contenant le système de logique positive ou traité de philosophie mathématique" p. 65—68. Ср. ibid. p. 26—65; ibid. p. 68—83.—E. Littré, который въ данномъ случаѣ несогласенъ со своимъ учителемъ («Auguste Comte et la philosophie positive». 3-me éd. Par. 1877 p. 551—555), старается взглядъ Конта нѣсколько смягчить. «Pourquoi donc, спрашиваетъ онъ, cette transformation de la mathématique en logique? «C'est enfin, nous dit il (sc. Aug. Comte), de rendre la logique inséparable d'une doctrine capable d'en manifester toutes les parties essentielles, qui ne peuvent surgir que d'après des exercices décisifs; et ces exercices ne sauraient offrir la simplicité scientifique qui seule convient aux appréciations logiques, qu'en étant toujours restreints à l'existence pleinement universelle réduite à ses trois éléments nécessaires, nombre, étendue, mouvement (Synthèse subjective, p. 55)». Si la mathématique n'est donnée que comme un thême d'exercices simples où la logique trouve le mieux à jouer, il est évident qu'on aurait pu prendre un autre thême moins simple si l'on veut, mais, comme la mathématique, thême à exercice. De sorte que maintenant, de l'aveu de M. Comte, la logique n'est pas la mathématique,

тическими [613]).—Такимъ-же образомъ, спустя много времени послѣ эпохи Лейбница, M. W. Drobisch прибѣгаетъ въ логикѣ къ употребленію условныхъ знаковъ. Онъ составляетъ формулы и, производя надъ полученными сочетаніями знаковъ различныя операціи, доказываетъ такія положенія, которыя обыкновенно относятъ къ логикѣ, напримѣръ, что при увеличеніи содержанія понятія его объемъ уменьшается [614]). При этомъ, благодаря математическимъ выкладкамъ, онъ придаетъ подобнымъ, если можно такъ выразиться, законамъ количественную опредѣленность. M. W. Drobisch, напримѣръ, не прямо говоритъ, что съ уменьшеніемъ объема понятія увеличивается его содержаніе. Онъ утверждаетъ: когда объемъ понятія уменьшается въ геометрической прогрессіи, его содержаніе увеличивается въ ариѳметической. Впрочемъ изъ того, что производить надъ сочетаніями знаковъ дѣйствія возможно, M. W. Drobisch никакихъ дальнѣйшихъ выводовъ не дѣлаетъ [615]).—R. Grassmann одну изъ частей своего сочиненія «Die

---

mais quelque chose qui s'exerce le plus simplement et le mieux dans la mathématique» (см. у É. Littré p. 554). É. Littré могъ-бы также сослаться на слѣдующее мѣсто «Système de politique positive» (T. I. Par. 1851 p. 448):... «l'harmonie fondamentale de deux méthodes objective et subjective constitue enfin la vraie logique humaine c'est à dire l'ensemble des moyens propres à nous dévoiler les vérités qui nous conviennent» (Контъ впрочемъ «Synthèse subjective». Par. 1856. „T. I, contenant le système de logique positive ou traité de philosophie mathématique" p. 27 хочетъ нѣсколько исправить это опредѣленіе). Отступленія отъ основнаго взгляда на логику, какъ на математику, отчасти объясняются у Конта, быть можетъ, тѣмъ, что онъ нѣсколько *колеблется* принять подобную точку зрѣнія, частью-же вытекаютъ изъ того, что этотъ взглядъ *послѣдовательно провести* при разнаго рода разсужденіяхъ, на самомъ дѣлѣ, *невозможно*.

[613]) G. G. Leibnitii «Opera philosophica, quae exstant latina, gallica, germana omnia» ed. J. Ed. Erdmann. Brl. 1840. „Non inelegans specimen demonstrandi in abstractis" p. 94—97. Cp. ibid. «Addenda ad specimen calculi universalis» p. 98—99; ibid. „Definitiones logicae" p. 100—101; ibid. «Difficultates quaedam logicae» p. 101—104. Cp. W. Wundt «Logik». Bde I—II. Stuttg. 1880—1883. Bd. I p. 221; Fr. Alb. Lange «Logische Studien». Iserl. 1877 p. 142; В. В. Бобынинъ „Опыты математическаго изложенія логики". Вып. I. Москва 1886 стр. 2—3.

[614]) Утвержденіе это, строго говоря, нельзя признать за положеніе, которое слѣдовало-бы отнести къ логикѣ: мы здѣсь ничего относительно особенностей нормальной мысли не утверждаемъ. Быть можетъ, это положеніе имѣетъ извѣстное значеніе для логики; но само оно не есть логическій принципъ или законъ.

[615]) M. W. Drobisch «Neue Darstellung der Logik». 4-te Aufl. Leipz. 1875. «Logisch-mathematischer Anhang» p. 210—244.

Wissenschaftslehre oder Philosophie» озаглавливаетъ: «Die Formenlehre oder Mathematik» [616]). «Наука о формахъ (die Formenlehre), говоритъ онъ здѣсь, должна предложить намъ законы строго научнаго мышленія» [617]). И наука эта должна оставаться въ силѣ для всѣхъ людей, на какомъ-бы языкѣ они ни говорили. А потому ученіе о формахъ не можетъ быть пріурочено къ формамъ того или другаго языка. Притомъ-же неопредѣленное значеніе словъ часто является причиной разнаго рода ошибокъ. Въ ученіи о формахъ всегда слѣдуетъ имѣть въ виду *величины* неизмѣнныя (die Grössen, welche in der Formenlehre verknüpft werden, dürfen... nur einen und nicht mehrere Werthe besitzen) [618]). И вотъ, тутъ употребляютъ условные знаки. R. Grassmann далѣе раздѣляетъ «die Formenlehre oder Mathematik» на части и за второй отдѣлъ этой науки объявляетъ «die Begriffslehre oder Logik» [619]). При этомъ первый отдѣлъ «науки о формахъ» (Grössenlehre) посвященъ у него наиболѣе общимъ законамъ,—законамъ, которые находятъ себѣ приложеніе во всѣхъ прочихъ отдѣлахъ его «Formenlehre», а въ томъ числѣ и въ логикѣ [620]). «Чтобы дать ученію о понятіи, или логикѣ научную основу (um die Begriffslehre

---

616) R. Grassmann «Die Wissenschaftslehre oder Philosophie. 2-ter Ergänzungstheil: Die Formenlehre oder Mathematik». Stett. 1872.

617) Ibid. p. 5.

618) Ibid. p. 6—7.

619) Ibid. p. 11—14.

620) Здѣсь дѣло идетъ.... «von den Gesetzen und Knüpfungen, welche allen Zweigen der Formenlehre gemeinsam sind, so die Gesetze der Gleichheit, so die Gesetze der Addition oder Fügung, so die der Multiplication oder Webung» (ibid. p. 17).— Приведемъ здѣсь еще одно характерное мѣсто изъ интересующаго насъ сочиненія, гдѣ проведена граница между логикой и другими тремя отдѣлами «науки о формахъ» (исключая «die Grössenlehre», которая составляетъ, такъ сказать, общую часть математики). «Die Grössenlehre lehrt uns die allgemeinen Knüpfungen der Grössen. Sie ist daher die eigentliche Grundlage der ganzen Formenlehre, der Stamm, welcher die einzelnen Zweige trägt. Die übrigen Zweige können nur hervortreten, wenn ausser diesen allgemeinen Gesetzen der Knüpfung für eine jede noch besondere Gesetze stattfinden. Die Grundformeln dieser besondern Knüpfungen ergeben sich aus dem Verhältnisse der Knüpfung zweier gleichen Stifte oder Elemente. Ist die Knüpfung zweier gleichen Stifte wieder diesem Stifte gleich, d. h. ist $eOe=e$ (знакъ O выражаетъ отношеніе вообще, связь вообще, «jede beliebige Knüpfung». См. ibid. p. 8), so nennen wir die Knüpfung eine innere, ist sie diesem Stifte ungleich, d. h. ist $eOeZe$ (знакъ Z выражаетъ неравенство, «больше или меньше». См. ibid. p. 8), so nennen wir sie eine äussere. Hiernach unterscheiden wir vier Arten der Knüpfung:

oder Logik wissenschaftlich zu begründen), продолжаетъ нашъ авторъ, мы должны избрать новый путь и, именно, путь составленія чистыхъ формулъ и всѣ доказательства представить въ видѣ уравненій (Gleichungen), которыя можно преобразовать по законамъ науки о величинахъ» («der Grössenlehre», т. е. первой части «der Formenlehre oder Mathematik») [621]). Такимъ путемъ R. Grassmann и старается доказать различныя положенія логики (напримѣръ [622]), законы тождества и противорѣчія), причемъ, конечно, и самыя эти положенія принимаютъ у него нѣсколько своеобразный характеръ [623]). Итакъ, R. Grassmann видитъ въ логикѣ лишь особый отдѣлъ науки о формахъ вообще, науки о величинахъ, математики [624]).—И у E. Dühring'а [625]) также замѣчается склонность, если не прямо отождествить логику съ математикой, то, по крайней мѣрѣ, признать, что эти двѣ науки тѣсно соприкасаются одна съ другой [626]).

Но перейдемъ къ тѣмъ представителямъ нашей науки, которые сближаютъ логику съ математикой, предлагая намъ всякое сужденіе или предложеніе выражать посредствомъ сочетанія условныхъ знаковъ и производить надъ подобными комбинаціями различныя

Innere Zufügung (Addition) $e+e=e$,
Aeussere Zufügung (Addition) $e+e \; Z \; e$,
Innere Webung (Multiplication) $ee=e$,
Aeussere Webung (Multiplication) $ee \; Z \; e$, und erhalten dadurch vier Zweige der Formenlehre

1. die Begriffslehre oder Logik sofern $e+e=e$ $e.e=e$
2. die Bindelehre oder Systematik (Combinationslehre) sofern $e+e=ee.eZe$
3. die Zahlenlehre oder Arithmetik sofern $e+e \; Ze$ $e.e=e$
4. die Aussenlehre oder Ausdehnungslehre sofern $e+eZe$ $e.eZe$ (ibid. p. 51—52).

[621]) Ibid. 2-tes Buch p. 4.

[622]) Ibid. 2-tes Buch p. 8 и дальше.

[623]) См. ibid. 2-tes Buch.

[624]) Ср. L. Rabus «Die neuesten Bestrebungen auf dem Gebiete der Logik bei den Deutschen und die logische Frage». Erl. 1880 p. 125—128.

[625]) E. Dühring «Logik und Wissenschaftstheorie». Leipz. 1878; «Natürliche Dialektik». Brl. 1865.

[626]) На стр. 246-й своего сочиненія «Logik und Wissenschaftstheorie» (Leipz. 1878) E. Dühring говоритъ, напримѣръ, слѣдующее: «Die Stellung der Logik vor der Mathematik besagt, dass in Vergleichung mit letzterer die erstere noch ein Grad allgemeiner ist. Dies schliesst aber nicht aus, dass... der Erkenntnissgrund oder letzte Ursprung der erheblichsten logischen Wahrheiten, namentlich im Urthei-

дѣйствія, чтобы такимъ путемъ получать новыя сочетанія, которыя и будутъ обозначать предложенія или сужденія новыя, предложенія составляющія выводъ изъ данныхъ посылокъ. Построеніе логическихъ формулъ обыкновенно предполагаетъ у этихъ ученыхъ такъ называемое квантифицированіе предиката. Возьмемъ, напримѣръ, положеніе: «Всѣ люди смертны». Можно предикату «смертны» придать до нѣкоторой степени количественный характеръ. Можно сказать: «Всѣ люди существа смертныя», «Всѣ люди составляютъ извѣстную часть смертныхъ существъ», m=нѣкоторой части n. Квантифицировать предикатъ и значитъ сводить предложенія къ подобной формѣ. Квантифицированіе заключается въ томъ, что мы измѣняемъ предикатъ предложенія, опредѣляя таковой въ количественномъ отношеніи. Впрочемъ наше выраженіе «опредѣлять предикатъ въ количественномъ отношеніи» несовсѣмъ точно. Предикатъ квантифицированнаго сужденія не оказывается еще опредѣленнымъ количественно такъ, чтобы онъ представлялъ точно обозначенную величину. Когда мы говоримъ, будто квантифицировать предикатъ значитъ сообщить ему количественную опредѣленность, мы не утверждаемъ, что предикатъ, квантифицированный, непремѣнно заключаетъ въ себѣ количественное опредѣленіе *точное*. Но какое-либо количественное опредѣленіе предикатъ нашего сужденія въ себѣ заключаетъ. «Всѣ люди смертны». Квантифицируя предикатъ, получаемъ: «Всѣ люди составляютъ часть смертныхъ существъ». Какъ велика эта часть,—объ этомъ мы умалчиваемъ. Но извѣстное количественное опредѣленіе мы въ наше предложеніе вносимъ. Мы говоримъ: «*часть* смертныхъ существъ». Нѣкоторые Англійскіе ученые

---

len und Schliessen einen allgemeinen mathematischen Charakter habe. So ist der Entwurf der Zahl oder die ihm entsprechende anschauliche Erkenntniss für alle diejenigen logischen Festsetzungen unentbehrlich, in denen über ein allgemeines oder nur theilweises Gelten der Aussprüche entschieden wird. Die Principien des mathematischen Urtheilens sind daher in ihrer abstractesten Zuspitzung schon eigentlich logischer Natur, und wenn man nur an das denkt, was blos die Vorstellung der Vielheit oder Zahl und mithin die ersten Ausgangspunkte der Arithmetik betrifft, so lässt sich zwischen den Wurzeln der Logik und denen der Mathematik in diesem allgemeinen Bereich gar nicht unterscheiden. Das Logische und das Mathematische sind daher zusammen zu nennen, wenn es gilt den Rahmen und die Grundvoraussetzung alles übrigen Wissens und bestimmteren Seins anzuzeigen». Ср. ibid. p. 35—36; ibid. p. 49; ibid. p. 237—279; «Natürliche Dialektik». Brl. 1865 p. 3—10 и дальше.

и находятъ возможнымъ сблизить логику съ математикой, именно, прибѣгая, на самомъ дѣлѣ, постоянно къ такому пріему квантифицированія. — О квантификаціи предиката заговариваетъ уже G. Bentham [627]). Наши предложенія, утверждаетъ онъ, можно свести къ слѣдующимъ пяти формуламъ: 1. X in toto $=$ $У$ in toto; 2. X in toto $=$ $У$ ex parte; 3. X in toto $||$ $У$ in toto или ex parte; 4. X ex parte $=$ $У$ ex parte; 5. X ex parte $||$ $У$ ex parte. При этомъ знакъ $=$ обозначаетъ у него не математическое равенство, а тождество. Что-же касается знака $||$, то посредствомъ таковаго G. Bentham хочетъ выразить не-тождество. Но, внося въ предикатъ каждаго даннаго предложенія количественное опредѣленіе, нашъ авторъ на этомъ и останавливается. Никакихъ дальнѣйшихъ выводовъ онъ не дѣлаетъ [628]).—Почти то-же слѣдуетъ сказать и о W. Hamilton'ѣ [629]). По его мнѣнію, логика должна принять слѣдующій постулятъ: «То, чтó въ неясной формѣ (implicitly) заключается въ нашей мысли, мы имѣемъ право точно (explicitly) выразить въ словахъ» [630]). И подобнымъ разрѣшеніемъ нашъ авторъ старается воспользоваться широко. Понятіе, говоритъ W. Hamilton, представляетъ нѣкоторую объединенную въ мысли нашей совокупность признаковъ, и приложимо оно обыкновенно—по крайней мѣрѣ, такъ называемое общее понятіе—къ неограниченному количеству объектовъ [631]). Въ виду этого на понятіе слѣдуетъ вообще смотрѣть, какъ на какую-то величину (a quantity),—величину, которая измѣняется, съ одной стороны, смотря по большему или меньшему количеству признаковъ, входящихъ въ составъ даннаго понятія, а съ другой,—смотря по большему или меньшему количеству предметовъ, на которые это понятіе распространяется. Понятіе есть величина, и это—величина двоякаго рода: величина интенсивная (intensive) и величина экстен-

---

[627]) L. Liard утверждаетъ, что квантифицированія предиката стали требовать почти одновременно W. Hamilton, W. Thomson и de Morgan. Но все-же мысль эта возникла у W. Hamilton'а раньше, чѣмъ у двухъ другихъ названныхъ ученыхъ. А W. Hamilton, въ свою очередь, имѣлъ предшественника въ лицѣ G. Bentham'а («Les logiciens anglais contemporains». 2-me éd. Par. 1883 p. 38).

[628]) Ibid. (у L. Liard'а), p. 38—40.

[629]) W. Hamilton „Lectures on metaphysics and logic". In four vol. Edinb. and Lond. 1870—1876. Vol. III—IV. „Lectures on logic" (second ed.).

[630]) Ibid. vol. III p. 114—115. Ср. ibid. vol. IV p. 254—257.

[631]) Ibid. vol· III p. 119—141.

сивная (extensive). Интенсивную величину понятія, т. е. комплексъ признаковъ, его составляющихъ, называютъ обыкновенно содержаніемъ понятія (comprehension), а величину экстенсивную, т. е. совокупность предметовъ (things), на которые данное понятіе распространяется, его объемомъ (extension) [632]). Между тѣмъ въ сужденіи мы признаемъ отношеніе согласія или несогласія (the relation of congruence or confliction) между двумя понятіями, двумя вещами (individual things) или понятіемъ и единичной вещью (an individual) [633]). Возьмемъ сужденіе, въ которомъ устанавливается отношеніе между двумя понятіями. Каждое понятіе можно разсматривать, какъ величину. А потому мы можемъ сказать, что, составляя такое или иное сужденіе, мы только опредѣляемъ отношеніе между величинами. Но изъ двухъ понятій, входящихъ въ составъ сужденія, обыкновенно одно представляетъ величину бóльшую, другое—меньшую. Такимъ образомъ это отношеніе оказывается у насъ отношеніемъ части къ цѣлому. Въ сужденіи мы устанавливаемъ отношеніе части къ цѣлому. Далѣе. Каждое изъ понятій, которыя входятъ въ составъ сужденія, представляетъ, какъ мы видѣли, величину двоякаго рода: или интенсивную, или экстенсивную,—смотря по тому, принимаемъ-ли мы въ разсчетъ содержаніе даннаго понятія или его объемъ. И вотъ, опредѣляя въ сужденіи отношеніе между понятіями, устанавливая здѣсь отношеніе части къ цѣлому, мы можемъ имѣть въ виду интенсивныя величины понятій или ихъ величины экстенсивныя. Отсюда два рода сужденій: сужденія интенсивныя (intensive propositions) и сужденія экстенсивныя (extensive propositions). Выражая наши сужденія въ словахъ, мы обыкновенно игнорируемъ подобную разницу; но для логики она имѣетъ значеніе. Можно только сказать, что однѣ формы выраженія лучше подходятъ для сужденій интенсивныхъ, другія—для экстенсивныхъ. Однако предложеніе, выраженное въ такой формѣ, которая болѣе соотвѣтствуетъ сужденіямъ интенсивнымъ, можетъ имѣть смыслъ экстенсивнаго и наоборотъ. Пояснимъ примѣромъ. Можно сказать: «Человѣкъ—двуногъ» (man is two-legged). При такой формѣ выраженія мы склонны понимать данное сужденіе въ смыслѣ интенсивнаго. «Человѣкъ—двуногъ»; совокупность свойствъ, составляющихъ понятіе «человѣкъ», заключаетъ въ себѣ свойство «двуногій». Субъектъ «человѣкъ» составляетъ здѣсь цѣ-

---

[632]) Ibid. vol. III p. 141. Ср. ibid. vol. III p. 141—156.
[633]) Ibid. vol. III. p. 225—226.

лое; предикатъ «двуногъ» — часть; сужденіе оказывается утверждающимъ отношеніе части къ цѣлому; такъ какъ мы при этомъ принимаемъ въ разсчетъ интенсивныя величины понятій, то сужденіе слѣдуетъ назвать интенсивнымъ. Но можно употребить выраженіе, которое болѣе подходитъ для сужденія экстенсивнаго. Скажемъ, положимъ: «Человѣкъ есть двуногое» (man is a biped). Это утвержденіе можно пояснить такъ: «Человѣкъ есть двуногое»; человѣка мы относимъ къ разряду животныхъ двуногихъ; люди принадлежатъ къ группѣ существъ, составляющихъ классъ животныхъ двуногихъ; субъектъ сужденія здѣсь — часть, а предикатъ — цѣлое; въ сужденіи опять опредѣляется отношеніе части къ цѣлому, но мы тутъ обращаемъ вниманіе на экстенсивныя величины понятій, а потому и должны наше сужденіе назвать экстенсивнымъ. Языкъ, говоритъ W. Hamilton, различіе между экстенсивными и интенсивными сужденіями почти игнорируетъ и однѣ формы лишь болѣе приспособляетъ для сужденій одного изъ этихъ порядковъ, другія — для сужденій другаго. Въ самомъ дѣлѣ, предложеніе: «Человѣкъ—двуногъ», можно истолковать и въ смыслѣ сужденія экстенсивнаго. Можно сказать: «Человѣкъ—двуногъ», т. е. человѣкъ принадлежитъ къ числу двуногихъ, люди составляютъ часть класса двуногихъ, люди—часть совокупности существъ, извѣстныхъ подъ названіемъ животныхъ двуногихъ. Такимъ-же образомъ и предложеніе: «Человѣкъ—двуногое», можно разсматривать, какъ сужденіе интенсивное: «Человѣкъ—двуногое», т. е. человѣку принадлежитъ свойство «двуногій», группа свойствъ «человѣкъ» заключаетъ въ себѣ, какъ часть, свойство «двуногій» [634]). Итакъ, мы въ сужденіи устанавливаемъ такое или иное отношеніе между двумя данными величинами. Предикатъ каждаго сужденія представляетъ нѣчто въ количественномъ отношеніи опредѣленное и такъ называемое дѣленіе сужденій по количеству слѣдуетъ, вопреки обыкновенію, составлять, принимая во вниманіе нетолько, «количество» субъекта (напримѣръ: «*Всѣ* люди добродѣтельны» или «*Нѣкоторые* люди добродѣтельны»), но и «количество» предиката [635]). Такимъ образомъ, что сказуемое каждаго предложенія представляетъ нѣчто въ количественномъ отношеніи опредѣленное,—это W. Hamilton понимаетъ, повидимому, нѣсколько иначе, чѣмъ его предшественникъ G. Bentham и

---

[634]) Ibid. vol. III p. 231—233.

[635]) Ibid. vol. III p. 244; ibid. vol. IV p. 279—284.

тѣ представители науки логики, которые разрабатывают потомъ ученіе о такъ называемомъ квантифицированіи предиката. Пользуясь терминами самого W. Hamilton'а, можно сказать, что G. Bentham и другіе представители нашей науки, квантифицируя предикатъ, разсматриваютъ его всегда, какъ величину экстенсивную, тогда какъ у нашего автора сказуемое, правда, каждый разъ представляетъ нѣкоторую величину, но лишь въ извѣстныхъ случаяхъ — величину экстенсивную, въ прочихъ-же интенсивную величину. Въ глазахъ G. Bentham'а, квантифицированный предикатъ всегда выражаетъ группу предметовъ, — группу, составляющую нѣкоторую часть той совокупности вещей, которую выражаетъ подлежащее. У W. Hamilton'а сказуемое иногда оказывается величиной иного рода, — частью комплекса свойствъ, которыя означаетъ подлежащее. Такова, повидимому, точка зрѣнія W. Hamilton'а. Однако въ выдержкахъ, которыя составляютъ «Appendix» къ его «Lectures on logic» въ изданіи Mansel'я и Veitch'а, мы встрѣчаемъ нѣсколько иной взглядъ. Здѣсь уже предикатъ сужденія является у W. Hamilton'а величиной экстенсивной всегда. Въ сужденіи мы сравниваемъ два понятія, сравниваемъ, разсматривая ихъ, какъ какія-то величины, говоритъ тутъ нашъ авторъ. Мы въ предложеніи просто утверждаемъ извѣстное равенство или неравенство (the declaration of an equation or a non-equation) величинъ [636]). Въ рѣчи мы обыкновенно не прибавляемъ количественнаго опредѣленія къ

---

[636]) Ibid. vol. IV p. 636.—W. Hamilton говоритъ здѣсь, будто мы въ предложеніи всегда утверждаемъ равенство или неравенство. Между тѣмъ въ другихъ мѣстахъ его «Lectures on logic», какъ выше сказано, проведенъ взглядъ, что въ сужденіи устанавливается отношеніе части къ цѣлому, что субъектъ и предикатъ каждаго даннаго сужденія относятся одинъ къ другому, какъ часть къ цѣлому. Нельзя въ этомъ видѣть противорѣчія. Мысль нашего автора можно было-бы точнѣе выразить такъ. Въ предложеніи мы утверждаемъ равенство между данной величиной и частью нѣкотораго цѣлаго, въ составъ котораго эта величина входитъ. Такимъ образомъ въ сужденіи дѣло идетъ о математическомъ равенствѣ. Но, если принять въ разсчетъ всю величину субъекта и всю величину предиката, если—иными словами—взять предикатъ не квантифицированнымъ, то одна изъ величинъ окажется цѣлымъ, а другая—частью этого цѣлаго. «Человѣкъ—смертенъ». Квантифицируя предикатъ этого сужденія, получаемъ: «Всѣ люди составляютъ нѣкоторую часть смертныхъ существъ». Мы утверждаемъ здѣсь равенство. Но, если въ нашемъ предложеніи, въ послѣдней его формулировкѣ («Всѣ люди—смертныя существа», «Всѣ люди составляютъ часть смертныхъ существъ»), взять предикатъ не квантифицированнымъ, взять не предикатъ «часть смертныхъ существъ», а просто—«смертныя существа», то окажется, что субъектъ и предикатъ относятся, какъ часть къ цѣлому: «смертныя существа»—цѣлое; «люди»—часть этого цѣлаго.

предикату. Мы его не обозначаемъ, какъ величину и притомъ величину экстенсивную. Но, на самомъ дѣлѣ, предикатъ всегда имѣетъ такое значеніе. Мы, напримѣръ, говоримъ: «Всѣ люди — животныя». Конечно, мы при этомъ не предполагаемъ, будто всѣ люди суть всѣ животныя: мы только хотимъ сказать, что всѣ люди суть нѣкоторыя изъ животныхъ, что всѣ люди составляютъ часть совокупности животныхъ [637]). Итакъ, въ концѣ концовъ W. Hamilton квантифицируетъ предикатъ въ томъ-же смыслѣ, какъ и G. Bentham,—принимая сказуемое за величину экстенсивную, и—обратимъ между прочимъ вниманіе на это обстоятельство—каждое предложеніе оказывается у него при этомъ даже не утвержденіемъ тождества, какъ у его предшественника, а выраженіемъ математическаго равенства величинъ. Исходя изъ этого своего ученія о квантификаціи предиката, W. Hamilton вноситъ нѣкоторыя измѣненія въ ученіе о сужденіяхъ и ихъ раздѣленіи [638]), объ обращеніи сужденій и вообще о такъ называемыхъ непосредственныхъ заключеніяхъ и о силлогизмѣ [639]). Но, подобно G. Bentham'у, нашъ авторъ изъ всего этого вывода относительно болѣе или менѣе близкаго сходства между логикой и математикой не дѣлаетъ. — W. Thomson [640]) замѣчаетъ: «Когда мы разсматриваемъ такія сужденія, какъ «Человѣкъ—животное разумное»... мы находимъ, что субъектъ и предикатъ вполнѣ одинаковы по своему объему (exactly coextensive); другими словами, ни одинъ объектъ не входитъ въ классъ «разумныхъ животныхъ», если онъ не принадлежитъ къ классу «людей», и, наоборотъ, ни одинъ объектъ не относится къ классу «людей», если не входитъ въ классъ «животныхъ разумныхъ»... Это равенство (equality) субъекта и предиката представляетъ важное свойство (important property) сужденій... Другія сужденія лишены этого свойства. Сказать, что «деревья суть растенія», значитъ, на самомъ дѣлѣ, сказать, что ни одинъ объектъ не есть дерево, если таковой не есть въ то-же время растеніе; но существуютъ растенія, которыя не суть деревья. Такимъ образомъ «растеніе» и «дерево» — не понятія съ равнымъ объемомъ (of equal extent).... Связка «есть» или «быть»... не выражаетъ важнаго различія, на которое мы указали... Каждое утвердительное

637) Ibid. vol. IV p. 261. Ср. ibid. vol. IV p. 257—323.

638) Ср. выше.

639) См. ibid. vol. IV p. 257—295.

640) W. Thomson „An outline of the necessary laws of thought“. Lond. 1875.

сужденіе, на самомъ дѣлѣ, можно разсматривать, какъ равенство (equation) между субъектомъ и предикатомъ; такимъ-же образомъ въ каждомъ отрицательномъ—мы рѣшаемъ, что равенство установлено быть не можетъ. Утверждая, что «всѣ люди смертны», я разумѣю, что всѣ люди равны нѣкоторымъ смертнымъ существамъ; и когда я говорю: «Нѣкоторыя растенія ядовиты», я разумѣю, что часть моего понятія (the conception) о растеніяхъ совпадаетъ съ частью понятія о ядовитыхъ вещахъ» (poisonous things) [641]). Но этими своими замѣчаніями W. Thomson и ограничивается и даже остается въ общемъ при томъ раздѣленіи сужденій, которое обыкновенно принимаетъ, такъ называемая формальная логика [642]).—De Morgan исходитъ въ логикѣ, подобно W. Hamilton'у, изъ того положенія, будто мы имѣемъ право опредѣленно выразить въ рѣчи все, что́ неясно заключается въ нашей мысли [643]). Этотъ принципъ заставляетъ и его такъ-же, какъ W. Hamilton'а, остановиться на ученіи о квантифицированіи предиката, и—замѣтимъ—онъ при этомъ, повидимому, особенно любитъ прибѣгать въ логикѣ къ построенію разнаго рода формулъ. Подобно W. Hamilton'у, онъ вноситъ различныя измѣненія въ ученіе о сужденіи и силлогизмѣ. Усилія его направлены большей частью къ тому, чтобы показать связь между логикой и математикой. Но какъ далеко de Morgan при этомъ заходитъ, — опредѣлить это мѣшаетъ неясное и запутанное изложеніе [644]).—Болѣе полную разработку получаетъ интересующее насъ ученіе у G. Boole'я [645]). Вмѣстѣ со своими предшественниками послѣдній квантифицируетъ предикатъ всякаго сужденія: у него выходитъ, что субъектъ въ

---

[641]) Ibid. p. 110—111.

[642]) Ibid. p. 135—136.—Впрочемъ W. Thomson указываетъ на различіе между интенсивными и экстенсивными сужденіями, прибавляя къ этимъ двумъ группамъ еще третью—сужденій или—лучше—предложеній, въ которыхъ мы просто выясняемъ значеніе названій (ibid. p. 131—143).

[643]) L. Liard «Les logiciens anglais contemporains». 2-me éd. Par. 1883 p. 72—73.

[644]) Ibid. p. 38; ibid. p. 71—97. Ср. проф. Моск. ун. М. М. Троицкій «Учебникъ логики съ подробными указаніями на исторію и современное состояніе этой науки въ Россіи и въ другихъ странахъ». Кн. I—III (кн. I изд. 2-е). Москва 1886—1888 кн. I стр. 207—209; Al. Bain «Logic». P. I—II. 2 ed. Lond. 1873 part I p. 50—52; ibid. part I p. 182—190.

[645]) G. Boole «The mathematical analysis of logic, being an essay towards a calculus of deductive reasoning». Cambr. 1847; «An investigation of thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probalities». Lond. 1854.

сужденіи всегда равенъ своему предикату и самымъ сужденіемъ мы каждый разъ устанавливаемъ нѣкоторое тождество [646]). Это и даетъ ему возможность составлять логическія формулы, весьма близко сходныя съ математическими. Знакъ = выражаетъ у G. Boole'я не математическое равенство, а тождество [647]). 1 обозначаетъ здѣсь всю совокупность существующихъ въ мірѣ вещей [648]). Различныя понятія можно выражать слѣдующимъ образомъ. Понятіе «человѣкъ», напримѣръ, можно обозначить чрезъ x (въ смыслѣ «всѣ люди»). «Животныя (x), млекопитающія (y), травоядныя» (z) можно выразить комбинаціей знаковъ xyz. Эти три буквы мы можемъ произвольно переставлять [649]). $x+y$ можетъ обозначать, напримѣръ, «мужчины и женщины»; $x-y$ выражаетъ, положимъ, «люди за исключеніемъ жителей Азіи» [650]). Если мы посредствомъ x обозначимъ понятіе «человѣкъ», то $1-x$ будетъ означать все, что̀ существуетъ, кромѣ людей, слѣдовательно, что̀ подходитъ подъ понятіе «не-человѣкъ» [651]). Возьмемъ теперь какое-либо предложеніе. Положимъ, мы говоримъ: «Всѣ люди смертны». Если «всѣхъ людей» обозначить черезъ y, «смертныя существа» — черезъ x, а «часть», вообще, въ отличіе отъ цѣлаго, — чрезъ v, то получимъ комбинацію $y=vx$, т. е. «всѣ люди составляютъ нѣкоторую часть смертныхъ существъ». Обще-отрицательное сужденіе можно свести къ формулѣ $x=v\ (1-y)$ [652]) и т. д. Когда у насъ выражены такимъ образомъ предложенія при помощи условныхъ знаковъ, обыкновенно употребляемыхъ въ математикѣ, мы можемъ далѣе производить надъ полученными сочетаніями, какъ и при математическихъ выкладкахъ, дѣйствія, повинуясь при этомъ только «зако-

---

[646]) См. во второмъ изъ названныхъ (примѣч. 645) соч. стр. 61—65. Ср. въ первомъ стр. 20—25 и вообще всю систему логическихъ формулъ у G. Boole'я.— Ниже о квантифицированіи предиката у G. Boole'я и другихъ представителей математической логики мы говоримъ подробнѣе.

[647]) G. Boole „An investigation of the laws of thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probalities". Lond. 1854 p. 27.

[648]) Ibid. p. 47—48.

[649]) Ibid. p. 28—31.

[650]) Ibid. p. 33.

[651]) Ibid. p. 48.

[652]) Ср. ibid. p. 61—65.—Возьмемъ, положимъ, обще-отрицательное сужденіе: „Лошадь не имѣетъ роговъ". x означаетъ „всѣ лошади"; y—„животныя, которыя имѣютъ рога"; $1-y$ будетъ выражать „всѣ существа, не имѣющія роговъ"; v обозначаетъ „вообще часть въ отличіе отъ цѣлаго. Выйдетъ у насъ: „всѣ лошади (x) составляютъ $(=)$ часть (v) существъ, лишенныхъ роговъ" $(1-y)$.

намъ символовъ» и не принимая вовсе въ разсчетъ, что́ мы обозначили тѣми или другими условными знаками. Послѣ подобныхъ дѣйствій мы получаемъ новыя формулы, которыя и выражаютъ новыя предложенія [653]). Дедуктивный процессъ, говоритъ G. Boole, сводится, собственно, къ процессу исключенія средняго термина въ системѣ трехъ терминовъ. А если мы возьмемъ цѣпь силлогизмовъ, то такое исключеніе будетъ повторяться нѣсколько разъ. «Новая» логика научаетъ насъ производить за одинъ разъ исключеніе въ цѣлой сложной системѣ терминовъ, какъ-бы велико ни было ихъ количество [654]). Такимъ образомъ употреблять въ логикѣ условные знаки, составлять здѣсь формулы и производить надъ полученными сочетаніями знаковъ разныя операціи возможно. G. Boole и утверждаетъ, будто существуютъ какіе-то «общіе законы символовъ», или условныхъ знаковъ,—законы, которые остаются неизмѣнными, какое-бы мы толкованіе нашимъ знакамъ ни давали. Можно употреблять условные знаки нетолько въ математикѣ, но и въ логикѣ, придавая таковымъ здѣсь, быть можетъ, только нѣсколько иной смыслъ, но примѣняя тутъ тѣ-же «всеобщіе законы символовъ». Логика представляетъ, если не прямо одно изъ развѣтвленій алгебры, то, по крайней мѣрѣ, нѣчто аналогичное, нѣчто близко сходное съ математикой и, именно, алгеброй [655]). Такова въ общихъ чертахъ система G. Boole'я [656]).—Наконецъ, St. Jevons [657]), стараясь разработать дальше ученіе своихъ предшественниковъ, придаетъ операціямъ надъ сочетаніями знаковъ весьма и весьма большое значеніе [658]), но вмѣстѣ съ тѣмъ заявляетъ, что логику отнюдь нельзя

---

[653]) Ibid. p. 66 и дальше. Ср. «The mathematical analysis of logic, being an essay towards a calculus of deductive reasoning". Cambr. 1847 p. 31 и дальше.

[654]) G. Boole „An investigation of the laws of thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probalities". Lond. 1854 p. 99—113.

[655]) Ibid. p. 1—8; „The mathematical analysis of logic being an essay towards a calculus of deductive reasoning". Cambr. 1847 p. 3—14.

[656]) Ср. L. Liard „Les logiciens anglais contemporains". 2-me éd. Par. 1883 p. 99—146; Al. Bain «Logic». P. I—II. 2 ed. Lond. 1873 part I p. 190—207.

[657]) St. Jevons «The principles of science». Vol. I—II. Lond. 1874; «Elementary lessons in Logic deductive and inductive». Third ed. Lond. 1872.

[658]) См. особенно St. Jevons «The principles of science». Vol. I—II. Lond. 1874 vol. I book I p. 1—171.—Все свое ученіе объ операціяхъ надъ условными знаками St. Jevons хочетъ вывести изъ закона тождества, дающаго намъ право замѣнять одинаковые элементы одинъ другимъ, и закона исключеннаго третьяго или двойственности, какъ онъ его самъ называетъ (the law of Duality),—закона,

отождествить съ математикой или признать за одинъ изъ отдѣловъ послѣдней. «Я утверждаю, говоритъ St. Jevons, что алгебра есть высоко развитая логика... Логика похожа на алгебру, какъ форма похожа на то, что̀ въ нее (т. е., въ форму) вылилось. Логика предписываетъ свои собственные законы каждому отдѣлу математическаго знанія, и нѣтъ ничего удивительнаго, если мы всюду находимъ слѣды законовъ, относящихся къ той области, за предѣлы которой мы вообще никогда не можемъ выйти» [659]).

Подобнымъ-же образомъ и J. Delboeuf [660]) придаетъ большое значеніе употребленію условныхъ знаковъ и составленію разнаго рода формулъ въ логикѣ, но отнюдь не согласенъ отождествить эту науку съ математикой.

Наконецъ, упомянемъ здѣсь о E. Schröder'ѣ, который хочетъ внести въ систему G. Boole'я нѣкоторыя измѣненія [661]), а также и о W. Wundt'ѣ [662]). Этотъ послѣдній признаетъ логику и математику за двѣ отдѣльныя науки, но выработать правила относительно того, какъ составлять логическія формулы и производить надъ ними дѣйствія, считаетъ весьма важнымъ [663]).

Замѣтимъ кстати, что ученію W. Hamilton'a, de Morgan'a и G. Boole'я въ извѣстной мѣрѣ сочувствуетъ Бенъ, имя котораго мы столько разъ уже упоминали [664]).

Не такъ давно и въ Русской ученой литературѣ появилось сочиненіе въ защиту математической логики. Мы имѣемъ въ виду трудъ Л. С. Порѣцкаго: «О способахъ рѣшенія логическихъ равенствъ и объ обратномъ способѣ математической логики» (Каз.

опираясь на который мы можемъ сказать, что, положимъ, свойство x или принадлежитъ предмету A или не присуще ему. Посредствомъ различныхъ операцій, которыя описываетъ St. Jevons, мы изъ данныхъ посылокъ, сколько-бы ихъ ни было, получаемъ всѣ возможные выводы (St. Jevons, какъ извѣстно, придумалъ и особую машину, которая при нѣкоторыхъ манипуляціяхъ указываетъ намъ, какія заключенія можно вывести изъ имѣющихся посылокъ).

659) Ibid. vol. I p. 174—175. Cp. ibid. vol. I p. 85; ibid. vol. I p. 130—131 ibid. vol. I p. 171—175.

660) J. Delboeuf «Logique algorithmique» («Revue philosophique de la France et de l'étranger». T. II. 1876 p. 225—252, 335—355, 545—595).

661) E. Schröder «Der Operationskreis des Logikkalkuls». Leipz. 1877.

662) W. Wundt «Logik». Bde I—II. Stuttg. 1880—1883.

663) Ibid. Bd. I p. 217—269.

664) Al. Bain «Logik». P. I—II. 2 ed. Lond. 1873 part I p. 34—35; ibid. part I p. 86—92; ibid. part I p. 178—207.

1884). Приведемъ изъ этого сочиненія нѣсколько выдержекъ, которыя охарактеризовали-бы въ общемъ воззрѣнія этого ученаго. «Математическая логика, говоритъ Л. С. Порѣцкій, по предмету своему есть логика, а по методу математика. Что она есть логика,—съ этимъ согласится каждый, если мы скажемъ, что главнѣйшая, а можетъ быть, даже и единственная ея задача заключается въ построеніи теоріи умозаключеній» [665]). «Если формы, изучаемыя алгеброй, суть количественныя, то наоборотъ тѣ формы, съ которыми имѣетъ дѣло логика, суть качественныя, т. е. существенно отличныя отъ первыхъ. Это различіе ближайшихъ предметовъ изученія алгебры и логики дѣлаетъ невозможнымъ прямое перенесеніе, т. е. непосредственное примѣненіе принциповъ и пріемовъ алгебры къ предмету логики. Однако приспособленіе этихъ пріемовъ (съ полнымъ сохраненіемъ всей ихъ точности) къ изученію качественныхъ формъ вполнѣ возможно. И замѣчательно, что для достиженія этой цѣли приходится нестолько усложнять, сколько, наоборотъ, существенно упрощать пріемы алгебры, примѣняя ихъ на почвѣ логики» [666]). «Что новаго вноситъ математическая логика въ логику умозрительную? спрашиваетъ Л. С. Порѣцкій. Прежде всего, конечно, она вноситъ въ нее залогъ возможнаго успѣха—новый методъ, неизмѣримо болѣе совершенный, чѣмъ простое умозрѣніе. Превосходство перваго метода передъ вторымъ и важность для каждой науки имѣть возможно совершенный методъ суть общеизвѣстныя истины, останавливаться на которыхъ даже какъ-то неловко. А во 2-хъ, математич. логика вноситъ въ умозрит. логику цѣлый рядъ новыхъ истинъ. Укажемъ нѣкоторыя изъ этихъ истинъ. 1) Система трехъ операцій, вполнѣ достаточная для построенія полной теоріи качественныхъ умозаключеній, показываетъ намъ, что мышленіе надъ качественными формами, основанное на этихъ трехъ операціяхъ, не обнимаетъ собою даже алгебраическаго мышленія, не говоря уже о математическомъ мышленіи вообще (имѣющемъ такія сложныя операціи, какъ, напр., интегрированіе и дифференцированіе, связь которыхъ съ четырьмя основными операціями алгебры столь неуловима и чисто отвлеченна, что смѣло можетъ быть разсматриваема какъ-бы вовсе не существующею). А потому, если, дѣй-

[665]) См. «Предисловіе» стр. I.

[666]) Тамъ-же «Предисловіе“ стр. II.

ствительно, всѣ процессы логическаго мышленія основаны на началахъ теоріи качественныхъ умозаключеній, то необходимо будетъ признать логическое мышленіе нетолько не общимъ, но, наоборотъ, крайне спеціальнымъ и притомъ вполнѣ элементарнымъ, такъ какъ оно можетъ быть поставлено въ параллель только съ тѣми начатками количественнаго мышленія, которые соотвѣтствуютъ элементарной сторонѣ алгебры. 2) Въ предѣлахъ самой теоріи качественныхъ умозаключеній цѣли, преслѣдуемыя умозрительной и математической логикой, далеко не совпадаютъ. По примѣру математики, математическая логика полагаетъ, что прямая задача каждой теоріи должна состоять въ построеніи необходимыхъ формулъ, т. е. отношеній между классами, причемъ самые пріемы построенія формулъ (т. е., мыслительные процессы) отодвигаются на задній планъ, п. ч. эти пріемы могутъ быть весьма разнообразны и все общее между ними можетъ и должно состоять только въ ихъ одинаковой зависимости отъ основныхъ операцій. Наоборотъ, логика умозрительная утверждаетъ, что главная задача теоріи умозаключеній состоитъ въ изученіи процессовъ мысли, а нэ въ изученіи отношеній между качественными формами. По нашему мнѣнію, причина указаннаго различія между обѣими логиками заключается въ томъ, что изученіе отношеній между качественными формами (въ смыслѣ точнаго указанія зависимости окончательныхъ формъ отъ первоначальныхъ) превышаетъ силы умозрѣнія, почему и приходится довольствоваться второстепенной цѣлью— анализомъ процессовъ. 3) Хотя такимъ образомъ изученіе мыслительныхъ процессовъ и не составляетъ главной задачи логики (въ смыслѣ ученія о качественныхъ формахъ), однако нѣкоторые матерьялы для этой цѣли получаются сами собою и, такъ сказать, попутно (т. е., между прочимъ). А именно, математическая логика можетъ указать на правила трехъ ея основныхъ операцій, какъ на основные законы, дѣйствительно, управляющіе всѣми тѣми процессами мысли, какіе только встрѣчаются въ теоріи качественныхъ умозаключеній. Что-же касается тѣхъ истинъ, которыя выставляетъ умозрительная логика подъ громкимъ названіемъ основныхъ законовъ человѣческаго мышленія вообще (напримѣръ, законы тождества, отличія и пр.), то это суть только условія (или предѣлы) правильнаго мышленія, но отнюдь не законы, п. ч. въ сколько-нибудь точныхъ наукахъ законами называются истины, заключающія въ себѣ какое-либо опредѣленное указаніе на самую природу изучаемаго матерьяла. Наконецъ, 4) математическая логика вноситъ въ умозрительную логику цѣлый рядъ впервые ею открытыхъ спеціальныхъ истинъ касательно тѣхъ отношеній (т. е., формулъ) между качественными формами, какія получаются при процессахъ качественныхъ умозаключеній. Можно сказать безъ преувеличенія, что разработанная по методу математической логики теорія качественныхъ умозаключеній вполнѣ исчерпана въ самыхъ своихъ основаніяхъ, а можетъ быть, даже и во всѣхъ своихъ подробностяхъ. Математическая логика предлагаетъ намъ весьма простыя и недлинныя выкладки, приводящія насъ отъ какой-бы то ни было системы посылокъ къ какому угодно изъ нихъ заключенію, и указываетъ намъ, какимъ образомъ формулы, представляющія умозаключенія, получаются изъ формулъ, изображающихъ посылки. Мало того, математическая логика оборачиваетъ задачу и показываетъ намъ, какъ можно построить всевозможныя посылки, изъ которыхъ каждое данное сужденіе (предложеніе) выводилось-бы въ качествѣ умозаключенія. Далѣе, математическая логика указываетъ всевозможныя формы, какія только можетъ принять всякая данная посылка съ полнымъ сохраненіемъ всего объема ея логическаго значенія. Кромѣ того математическая логика учитъ процессу разложенія всякой задачи (состоящей изъ посылокъ) на элементарныя посылки. Затѣмъ, она предлагаетъ рецептъ для составленія сколь-угодно сложныхъ и замысловатыхъ логическихъ задачъ. Наконецъ, ея выкладки, каждый отдѣльный актъ которыхъ вполнѣ нагляденъ и понятенъ логически, могутъ быть разсматриваемы, какъ дѣйствительное разоблаченіе тайны нѣкоторыхъ мыслительныхъ процессовъ во всей ихъ постепенности, т. е. означаютъ какъ-бы введеніе насъ въ самую лабораторію человѣческаго ума» [667]).

Быть можетъ, число представителей подобнаго взгляда на логику недостаточно велико, и они притомъ часто расходятся одинъ съ другимъ въ своихъ воззрѣніяхъ; быть можетъ, наконецъ, взглядъ этотъ не настолько видоизмѣняетъ у различныхъ ученыхъ ихъ мнѣніе относительно разнаго рода отдѣльныхъ вопросовъ науки логики, чтобы мы имѣли право, если можно такъ выразиться, «математическую логику» [668]) признать за особое направленіе въ нашей наукѣ. Но болѣе под-

[667]) Тамъ-же «Предисловіе» стр. XX--XXIII.

[668]) Названіе «die mathematische Logik» встрѣчаемъ у W. Wundt'a («Logik». Bde I—II. Stuttg. 1880—1883. Bd. I p. 220).

ходящее названіе для разсматриваемаго нами явленія въ исторіи логики подыскать трудно, и удобства рѣчи заставляютъ насъ пользоваться такимъ терминомъ. Не будемъ только забывать, что названіе «математическое направленіе» мы приняли не безъ оговорокъ.

Приверженцевъ математической логики можно раздѣлить на двѣ группы. Иногда утверждаютъ, будто, составляя особыя логическія формулы и производя надъ ними дѣйствія, мы можемъ доказать различные «законы» логики, а вмѣстѣ съ тѣмъ дать этимъ законамъ болѣе точную формулировку [669]). Нѣкоторые изъ послѣдователей математическаго направленія идутъ еще дальше, требуютъ, чтобы мы старались выражать всякія наши сужденія—скажемъ общѣе—наши мысли при помощи условныхъ знаковъ, и полагаютъ, будто операціи надъ полученными такимъ образомъ формулами могутъ замѣнить наши обыкновенные процессы мысли, «логическое мышленіе», какъ часто говорятъ Нѣмецкіе ученые (das logische Denken, das logische Verfahren), а потому, склонны иногда думать эти послѣдніе представители интересующаго насъ направленія, и все цѣлое науки логики исчерпывается нѣкоторымъ комплексомъ правилъ для операцій надъ составленными изъ условныхъ знаковъ формулами, такъ что на логику слѣдуетъ смотрѣть, какъ на особый отдѣлъ математики [670]). Другіе приверженцы математическаго направленія признаютъ тождество или, по крайней мѣрѣ, близкое сходство между нашей наукой и математикой, не прибѣгая въ логикѣ къ употребленію условныхъ знаковъ и составленію формулъ вовсе [671]). Впрочемъ относительно представителей математическаго направленія можно вообще замѣтить, что они скорѣе лишь приближаются къ утвержденію тождества между логикой и математикой, чѣмъ окончательно

---

[669]) Ср. выше о M. W. Drobisch'ѣ и R. Grassmann'ѣ. Ср. также о Лейбницѣ.

[670]) Ср. выше о G. Bentham'ѣ, W. Hamilton'ѣ, W. Thomson'ѣ, de Morgan'ѣ, G. Boole'ѣ, St. Jevons'ѣ, J. Delboeuf'ѣ, E. Schröder'ѣ и W. Wundt'ѣ.

[671]) Ср. выше о Гоббсѣ, Паскалѣ, Кондильякѣ, Контѣ и E. Dühring'ѣ.

признаютъ его. И только весьма немногіе [672]) прямо объявляютъ, будто логика—ничто иное, какъ математика или особый отдѣлъ послѣдней.

Будемъ идти въ нашемъ изслѣдованіи тѣмъ-же путемъ, какимъ мы шли до сихъ поръ. Постараемся опредѣлить отношеніе между математическимъ направленіемъ и другими направленіями въ нашей наукѣ. Припомнимъ только, что индуктивная логика оказалась у насъ совпадающей съ—«формальной, въ болѣе широкомъ значеніи этого слова», логика «формальная, въ тѣсномъ смыслѣ»,—нѣкоторой частью «формальной, въ болѣе широкомъ значеніи этого слова», и, наконецъ, метафизическая логика также логикой формальной только съ извѣстнымъ добавочнымъ отдѣломъ или добавочными разсужденіями. А потому, если рѣшить вопросъ объ отношеніи математической логики къ логикѣ «формальной, въ болѣе широкомъ значеніи этого слова», то такимъ образомъ само собою опредѣлится въ общемъ и отношеніе между математическимъ направленіемъ и направленіями «формальнымъ, въ тѣсномъ смыслѣ», метафизическимъ и индуктивнымъ.

Остановимся прежде всего на тѣхъ представителяхъ математической логики, которые не придаютъ особаго значенія логическимъ формуламъ съ разнаго рода условными знаками—составленію формулъ и операціямъ надъ сочетаніями знаковъ. Въ числѣ такихъ мыслителей и ученыхъ мы должны указать на Гоббса, Паскаля, Кондильяка, Конта и E. Dühring'а [673]). Этихъ приверженцевъ разсматриваемаго направленія можно далѣе подраздѣлить на двѣ группы. Гоббсъ когда-то объявилъ, будто, если разсмотрѣть по-глубже, что̀ такое логика, то прійдется признать эту науку просто за нѣкотораго рода вычисленіе (computatio), за математику. Такимъ-же образомъ и въ наше время E. Dühring утверждаетъ, если не полное тождество, то, по крайней мѣрѣ, близкое сходство между названными двумя науками [674]). Эти мыслители стара-

---

672) Ср. выше о Гоббсѣ, Паскалѣ, Контѣ, R. Grassmann'ѣ и G. Boole'ѣ.

673) Ср. выше.

674) Ср. выше.

ются анализировать задачи и содержаніе науки логики, какъ таковую обыкновенно разрабатываютъ, и приходятъ къ заключенію, будто наша наука тождественна или близко сходна съ математикой. Такая постановка дѣла даетъ намъ возможность сказать относительно Гоббса и E. Dühring'a [675]) слѣдующее. Они принимаютъ логику, какъ ее обыкновенно развиваютъ, какъ ее построяютъ приверженцы иныхъ направленій, представители, если можно такъ выразиться, логики не-математической, стараются разработать эту науку въ прежнемъ ея видѣ, съ прежнимъ составомъ и прежде за нею признанными основными задачами [676]), но потомъ анализируютъ все цѣлое логики, сравниваютъ нашу науку съ математикой и приходятъ къ мысли о сходствѣ или даже тождествѣ между этими двумя науками. Такимъ образомъ особенность математической логики у этихъ ея представителей заключается не въ томъ, чтобы они измѣняли основныя задачи и составъ науки логики или передѣлывали различныя логическія теоріи, а только въ томъ, что они, оставивъ обыкновенную логику въ прежнемъ ея видѣ, сравниваютъ послѣднюю съ математикой и утверждаютъ здѣсь сходство или тождество. Только такимъ добавленіемъ отличается ихъ логическое ученіе отъ принятаго у представителей другихъ направленій. Иначе хочетъ поставить дѣло Паскаль, а потомъ и Контъ. Паскаль думаетъ, что обыкновенная логика,—логика, которую проповѣдуютъ различные ученые и мыслители, ничему насъ не научаетъ, что рѣшенія тѣхъ вопросовъ, съ которыми мы привыкли обращаться къ логикѣ, нужно искать въ совершенно иной области, въ одномъ изъ отдѣловъ математики,—въ геометріи, такъ что эта послѣдняя, собственно, оказывается у него нетолько геометріей, но и логикой; математика или, по крайней мѣрѣ, одинъ изъ отдѣловъ ея заключаетъ въ себѣ, по мнѣнію Паскаля,

---

[675]) Могло-бы казаться страннымъ, что мы ставимъ рядомъ имена Гоббса и E. Dühring'a. Но дѣло идетъ не о сходствѣ въ цѣломъ ученіи, а объ одномъ частномъ выводѣ.

[676]) Замѣтимъ между прочимъ, что E. Dühring часто сопоставляетъ съ математикой не формальную логику, а логику метафизическую (ср. мѣста сочиненій его, указанныя въ примѣч. 626).

и логику. Такимъ-же образомъ и Контъ приходитъ, вовсе не сравнивая обыкновенную логику съ наукой о величинахъ, къ утвержденію тождества между нашей наукой и математикой. Онъ просто вычеркиваетъ логику изъ своей іерархіи наукъ, а потомъ объявляетъ, будто математика рѣшаетъ всѣ тѣ вопросы, которыми занята логика, такъ что математикѣ можно съ полнымъ правомъ дать названіе логики. Итакъ, у Паскаля, а впослѣдствіи у Конта мы встрѣчаемъ отрицаніе логики. Они хотятъ логику отбросить совсѣмъ и замѣнить ее математикой. А если математика займетъ мѣсто логики, то науку о величинахъ можно назвать въ то-же время наукою логики, добавляетъ Контъ [677]). Повторяемъ, взглядъ на нашу науку у Паскаля и Конта характеризуется тѣмъ, что они логику, какъ самостоятельную науку, совершенно отрицаютъ и считаютъ возможнымъ замѣнить другой наукой,—наукой математики. Въ числѣ мыслителей и ученыхъ, которые, ставъ на почву математическаго направленія, не требуютъ постояннаго составленія формулъ и не разсуждаютъ о томъ, какъ можно было-бы производить надъ сочетаніями условныхъ знаковъ дѣйствія, мы назвали еще Кондильяка. Между тѣмъ, подраздѣляя этихъ мыслителей и ученыхъ на два меньшихъ разряда, мы о Кондильякѣ не упомянули вовсе. Но этотъ представитель такъ называемаго Французскаго просвѣщенія не высказывается прямо за полное сходство или тождество между логикой и математикой и вопросъ о томъ, насколько эти двѣ науки отличаются одна отъ другой, насколько логика можетъ быть самостоятельной, независимой, оставляетъ недостаточно выясненнымъ [678]). Итакъ, тѣ приверженцы математической логики, на которыхъ мы указали, подраздѣляются на двѣ группы: одни изъ нихъ оставляютъ обыкновенную логику безъ измѣненій и, въ отличіе отъ послѣдователей иныхъ направле-

---

[677]) Ср. выше.

[678]) Свое изложеніе Кондильякъ ведетъ такъ, что можно предположить, будто онъ признаетъ логику за нѣчто отдѣльное отъ математики, хотя въ то-же время и весьма отличное отъ науки логики, какъ таковую разрабатываютъ обыкновенно. Между тѣмъ мѣста, указанныя въ примѣчан. 607 — 609, наводятъ на мысль иную.

ній, лишь утверждаютъ при этомъ, будто наша наука сходна или даже тождественна съ математикой; другіе—хотятъ совсѣмъ отбросить логику и замѣнить ее математикой.

Перейдемъ къ такимъ авторамъ логическихъ трактатовъ, которые требуютъ, чтобы мы въ логикѣ употребляли условные знаки, чтобы изъ этихъ знаковъ мы составляли формулы и оперировали такъ или иначе надъ полученными комбинаціями. Назовемъ здѣсь имена M. W. Drobisch'a, R. Grassmann'a G. Bentham'a, W. Hamilton'a, W. Thomson'a, de Morgan'a, G. Boole'я, St. Jevons'a, J. Delboeuf'a, E. Schröder'a, W. Wundt'a и, наконецъ, Л. С. Порѣцкаго [679]). Характерная особенность того взгляда на нашу науку, который проповѣдуютъ эти ученые, заключается въ слѣдующемъ. Мы въ логикѣ, говорятъ они прежде всего, должны принять систему условныхъ знаковъ и составлять особыя формулы. И употребленіе знаковъ имѣетъ, въ глазахъ этихъ представителей математическаго направленія, гораздо большее значеніе, чѣмъ какъ ставятъ дѣло обыкновенно, чѣмъ какъ смотритъ на это, напримѣръ, еще Аристотель, когда послѣдній выражаетъ понятія или термины силлогизма посредствомъ буквъ алфавита. Употребляютъ условные знаки въ логикѣ весьма и весьма часто. Подобный способъ выраженія мыслей представляетъ здѣсь нѣкоторыя удобства. Пусть, мы выводимъ извѣстное логическое правило. Мы беремъ какой-либо примѣръ и на немъ наше правило выясняемъ. Но вмѣсто этого мы можемъ взять понятія, сужденія и пр., выраженныя условными знаками, положимъ, какъ это обыкновенно дѣлаютъ, посредствомъ буквъ алфавита. Что мы выигрываемъ, прибѣгая къ такому способу выраженія мыслей? Мы въ логикѣ говоримъ о процессахъ мысли. Когда мы анализируемъ какой-либо примѣръ, мы разсматриваемъ единичный фактъ изъ той группы фактовъ, которую составляютъ всѣ возможныя операціи даннаго порядка. Мы выясняемъ такимъ образомъ наше правило на единичномъ фактѣ Конечно, гораздо болѣе убѣдительными становятся наши разсужденія, если мы придаемъ имъ болѣе

679) Ср. выше.

общій характеръ. Но выполнить это послѣднее требованіе не такъ легко. Пусть, мы говоримъ о первой фигурѣ силлогизма и хотимъ показать, что изъ двухъ обще-отрицательныхъ посылокъ здѣсь вывода сдѣлать нельзя. Наше объясненіе должно было-бы принять такую форму. Мы беремъ первую фигуру; мы такимъ образомъ должны были-бы сказать, что средній терминъ здѣсь является субъектомъ большей посылки и предикатомъ меньшей. Въ большей посылкѣ отрицается въ общей формѣ по отношенію къ среднему термину терминъ большій. Въ меньшей отрицается относительно меньшаго термина терминъ средній. Вывода сдѣлать нельзя. Отношеніе между бóльшимъ терминомъ и—меньшимъ остается неопредѣленнымъ и т. д.—должны были-бы выяснить нашу мысль, что при подобныхъ посылкахъ выводъ невозможенъ, прибѣгая и далѣе къ такимъ выраженіямъ, должны были-бы продолжать наши объясненія, такъ сказать, на томъ-же языкѣ. Все это, конечно, сдѣлало-бы наше изложеніе въ высшей степени запутаннымъ и неяснымъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и неудобнымъ для запоминанія и усвоенія. Притомъ-же и излагать такъ весьма трудно. И вотъ, можно употреблять въ логикѣ условные знаки. *Общій* характеръ нашихъ объясненій такимъ образомъ не утрачивается; разсужденія наши не обращаются въ частныя, приложенныя къ единичнымъ случаямъ, и излагать, прибѣгая къ такому пріему, легче, да и самое изложеніе становится при этомъ болѣе яснымъ, удобопонятнымъ. Къ тому-же подобный способъ изложенія избавляетъ насъ отъ необходимости подыскивать каждый разъ соотвѣтствующіе примѣры. Что употребленіе условныхъ знаковъ представляетъ такія удобства,—это, повидимому, понялъ уже Аристотель. И вотъ, начиная съ основателя логики, представители этой науки очень часто прибѣгаютъ къ такому пріему. Повторяемъ, употребляютъ условные знаки весьма и весьма многіе ученые и мыслители. И этотъ способъ выраженія мыслей, думаютъ обыкновенно, долженъ намъ въ логикѣ доставить возможность легче и удобопонятнѣе объяснять различныя теоріи, оставаясь, такъ сказать, въ сферѣ разсужденій общихъ и не ограничиваясь разсмотрѣніемъ извѣстнаго количества частныхъ случаевъ; а кромѣ того при употребленіи условныхъ знаковъ нѣтъ нужды для каждаго правила подыскивать объясняющіе примѣры. Такое значеніе имѣетъ употребленіе знаковъ у представителей, если можно такъ выразиться, логики не-математической. Приверженцы математической логики, о сочиненіяхъ которыхъ мы теперь говоримъ, повидимому, согласны признать за разсматриваемымъ пріемомъ выраженія мыслей то значеніе, какое ему приписываютъ обыкновенно. Быть можетъ, и въ ихъ глазахъ, условные знаки облегчаютъ намъ изложеніе отвлеченныхъ мыслей и облегчаютъ читающему или слушающему усвоеніе такихъ мыслей. Но они этимъ не ограничиваются. Можно, полагаютъ упомянутые послѣдователи математическаго направленія, составлять въ логикѣ сложныя формулы и производить надъ ними особыя операціи: мы такимъ образомъ, быть можетъ, достигнемъ здѣсь важныхъ результатовъ, да и самая логика обратилась-бы тогда, если не прямо въ математику, то, по крайней мѣрѣ, въ науку, весьма близко сходную съ этой послѣдней.

Не будемъ говорить пока о томъ, что составляютъ обыкновенно такія формулы нѣсколько своеобразно, что формулы эти предполагаютъ такъ называемое квантифицированіе предиката. Не будемъ говорить о томъ, что отсюда, быть можетъ, объясняется весьма многое. Мы этого обстоятельства коснемся ниже. Итакъ, названные ученые и мыслители составляютъ въ логикѣ формулы и придаютъ этому большее значеніе, чѣмъ какое обыкновенно приписываютъ употребленію условныхъ знаковъ въ нашей наукѣ. Пусть, мы имѣемъ уже предъ собой извѣстное количество формулъ. Можно, разсматривая эти формулы, доказать различные законы логики и прійти въ области этой науки къ новымъ выводамъ или, по крайней мѣрѣ, нѣсколько иначе, точнѣе, въ количественномъ отношеніи опредѣленнѣе выразить различныя логическія истины (M. W. Drobisch, R. Grassmann. Ср. взглядъ Лейбница). Можно, напримѣръ, количественно точно опредѣлить, какъ измѣняется объемъ понятія, когда измѣняется его содержаніе (M. W. Drobisch). Такимъ образомъ нѣкоторые изъ приверженцевъ математической логики,—приверженцевъ той группы, о которой у насъ теперь идетъ рѣчь, полагаютъ, что разсмотрѣніе логическихъ формулъ можетъ намъ дать возможность сдѣлать въ логикѣ кое-какіе выводы или, по крайней мѣрѣ. доказать и нѣсколько иначе формулировать установленныя уже прежде въ этой наукѣ положенія. Таковъ взглядъ M. W. Drobisch'а и R. Grassmann'а. Другіе—G. Boole, St. Jevons, J. Delboeuf, а также E. Schröder и W. Wundt думаютъ, что самое логическое мышленіе можетъ отчасти или всецѣло быть замѣнено дѣйствіями надъ формулами и что предписанія логики, сказали-бы мы далѣе,—опять таки всегда или, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ нѣкоторымъ, разсматриваемымъ обыкновенно въ нашей наукѣ случаямъ—обращаются въ правила относительно того, какъ производить подобныя операціи. Отсюда одинъ изъ только что названныхъ представителей математическаго направленія G. Boole и дѣлаетъ выводъ, будто логика, подобно алгебрѣ, есть ничто иное, какъ наука объ операціяхъ надъ формулами, которыя составлены изъ условныхъ знаковъ, будто мы здѣсь только примѣняемъ какіе-то «всеобщіе законы символовъ», которые остаются неизмѣнными какое-бы мы толкованіе нашимъ условнымъ знакамъ ни давали и въ какой-бы области ихъ ни употребляли, будто логика представляетъ, если не прямо одно изъ развѣтвленій алгебры, то, по крайней мѣрѣ, нѣчто весьма близко сходное съ этой наукой.

Понятно, что все это, сравнительно съ обыкновенной логикой, съ логикой, какъ ее построяютъ приверженцы иныхъ направленій (сравнительно съ логикой не-математической), представляетъ нѣчто новое. Но M. W. Drobisch и R. Grassmann, которые только хотятъ путемъ разсмотрѣнія логическихъ формулъ прійти къ новымъ выводамъ или доказать и лучше формулировать прежніе, собственно, не измѣняютъ общаго строя науки логики, общаго понятія о логикѣ и основныхъ ея задачахъ. Мы видѣли, что представители другихъ направленій, какъ-бы эти направленія ни отличались одно отъ другаго, посвящаютъ въ концѣ концовъ нашу науку опредѣленію особенностей мысли нормальной,—въ отличіе отъ ненормальной. Что-же мы находимъ у M. W. Drobisch'а въ соотвѣтствующемъ отдѣлѣ его сочиненія: «Neue Darstellung der Logik» [680]) и у R. Grassmann'a въ той части его «Formenlehre oder Mathematik», которая озаглавливается «Die Begriffslehre oder Logik»? Авторы этихъ трактатовъ только стремятся разсмотрѣніемъ логическихъ формулъ воспользоваться, чтобы вывести извѣстныя заключенія относительно разнаго рода вопросовъ нашей науки. Послѣдователи другихъ направленій, говоримъ мы, этого не дѣлаютъ. Скажемъ точнѣе. Другіе представители науки логики также прибѣгаютъ къ употребленію условныхъ знаковъ, чтобы такимъ образомъ перейти къ разнаго рода выводамъ. Но формулы, которыя обыкновенно составляютъ въ логикѣ, носятъ, такъ сказать, характеръ незаконченности. Мы обыкновенно передаемъ при помощи условныхъ знаковъ не все, что̀ въ нашей мысли заключается. Кое-что мы оставляемъ не переданнымъ чрезъ знаки и выражаемъ это кое-что обыкновеннымъ путемъ—словами. Мы, напримѣръ, говоримъ: «Всѣ A суть B» «Всѣ», «суть»,—это мы выражаемъ просто словами, а что̀ важнѣе всего, мы надъ подобными, если можно употребить здѣсь это выраженіе, формулами не производимъ операцій, которыя были-бы сходны съ дѣйствіями надъ сочетаніями знаковъ въ математикѣ. Да подобныя операціи, при, такъ сказать, неполной передачѣ мыслей посредствомъ знаковъ и были-бы совершенно невозможны. Представители науки логики, говоримъ мы, часто приходятъ къ разнаго рода выводамъ, разсматривая комбинаціи, которыя получаются послѣ того, какъ мы воспользовались условными знаками. Но M. W. Drobisch и R. Grassmann составляютъ логическія формулы иначе, чѣмъ какъ это дѣлаютъ обыкновенно. Посредствомъ условныхъ знаковъ они стремятся каждый разъ выразить все содержаніе нашей мысли, все, что̀ мы хотимъ сказать, когда произносимъ какое-либо предложеніе, и производятъ затѣмъ надъ полученными комбинаціями различныя дѣйствія: это и даетъ имъ будто-бы возможность сдѣлать въ логикѣ новые выводы или, по крайней

---

680) См. M. W. Drobisch «Neue Darstellung der Logik». 4-te Aufl. Leipz. 1875. «Logisch—mathematischer Anhang» p. 210—244.

мѣрѣ, доказать прежніе и нѣсколько видоизмѣнить ихъ формулировку. Итакъ, логическое ученіе M. W. Drobisch'a и R. Grassmann'a нѣсколько отличается отъ обыкновеннаго. Но различіе это заключается: a) въ содержаніи отдѣльныхъ положеній: названные приверженцы математической логики приходятъ, благодаря операціямъ надъ нѣсколько иначе, чѣмъ какъ это обыкновенно бываетъ, составленными формулами, къ новымъ выводамъ или доказываютъ и видоизмѣняютъ прежніе, и b) въ томъ пути, по которому M. W. Drobisch и R. Grassmann (послѣдній всегда, а M. W. Drobisch—иногда) идутъ при обсужденіи различныхъ вопросовъ нашей науки: они составляютъ, говоримъ мы, логическія формулы иначе, чѣмъ какъ это дѣлаютъ обыкновенно, производятъ надъ ними различныя операціи и этимъ, такъ сказать, для логики непривычнымъ путемъ приходятъ къ своимъ заключеніямъ. Различіе между ученіемъ M. W. Drobisch'a и R. Grassmann'a и тѣмъ ученіемъ, которое намъ обыкновенно предлагаютъ представители иныхъ направленій въ нашей наукѣ, заключается не въ общемъ взглядѣ на науку логики, а въ нѣкоторыхъ частностяхъ: въ содержаніи отдѣльныхъ положеній логики и въ томъ пути, по которому—M. W. Drobisch иногда, а R. Grassmann всегда—ведутъ свои разсужденія. Измѣняютъ эти ученые путь изслѣдованія или разсмотрѣнія, измѣняютъ отдѣльныя положенія нашей науки; но общее понятіе о логикѣ и основныхъ задачахъ ея остается у нихъ не измѣненнымъ. Впрочемъ R. Grassmann, какъ извѣстно, признаетъ логику за одинъ изъ отдѣловъ своей «Formenlehre oder Mathematik». И тутъ, по его мнѣнію, остаются въ силѣ всеобщіе законы формъ,—законы, которые находятъ себѣ приложеніе во всѣхъ отдѣлахъ «Formenlehre». Казалось-бы такимъ образомъ, общій взглядъ на логику и ея основныя задачи у него иной, чѣмъ у представителей логики, такъ сказать, нематематической. Но здѣсь можно повторить то, что мы сказали относительно Гоббса и современнаго ученаго E. Dühring'a. Отбросимъ у R. Grassmann'a разсужденія, которыми онъ старается доказать, что логика представляетъ одинъ изъ отдѣловъ математики. Тогда мы должны сказать, что нашъ авторъ основныхъ задачъ науки логики не измѣняетъ. Измѣнены отдѣльныя положенія этой науки; измѣнены у него тутъ способы разсмотрѣнія и доказыванія, но не измѣнены общія основныя задачи нашей науки. И вотъ, логику въ неизмѣненномъ, такъ сказать, ея видѣ R. Grassmann при этомъ объявляетъ за одинъ изъ отдѣловъ математики или ученія о формахъ вообще. «Die Begriffslehre oder Logik» отличается отъ всякой обыкновенной логики лишь тѣмъ, что при одинаковыхъ основныхъ задачахъ и нѣкоторыхъ только измѣненіяхъ въ частностяхъ, а также, правда, иномъ способѣ доказыванія, здѣсь прибавлены разсужденія, будто наша наука—ничто иное, какъ одинъ изъ отдѣловъ «der Formenlehre oder Mathematik». Можно сдѣлать еще одно сопоставленіе. Мы видѣли выше, что представители такъ называемаго метафизическаго направленія оставляютъ обыкновенную логику не измѣненной и только добавляютъ разсужденія о томъ, будто между логикой и метафизикой есть что-то общее, будто логика, на самомъ дѣлѣ,—одинъ изъ отдѣловъ метафизики. Несмотря на такія добавочныя разсужденія, оказалось возможнымъ признать за метафизической логикой формальный характеръ и сказать, что основныя задачи у приверженцевъ метафизическаго направленія и послѣдователей формальнаго—одинаковы. Такимъ образомъ мы можемъ остаться при взглядѣ, что математическая логика у R. Grassmann'a, несмотря на добавочныя разсужденія о томъ, будто наша наука—только одинъ изъ отдѣловъ всеобщаго ученія о формахъ, или математики, по основнымъ задачамъ своимъ не отличается отъ логики обыкновенной, по своимъ основнымъ задачамъ сходна съ логикой «формальной, въ болѣе широкомъ значеніи этого слова».

Иначе должны мы смотрѣть на теорію G. Boole'я, St. Jevons'a, J. Delboeuf'a, E. Schröder'a и W. Wundt'a [681]). Эти приверженцы математическаго направленія, какъ мы уже говорили, думаютъ, будто самые акты мысли, о которыхъ обыкновенно говоритъ логика, можно всегда или, по крайней мѣрѣ, въ нѣкоторой группѣ случаевъ замѣнить дѣйствіями надъ

[681]) Къ этимъ послѣднимъ примыкаетъ, какъ выше сказано, и Л. С. Порѣцкій.

логическими формулами, извѣстнымъ образомъ составленными. А тогда и предписанія науки логики обратились-бы, конечно, въ правила, какъ слѣдуетъ составлять эти формулы и какъ надъ ними производить операціи. И эти измѣненія въ логикѣ заставляютъ, какъ извѣстно, G. Boole'я объявить, что между нашей наукой и алгеброй существуетъ какая-то тѣсная связь. Обратить логику всецѣло или частью въ какой-то комплексъ правилъ относительно того, какъ составлять формулы и какъ надъ ними производить дѣйствія, значитъ внести въ общій взглядъ на эту науку и ея задачи нѣкоторыя измѣненія. Разсмотримъ, въ чемъ подобныя измѣненія заключаются, тогда мы будемъ имѣть возможность болѣе точнымъ образомъ опредѣлить отношеніе между математической логикой въ интересующемъ насъ теперь проявленіи ея и другими направленіями въ нашей наукѣ. Представители разсмотрѣнныхъ нами до сихъ поръ направленій видятъ основную задачу логики въ томъ, чтобы указать особенности мысли нормальной, — въ отличіе отъ ненормальной. Эта наука имѣетъ объектомъ своего разсмотрѣнія процессы или операціи мысли: она должна опредѣлить особенности процессовъ, при которыхъ наша мысль остается нормальной,—въ отличіе отъ такихъ, гдѣ мы уклоняемся отъ нормы. Логика должна, можно сказать, всякаго рода операціи или процессы мысли раздѣлить на двѣ группы и показать, чѣмъ отличаются процессы одной изъ этихъ группъ отъ процессовъ, которые принадлежатъ къ другому разряду. Пусть теперь, намъ скажутъ: «Нѣтъ необходимости вести разсужденія такъ, какъ мы ведемъ ихъ обыкновенно. Нужно выразить тѣ положенія, которыя намъ первоначально даны и изъ которыхъ мы дальше дѣлаемъ выводъ, въ особыхъ логическихъ формулахъ, а затѣмъ произвести надъ сочетаніями условныхъ знаковъ нѣчто въ родѣ математическихъ операцій, и мы болѣе легкимъ и безопаснымъ путемъ достигнемъ тѣхъ-же результатовъ, къ какимъ пришли-бы, еслибы наше мышленіе протекало такъ, какъ обыкновенно». Согласимся на время съ этимъ. Тогда мы должны дальше сказать: обыкновенные процессы мысли можно замѣнить составленіемъ логическихъ формулъ и дѣйствіями надъ таковыми. Логика разсматриваетъ обыкновенные процессы мысли, всякаго рода процессы или операціи мысли. Наша наука опредѣляетъ при этомъ особенности нормальной мысли, имѣя практической цѣлью гарантировать намъ въ концѣ концовъ мысль нормальную или—еще частнѣе — стремясь обезпечить тѣ результаты, къ которымъ обыкновенно приводитъ насъ нормальное мышленіе, стремясь обезпечить познаніе истины. Между тѣмъ тѣхъ-же результатовъ мы достигнемъ, если обыкновенную правильную работу мысли замѣнимъ составленіемъ логическихъ формулъ и дѣйствіями надъ этими формулами. А потому и логику, какъ науку, которая имѣетъ, по крайней мѣрѣ, практической своей задачей обезпечить намъ результаты нормальной работы мысли, можно замѣнить ученіемъ о томъ, какъ выражать мысли посредствомъ условныхъ знаковъ и какъ надъ полученными формулами производить дѣйствія. Но что значитъ извѣстнымъ опредѣленнымъ способомъ выражать посредствомъ знаковъ мысли и извѣстнымъ опредѣленнымъ способомъ производить надъ сочетаніями знаковъ операціи? Отъ насъ требуютъ, чтобы мы *извѣстнымъ опредѣленнымъ способомъ* составляли формулы и производили надъ ними операціи. Если мы все это будемъ дѣлать иначе, а не такъ, какъ намъ предписываютъ, наша работа насъ къ желанной цѣли не приведетъ. Намъ говорятъ, что, именно, такое, а не иное составленіе формулъ и, именно, такія, а не иныя дѣйствія надъ ними нормальны, правильны. Что-же значитъ правильнымъ, нормальнымъ образомъ, согласно съ извѣстными предписаніями, построять формулы и производить надъ ними разнаго рода дѣйствія? Возьмемъ какое-либо сужденіе и выразимъ его условными знаками такъ, какъ того требуетъ St. Jevons. Положимъ, мы говоримъ: «Лошадь есть животное». По St. Jevons'у, мы должны были-бы группу объектовъ, къ которымъ приложимо понятіе «лошадь», обозначить, напримѣръ, чрезъ A; всѣ животныя—чрезъ B. Знакъ $=$ выражаетъ у него тождественность. AB — это лошади-животныя, т. е. такія животныя, къ которымъ подходитъ понятіе «лошадь». И вотъ, наше сужденіе нужно выразить такъ: $A=AB$, т. е. всѣ лошади то-же, что́ всѣ животныя, которыя суть лошади,—причемъ это предложеніе, по мнѣнію St. Jevons'a, однозначаще съ сужденіемъ: «Лошадь—животное». Пусть, мы уже знаемъ тѣ правила для составленія логическихъ формулъ, которыя предлагаетъ St. Jevons. Какую работу выполняемъ мы, когда составляемъ формулу $A=AB$? Будемъ игнорировать процессъ написанія формулы, какъ процессъ, которымъ составленіе формулы отнюдь не характеризуется (вѣдь, составляя сужденія и построяя силлогизмы, мы также можемъ всѣ наши положенія излагать письменно, и это не значило-бы, будто логика тогда обратилась-бы къ иному объекту разсмотрѣнія, чѣмъ если мы наши сужденія и силлогизмы не записываемъ). Остается у насъ только рядъ процессовъ мысли: подъ данныя St. Jevons'омъ общія правила мы стараемся подвести извѣстный частный случай, дѣлаемъ изъ общихъ правилъ рядъ выводовъ по отношенію къ нашему частному случаю, эти выводы комбинируемъ одинъ съ другимъ такъ, чтобы и общій характеръ формулы, нами составляемой согласовался съ извѣстными требованіями и т. д. Построить логическую формулу, какъ это предписываютъ St. Jevons и другіе выше названные представители математической логики, и значитъ такимъ образомъ выполнить извѣстную работу мысли. Но формула непремѣнно должна быть составлена правильно, нормально. Работа нашей мысли при составленіи логическихъ формулъ должна идти нормально. G. Boole и St. Jevons даютъ рядъ предписаній, какъ слѣдуетъ составлять формулы. Они указываютъ, когда эта работа идетъ нормально, указываютъ, каковы особенности нормальной мысли при такого рода работѣ. Мы приходимъ такимъ образомъ къ заключенію, что G. Boole, St. Jevons, J. Delboeuf, E. Schröder и W. Wundt, трактуя, по крайней мѣрѣ, о составленіи логическихъ формулъ, на самомъ дѣлѣ, только разбираютъ вопросъ объ особенностяхъ нормальной мысли, въ отличіе отъ ненормальной,—нормальной при процессахъ извѣстнаго порядка. Далѣе. Что значитъ производить операціи надъ логическими формулами? Будемъ и здѣсь игнорировать процессъ писанія, какъ нѣчто для разсматриваемаго явленія, разумѣется, не характерное. Вѣдь, производить дѣйствія надъ формулами значитъ *обсуждать*, какія измѣненія, какія новыя комбинаціи по отношенію къ даннымъ сочетаніямъ возможны, значитъ опять таки разсуждать, работать мыслью. Итакъ, трактовать о томъ, какимъ образомъ производить операціи надъ логическими формулами, значитъ говорить о правильной, нормальной работѣ мысли, о тѣхъ особенностяхъ, которыми нормальная мысль отличается отъ ненормальной при подобной работѣ. Выходитъ, что G. Boole, St. Jevons, J. Delboeuf, E. Schröder и W. Wundt, излагая свою математическую логику, лишь трактуютъ такъ-же, какъ и послѣдователи прочихъ направленій въ нашей наукѣ, объ особенностяхъ мысли нормальной, въ отличіе отъ ненормальной. Въ этомъ видятъ, собственно, они вмѣстѣ съ другими представителями логики основныя задачи нашей науки. Казалось-бы, въ опредѣленіи задачъ логики выше названные приверженцы математическаго направленія ничего не измѣняютъ. Но, на самомъ дѣлѣ, логика (у другихъ своихъ представителей) разсматриваетъ разнаго рода процессы мысли (конечно, только раздѣляя ихъ при этомъ на группы) и по отношенію ко всякаго рода актамъ опредѣляетъ, чѣмъ нормальная мысль отличается отъ ненормальной. Между тѣмъ у послѣдователей математическаго направленія эта наука занята разсмотрѣніемъ особенностей нормальной мысли лишь при нѣкоторыхъ возможныхъ проявленіяхъ ея, только при составленіи логическихъ формулъ и операціяхъ надъ таковыми. Конечно, и не-математическая логика не ограничивается законами общими, не ограничивается опредѣленіемъ особенностей, которыя бываютъ на лицо при всякой нормальной работѣ мысли. И не-математическая логика въ громадномъ большинствѣ случаевъ опредѣляетъ лишь, такъ сказать, извѣстныя частныя особенности,—особенности мысли нормальной только для той или другой группы процессовъ. Но логика у тѣхъ ея представителей, которые не примыкаютъ, къ направленію математическому, стремится, разсматривая отдѣльныя группы и указывая здѣсь особенности мысли нормальной, обозрѣть послѣдовательно, по возможности, всѣ, такъ сказать, типы процессовъ мысли. Между тѣмъ названные приверженцы математическаго направленія, остановившись на извѣстной группѣ возможныхъ операцій мысли и объявивъ, будто работу мысли можно замѣнить операціями этого порядка, сосредоточиваютъ свое вниманіе исключительно на актахъ избранной ими группы, разсмотрѣніе-же особенностей нормальной мысли при иныхъ процессахъ считаютъ ненужнымъ. Впрочемъ сдѣлаемъ оговорку. Мы и выше упоминали уже, что тѣ послѣдователи математическаго направленія, теорію которыхъ мы въ данномъ случаѣ разсматриваемъ, хотятъ ученіемъ о дѣйствіяхъ надъ комбинаціями знаковъ замѣнить науку логики *всецѣло* или *отчасти*. А потому и теперь мы можемъ сказать, что представители математической логики въ интересующемъ насъ проявленіи ея указываютъ особенности нормальной мысли при процессахъ избранной ими группы вмѣсто того, чтобы опредѣлять особенности мысли нормальной при всякаго рода процессахъ,—или замѣняя этимъ, по крайней мѣрѣ, разсужденія о процессахъ, принадлежащихъ къ извѣстнымъ въ руководствахъ по логикѣ обыкновенно выставляемымъ разрядамъ. Притомъ эту задачу наши авторы сами невсегда считаютъ выполненной [582]). Итакъ, мы можемъ отношеніе между логикой математической у G. Boole'я, St. Jevons'a, J. Delboeuf'a, E. Schröder'a и W. Wundt'a и логикой всякаго иного направленія опредѣлить въ общемъ слѣдующимъ образомъ. Подобно всѣмъ другимъ представителямъ нашей науки, эти приверженцы математическаго направленія заняты разсмотрѣніемъ особенностей нормальной мысли. Но логика не-математическая стремится обозрѣть особенности мысли нормальной при всякаго рода ея проявленіяхъ. Логика математическая у тѣхъ представителей, о которыхъ у насъ теперь идетъ рѣчь,по крайней мѣрѣ, задается, повидимому, цѣлью, замѣнивъ извѣстные акты или даже всякую работу мысли нашей вновь придуманными операціями, сузить область своего разсмотрѣнія и разсужденія объ особенностяхъ нормальной мысли при всевозможныхъ ея проявленіяхъ цѣликомъ или, по крайней мѣрѣ, отчасти замѣнить

---

582) См., напр., у J. Delboeuf'a «Logique algorithmique» («Revue philosophique de la France et de l'étranger». T. II. 1876 p. 225—252, 335—355, 545—595) p. 243; ibid. p. 246.

опредѣленіемъ особенностей мысли нормальной при операціяхъ извѣстнаго разряда,—операціяхъ, которыя сами представители математической логики придумываютъ. Основная задача остается такимъ образомъ прежней—указать особенности нормальной мысли; но задача эта сужена: намъ напередъ говорятъ, что объ особенностяхъ мысли нормальной при процессахъ извѣстныхъ разрядовъ здѣсь рѣчи не будетъ; къ тому-же характерно, что операціи мысли,на которыхъ математическая логика останавливается, придуманы самими послѣдователями этого направленія. Не-математическая логика стремится разсмотрѣть особенности нормальной мысли при всевозможныхъ ея проявленіяхъ, слѣдовательно, и при такихъ, которыя обыкновенно не наблюдаются, но которыя можно было-бы придумать. Математическая логика у названныхъ ученыхъ сосредоточиваетъ свое вниманіе постоянно на операціяхъ, нарочно придуманныхъ. Таково отношеніе между направленіемъ G. Boole'я, St. Jevons'а, J. Delboeuf'а, E. Schröder'а и W. Wundt'а [683]) и всякимъ другимъ направленіемъ въ нашей наукѣ.

Но, начиная говорить объ этихъ приверженцахъ математической логики, мы на ряду съ ними назвали G. Bentham'а, W. Hamilton'а, W. Thomson'а и de Morgan'а. Между тѣмъ теперь мы все время этихъ именъ не упоминали. Дѣло въ томъ, что G. Boole, St. Jevons, а также J. Delboeuf, E. Schröder и W. Wundt основываютъ самое построеніе логическихъ формулъ, объ операціяхъ надъ которыми они трактуютъ, на такъ называемомъ квантифицированіи предиката [684]). А квантифицированіе предиката мы встрѣчаемъ уже

[683]) Ср. выше о соч. Л. С. Порѣцкаго.

[684]) Мы выше видѣли, что W. Hamilton различаетъ интенсивныя и экстенсивныя величины понятій. Величина интенсивная—ничто иное, какъ содержаніе понятія; экстенсивная—его объемъ. Въ сужденіи мы, по W. Hamilton'у, всегда устанавливаемъ извѣстное отношеніе между величинами—или величинами интенсивными, или экстенсивными. Отсюда два типа сужденій: интенсивныя сужденія и экстенсивныя. Впрочемъ, въ концѣ концовъ этотъ Англійскій ученый, какъ сказано, приходитъ къ тому взгляду, будто сказуемое всегда представляетъ величину экстенсивную и въ предложеніяхъ нашихъ мы каждый разъ утверждаемъ лишь от-

у G. Bentham'а, W. Hamilton'а, W. Thomson'а и de Morgan'а. Такимъ образомъ между этими послѣдними представителями науки логики, съ одной стороны, и G. Boole'емъ,

---

ношеніе между экстенсивными величинами. Этими замѣчаніями можно воспользоваться, чтобы показать, въ чемъ заключается такъ называемое квантифицированіе предиката. Анализъ, который лежитъ въ основѣ подобнаго различенія между сужденіями интенсивными и—экстенсивными, даетъ намъ возможность лучше выяснить особенности, принадлежащія каждому предложенію съ квантифицированнымъ предикатомъ. Въ самомъ дѣлѣ, можно сказать вмѣстѣ съ W. Hamilton'омъ, что въ нашихъ сужденіяхъ дѣло идетъ или о понятіяхъ, какъ величинахъ интенсивныхъ, или-же о понятіяхъ, какъ экстенсивныхъ величинахъ, или о признакахъ, которыми исчерпывается содержаніе понятій, или объ объектахъ, составляющихъ ихъ объемъ. Мы можемъ, напр., говорить о томъ, что каждый изъ объектовъ, которые составляютъ объемъ понятія «человѣкъ», представляетъ смертное существо, что всѣ люди—смертныя существа, что каждый человѣкъ смертенъ. Съ другой стороны, мы можемъ разсуждать о комплексѣ признаковъ, изъ которыхъ слагается содержаніе понятія «человѣкъ», о той совокупности свойствъ, которыми характеризуется человѣкъ вообще, и указать, положимъ, что въ составъ этого комплекса входитъ признакъ «смертности». Наиболѣе подходящимъ словеснымъ выраженіемъ для нашего сужденія является въ первомъ случаѣ предложеніе: «Всѣ люди—смертныя существа»,—а во второмъ: «Человѣкъ смертенъ». Впрочемъ, строго говоря, если стать на точку зрѣнія W. Hamilton'а и распредѣлить сужденія по группамъ, принимая во вниманіе то обстоятельство, представляетъ-ли предикатъ и субъектъ каждаго даннаго сужденія величину экстенсивную или—интенсивную, то слѣдуетъ выставить не двѣ рубрики—не рубрики сужденій экстенсивныхъ и интенсивныхъ только,—а четыре. Въ сужденіи «экстенсивномъ», какъ субъектъ, такъ и предикатъ оказываются величинами экстенсивными: „Всѣ люди—смертныя существа". „Интенсивнымъ" мы называемъ сужденіе, если и субъектъ, и предикатъ здѣсь представляютъ величины интенсивныя; наиболѣе подходящей формой выраженія явилось-бы тогда для разсматриваемаго примѣра предложеніе: «Человѣкъ смертенъ». Но возможно еще два типа сужденій. Мы можемъ говорить объ *объектахъ*, составляющихъ объемъ даннаго понятія, и каждому изъ такихъ объектовъ приписывать извѣстный *признакъ*. Такимъ образомъ субъектъ сужденія окажется у насъ величиной экстенсивной, а предикатъ—интенсивной. Подобное сужденіе всего лучше можно было-бы выразить, сказавъ, напримѣръ: «Каждый человѣкъ смертенъ», «Нѣтъ человѣка, которому не было-бы присуще свойство смертности» (въ отличіе, напр., отъ сужденія: «Каждый человѣкъ—смертное *существо*»). Наконецъ, можетъ субъектъ нашего сужденія оказаться величиной интенсивной, а предикатъ—экстенсивной: «Свойство смертности встрѣчается у всѣхъ людей». Чтобы не дѣлать наше изложеніе слишкомъ запутаннымъ, мы дальше будемъ пользоваться только терминами „экстенсивныя и интенсивныя сужденія",—въ томъ значеніи, какое придаетъ имъ W. Hamilton. Попробуемъ квантифицировать наши сужденія. Намъ, положимъ, дано: «Лошадь—животное». Такое сужденіе, говорятъ намъ, означаетъ, собственно: «Всѣ лошади суть нѣкоторыя животныя», или: „Всѣ лошади представляютъ часть совокупности животныхъ". Возьмемъ другое

St. Jevons'омъ, J. Delboeuf'омъ, E. Schröder'омъ и W. Wundt'омъ,—съ другой, есть непосредственная связь. Однако G. Bentham, W. Hamilton, W. Thomson и de Morgan,

---

сужденіе: „Нѣкоторыя животныя живутъ долго". Квантифицируя здѣсь предикатъ, получаемъ: „Нѣкоторыя животныя суть всѣ животныя, живущія долго". Такимъ образомъ, когда въ предложеніи квантифицированъ предикатъ, понятія, въ немъ заключающіяся, представляютъ каждый разъ, выражаясь на языкѣ W. Hamilton'а, величины экстенсивныя, а не интенсивныя. Въ сужденіи съ квантифицированнымъ предикатомъ дѣло идетъ непремѣнно объ объектахъ, составляющихъ объемъ данныхъ двухъ понятій, а не о признакахъ, изъ которыхъ слагается ихъ содержаніе (сужденіе съ квантифицированнымъ предикатомъ оказывается экстенсивнымъ, въ томъ смыслѣ, что здѣсь и субъектъ, и предикатъ—величины экстенсивныя,—по образцу: „Всѣ люди—нѣкоторыя смертныя существа"). Въ такомъ сужденіи мы разсматриваемъ не содержаніе даннаго понятія, не совокупность свойствъ, принадлежащихъ каждому изъ предметовъ данной группы, а объемъ понятія, тѣ предметы, которымъ данный комплексъ признаковъ принадлежитъ. Всѣ предложенія можно и должно квантифицировать, говорятъ намъ. Во всякомъ предложеніи, даже въ такомъ, гдѣ мы трактуемъ о признакахъ, которыми исчерпывается содержаніе понятій, дѣло идетъ, собственно, объ объектахъ, составляющихъ ихъ объемъ. Безъ такого предположенія, безъ предположенія о томъ, будто всякое предложеніе сводится къ формѣ экстенсивнаго, невозможно квантифицированіе предиката, невозможно сообщить предикату количественную опредѣленность. Вторая важная особенность сужденій квантифицированныхъ заключается, конечно, въ томъ, что предикатъ здѣсь представляетъ какую-то величину, нѣчто опредѣленное въ количественномъ отношеніи. Могло-бы казаться, будто эта послѣдняя особенность уже предполагается первой. Предикатъ квантифицированнаго предложенія долженъ заключать въ себѣ такое или иное количественное опредѣленіе. Между тѣмъ какія предложенія бываютъ, на самомъ дѣлѣ, количественно опредѣленными, каковы тѣ предложенія, гдѣ предикату сообщена количественная опредѣленность? Предложенія-ли это, въ которыхъ идетъ рѣчь о признакахъ, составляющихъ содержаніе данныхъ понятій, или это—предложенія, гды мы что-либо высказываемъ относительно предметовъ, которыми исчерпывается объемъ фигурирующихъ тутъ понятій. Когда мы говоримъ о свойствахъ даннаго предмета или данной группы предметовъ, мы обыкновенно просто или приписываемъ или отрицаемъ извѣстный признакъ, а количественно этого признака не опредѣляемъ. Итакъ, предложеніе съ количественно опредѣленнымъ предикатомъ трактуетъ обыкновенно объ объектахъ, представляющихъ объемъ даннаго понятія, а не о признакахъ, изъ которыхъ слагается его содержаніе. Когда предикатъ заключаетъ въ себѣ количественное опредѣленіе, въ предложеніи идетъ рѣчь о предметахъ, которые составляютъ объемъ даннаго понятія, а не о свойствахъ, принадлежащихъ тѣмъ или другимъ предметамъ. Тамъ, гдѣ есть одна изъ указанныхъ особенностей квантифицированнаго предложенія, мы находимъ и другую. Но мы все-же не имѣемъ права сказать, будто одна особенность предполагаетъ другую, будто мы вполнѣ охарактеризовали-бы квантифицированное предложеніе, еслибы сказали, что предикатъ его всегда заключаетъ въ себѣ такое или иное количественное опредѣленіе. Дѣйствительно, въ громадквантифицируя предикатъ, дальнѣйшихъ выводовъ, тѣхъ выводовъ въ логикѣ, которые мы встрѣчаемъ у G. Boole'я, St. Jevons'a, J. Delboeuf'a, E. Schröder'a и W. Wundt'a, не

номъ большинствѣ случаевъ въ предложенiи съ количественно опредѣленнымъ предикатомъ говорится о предметахъ, составляющихъ объемъ извѣстнаго понятія. Но возможно все-же и такое предложеніе, гдѣ дѣло идетъ о свойствѣ или свойствахъ предмета и предикату въ то-же время сообщена количественная опредѣленность. Мы можемъ, напр., сказать: «Свѣтъ, который даетъ эта лампа, есть свѣтъ, по напряженности своей равный свѣту десяти стеариновыхъ свѣчей». Подобныя предложенія встрѣчаются очень рѣдко, потому что мы обыкновенно не знаемъ, до какой степени развито въ томъ или другомъ предметѣ данное свойство; но такое предложеніе, говоримъ мы, построить все-же возможно. Выходитъ, что одинъ изъ указанныхъ нами признаковъ квантифицированнаго предложенія,—тотъ признакъ, что предикатъ такого предложенія заключаетъ въ себѣ количественное опредѣленіе, еще не обусловливаетъ необходимымъ образомъ присутствіе другаго признака,—что въ квантифицированномъ предложенiи рѣчь непремѣнно идетъ о предметахъ, а не о свойствахъ, которыми исчерпывается содержаніе даннаго понятія.

Обѣ особенности, которыми характеризуется каждое сужденіе съ квантифицированнымъ предикатомъ, мы и находимъ всегда у G. Boole'я въ предложеніяхъ, какъ онъ таковыя выражаетъ посредствомъ формулъ. Мы уже говорили выше, какое значеніе придаетъ этотъ Англійскій ученый различнымъ условнымъ знакамъ. И вотъ, напр., предложеніе: „Всѣ люди смертны“ (all men are mortal), нашъ авторъ выражаетъ посредствомъ комбинацiи знаковъ $y=vx$, причемъ у него y обозначаетъ „всѣ люди“, v —„часть“ вообще, въ отличіе отъ цѣлаго, x—„всѣ смертныя существа“. Если перевести $y=vx$ на обыкновенный языкъ, то получимъ не „Человѣкъ смертенъ“, а „Всѣ люди составляютъ часть смертныхъ существъ“ („An investigation of the laws of thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probalities“. Lond. 1854 p. 61). И подобный характеръ носятъ также и формулы болѣе сложныя (ср. ibid. p. 61—65; „The mathematical analysis of logic, being an essay towards a calculus of deductive reasoning». Cambr. 1847 p. 20—25 и вообще формулы, которыя, какъ въ первомъ, такъ и во второмъ изъ этихъ сочиненій встрѣчаются). Между тѣмъ сужденіе: „Всѣ люди—часть смертныхъ существъ“, нельзя не признать за экстенсивное (за такое, въ которомъ и субъектъ, и предикатъ оказываются величинами экстенсивными). Когда мы говоримъ „всѣ люди“, мы имѣемъ въ виду объекты, составляющіе объемъ понятія „человѣкъ“, а не совокупность признаковъ, изъ которыхъ слагается содержаніе этого понятія, и, произнося слова „часть смертныхъ существъ“, мы опять указываемъ на извѣстные объекты, а не свойства, которыя предполагаются понятіемъ „смертныя существа“. Второй признакъ квантифицированнаго сужденія здѣсь также на лицо. Мы говоримъ „*часть* смертныхъ существъ“. Извѣстное количественное опредѣленіе предикатъ нашего предложенія въ себѣ заключаетъ.

Когда дѣло идетъ о St. Jevons'ѣ, когда мы говоримъ, что и у этого представителя математической логики правила относительно построенія формулъ опираются на квантифицированіе предиката, мы имѣемъ въ виду прежде всего первую особенность квантифицированныхъ сужденій,—что такія сужденія всегда оказыдѣлаютъ. Они еще не стремятся свести нашу науку къ какому-то ученію объ операціяхъ надъ логическими формулами. Итакъ, G. Bentham'a, W. Hamilton'a, W. Thomson'a и de

---

ваются экстенсивными. Обратимъ вниманіе на то, какъ St. Jevons хочетъ выразить отношеніе между предикатомъ и субъектомъ въ предложеніи. Онъ для этого предлагаетъ знаки = ꝏ ꝏꝏ. Знакъ = долженъ обозначать у него не математическое равенство, а тождество (sameness or identity). Многія ошибки, говоритъ нашъ авторъ, объясняются, именно, изъ того, что знакъ = понимали въ смыслѣ знака равенства, а не тождества („The principles of science". Vol. I—II. Lond. 1874 vol. I p. 18—20). ꝏ обозначаетъ различіе или отсутствіе полнаго тождества (difference or the absence of complete sameness. См. ibid. vol. I p. 20). Наконецъ, знакъ ꝏꝏ долженъ выражать, что вообще между двумя терминами, имъ связанными, существуетъ какое-то отношеніе. Здѣсь мы подразумѣваемъ, напр., отношеніе времени, мѣста, причины и дѣйствія и пр. (ibid. vol. I p. 20). Въ виду того толкованія, которое St. Jevons даетъ этому послѣднему знаку, можно было-бы подумать, будто его формулы выражаютъ всякаго рода отношенія между субъектомъ и предикатомъ. Но, на самомъ дѣлѣ, именно, этотъ послѣдній знакъ въ его формулахъ не встрѣчается. Далѣе. Условившись отрицаніе термина *A* обозначать буквою *a*, отрицаніе термина *B*—буквою *b* и т. д., нашъ авторъ такимъ образомъ избѣгаетъ почти всегда также и употребленія знака ꝏ, и остается у него въ концѣ концовъ только знакъ =, выражающій, какъ сказано, тождество. Итакъ, мы, быть можетъ, и не имѣемъ права прямо утверждать, будто St. Jevons всякое предложеніе признаетъ за утвержденіе тождества или не-тождества. Но, на самомъ дѣлѣ, мы у него всюду встрѣчаемъ предложенія этого послѣдняго порядка. А что такое предложеніе, утверждающее тождество или не-тождество? Высказываемъ-ли мы въ подобныхъ предложеніяхъ что-либо относительно признаковъ, изъ которыхъ слагается содержаніе понятій, здѣсь фигурирующихъ, или—по отношенію къ объектамъ, которые составляютъ объемъ этихъ понятій? Конечно, намъ приходится рѣшить этотъ вопросъ въ послѣднемъ смыслѣ. Пусть, у насъ идетъ рѣчь объ извѣстныхъ свойствахъ. Мы тутъ лишь можемъ утверждать тождество между признаками, когда мы ихъ обозначаемъ различными названіями или различными сочетаніями названій, или—тождество между группами признаковъ въ такихъ-же случаяхъ. Мы можемъ, напр., сказать: „Честность есть то-то и то-то", „Человѣкъ есть то-то и то-то", и пр. Но мы обыкновенно для разныхъ выводовъ нашихъ пользуемся посылками иного рода. И вотъ, оказывается, что у St. Jevons'a предложенія, которыя онъ выражаетъ условными знаками, утверждаютъ тождество или не-тождество и притомъ—частнѣе—тождество или не-тождество не между признаками, изъ которыхъ слагается содержаніе данныхъ понятій, а между объектами, которые составляютъ ихъ объемъ. Повторяемъ, St. Jevons не говоритъ прямо, будто во всѣхъ предложеніяхъ или сужденіяхъ нашихъ дѣло должно идти не объ экстенсивной, а объ интенсивной величинѣ понятій (St. Jevons даже самъ старается обратить вниманіе читателя на то, что мы въ предложеніяхъ можемъ иногда говорить и о свойствахъ, которыя данные термины обозначаютъ. См. ibid. vol. I p. 31—34; ibid. vol. I p. 57—58), но въ концѣ концовъ сужденія, выраженныя у него посредствомъ формулъ, оказываются всѣ

Morgan'а можно считать предшественниками G. Boole'я, St. Jevons'а, J. Delboeuf'а. E. Schröder'а и W. Wundt'а. А потому, говоря объ этихъ послѣднихъ приверженцахъ матема-

---

экстенсивными. Такимъ образомъ первую изъ особенностей, которыя принадлежатъ квантифицированнымъ предложеніямъ, мы находимъ и у St. Jevons'а въ предложеніяхъ, какъ онъ ихъ выражаетъ посредствомъ условныхъ знаковъ. Но встрѣчаемъ-ли мы тутъ другую особенность предложеній квантифицированныхъ? Является-ли здѣсь предикатъ всегда чѣмъ-то количественно опредѣленнымъ? „Когда мы говоримъ, утверждаетъ нашъ авторъ, что „всѣ млекопитающія суть позвоночныя", мы не утверждаемъ, будто млекопитающія животныя тождественны съ животными позвоночными, а только,—что млекопитающія составляютъ *часть* класса позвоночныхъ" (ibid. vol. I p. 47). „Млекопитающія животныя не могли-бы быть включены въ число позвоночныхъ, еслибы они не были тождественны съ извѣстной *частью* позвоночныхъ" (ibid. vol. I p. 48). „Нѣкоторые выдающіеся представители науки логики, читаемъ мы у St. Jevons'а ниже, предложили избѣгать въ данномъ случаѣ неопредѣленности (т. е., неопредѣленности, которую мы, выражая мысли въ словахъ, допускаемъ, если составляемъ предложенія по образцу: „Млекопитающія суть позвоночныя") посредствомъ такъ называемой квантификаціи предиката и пользоваться большей частью словомъ „нѣкоторый" (some), чтобы выразить, что только часть предиката тождественна съ субъектомъ... Если принять особый знакъ $V=$ „нѣкоторый" или „нѣкоторые" (some), то общая форма частныхъ тождествъ (т. е., предложеній типа: „Млекопитающія суть позвоночныя") будетъ $A=VB$....... Но я нахожу, что неопредѣленные знаки (т. е., знаки, выражающіе такія неопредѣленныя понятія, какъ „нѣкоторый") вносятъ только запутанность и разрушаютъ изящество и простой, и всеобщій характеръ той системы, которая можетъ быть создана безъ ихъ употребленія... Чтобы выразить предложенія: „Всѣ A суть нѣкоторыя B", я буду пользоваться не формулой $A=VB$, а формулой $A=AB$. Эта послѣдняя формула выражаетъ, что классъ A тождественъ съ классомъ AB... Такимъ образомъ мы можемъ представить нашъ прежній примѣръ въ слѣдующемъ видѣ: „Млекопитающія=млекопитающія позвоночныя". Такое предложеніе утверждаетъ тождество между частью позвоночныхъ и млекопитающихъ. Если спросятъ, какая часть позвоночныхъ тождественна съ млекопитающими, то наше предложеніе не дастъ намъ никакого отвѣта кромѣ того, что это—позвоночныя, которыя суть млекопитающія; но и утвержденіе: „Млекопитающія=нѣкоторыя позвоночныя", говоритъ намъ не больше этого" (ibid. vol. I p. 49—50). Приведенныя немногія цитаты показываютъ, что количественное опредѣленіе St. Jevons въ предложенія вноситъ,—количественное опредѣленіе, не въ томъ смыслѣ, будто предикатъ каждаго предложенія становится *точно* опредѣленной величиной, а въ томъ, что предикатъ всегда заключаетъ въ себѣ какое-либо количественное опредѣленіе. Если разсматривать формулу $A=AB$ отдѣльно, не сравнивая ее съ $A=VB$ и съ Boole'евской формулой типа $y=vx$ и не обращаясь къ тѣмъ объясненіямъ, которыя даетъ тутъ самъ St. Jevons, то кажется, будто предикатъ здѣсь остается не квантифицированнымъ. Но и самъ St. Jevons, какъ показываютъ приведенныя мѣста его сочиненія, признаетъ эту формулу стольже опредѣленной въ количественномъ отношеніи, какъ и формула $A=VB$ или $y=vx$. Повторяемъ еще, St. Jevons не объявляетъ, что каждое предложеніе слѣтической логики, нельзя не упомянуть также о G. Bentham'ѣ, W. Hamilton'ѣ, W. Thomson'ѣ и de Morgan'ѣ. Но таками-же представителями математическаго направленія, какими

дуетъ квантифицировать, но въ концѣ концовъ у него предложенія, выраженныя условными знаками, оказываются квантифицированными.

Скажемъ нѣсколько словъ относительно математической логики у J. Delboeuf'a. Точно такъ-же, какъ и St. Jevons, J. Delboeuf не требуетъ прямо, чтобы мы во всѣхъ предложеніяхъ квантифицировали предикатъ; и притомъ онъ въ своей «Logique algorithmique» заявляетъ, что займется только логикой дедуктивной, не касаясь вопросовъ, которые можно отнести къ логикѣ индукціи («Logique algorithmique» p. 548. Всю статью см. «Revue philosophique de la France et de l'étranger». T. II. 1876 p. 225—252, 335—355, 545—595); но различныя предложенія, какъ онъ ихъ въ своей «дедуктивной, алгоритмической логикѣ» выражаетъ посредствомъ условныхъ знаковъ, на самомъ дѣлѣ, всегда оказываются квантифицированными. Какъ мы видѣли, квантифицированное предложеніе характеризуется тѣмъ, что предикатъ здѣсь непремѣнно заключаетъ въ себѣ такое или иное количественное опредѣленіе и что тутъ дѣло идетъ не о той или другой совокупности свойствъ предмета или группы предметовъ, — комплекса свойствъ, которыми исчерпывается содержаніе даннаго понятія, а объ объектахъ, составляющихъ объемъ этого понятія. Что у J. Delboeuf'a въ каждомъ предложеніи, выраженномъ комбинаціей знаковъ, предикатъ заключаетъ въ себѣ извѣстное количественное опредѣленіе,—въ этомъ едва-ли возможно сомнѣваться. Вѣдь, самъ J. Delboeuf постоянно называетъ свои формулы „équations“ (ibid. p. 553 и далѣе.—Правда, на той-же 553-й стр. читаемъ: «Nous appellons équation, égalité, relation ou simplement jugement l'expression algorithmique d'un jugement». Но затѣмъ всюду встрѣчается терминъ «équation»), и знакъ = едва-ли долженъ обозначать у него, какъ у St. Jevons'a, тождество, а не математическое равенство. Конечно, при этомъ то количественное опредѣленіе, которое нашъ авторъ вноситъ въ каждое предложеніе, столь-же неточно, какъ и у St. Jevons'a. Что предметы S составляютъ одинъ изъ видовъ P, J. Delboeuf совершенно такъ-же, какъ и St. Jevons, выражаетъ формулой $S=SP$ (ibid. p. 552), т. е. формулой, которая означаетъ, что предметы S тождественны съ извѣстною частью предметовъ группы P, съ тѣми изъ объектовъ этого послѣдняго разряда, которые суть S. Итакъ, извѣстное количественное опредѣленіе J. Delboeuf въ предложенія, выраженныя логическими формулами, вноситъ. Нѣсколько труднѣе показать, что тутъ у него дѣло идетъ всегда объ экстенсивныхъ величинахъ данныхъ понятій, а не—объ интенсивныхъ. J. Delboeuf говоритъ о *равенствѣ* между двумя понятіями (équation entre deux concepts. См. ibid. p. 553 и дальше), и знакъ =, которымъ у него соединены двѣ половины каждой формулы, выражаетъ, какъ сказано, математическое равенство. Уже это обстоятельство указываетъ на то, что въ формулахъ своихъ онъ имѣетъ въ виду число предметовъ, составляющихъ объемъ того или другаго понятія, а не свойства этихъ предметовъ. Далѣе. Какъ мы видѣли, J. Delboeuf прибѣгаетъ часто къ формуламъ типа $S=SP$ (предметы S составляютъ часть предметовъ P,—именно, тѣ изъ предметовъ послѣдней группы, которые суть S), и эта послѣдняя формула у него составлена совершенно такъ-же, какъ у St. Jevons'a комбинація $A=AB$. А мы уже говорили, что въ формулахъ являются G. Boole, St. Jevons, J. Delboeuf, E. Schröder и W. Wundt, ихъ считать нельзя [685]).

лахъ St. Jevons'a условные знаки всегда выражаютъ экстенсивныя величины понятій, а не ихъ величины интенсивныя. Чтобы окончательно удостовѣриться въ томъ, что всякое выраженное посредствомъ знаковъ предложеніе трактуетъ у J Delboeuf'a объ объектахъ, представляющихъ объемъ даннаго понятія, а не о признакахъ, изъ которыхъ слагается его содержаніе, разсмотримъ одну изъ его теоремъ (теор. 21 тамъ-же стр. 553). «Toute équation, утверждаетъ J. Delboeuf, entre deux *concepts* peut prendre en général la forme suivante: $S-SP^1=P-S^1P$». Раньше (ibid. p. 549) нашъ авторъ говоритъ: «Условимся, намѣчая посредствомъ знака S (или P, или M и пр.) понятіе, которое выражаетъ извѣстную часть опредѣленной группы предметовъ, обозначать посредствомъ S^1 (или P^1, или M^1 и пр.) прочую часть этой группы». $S+S^1$ и будетъ у насъ, продолжаетъ J. Delboeuf, выражать всю группу предметовъ: можно сказать $S+S^1=1$. Такимъ образомъ, если возьмемъ группу однородныхъ предметовъ Q и обозначимъ посредствомъ S тѣ, изъ нихъ, которые подходятъ подъ извѣстное понятіе S, то S^1 будетъ выражать всѣ остальные предметы нашей группы, всѣ не-S . P^1—это тѣ предметы данной группы, которые не суть P. Переведемъ теперь формулу J. Delboeuf'a $S-SP^1=P-S^1P$ на болѣе простой языкъ: «Предметы S, если отбросить изъ нихъ тѣ, которые не суть P, одинаковы съ предметами P, если отсюда исключить тѣ, которые не суть S». Мы беремъ группу предметовъ S . Отбрасываемъ тѣ, которые не суть P. Остаются въ этой группѣ только тѣ, которые суть и S, и P, остаются предметы SP. Беремъ группу P. Исключаемъ тѣ предметы, которые не суть S. Остаются тѣ, которые суть въ одно и то-же время и P, и S, остаются PS . Получается въ концѣ концовъ тождество. «Cette équation revient à $SP=SP$», говоритъ J. Delboeuf (ibid. p. 553). Всюду здѣсь рѣчь идетъ о предметахъ, а не о признакахъ. Такимъ образомъ мы видимъ, что квантифицируютъ предикатъ G. Boole, St. Jevons и J. Delboeuf. Впрочемъ послѣдній утверждаетъ, что онъ составилъ свою «алгоритмическую логику», совершенно не будучи знакомъ съ тѣмъ, что̀ сдѣлали въ этомъ направленіи Англійскіе ученые (ibid. p. 545). Но это замѣчаніе, повидимому, едва-ли относится къ трудамъ G. Bentham'a, W. Hamilton'a, W. Thomson'a и de Morgan'a.

На E. Schröder'ѣ мы здѣсь останавливаться не будемъ. Послѣдній, правда, какъ выше сказано, измѣняетъ кое-что въ системѣ G. Boole'я, построяетъ нѣкоторыя доказательства по типу Grassmann'овскихъ, но различныя комбинаціи условныхъ знаковъ у него такъ-же, какъ и у G. Boole'я, всегда предполагаютъ квантификацію предиката.

Наконецъ, что касается W. Wundt'a, то относительно послѣдняго всего труднѣе показать, что его теорія построенія логическихъ формулъ и операцій надъ таковыми предполагаетъ квантифицированіе предиката. W. Wundt квантифицированія какъ-бы постоянно старается избѣжать. Напримѣръ, онъ говоритъ: «Unter Summation *der Begriffe* verstehen wir eine solche Verbindung derselben, bei welcher die einzelnen *Begriffe* von einander unabhängig bleiben, aber zu einem Ganzen zusammengefasst werden, welches sie sämmtlich als Theile in sich enthält.... Eine Formel, wie die folgende $A+B+C+...=S$ kann... logische... Summation bedeuten» («Logik». Bde I — II. Stuttg. 1880 — 1883. Bd. I p.234).

Сдѣлаемъ здѣсь одно замѣчаніе. Мы видѣли, что, по крайней мѣрѣ, большинство [686]) изъ представителей такъ называемой математической логики сохраняютъ тотъ взглядъ на нашу науку и

«Durch die Negation eines negativen Ausdrucks, читаемъ мы у него ниже, wird der positive *Begriff* wieder hergestellt». И, такъ какъ W. Wundt понятія выражаетъ посредствомъ буквъ алфавита, а отрицаніе посредствомъ черточки надъ соотвѣтствующей буквой, то онъ предлагаетъ здѣсь слѣдующую общую формулу $\overline{\overline{x}}=x$ (ibid. Bd. I p. 256). Но мы у того-же W. Wundt'а читаемъ: «Die Quantification der *Begriffe*... besteht darin, dass ein Begriff nicht seinem ganzen Umfange nach, sondern nur in Bezug auf einen Theil desselben gedacht wird. Sprachlich drücken wir eine solche Quantification durch unbestimmte Quantitäts-attribute aus, wie einige *A*, mehrere *A*, ein Theil von *A*. Wo der Prädicatbegriff eines Urtheils quantificirt wird, lassen wir aber meistens das Quantitätsattribut ganz hinweg. So müsste z. B. das Urtheil «*A* ist *B*», wenn es eine Subsumtion bedeuten soll, logisch correct lauten: «*A* ist ein Theil von *B*» (ibid. Bd. I p. 229). Такимъ образомъ W. Wundt также думаетъ, будто въ предложеніи, гдѣ субъектъ представляетъ понятіе, подчиненное по отношенію къ тому, которое является предикатомъ, слѣдовало-бы, чтобы выражаться точно, квантифицировать предикатъ, будто, напр., предложеніе: «Лошадь есть животное», собственно, означаетъ: «Всѣ лошади суть часть всѣхъ животныхъ». Далѣе. Въ формулахъ своихъ W. Wundt хочетъ выражать «понятія», а не предметы. Здѣсь, повидимому, дѣло всегда идетъ объ интенсивныхъ величинахъ понятій, а не—экстенсивныхъ. Но въ концѣ соотвѣтствующаго отдѣла своей книги нашъ авторъ приводитъ примѣръ, какъ на основаніи извѣстныхъ данныхъ можно посредствомъ операцій надъ формулами, которыя этимъ даннымъ, этимъ, такъ сказать, посылкамъ соотвѣтствуютъ, прійти къ опредѣленію нѣкоторыхъ понятій. И вотъ, онъ получаетъ предложеніе: «Feste Körper *(F)*, die durch Reibung nicht elektrisch werden $(\overline{r})$, gehören zu den Leitern der Elektricität»,—предложеніе, которое у него выражено формулой $\overline{r}F=vL$. Понятно, что здѣсь рѣчь идетъ объ объектахъ, составляющихъ объемъ даннаго понятія, а не о признакахъ, изъ которыхъ слагается его содержаніе. Притомъ предикатъ полученнаго въ результатѣ предложенія заключаетъ въ себѣ извѣстное количественное опредѣленіе: *v* означаетъ у W. Wundt'а такъ-же, какъ и у G. Boole'я, «нѣкоторые», и вторую часть только что приведенной формулы слѣдовало-бы точно перевести: «суть нѣкоторые изъ проводниковъ электричества» (см. ibid. Bd. I p. 266—267). Въ другомъ примѣрѣ W. Wundt въ результатѣ получаетъ $G=sL+vsL$. Переводитъ онъ эту формулу такъ: «Die Zeitstufe (въ текстѣ стоитъ «die Sprachstufe», но здѣсь, очевидно, допущена опечатка) unterscheiden (*G*. Точно слѣдовало-бы перевести: «Die Sprachen, welche die Zeitstufe unterscheiden, sind alle Sprachen, welche»...) alle Sprachen *(L)*, welche nicht die Zeitart unterscheiden $(\overline{s})$ nebst einigen *(v)*, welche sie unterscheiden *(s)*» (см. тамъ-же та-же стр.). Такимъ образомъ и въ этомъ предложеніи имѣются въ виду экстенсивныя величины понятій, а не ихъ величины интенсивныя. Притомъ и это предложеніе заключаетъ въ себѣ предикатъ, количественно опредѣленный («alle», «nebst einigen»).

[685]) Ср. выше.

[686]) Кромѣ Паскаля и Конта. Ср. также о Кондильякѣ.

основныя ея задачи, который мы встрѣчаемъ у послѣдователей иныхъ направленій. Поэтому вполнѣ естественно, если нѣкоторыя имена у насъ попадаются и тогда, когда рѣчь идетъ о математическомъ направленіи, и тогда, когда мы говоримъ о направленіяхъ другихъ: M. W. Drobisch'а мы выше отнесли къ числу представителей логики «формальной, въ тѣсномъ смыслѣ», а о J. Delboeuf'ѣ сказали нѣсколько словъ, когда у насъ шло дѣло о такъ называемой индуктивной логикѣ, и, наконецъ, имя E. Dühring'а упомянули, когда говорили о метафизическомъ направленіи.

Итакъ, отношеніе между математической логикой и логикой у представителей другихъ направленій въ нашей наукѣ различно, смотря по различнымъ модификаціямъ математической логики. Одни изъ представителей разсматриваемаго направленія оставляютъ обыкновенную логику не измѣненной и только присовокупляютъ сюда разсужденія о сходствѣ или даже тождествѣ между нашей наукой и математикой (Гоббсъ и E. Dühring). Подобно такимъ приверженцамъ математической логики, E. Drobisch и R. Grassmann также оставляютъ нематематическую логику не измѣненной, но хотятъ при этомъ указать новый путь, идя по которому можно было-бы установить новые логическіе законы или, по крайней мѣрѣ, нѣсколько иначе формулировать и иначе доказать прежде установленные, —хотятъ добиться такихъ результатовъ, производя надъ логическими формулами дѣйствія, аналогичныя тѣмъ, какія обыкновенно совершаютъ надъ формулами математическими. Другіе не измѣняютъ основной задачи логики,—задачи, которая заключается въ томъ, чтобы опредѣлить особенности мысли нормальной, въ отличіе отъ ненормальной,—но стремятся, если не всѣ, то, по крайней мѣрѣ, нѣкоторые изъ процессовъ, гдѣ мысль наша можетъ протекать нормально или ненормально, замѣнить извѣстной ограниченной группой вновь, произвольно придуманныхъ актовъ мысли, а тогда и ученіе объ особенностяхъ нормальной мысли при всевозможныхъ ея проявленіяхъ замѣнить ученіемъ объ особенностяхъ мысли нормальной при этихъ вновь придуманныхъ актахъ,—при составленіи логическихъ формулъ и дѣйствіяхъ надъ ними (G. Boole, St. Jevons, J. Delboeuf, E. Schröder и W. Wundt). Наконецъ, можно въ исторіи нашей науки указать на такихъ представителей математическаго направленія, которые отрицаютъ логику совсѣмъ и хотятъ замѣнить таковую цѣликомъ математикой.