

## МАТЕМАТИКА НА ПУТИ ОТ АНАЛИЗА К СИНТЕЗУ

**Серовайский С.Я.**

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
Казахстан, 050078, Алматы, пр. аль-Фараби 71,  
Тел.: +7 (701) 831-51-97,  
E-mail: [serovajskys@mail.ru](mailto:serovajskys@mail.ru)

Если взглянуть на развитие математики от ее зарождения до первой трети двадцатого века, то нельзя не отметить неизменный ярко выраженный прогресс. От первых работ Фалеса и Пифагора – к вершинам античной математики в трудах Евдокса и Евклида, Аполлония и Архимеда. От выдающихся работ средневековых арабских, индийских и китайских математиков – к первым европейским математикам нового времени. Невиданный взлет математической мысли 17 века в работах Декарта, Ферма, Паскаля – и далее к Ньютону и Лейбницу. Глубочайшие работы Эйлера и Лагранжа, проложившие путь к математике 19 века. Мощный гений Гаусса. Новые математические миры, открытые Абелем и Галуа, Лобачевским и Больцано. Фундаментальные исследования Коши, Римана и Вейерштрасса. Теория множеств Кантора, выводящая к самим основам математики. Блистательные открытия Пуанкаре и Гильберта, выходящие в 20 век. Кризис оснований математики, завершившийся трудами Гёделя... А что дальше?

Возьмем важнейшие достижения математики за последние полвека: классификацию простых конечных групп, решение проблемы четырех красок, доказательство теоремы Ферма, обоснование проблемы Пуанкаре... Полное изложение любого из этих результатов требует сотни страниц. Они практически недоступны широкой математической общественности. Наконец, все они практически не оказали серьезного влияния на развитие математики в целом... А ведь это – наиболее известные достижения математической мысли последних лет! Складывается впечатление, что математика достигла какого-то предела, и дальнейшее продвижение вперед требует чего-то качественно нового...

Долгое время математика развивалась вглубь. Приоритет был определенно за анализом. Складывается впечатление, что теперь настает время синтеза... Возможно, первым серьезным шагом в этом направлении стала теория категорий, основания которой были разработаны в сороковые годы 20 века Эйленбергом и Маклейном. Она является в определенном смысле теорией математических теорий. Вершиной многотомного трактата группы Бурбаки явилось понятие структуры. Становилось понятным, что математика изучает, главным образом, множества, наделенные структурой. Исследования Гротендика по алгебраической геометрии вывели на достаточно общее понятие схемы, а понятие топоса подняло теорию категорий на более высокий уровень. Продолжателем дела Гротендика видится современный японский математик Мотидзуки, который, возможно, открыл качественно новую страницу в истории математики... Математика синтеза постепенно встает в полный рост...