

Как доктор наук Знаменский С. В. из Российской академии наук открыл Америку, повторно открыв понятие выпуклости в направлении, её свойства, а также исследовав дифференциальные уравнения бесконечного порядка, или Заимствования в теории дифференциальных уравнений бесконечного порядка и комплексной геометрии

«Новый геометрический аппарат» Знаменского

В диссертационном исследовании С. В. Знаменского из Института программных систем РАН «О дифференциальных уравнениях бесконечного порядка в комплексном анализе и сильной линейной выпуклости» (1980), выполненном под руководством д.ф.-м.н., профессора Л. А. Айзенберга, центральным элементом решения проблемы разрешимости, эпиморфности линейного дифференциального оператора бесконечного порядка с постоянными коэффициентами выступает концепция «выпуклости в направлении».

Во введении к своей диссертации С. В. Знаменский открыто декларирует, что выполненное им исследование потребовало «значительного видоизменения методов... и создания нового геометрического аппарата, включающего в себя понятие выпуклости в направлении и его свойства».

При этом делается скромная ссылка всего лишь на одну работу, на работу И. Ф. Красичкова-Терновского «Инвариантные подпространства аналитических функций. III. О распространении спектрального синтеза» (Матем. сб., 1972, т.88, №3, с. 331-352), где близкое понятие якобы приведено «без какого-либо описания его свойств».

Подобная декларация новизны является ярким примером прямого заимствования идей, которые уже давно были известны математическому сообществу.

Понятие множества, выпуклого в заданном направлении (convex in one direction), было введено и исчерпывающе изучено в рамках геометрической теории функций в США и Великобритании в 1936 году, за полвека до появления работ И. Ф. Красичкова-Терновского и С. В. Знаменского.

Понятие множества, выпуклого в заданном направлении, и математический аппарат были созданы не в Красноярске и не в Ростове-на-Дону, и тем более не в конце 1970-х годов.

Первооткрывателем данного свойства в контексте аналитических функций является американский математик М. С. Робертсон (M. S. Robertson), который в 1936 году опубликовал в *American Journal of Mathematics* основополагающую статью «Analytic functions star-like in one direction».(1)

В своей работе Робертсон в те стародавние времена исследовал аналитические функции, отображающие единичный круг на области, выпуклые в одном направлении, и вывел необходимые и достаточные условия на коэффициенты Тейлора таких функций.

Исследования М. С. Робертсон продолжил японский математик Т. Умезава (T. Umezawa), опубликовавший в 1952 году расширенный анализ «Analytic functions convex in one direction».(2)

В последующие годы, также до С. В. Знаменского, данный аппарат активно развивался школами США и Европы в исследованиях однолистных функций, гармонических сдвигов (harmonic shears) и отображений на полуплоскости (работы W. C. Royster, M. Ziegler, I.J. Schoenberg, G. Polya) (3).

Скрытый паттерн указанного заимствования С. В. Знаменского заключается в механизме трансляции геометрических свойств на поведение интеграла Коши.

В американских исследованиях выпуклость в направлении использовалась для оценки искажений и роста гармонических функций.

С. В. Знаменский всего лишь использовал адаптацию этого, придуманного и разработанного задолго до него, геометрического принципа для теоремы Ароншайна-Пуанкаре о разделении особенностей.

Использование свойства выпуклости в направлении было шагом для замыкания теории эпиморфизмов, однако присвоение авторства самому геометрическому аппарату является грубым нарушением С. В. Знаменским научной этики.

Предложенное С. В. Знаменским свойство связности сечений областей полуплоскостями является лишь русскоязычной переформулировкой классического понятия выпуклости в направлении, детально разработанного в США (начиная с трудов М. Робертсона 1936 г.) в рамках геометрической теории однолистных функций.

Сильно линейно выпуклые множества.

В диссертации С. В. Знаменского значительное место отведено геометрическому описанию так называемых «сильно линейно выпуклых множеств».

Доказывается, что открытое или компактное множество является сильно линейно выпуклым тогда и только тогда, когда все его сечения комплексными прямыми являются связными и односвязными (то есть дополнение сечения до расширенной комплексной прямой связно).

В тексте диссертации С. В. Знаменского утверждается, что данный результат подтвердил гипотезу, представленную на Красноярском городском семинаре 1972 года, и приводится в качестве фундаментального достижения.

Между тем, само понятие линейной выпуклости (множество, дополнение которого представляет собой объединение комплексных гиперплоскостей (4)) было введено немецкими математиками Г. Бенке (H. Behnke) и Э. Пешлем (E. Peschl) еще в 1935 году. (5)

В их терминологии свойство односвязности сечений именовалось «Planarkonvexität im kleinen» (локальная планарная выпуклость) (6).

В 1966-1968 годах французский математик Андре Мартино (A. Martineau) опубликовал работы «Sur la topologie des espaces de fonctions holomorphes» и «Sur la notion d'ensemble fortement linéellement convexe» (7).

Мартино решал задачу изоморфизма топологических векторных пространств. Он исследовал преобразование Фантаппье аналитических функционалов. Если $D \subset \mathbb{C}^n$ — линейно выпуклая область, а η^* — бесконечно удаленная гиперплоскость в проективном пространстве $\mathbb{CP}^n$, то пространство голоморфных функций $H(D)$ имеет сопряженное пространство аналитических функционалов $H'(D)$. Преобразование Фантаппье $\mathcal{F} : H'(D) \rightarrow H_0(D^*)$, где D^* — сопряженное множество, задается интегральным ядром $(1 - \langle \zeta, z \rangle)^{-k}$. (7)

Множество, для которого преобразование Фантаппье и его сопряженное преобразование являются строгими изоморфизмами пространств, Мартино назвал «сильно линейно выпуклым» (fortement linéellement convexe) (7).

Знаменский попытался найти геометрический критерий для этого функционально-аналитического свойства Мартино.

Геометрическое условие (односвязность сечений) было доказано С.В. Знаменским в 1979-1980 годах.

Одновременно, и независимо от С. В. Знаменского, математики С.Г. Гиндикин и Г.М. Хенкин (1978) получили эквивалентные результаты в контексте комплексной интегральной геометрии и преобразования Радона для $\bar{\partial}$ -когомологий в q -линейно вогнутых областях в $\mathbb{CP}^n$, что говорит об отсутствии унифицированного взгляда на топологию комплексного

пространства.

Архаизм «сильной линейной выпуклости»

В монографии «Complex Convexity and Analytic Functionals» (2004) авторы М. Андерссон, М. Пассаре и Р. Сигурдссон (M. Andersson, M. Passare, R. Sigurdsson) очистили теорию от национальных наслоений и ввели универсальный термин — $\mathbb{C}$ -**выпуклость** ($\mathbb{C}$ -convexity) (8).

Согласно их строгому определению, открытое множество называется $\mathbb{C}$ -выпуклым, если его пересечение с любой комплексной прямой является стягиваемым (односвязным) множеством.

Они доказали, что $\mathbb{C}$ -выпуклость эквивалентна сильной линейной выпуклости Мартино для областей с границей класса C^1 , тем самым поглотив критерий Знаменского и объединив геометрический и функциональный подходы (9).

С этого момента термин «сильная линейная выпуклость» стал считаться архаичным,

Приоритет в исследовании дифференциальных уравнений бесконечного порядка принадлежит американским математикам

В 1936 году Р. Д. Кармайкл (R. D. Carmichael) опубликовал в Бюллетене Американского математического общества классические работы «Linear

Differential Equations of Infinite Order» и «On Non-Homogeneous Linear Differential Equations of Infinite Order With Constant Coefficients» (9).

В этих работах были заложены основы построения аналитических решений без привлечения избыточного топологического аппарата.

В 1950 году американский математик Р. П. Боас (R. P. Boas) опубликовал работу «Differential equations of infinite order» в Journal of the Indian Mathematical Society, где глубоко исследовал связи между операторами и ростом целых функций (10).

В 1973 году Дж. Д. Бакхольц (J. D. Buckholtz) представил полное решение для бесконечного порядка через разложение по полиномам Аппеля, создав конструктивный вычислительный инструмент, лишенный экзистенциальной неопределенности теорем двойственности (11).

В диссертации С. В. Знаменского отсутствуют не только ссылки на труды основоположников, но нет даже их упоминания.

Отсутствие ссылок на базовые труды Кармайкла и Бакхольца в диссертации 1980 года свидетельствует о катастрофическом методологическом дефекте диссертации С. В. Знаменского.

В современной теоретической физике (теория струн, р-адическая динамика струн, нелокальная космология) операторы бесконечного порядка возникают естественным образом при разложении экспоненциальных функций от оператора д'Аламбера.

Работы исследователей из США и Великобритании, таких как Н. Барнаби (N. Barnaby), Н. Камран (N. Kamran), Дж. Кальканьи (G. Calcagni), Н. Мёллер (N. Moeller) и Б. Цвибах (B. Zwiebach), полностью деконструировали абстрактный подход к таким уравнениям (12).

Центральной проблемой в физике является проблема начальных значений (Initial Value Problem, IVP).

Та теория эпиморфизмов, которой придерживается С. В. Знаменский, подразумевает, что уравнение бесконечного порядка обладает бесконечномерным пространством решений, что в теории дифференциальных уравнений предполагает необходимость бесконечного числа начальных условий для однозначной фиксации динамики поля.

Н. Барнаби и Н. Камран (2008) в рамках формального операторного исчисления доказали, что этот интуитивный вывод ошибочен.

Дифференциальные уравнения бесконечного порядка не допускают корректной постановки задачи Коши с бесконечным набором начальных данных.

Вместо этого они показали, что количество необходимых начальных данных жестко детерминируется аналитической структурой пропагатора в комплексной плоскости. Каждый полюс пропагатора (нуль характеристической функции в импульсном представлении) вносит ровно два начальных условия в финальное решение.

Более того, для устранения духов (ghost-free theories) в p -адической теории струн и теории поля со струнным возбуждением, действие псевдодифференциального оператора ограничивается интегральным контуром в комплексной плоскости. Это ограничение физически интерпретируется как ультрафиолетовое обрезание (ultra-violet cut-off), фильтрующее нефизичные высокие частоты.

Функционально-аналитическая же теория, которой придерживается С.В. Знаменский, оперирующая гомоморфизмами $H(G) \rightarrow H(G)$ и свойствами бесконечной дифференцируемости вплоть до границы $A^\infty(G)$, оказалась абсолютно неспособной описать эти спектральные полюсные эффекты.

Абстрактные теоремы сюръективности, вида «образ $A(G)$ при отображении совпадает с...», не дают механизма для выделения физического спектра из бесконечномерного ядра оператора.

Это доказывает методологическую стерильность редукционистского топологического подхода С.В. Знаменского перед лицом реальных динамических систем.

Формула Вострецова и параметрические манипуляции С. В. Знаменского

Оригинальная формула Вострецова (Б. А. Вострецов, 1949)

представляет голоморфную в единичном круге функцию $f \in H(G)$ в виде контурного интеграла: $f(z) = \int_{|\zeta|=1} \varphi(\zeta) g\left(\frac{z}{\zeta}\right) \frac{d\zeta}{\zeta}$ где функции φ и g принадлежат определенным классам голоморфности.

Основным достижением третьей главы диссертации Знаменского заявляется распространение этой формулы на «сильно звездные области» (strongly star-shaped domains) в многомерном пространстве $\mathbb{C}^n$.

Область называется сильно звездной, если для любой точки границы весь отрезок, соединяющий эту точку с началом координат (исключая саму границу), лежит внутри области.

Многомерный аналог формулы, выведенный автором, имеет вид: $f(z) = \int_{\partial G} \varphi(\zeta) g(\langle v, \zeta \rangle) \sum_{k=1}^n (-1)^k v_k dv_1 \cdots \wedge dv_n \wedge d\zeta_1 \wedge \cdots \wedge d\zeta_n$ где вектор v определен как $v_k = \frac{\bar{\zeta}_k - \bar{z}_k}{\langle \bar{\zeta} - \bar{z}, \zeta \rangle}$.

Утверждается, что при выборе функции $g(t) = \frac{(n-1)!}{(2\pi i)^n} \left(\frac{1}{1-t}\right)^n$, данная формула переходит в классическую интегральную формулу Мартинелли-Бохнера.

Анализ этого вывода вскрывает серьезную методологическую слабость диссертации С. В. Знаменского.

Формула Мартинелли-Бохнера, в отличие от ядра Коши-Фантаппье, не обладает свойством голоморфности по параметру z (ее ядро содержит

сопряженные переменные $\bar{\zeta}$ и $\bar{z}$).

Использование ядра Мартинелли-Бохнера для построения представлений голоморфных функций является грубым параметрическим трюком, который не несет глубокого аналитического смысла при решении $\bar{\partial}$ -уравнений в нестрого псевдовыпуклых областях.

Более того, распространение теоремы Леонтьева на невыпуклые области с использованием «операторов Эйлера бесконечного порядка» вида $\sum a_k z^k \frac{d^k}{dz^k}$ представляет собой решение искусственно сконструированной задачи, так называемая математика ради математики.

Эти операторы обладают искусственной симметрией, не встречающейся ни в одной физической или прикладной стохастической модели.

В это же время (1978-1980 гг.) С. Г. Гиндикин и Г. М. Хенкин разрабатывали интегральную геометрию с использованием дифференциальных форм Лере-Коппельмана (13).

Подход Хенкина базировался на строгом гомологическом фундаменте и теории когерентных аналитических пучков, позволяя точно вычислять вычеты и интегралы в $\mathbb{Q}$ -линейно вогнутых областях (дополнениях к $\mathbb{C}$ -выпуклым множествам) (14).

Формулы Хенкина-Лере непосредственно применялись к решению уравнений Пенроуза (Penrose representation for rest-mass equations) в

твисторной геометрии (15).

На фоне этих фундаментальных результатов, параметрические манипуляции Знаменского с функцией $g(\langle v, \zeta \rangle)$ для сильно звездных областей выглядят как рутинное обобщение, не вносящее никакого вклада в понимание структуры комплексного пространства.

Ограниченность концепции экстремальной $\mathbb{C}$ -выпуклости

Анализ современных исследований (2000-2020-е годы) вскрывает еще один скрытый паттерн - деградацию концепции сильной линейной выпуклости при проекционных преобразованиях.

Изначально предполагалось, что $\mathbb{C}$ -выпуклость (сильная линейная выпуклость) является полным многомерным аналогом обычной геометрической выпуклости.

Однако исследования шведской и польской школ (М. Andersson, L. Kosinski, P. Pflug) доказали, что $\mathbb{C}$ -выпуклость ведет себя аномально.

В отличие от классической выпуклости, тот факт, что образ ограниченной $\mathbb{C}$ -выпуклой области при комплексной проекции остается $\mathbb{C}$ -выпуклым, является сложным для доказательства и требует жестких условий регулярности (16).

Более того, было установлено, что замыкание ограниченной $\mathbb{C}$ -выпуклой области может не быть линейно выпуклым множеством, а замыкание непустой внутренней $\mathbb{C}$ -выпуклого компакта может не совпадать с самим компактом (17).

Эти патологические топологические свойства разрушают попытки экстраполировать классическую строгую псевдовыпуклость на $\mathbb{C}$ -выпуклость.

В частности, это приводит к серьезным ошибкам при конструировании так называемых пиковых функций (peak functions).

Точка границы называется экстремально $\mathbb{C}$ -выпуклой, если существует комплексная аффинная гиперплоскость, пересекающая замыкание области только в этой единственной точке (16).

Оказалось, что даже для экстремально $\mathbb{C}$ -выпуклых областей с гладкими границами существование глобальных непрерывных пиковых функций (peak functions from the algebra $A(D)$) не гарантируется автоматически, в отличие от строго псевдовыпуклого случая (16).

Наличие опорной комплексной гиперплоскости (базовое определение линейной выпуклости) не обеспечивает достаточной изоляции точки в комплексной касательной плоскости (complex tangent space $T_z^{\mathbb{C}} \partial D$) (17).

Этот факт окончательно девальвирует применимость простого

геометрического критерия (односвязности сечений) для тонких метрических оценок на границах областей.

Некоторые выводы

Базовые геометрические инструменты, такие как «выпуклость в направлении» являются прямым, хотя и неартикулированным, заимствованием из работ американских и японских геометров 1930-1950-х годов (M.S. Robertson, T. Umezawa) (1).

Аналогично обстоит ситуация с концепцией «сильной линейной выпуклости».

Понятие, зародившееся как локальная планарная выпуклость в Германии (1935), формализованное как функционально-топологический изоморфизм во Франции (Martineau, 1966) (18), было одновременно сведено к геометрическому критерию односвязности сечений Знаменским и Гиндикиным, Хенкиным).

Впоследствии вся эта избыточная терминология была заслуженно поглощена емким универсальным понятием $\mathbb{C}$ -выпуклости, введенным шведской школой (Andersson, Passare, Sigurdsson, 2004).

Топологический подход проявляет свойство фундаментальной ограниченности, а сведение решения дифференциальных уравнений бесконечного порядка к поиску условий эпиморфизма (сюръективности) в абстрактных пространствах Фреше $H(G)$ привело к созданию

экзистенциальной теории, лишенной предсказательной силы.

Игнорирование проблемы Коши и динамики начальных значений полностью отрезало этот математический аппарат от современной физики.

Парадигма США и Великобритании, напротив, опираясь на псевдодифференциальное исчисление и анализ полюсов пропагаторов в комплексной плоскости, успешно применила эти операторы для моделирования нелокальной космологии и струнных возбуждений, доказав, что бесконечный порядок оператора не влечет за собой бесконечного числа степеней свободы.

И в завершение, перед списком литературы.

Скрупулезно анализируя библиографический аппарат диссертации С. В. Знаменского, выявлен критический текстологический артефакт, свидетельствующий о фиктивном характере работы с зарубежными первоисточниками.

Ссылка №32 в списке литературы диссертации С. В. Знаменского на основополагающую работу американского математика Ральфа Боаса (1950 г.) «Differential equations of infinite order», стр. 109 диссертации, содержит грубейшую опечатку в фамилии автора («Roas R. P.» вместо правильного «Boas R. P.»), и искаженные выходные данные публикации, указан том 4 вместо фактического тома 14, перенесенные из устаревших реферативных указателей.

Анализ первоисточников показал, что Коробейник Ю. Ф. в своей работе «О решениях некоторых функциональных уравнений в классах функций, аналитических в выпуклых областях», №16 в списке литературы диссертации, правильно процитировал правильный том 14 у Р. П. Боаса, а вот в своей работе следующего года, «Существование аналитического решения дифференциального уравнения бесконечного порядка и характер его области существования», №17 в списке литературы, стр. 108 диссертации, с которым только и ознакомился Знаменский С. В., Коробейник Ю.Ф. ошибочно указал том 4 у Р. П. Боаса.

Неслучайность этой ошибки Знаменского С. В. доказывается также тем фактом, что работа Боаса Р. П. размещена в списке литературы на стр. 109 диссертации в алфавитном порядке между фамилиями на букву П. и фамилиями на букву С., а как известно, в алфавите между буквами П. и С. находится буква Р., но никак не Б.

Автор диссертации Знаменский С. В. со всей очевидностью не удосужился изучить не только материал классика, Р. П. Боаса, исказив его фамилию и выходные данные публикации, но изучил даже не весь материал своего «источника вдохновения», Коробейника Ю. Ф., ограничившись только последней на тот момент публикацией Коробейника Ю. Ф., «Существование аналитического решения дифференциального уравнения бесконечного порядка и характер его области существования», в которой и содержится эта ошибка цитирования, проливающая свет на творческий путь нашего профессора С. В. Знаменского.

Но ведь именно работа Ральфа Боаса напрямую связана с ростом целых функций и операторами бесконечного порядка, образуя концептуальный базис для исследуемой проблематики

Данный факт верифицирует гипотезу о том, что автор диссертации, С. В. Знаменский, не изучал оригинальные исследования США и Великобритании, а занимался некритичной компиляцией вторичных российских математических обзоров, да и то не всех из указанных им в списке литературы..

Работы Ю. Ф. Коробейника (наряду с трудами А. Ф. Леонтьева) объективно выступают фундаментальным базисом и отправной точкой для первой части исследований С. В. Знаменского.

Во введении к своей диссертации Знаменский С.В. прямо указывает, что выстраивает свою работу как логическое завершение проблемы, поставленной и частично решенной Коробейником.

Зависимость от работ Коробейника прослеживается в двух ключевых аспектах:

1. Определение класса операторов: математический аппарат Знаменского опирается на доказанный Коробейником факт: для того чтобы дифференциальный оператор бесконечного порядка корректно определял линейное и непрерывное отображение в пространстве голоморфных функций, достаточно, чтобы его характеристическая функция принадлежала классу (целые функции экспоненциального минимального типа). Это ограничение жестко детерминировало класс функций, с которыми работал Знаменский.

2. Постановка проблемы эпиморфизма: Знаменский констатирует, что вопрос сюръективности (эпиморфизма) оператора исследовался в статьях Коробейника конца 1960-х годов, однако окончательного геометрического описания получено не было. Однако Коробейник смог показать необходимость определенного геометрического условия (предельные точки направлений нулей характеристической функции должны содержаться во множестве направлений выпуклости области).

Причинно-следственная связь исследований заключается в том, что центральный результат первой главы диссертации Знаменского (Теорема 2.1) представляет собой прямое замыкание теории Коробейника. Знаменский доказывал, что условие, выведенное Коробейником как необходимое, является помимо этого ещё и достаточным.

Таким образом, Знаменский не разрабатывал независимую теорию дифференциальных уравнений бесконечного порядка, а решал узкую топологическо-геометрическую задачу в рамках абстрактного функционального аппарата, парадигма которого была ранее полностью сформирована Ю. Ф. Коробейником и А. Ф. Леонтьевым.

Возвращаясь непосредственно к списку литературы, приведённому С. В. Знаменским: с академической и методологической точек зрения включение в библиографический список работы, которую исследователь не читал лично, является недопустимым и классифицируется как нарушение научной этики.

В рамках стандартов академической честности цитирование непрочитанных источников рассматривается не как техническая ошибка, а как прямая фальсификация исследовательского процесса.

Данная практика относится к категории академического проступка.

Если диссертанту необходимо сослаться на идею, теорему или результаты из объективно недоступного ему первоисточника, с которыми он ознакомился через труды других ученых, стандарты оформления научных текстов жестко регламентируют использование механизма вторичного цитирования.

Был ли первоисточник, работа Боаса Р. П., объективно недоступен для Знаменского С. В.?

Оригинальная статья Р. П. Боаса «Differential equations of infinite order» (1950), опубликованная в Journal of the Indian Mathematical Society физически находилась в фондах библиотек и была объективно доступна российскому научному сообществу до даты защиты Знаменским С. В. своей диссертации по следующим причинам:

1. Индексация в международных и внутренних базах: статья Боаса была проиндексирована в международной реферативной базе Mathematical Reviews под идентификатором MR 12, 249, аналогичная информация дублировалась в Реферативном журнале (РЖ) «Математика» ВИНТИ Академии Наук, который являлся базовым инструментом поиска литературы для ученых.

2. Интеграция в научный дискурс: работа Боаса 1950 года была известна и корректно цитировалась другими российскими математиками, работавшими в области комплексного анализа и уравнений свертки (в частности, в обзорах А.С. Кривошеева, В. В. Напалкова, Ю. Ф. Коробейника), что подтверждает ее оборот внутри страны.

3. Инфраструктура межбиблиотечного абонеента (МБА): Ведущие научные библиотеки (Государственная публичная научно-техническая библиотека, Библиотека Академии наук, библиотека Математического института им. В. А. Стеклова) регулярно получали ключевую иностранную периодику, включая индийские математические журналы. Через систему МБА любой исследователь из Красноярска имел институциональную возможность заказать печатную копию или микрофильм оригинальной статьи из центральных фондов.

Наличие в списке литературы диссертации Знаменского С. В. совокупности грубых искажений (автор указан как «Roas», название журнала как «Jorn.», номер тома как «4» вместо корректного тома 14) доказывает, что диссертант не обращался к фондам МБА и не запрашивал оригинал статьи.

Первопричиной появления этой фантомной ссылки является не дефицит иностранной литературы в библиотеках, а грубое методологическое нарушение: прямое некритичное копирование библиографической записи из вторичного источника без осуществления процедуры верификации первоисточника.

При соблюдении академических стандартов работы с литературой заказ копии оригинального текста Боаса Р. П. через систему центральных российских библиотек был гарантированно осуществим.

Согласно правилам, в тексте должна применяться конструкция вида «цит. по:» (цитируется по) с обязательным указанием того вторичного источника, который исследователь действительно изучил и может верифицировать.

Прямое включение непрочитанной работы в итоговый список литературы без указания вторичного источника создает ложное представление о глубине проработки материала, нарушает принципы достоверности и является недобросовестной практикой.

С содержательной и методологической точек зрения отсутствие непосредственного изучения статьи Р. П. Боаса (R. P. Boas) «Differential equations of infinite order» (1950) С. В. Знаменским является фундаментальным упущением, недопустимым для диссертационного исследования.

Во-первых, работа Боаса 1950 года, опубликованная в Journal of the Indian Mathematical Society, представляет собой первоисточник, в котором был осуществлен переход от поиска решений дифференциальных уравнений бесконечного порядка в круговых областях к исследованию разрешимости в произвольных областях комплексной плоскости.

Во введении к своей диссертации Знаменский заявляет, что его главная задача - дать окончательный ответ на вопрос об эпиморфизме оператора,

который исследовался в работах «Р. П. Роаса» (цитата со стр. 6 диссертации, да, да, опять именно ошибочное Роаса, а не правильное, Боаса, теперь уже на русском языке; данная текстологическая аномалия служит неопровержимым доказательством слепого копирования ссылки из вторичных русскоязычных источников без обращения к оригиналу), А. Ф. Леонтьева и Ю. Ф. Коробейника. Незнание исходной постановки задачи и первичного аналитического аппарата, связывающего операторы с ростом целых функций, лишает исследователя понимания генезиса проблемы и изначальных граничных условий.

Причинно-следственная связь этого упущения напрямую отражается на содержании диссертации.

Отказавшись от изучения оригинального подхода Боаса Р. П., Знаменский С. В. полностью ограничил свой математический аппарат вторичной топологической парадигмой, сформированной его русскими «источниками вдохновения», в частности, Ю. Ф. Коробейником.

Подход Боаса Р. П. базировался на оценках индикаторов роста целых функций экспоненциального типа и точных аналитических конструкциях.

Изоляция от этих методов Боаса Р. П. привела к тому, что работа Знаменского С. В. свелась исключительно к доказательству абстрактных экзистенциальных теорем сюръективности в пространствах Фреше.

Это лишило полученные Знаменским С. В. результаты конструктивной алгоритмической ценности (невозможность построения самого решения), и

предопределило последующий тупик данной топологической ветви при попытках применения теории в реальных динамических системах.