ЛИТЕРАТУРА

1. *Watson Velvin R.* Comparasion of detailed numerical, solutions with simplified theories for the characteristics of the constricted-arc plasma generator. Proc. 1965 Heat Transfer and Fluid Mech. Inst. Los Angeles, Calif. Stanford Calif., Univ. Press., 1965.
2. *Залесский А. М.* Электрическая дуга отключения. М.– Л., Госэнергоиздат, 1963.
3. *Ватажин А. Б.* Развитие магнитогидродинамического пограничного слоя при внезапном возникновении движения или внезапном торможении сверхзвукового потока на границе полупространства. ПМТФ, 1965, № 2.
4. *Голубев В. А.* Исследование турбулентной струи высокой температуры. В сб. «Исследование турбулентных струй воздуха, плазмы и реального газа». М., «Машиностроение», 1967.
5. *Куликовский А. Г., Слободкина Ф. А.* Об устойчивости произвольных стационарных течений в окрестности точек перехода через скорость звука. ПММ, 1967, т. 31, вып. 4.
6. *Слободкина Ф. А.* Оптимизация одномерных течений с непрерывным переходом через нуль одной из характеристических скоростей. ПММ, 1968, т. 32, вып. 3.

О РЕЦЕНЗИИ В. П. МЯСНИКОВА НА МОНОГРАФИЮ П. М. ОГИБАЛОВА, А. Х. МИРЗАДЖАНЗАДЕ «НЕСТАЦИОНАРНЫЕ ДВИЖЕНИЯ ВЯЗКОПЛАСТИЧНЫХ СРЕД» ИЗД. МГУ, 1970 г., 26 П. Л., ТИР. 3500 ЭКЗ.

Не вступая в пререкания с рецензентом, который допускает безапелляционные негативные утверждения, вольно используя те или иные места из нашей книги и не обращая внимания на необъективность и спекулятивные приемы типа «подробный разбор всех ошибок занял бы объем, соизмеримый с объемом книги», мы, оставаясь строго в рамках научной дискуссии, ограничимся лишь некоторыми фактическими справками и разъяснениями по поводу тех замечаний, которые содержатся в рецензии, ибо именно они, видимо, по мнению рецензента, являются наиболее яркими и показательными.

В п. 1 рецензент пишет, что «монография не обладает четкой научной направленностью. Значительная ее часть посвящена изучению механически неестественных задач, выбранных лишь потому, что соответствующие им краевые задачи для уравнения теплопроводности с помощью автомодельной замены переменных можно свести к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Связи между этими задачами и приложениями нет». Рецензент, в частности, подвергает сомнению целесообразность включения в книгу содержание тех глав, в которых изложены точные решения некоторых автомодельных задач о нестационарных движениях вязкопластичных сред. По этому поводу отметим следующее.

1. В книге наряду с автомодельными задачами и их решениями приведен ряд других точных решений и все они имеют самое непосредственное отношение к теме книги – нестационарные движения вязкопластичных сред.
2. Математические задачи, возникающие при исследовании нестационарных движений нелинейных сред, сложны и потому наличие точных решений представляет интерес даже вне связи с непосредственными приложениями.
3. Включенный в книгу материал, например, гл. III и VII, дает технику построения автомодельных решений, технику решения задач механики обратными методами.
4. Наличие точных решений дает возможность эффективно оценивать различные приближенные решения. И об этом ясно написано в книге. Так, например, на стр. 134 книги читаем: «Приводимое ниже автомодельное решение частной задачи о вращении круглого цилиндра исчезающе малого радиуса в безграничной среде представляет некоторый самостоятельный интерес и, кроме того, может быть использовано как пример для проверки правильности различных приближенных способов, в частности способа Швеца, способа Слезкина – Тарга и др.»

Отметим также, что, как известно, общая постановка задачи о стационарном движении вязкопластичных систем определяется принятой моделью, которых можно предложить много. Однако пока экспериментальной проверке подвергались в основном лишь простейшие одномерные задачи (медленные движения в круглой цилиндрической трубе, между двумя коаксиальными круглыми цилиндрами и т. п.) на основе применения модели Шведова – Бингама. Решение более сложных задач, представляя определенный математический интерес, отнюдь не может претендовать на постановочную роль с механической точки зрения. Поэтому кажущееся естественным требование В. П. Мясникова общей постановки задачи о нестационарном движении вязкопластичных сред, в плане формальном, могло бы быть легко реализовано, но значение такого рода обобщения с механической точки зрения, как и для стационарного случая, было бы невелико. Вот почему в книге приведены лишь простейшие одномерные нестационарные задачи, для постановки которых имеются экспериментальные основания (см. ниже).

Далее рецензент пишет: «Необходимо отметить и следующее противоречие. Анализ физического строения дисперсных систем типа глинистых растворов, для описания механического поведения которых в определенных условиях используется модель вязко-пластичной среды, в § 1 гл. I завершается на стр. 17 следующим выводом: «Итак, реологическое поведение дисперсных систем, как следует из сказанного, не может быть описано с помощью единой зависимости $\tau(\dot{\gamma})$, за исключением случая медленных стационарных течений.» [1] «Этот вывод никак не согласуется с названием монографии и остается неопровергнутым». Доказательств применимости модели вязкопластичной среды для описания нестационарных движений систем указанного типа в монографии нет. В связи со сказанным отметим следующее.

1. Чтобы было понятно, о чем идет речь, приведем более полную цитату со стр. 17 книги: «Заметим, что диаграммы на плоскостях (F, v) и $(\tau, \dot{\gamma})$ просто связаны между собой только в условиях стационарного течения. При изменении v со временем диаграммы (F, v) зависят, вообще говоря, от характеристики прибора. Только в том случае, когда инерционные эффекты малы по сравнению с градиентами нормальных и касательных напряжений, приближенно справедлива связь между (F, v) и $(\tau, \dot{\gamma})$, имеющая место в условиях стационарного движения.

Итак, реологическое поведение дисперсных систем, как следует из сказанного, не может быть описано с помощью единой зависимости $[\tau(\dot{\gamma})]$, за исключением случая медленных стационарных течений».

Авторы привели соображения рецензента со ссылкой на него. Они принимают упрек в том, что в этом месте не подчеркнуто, что авторы этого мнения не разделяют.

2. Рецензент высказывает сомнение в применимости модели вязкопластичной среды для описания нестационарных движений рассматриваемых сред. В этой связи заметим рецензенту, что всякая модель применима лишь в некоторых, вполне определенных условиях и всегда лишь приближенно описывает реальные свойства и поведение среды. И то, и другое неоднократно подчеркивается авторами. Так, на стр. 7 книги читаем: «Здесь устанавливается, что при стационарных движениях глинистых, цементных и других систем (малые скорости) и для некоторых случаев нестационарного движения может быть с успехом применена вязкопластичная модель с определением...» Далее на стр. 22 книги: «Поэтому для условий нефтепромысловой механики, вероятно, возможно применение вязко-пластичной модели, но при этом надо иметь в виду, что модель аппроксимационная».

Эта точка зрения авторов основывается на экспериментальных исследованиях Г. Д. Розенберга (см. Докл. АН СССР, 1959, т. 129, № 1) и А. А. Мовсумова (см. «Гидродинамические причины осложнения при проводке нефтяных и газовых скважин». Баку, Азернефтнешр, 1965), на которые имеются ссылки в книге. Решение обратных задач (гл. X, § 10) и проверка Р. М. Саттаровым на большом экспериментальном материале в скважинах подтверждают такую точку зрения.

В п. 2 рецензии В. П. Мясникова высказывается серьезное и ответственное утверждение о том, что «монография содержит грубые ошибки, допущенные в элементарном асимптотическом анализе поведения функций».

Это утверждение рецензента неверно. Покажем на примере, который рассмотрен в рецензии (см. п. 2 а, б, в, г). Рецензентом приводится асимптотическая формула (1.15) (см. стр. 87 книги)

$$V_3(h, t) = -V - \frac{2\tau_0}{\rho\alpha}\sqrt{t}\, e^{-\frac{\rho}{4\eta}\left(\frac{h^2}{t} - \alpha^2\right)} \tag{1}$$

и утверждается, что учет следующего после единицы члена разложения

$$\Phi(h\sqrt{\rho}/\sqrt{2\eta t})$$

[1] «Этот вывод, как и несколько страниц предшествующего текста, принадлежит автору рецензии, что отмечено в предисловии к монографии», пишет рецензент.

при больших значениях аргумента меняет эту формулу. Термин «меняет» на математическом языке означает – приводит к появлению члена, убывающего медленнее или по крайней мере так же, как и выписанный нами второй член правой части (1). Элементарная проверка показывает, однако, что этот дополнительный член имеет вид

$$\frac{2\tau_0}{\rho\alpha}\sqrt{\frac{t}{2}}\,e^{-\frac{h^2\rho}{2\eta t}+\frac{\rho\alpha^2}{4\eta}}$$

отличающийся от выписанного нами члена множителем

$$\frac{1}{\sqrt{2}}\exp\left(-\frac{h^2\rho}{4\eta t}\right)$$

пренебрежимо малым при малых значениях t. Таким образом, этот член не меняет асимптотической формулы (1.15).

Отметим, что в книге асимптотические решения используются для аппроксимации точного решения и соответственно определяются произвольные постоянные. В ряде случаев одновременно были построены точные решения, и сопоставление показывает достаточную точность асимптотических решений (замечания 2б и 2в). Действительно, например, в п. 2 б рецензии, фактически речь идет о задаче Коши [1]

$$\varphi_2''(\xi)+\left(\frac{1}{\xi}+\frac{\xi}{2}\right)\varphi_2'(\xi)-\frac{1}{2}\varphi_2(\xi)=0 \tag{2}$$

$$\varphi_2(\beta)=-\beta,\qquad \varphi_2'(\beta)=+1$$

решение которой строится внутри интервала $0\leqslant\xi\leqslant\beta$.

Уравнение (2) преобразованием $-\xi^2/4=z$ приведено в книге к уравнению Куммера

$$z\frac{d^2\varphi}{dz^2}+(1-z)\frac{d\varphi}{dz}+\frac{1}{2}\varphi=0 \tag{3}$$

Общее решение этого уравнения можно взять в виде

$$\varphi=A_1y_1(z)+A_2y_7(z) \tag{4}$$

где A_1, A_2 – константы, $y_1=M(-{}^1/_2,\ 1,\ z)$, $y_7=e^zU({}^3/_2,\ 1,\ -z)$ – стандартные символы фундаментальных решений уравнения Куммера. Для определения констант A_1 и A_2 подставим (4) в соотношения для начальных данных задачи Коши (см. в (2) соответственно) имеем

$$A_1(\beta)y_1\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)+A_2(\beta)y_7\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)=-\beta \tag{5}$$

$$A_1(\beta)y_1'\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)\frac{\beta}{2}+A_2(\beta)y_7'\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)\frac{\beta}{2}=-1$$

Здесь мы указали аргумент β у констант A_1 и A_2, подчеркнув тем самым их зависимость от β. На самом деле построена асимптотика решения задачи Коши (2) по β при больших β, справедливая на отрезке $(1-\Delta)\beta\leqslant\xi\leqslant\beta$, где $\Delta<1$ не зависит от β. При больших β можно воспользоваться в системе (5) асимптотикой величин $y_1(-\beta^2/4),\ldots$

$$y_1\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)=C_1\left[\beta+\frac{1}{\beta}+0\left(\frac{1}{\beta^3}\right)\right] \tag{6}$$

$$y_1'\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)\frac{\beta}{2}=-C_1\left[1-\frac{1}{\beta^2}+0\left(\frac{1}{\beta^4}\right)\right]$$

---

[1] Соответствующий раздел нашей книги полностью основан на работе И. М. Астрахан (Изв. АН СССР, Механика и машиностроение, 1961, № 1), в конце которой автор благодарит за руководство С. С. Григоряна и Г. И. Баренблатта. Мы упоминаем об этом не для того, чтобы снять с себя ответственность за это, но чтобы отметить прямую передержку В. П. Мясникова в начале рецензии.

$$y_7\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)=C_2e^{-\beta^2/4}\beta^{-3}\left[1-0\left(\frac{1}{\beta^2}\right)\right]$$

$$y_7'\left(-\frac{\beta^2}{4}\right)\frac{\beta}{2}=\frac{1}{2}C_2\beta^{-2}e^{-\beta^2/4}\left[1+0\left(\frac{1}{\beta^2}\right)\right]$$

где C_1 и C_2 – некоторые постоянные, не зависящие от β. Подставляя эти асимптотические представления в (5) и обозначая $A_1(\beta)C_1=B_1$, $A_2(\beta)C_2=B_2$, получаем для $B_1(\beta)$ и $B_2(\beta)$ простую систему из двух линейных алгебраических уравнений, откуда находим

$$B_1=-1+0\left(\frac{1}{\beta^2}\right),\qquad B_2=-4\beta^2e^{\beta^2/4}\left[1+0\left(\frac{1}{\beta^2}\right)\right]$$

что совпадает с (1.122) (см. стр. 109 книги). Конечно, следовало бы указать на то, что совпадение относится к главным членам асимптотики.

Следовательно, требование В. П. Мясникова строить асимптотику фундаментальных решений с одинаковой точностью по ξ неправильно, так как константы B_1 и B_2 имеют разный порядок роста по β. Отмеченное подтверждает неправильность утверждения и при одинаковом росте B_1 и B_2.

Все другие замечания рецензента, содержащиеся в п. 2, аналогичны, потому нет нужды рассматривать их, они несостоятельны.

Относительно высказываний рецензента, изложенных в п. 3а и касающихся постановки задач, надлежит отметить следующее.

На стр. 209 книги имеется интегральное уравнение (1.38) с ядром

$$1+2\sum_{n=1}^{\infty}e^{-\xi_n(t-t_0)},\qquad \xi_n=n^2\pi^2\nu^*H^{-2} \tag{7}$$

В книге рассмотрено приближенное решение, основанное на сохранении в экспоненциальном ряде (7) лишь первого члена, т. е.

$$1+2e^{-\xi_1(t-t_0)} \tag{8}$$

Рецензент говорит о недопустимости такой замены и, обосновывая свое утверждение, указывает на то, что решение уравнения (1.38) имеет при точном и приближенных ядрах разную асимптотику при $t\to 0$.

Замена ядра (7) ядром (8) для получения приближенного решения имеет практическое применение при значениях t, удовлетворяющих соотношению

$$\pi^2\nu^*H^{-2}t\gg 1 \tag{9}$$

Именно для этого случая упрощается уравнение (1.38) в книге и для него (9) и применяется далее (см. соотношение (1.46) на стр. 211 книги). Поэтому ссылка рецензента на разную асимптотику при $t\to 0$ несостоятельна.

Здесь уместно заметить, что при решении многочисленных задач механики действительно нередко по тем или иным соображениям осуществляют замену сингулярных ядер регулярными и наоборот и это приводит в определенном, достаточно широком диапазоне изменения независимой переменной к правильным результатам. Так, например, очень многие результаты работы Ю. Н. Работнова (см. кн. «Ползучесть элементов конструкций». М., «Наука», 1966) и его учеников в линейной теории вязкоупругости получены на основе подобной замены.

Затем в п. 3а рецензент анализирует задачу, изложенную на стр. 204–210 книги. При этом он указывает, что существует момент времени $t=T_0$, характеризуемый следующим свойством: «начиная с момента $t=T_0$, уравнение теплопроводности не описывает движение вязкопластической среды, так как начиная с этого момента около движущегося края полосы возникает область жесткого состояния материала...» Отсюда рецензент заключает: «Поэтому все дальнейшие рассуждения авторов с стр. 210 до стр. 212 теряют смысл». Далее он пишет: «Отмеченный недостаток характерен для монографии в целом».

Совершенно очевидно, что построенное решение имеет место при значениях параметров, при которых справедливы исходные предположения. В обсуждаемой задаче (см. стр. 204–210) рассмотрен случай, когда во всей области имеется течение, и потому все рассуждения на стр. 210–212 относятся к этому случаю. Кстати, отметим, что проблема разгрузки даже в пластических течениях недостаточно исследована и потому чаще всего рассматриваются лишь так называемые активные нагружения (области активного деформирования), что имеет практическую ценность.

В п. 3б рецензент говорит о двух однотипных задачах, помещенных на стр. 92–93 книги, где изучается совместное прямолинейно-параллельное движение вязкой жидкости и вязкопластичной среды между двумя параллельными плоскостями и двумя коаксиальными цилиндрами соответственно.

Рецензент подсчитывает массу m, содержащуюся в цилиндре с единичной площадью основания, торцы которого находятся на расстоянии h один от другого. Эта масса равна

$$m = (\rho_1 - \rho_2)\beta\sqrt{t} + \rho_2 h \tag{10}$$

где ρ_1, ρ_2 – плотности вязкопластичной среды и вязкой жидкости соответственно, а β – константа (аналогичное соотношение получается и во второй задаче).

На основании соотношения (10) и аналогичного ему во второй задаче рецензент делает вывод: «Таким образом, закон сохранения массы оказывается нарушенным и обе рассмотренные задачи не имеют смысла с механической точки зрения. Столь же грубая механическая ошибка повторяется в задаче, рассмотренной на стр. 128–134 (пункт 10, глава III)».

Отметим, что автомодельные задачи допускают различные физические трактовки. В задаче о раздельном движении вязкой и вязкопластичной жидкости закон сохранения вещества не нарушается, поскольку стенки проницаемы, что указано при обосновании постановки задачи (см. стр. 91 и 128 книги), и здесь возникает поперечная компонента скорости, постоянная по сечению и обусловленная притоком и отсосом через проницаемые стенки. Задачи определения продольной и поперечной компонент скорости разделяются. При движении же в цилиндрической трубе на оси трубы имеется источник. В случае задач, связанных с фазовыми переходами, $\rho_1 = \rho_2$.

Рецензент в п. 4а рецензии приводит следующую цитату из книги (см. стр. 153): «Для определенности принимается следующая связь между напряжениями τ_{12} и скоростью деформации $(\partial v_2/\partial x)$

$$\tau_{12} = -\tau_0 + \eta\left(\frac{\partial v_2}{\partial x}\right)^n \tag{11}$$

Так как в рассматриваемом случае $\partial v_2/\partial x < 0$, то в формуле (11) перед τ_0 выбран отрицательный знак». Далее рецензент пишет: «Пусть $n = 1/2$, $(\partial v_2/\partial x) < 0$. В формуле (11) появляются комплексные числа. Правильная инвариантная форма записи реологического соотношения (11) такова:

$$\tau_{12} = \left[\tau_0 + \eta\left|\frac{\partial v_2}{\partial x}\right|^n\right]\operatorname{sign}\left(\frac{\partial v_2}{\partial x}\right) \tag{12}$$

Соотношение (11) правильное, если n – целое нечетное число. При этом для рассматриваемого случая $\partial v_2/\partial x < 0$ формы (11) и (12) реологического соотношения тождественны.

Задача, изложенная на стр. 152–156 книги, воспроизведена по статье Ф. А. Бахшияна, Р. С. Моисеева (О некоторых нелинейных задачах движения вязкопластической среды. Изв. АН СССР, ОТН, Механика и машиностроение, 1963, № 3). В статье указано, что n – нечетное число. Авторов можно упрекнуть в том, что в тексте книги отсутствует указание на этот факт. В другом случае $\partial p/\partial x > 0$ (стр. 397, 399), и замечание рецензента, следовательно, также несостоятельно.

В п. 4б рецензент выражает недоумение, говоря, что «на стр. 163 (глава IV) изложена постановка задачи о нестационарном прямолинейном движении вязкопластической среды в круглой цилиндрической трубе. При решении задачи производятся упрощения, суть которых сформулирована там же, на стр. 163...» «Если принять, что уравнение движения вязкопластичной среды охватывает всю область движения [2] [1], т. е. выражение для распределения скоростей охватывает и ядро течения, то решение задачи о неустановившемся прямолинейном движении вязкопластичной среды значительно упрощается и осуществляется традиционными методами математической физики.» Далее рецензент говорит: «других обоснований замены механической задачи на некоторую искусственную не приводится, кроме сравнения результатов решения исходной задачи указанным выше и другим приближенным способами, причем во втором случае такого неестественного упрощения не производится. Остается непонятной цель, которая преследовалась при включении в книгу такого решения, если даже в указанной задаче это приводит к большим погрешностям (см. стр. 167, табл. 14 и 15)».

Столь длинная цитата приведена потому, что она характеризует стиль рецензии. В действительности применение изложенного приближенного метода к исследованию

[1] Мирзаджанзаде А. Х. Вопросы гидродинамики вязких и вязкопластичных жидкостей в нефтедобыче. Баку, Азернефтнешр, 1959.

упомянутой задачи (см. стр. 163—167 книги) оправдано; цели, которые достигаются в результате этого приема, также разъяснены в книге.

1. Предположение, что область течения охватывает всю трубу (ядро отсутствует), существенно упрощает задачу и дает возможность построить точное решение. Это решение полезно; оно может быть эффективно использовано в некоторых методах последовательных приближений к исходной задаче.

2. Указанное решение позволяет в первом приближении оценить размер возникающего ядра течения. Такой прием эффективен и при малых размерах ядра в целом ряде случаев он дает хорошие результаты.

3. Этот подход весьма эффективен при вычислении величины расхода (см. табл. 15 на стр. 167 книги).

4. Авторы книги приводят сравнение решений, полученных с учетом и без учета ядра течения и делают полезные выводы (см. стр. 167), в частности указывают значения параметров, при которых для тех или иных целей можно пользоваться данным решением.

В заключение отметим, что движения вязкопластичных сред, в особенности нестационарные — актуальная и трудная проблема. В ней много неясных и спорных вопросов. Вместе с тем авторы вполне отдают себе отчет и в том, что некоторые моменты и неточности, имеющиеся в книге, требуют исправлений, дополнений и пояснений (см., например, рецензию С. М. Тарга в журнале «Механика полимеров», 1971, № 5; рецензию Б. М. Смольского, Н. Н. Веригина, З. П. Шульмана в «Инженерно-физическом журнале», 1974, т. 27, № 4. За минувшие четыре года после выхода в свет книги авторы получили замечания как по существу содержания, так и по форме изложения. Замечания читателей, как правило, носят глубокий, серьезный и принципиальный характер с позиций заинтересованности. Мы их внимательно изучили и, непременно, учтем при переиздании книги.

П. М. Огибалов, А. Х. Мирзаджанзаде

От редколлегии. Публикуя ответ авторов книги «Нестационарные движения вязкопластических сред» на критическую рецензию, опубликованную в № 5 нашего журнала за 1974 г., редколлегия считает, что этих материалов достаточно для того, чтобы читатель мог составить себе представление о качестве обсуждаемой книги.

Тем не менее мы хотим отметить, некоторые моменты, содержащиеся в ответе авторов, свидетельствующие на наш взгляд о невнимательном их отношении не только к рукописи, но и к ее критике.

Отметим прежде всего, что подавляющая часть ответа посвящена объяснению точки зрения авторов на отдельные ошибки и неточности, на которые указал рецензент. Однако при этом совершенно обходится вопрос о том, что в книге соответствующие уточнения отсутствуют. Публикуя материалы данной дискуссии, редколлегия считала своим долгом обратить внимание научной общественности и авторов именно на низкий уровень обсуждаемой монографии, не ставя под сомнение научную эрудицию авторов.

Особое удивление вызывают два замечания авторов. Первое касается асимптотической формулы (1.15) на стр. 87. Приводимый авторами в ответе дополнительный член к асимптотической формуле (1) получается из решения (1.9) стр. 86, если функция $\Phi(\xi)$ имеет вид

$$\Phi(\xi)=\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int\limits_0^\xi e^{-z^2}\,dz$$

Однако, если бы авторы действительно проанализировали решение (1.9), то обнаружили бы, что в нем фигурирует функция

$$\Phi(\xi)=\sqrt{\frac{2}{\pi}}\int\limits_0^\xi e^{-z^2/2}\,dz$$

При этом правильно выписанный дополнительный член разложения сократится со вторым слагаемым формулы (1) и асимптотическая формула получается иной (второй член содержит $t^{3/2}$), что и указывал рецензент.

Такое же невнимание проявлено авторами и в ответе на замечание относительно выполнимости закона сохранения массы при течении в трубе с поверхностью раздела. Авторы уточняют постановку задачи, вводя в рассмотрение поперечное движение. Но при таком уточнении в уравнении импульса должны появиться инерционные члены, и приводимые в книге решения не будут уже решениями рассматриваемой задачи. В этой связи вызывает также недоумение соответствующая часть рецензии на рассматриваемую книгу, опубликованную в Инженерно-физическом журнале т. 27, № 4 за 1974 г.

В целом редколлегия согласна с оценкой монографии, данной в рецензии, и обращает внимание авторов книги на необходимость более ответственного отношения к публикациям, а издательства МГУ – на необходимость надежного предварительного рецензирования выпускаемых книг.

Технический редактор *Э. Ф. Бунова*

Сдано в набор 18/XI-1974 г. Т-02023 Подписано к печати 23/I-1975 г. Тираж 1960 экз.
Зак. 1374 Формат бумаги 70×108 1/16 Усл. печ. л. 16,8 вкл. Бум. л. 6 Уч.-изд. л. 18,4.

2-я типография издательства «Наука». Москва, Шубинский пер., 10