

Научная статья
УДК 639.3.043.13
<https://doi.org/10.24143/2073-5529-2025-4-68-73>
EDN XDMSCH

Практический опыт использования кормовой добавки Reasil®HumicVet при выращивании клариевого сома

*Александр Александрович Коробов, Юлия Анатольевна Гусева[✉],
Алексей Алексеевич Васильев, Никита Игоревич Максимов*

*Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина,
Москва, Россия, yuliyguseva@yandex.ru[✉]*

Аннотация. Клариевый сом является перспективным объектом для разведения. Разработка научно обоснованной и эффективной технологии его выращивания имеет большое значение для рыбной отрасли. Рассмотрен практический опыт использования кормовой добавки Reasil®HumicVet, созданной на основе гуминовых кислот, в кормлении клариевого сома до товарной массы. Производственная апробация кормовой добавки проводилась на базе рыбноводного предприятия ООО «Тамбовский осетр». Цель внедрения кормовой добавки в рационы рыб была в повышении рентабельности выращивания клариевого сома (*Clarias gariepinus*) в условиях установки замкнутого водоснабжения. Результаты проведенных исследований показали, что применение гуминовых кислот привело к увеличению темпов роста рыбы на 15,9 %. Это свидетельствует о положительном влиянии добавки на метаболические процессы в организме сома, что, в свою очередь, способствует более интенсивному приросту массы. Особого внимания заслуживает снижение затрат кормов на единицу прироста массы рыбы на 7,9 %. Это позволит существенно сократить производственные издержки и повысить экономическую эффективность рыбноводного предприятия. В совокупности эти изменения привели к повышению рентабельности выращивания клариевого сома на 9,2 %. Таким образом, исследования подтверждают высокую эффективность использования кормовой добавки Reasil®HumicVet в кормлении клариевого сома, поэтому она может быть рекомендована для широкого применения в аквакультуре с целью повышения экономической рентабельности и улучшения продуктивных показателей.

Ключевые слова: корм, гуминовые кислоты, клариевый сом, продуктивность, сохранность

Для цитирования: Коробов А. А., Гусева Ю. А., Васильев А. А., Максимов Н. И. Практический опыт использования кормовой добавки Reasil®HumicVet при выращивании клариевого сома // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2025. № 4. С. 68–73. <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2025-4-68-73>. EDN XDMSCH.

Original article

Practical experience of using feed additive Reasil®HumicVet in the cultivation of clariy catfish

*Alexander A. Korobov, Julia A. Guseva[✉],
Alexey A. Vasiliev, Nikita I. Maksimov*

*Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Skryabin,
Moscow, Russia, yuliyguseva@yandex.ru[✉]*

Abstract. Clariy catfish is a promising breeding facility. The development of a scientifically sound and effective technology for its cultivation is of great importance for the fishing industry. The practical experience of using Reasil®HumicVet feed additive, created on the basis of humic acids, in feeding clariy catfish to marketable weight is considered. The production testing of the feed additive was carried out on the basis of the Tambov Sturgeon fish enterprise LLC. The purpose of introducing the feed additive into fish diets was to increase the profitability of growing clariy catfish (*Clarias gariepinus*) in a closed-circuit water supply system. The results of the conducted studies showed that the use of humic acids led to an increase in the growth rate of fish by 15.9%. This indicates the positive effect of the supplement on the metabolic processes in the catfish body, which, in turn, contributes to a more intensive weight gain. Special attention should be paid to reducing feed costs per unit of fish weight gain by 7.9%. This will

significantly reduce production costs and increase the economic efficiency of the fish farming enterprise. Collectively, these changes led to an increase in the profitability of cultivating clariy catfish by 9.2. Thus, studies confirm the high efficiency of using the Reasil®HumicVet feed additive in feeding clariy catfish, and therefore it can be recommended for widespread use in aquaculture in order to increase economic profitability and improve productivity.

Keywords: feed, humic acids, clariy catfish, productivity, safety

For citation: Korobov A. A., Guseva Ju. A., Vasiliev A. A., Maksimov N. I. Practical experience of using feed additive Reasil®HumicVet in the cultivation of clariy catfish. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Fishing industry. 2025;4:68-73.* (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2025-4-68-73>. EDN XDMSCH.

Введение

Аквакультура может обеспечить удовлетворение растущего мирового спроса на пищевые продукты из водных биоресурсов. В последние годы мировой объем продукции аквакультуры достиг 130,9 млн т, что составляет 51 % от общего объема производства водных животных (94,4 млн т) [1]. В России объем производства товарной аквакультуры, включая рыбопосадочный материал, вырос за последние 10 лет в 2 раза и составил 402 тыс. т.

Клариевый сом, стремительно набирающий популярность в рыбохозяйственной отрасли, представляет собой многообещающий объект для разведения. Совершенствование научно обоснованной и эффективной технологии его выращивания имеет первостепенное хозяйственное значение [2]. Вклад российских и зарубежных ученых, а также опытных рыбоводов-практиков в изучение и систематизацию новых знаний о выращивании клариевого сома в индустриальной аквакультуре неопеним [3–5], но поиск новых путей повышения эффективности выращивания клариевого сома, особенно при производстве товарной продукции, остается актуальной задачей. В этой связи перспективными направлениями являются оптимизация кормления гидробионтов и применение биологически активных веществ природного происхождения для повышения их продуктивности [6–8].

Особое место среди биологически активных веществ природного происхождения занимают гуминовые кислоты. Они представляют собой полидисперсные биополимеры сложного строения с высокой молекулярной массой. Гуминовые кислоты содержат углеводы, витамины, аминокислоты, макро- и микроэлементы и другие биологически активные вещества. Это позволяет, при их использовании, ускорять рост и набор массы животных, стимулировать основные процессы развития организма, повышать устойчивость к заболеваниям и другие иммунные факторы.

Структурные особенности гуминовых кислот позволяют им участвовать в разнообразных биохимических реакциях, образовывать комплексные соединения, а также влиять на фотохимические процессы. Кроме того, гуминовые кислоты могут служить источником структурных фрагментов органи-

ческих макромолекул при биосинтезе, происходящем в живых организмах. Гуминовые кислоты проявляют поверхностно-активные свойства как коллоидные системы [9]. Все вышеперечисленные свойства гуминовых кислот и обуславливают их разнообразную биологическую активность.

В настоящее время проведено достаточно исследований по изучению антиоксидантной, противовирусной и противовоспалительной активности гуминовых кислот, а также их влияния на обменные процессы как биостимуляторов. При этом остается недостаточно исследований по использованию гуминовых кислот в кормлении гидробионтов [9].

Методы исследования

Исследования проводились в условиях рыбоводного хозяйства ООО «Гамбовский осетр». Выращивание клариевого сома осуществлялось в двух бассейнах установки замкнутого водоснабжения. Для этого отобрали 10 000 особей по 5 000 шт. в каждый бассейн средней навеской в контрольной группе 301,2 г, в опытной группе – 300,8 г. Молодь контрольной группы кормили специализированными кормами для сома марки «Лимкорм», а молодь опытной группы кормили тем же комбикормом с внесением кормовой добавки Reasil®HumicVet [9] в количестве 2 мл на 1 кг комбикорма. Внесение добавки в комбикорм опытных групп осуществлялось во время гранулирования. Экспериментальное кормление продолжалось в течение 15 недель. В ходе исследования гидрохимический режим был оптимальным для выращивания клариевого сома: температура поддерживалась на уровне 26–27 °С при уровне растворенного кислорода не менее 7 мг/л. Каждую неделю осуществлялся мониторинг средней массы молоди с целью оптимизации суточной нормы дачи корма и регистрации результатов исследования.

Результаты исследования

Одним из ключевых критериев оценки воздействия биологически активных веществ на организм гидробионтов является динамика массы отдельных особей. Результаты данных измерений представлены в табл. 1.

Таблица 1

Table 1

Динамика массы особей клариевого сома, г
Dynamics of the mass of individuals of the clari catfish, g

Период исследования, нед.	Группа	
	Контрольная	Опытная
1	301,2 ± 2,8	300,8 ± 4,7
2	363,2 ± 6,0	380,2 ± 6,9
3	430,8 ± 9,9	465,3 ± 8,6*
4	504,3 ± 9,0	555,7 ± 8,0***
5	577,6 ± 9,3	613,4 ± 8,5**
6	658,4 ± 10,7	702,1 ± 11,3**
7	741,7 ± 12,1	794,5 ± 12,8**
8	832,2 ± 16,3	908,3 ± 17,5**
9	925,5 ± 17,8	1 003,6 ± 16,4**
10	1 026,3 ± 23,5	1 154,2 ± 21,8***
11	1 128,7 ± 28,7	1 311,9 ± 28,4***
12	1 235,8 ± 34,1	1 421,7 ± 33,5***
13	1 344,5 ± 37,3	1 577,7 ± 38,7***
14	1 457,4 ± 44,2	1 675,8 ± 43,1**
15	1 571,8 ± 48,4	1 774,7 ± 49,3**
Прирост за период	1 270,6	1 473,9

* $P \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$; *** $p \geq 0,999$.

Биологической особенностью клариевого сома является интенсивный рост, средняя удельная скорость роста в контрольной группе составила 1,68 %, а в группе, получавшей кормовую добавку, 1,81 %, данный темп сохранялся даже после набора товарной массы (1,0 кг). За первый месяц исследования разница в темпе роста между группами оказалась достоверной. За весь период исследований разница между группами оказалась на уровне 15,9 %.

На протяжении всего исследования гидрохимический режим в бассейнах был одинаковым. Его параметры находились в пределах, оптимальных для

выращивания клариевого сома, таким образом, на выживаемость рыб оказывал влияние только фактор кормления. В бассейне 1 выживаемость особей составила 84 %; в бассейне 2, особи в котором получали дополнительно кормовую добавку Reasil®Humic Vet, данный показатель составил 85,8 %, что на 1,8 % выше.

Не менее важным показателем, отражающим эффективность используемой технологии кормления, является показатель затраты корма на единицу прироста массы рыб. Результаты исследований по затратам корма за период опыта представлены в табл. 2.

Таблица 2

Table 2

Эффективность использования комбикормов, г
Efficiency of compound feed use, g

Период выращивания, нед.	Группа					
	Контрольная			Опытная		
	Прирост массы за период, кг	Скормлено корма, кг	Кормовой коэффициент, кг	Прирост массы за период, кг	Скормлено корма, кг	Кормовой коэффициент, кг
2	333,6	406,2	1,22	425,5	417,6	0,98
3	336,1	450,9	1,34	401,9	469,5	1,17
4	370,3	487,7	1,32	440,5	507,6	1,15
5	332,3	509,8	1,53	281,8	526,5	1,87
6	372,4	533,2	1,43	423,8	542,5	1,28
7	394,9	547,2	1,39	471,3	556,5	1,18
8	425,5	561,6	1,32	467,9	580,1	1,24
9	414,2	585,8	1,41	441,4	621,9	1,41
10	513,9	606,5	1,18	648,2	679,1	1,05
11	480,3	616,5	1,28	725,7	671,2	0,92
12	424,2	626,6	1,48	471,0	710,5	1,51
13	460,8	663,5	1,44	685,2	767,8	1,12
14	461,7	701,6	1,52	448,2	784,6	1,75
15	569,9	740,9	1,30	544,4	832,0	1,53
Среднее за период	—	—	1,42	—	—	1,31

Результаты исследования эффективности использования комбикормов свидетельствуют о том, что в контрольной группе в бассейне 1 общий прирост массы составил 5 890,1 кг, что на 16,7 % ниже, чем прирост в бассейне 2, где особи получали кормовую добавку. Кроме того, вследствие внесения гуминовых кислот в рацион клариевого сома снизились затраты кормов на 1 кг прироста на 7,89 %. Полученные данные подтверждают мнение о физиологических свойствах гуминовых кислот как природных биостимуляторов.

Важным этапом в оценке эффективности исполь-

зования кормовых добавок является анализ рентабельности производства продукции. В структуре себестоимости выращивания клариевого сома на рыбноводном предприятии ООО «Тамбовский осетр» основные статьи затрат были общими для обеих исследуемых групп. Отличительной особенностью являлось только использование в кормлении добавки Reasil®HumicVet. В этой связи нами был проведен анализ экономической эффективности с опорой только на затраты по статье «Кормление» (табл. 3: жирным шрифтом выделены значения, превышающие результаты по контрольной группе).

Таблица 3

Table 3

Экономическая эффективность использования кормовой добавки Reasil®HumicVet

Economic efficiency of using the feed additive Reasil®HumicVet

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Средняя навеска в начале, г	301,2	300,8
Средняя навеска в конце, г	1 572,0	1 774,7
Прирост, г	1 270,8	1 473,9
Количество особей в начале, шт.	5 000	5 000
Количество особей в конце, шт.	4 200	4 288
Сохранность, %	84,0	85,8
Общая масса в начале, кг	1 506	1 504
Общая масса в конце, кг	6 602,4	7 609,9
Количество корма, затраченного за период, кг	8 393,2	9 022,3
Кормовой коэффициент	1,42	1,31
Стоимость 1 кг корма, руб.	150	150
Затраты на корм за период, тыс. руб.	1 259,0	1 353,3
Скормлено гуминовых кислот, л		18,0
Затраты на гуминовые кислоты, тыс. руб.	–	20,2
Стоимость корма с кормовой добавкой, тыс. руб.	–	1 373,6
Стоимость 1 кг сома, руб.	310	310
Выручка от реализации свежей рыбы, тыс. руб.	2 046,7	2 359,1
Условная прибыль, тыс. руб.	787,8	985,5
Дополнительная прибыль, тыс. руб.	–	197,8
Рентабельность, %	62,6	71,7

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что за счет внесения кормовой добавки для рыб в бассейне 2 повышается интенсивность роста и выживаемость сома. Это способствует увеличению количества затраченного на его выращивание комбикорма, кроме того, повышаются затраты за счет закупки кормовой добавки в общей сложности на 9,1 %. В то же время выручка от реализации свежей рыбы увеличивается за счет интенсивного роста рыб в бассейне 2, в рационе особей которого присутствовала кормовая добавка Reasil®HumicVet, на 15,3 %. Все вышесказанное способствовало повышению уровня рентабельности выращивания клариевого сома на 9,2 % за счет полноценного сбалансированного кормления гидробионтов.

Обсуждение

Уникальные химические свойства гуминовых кислот позволяют применять их в различных отрас-

лях народного хозяйства, в том числе и в аквакультуре. Важные биологические функции и широкая распространенность в природе определяют большой интерес к гуминовым кислотам, проявляемый в последние десятилетия. Использование этих веществ в аквакультуре мало изучено, что делает это направление наиболее перспективным. Хорошие производственные показатели уже наблюдают при выращивании таких объектов, как осетр. Проведенные нами исследования в рыбноводном хозяйстве ООО «Тамбовский осетр» свидетельствуют о положительном эффекте промышленного использования в аквакультуре кормовой добавки Reasil®HumicVet на основе гуминовых кислот.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности использования кормовой добавки Reasil®HumicVet при выращивании кларие-

вого сома в установках замкнутого водоснабжения в части повышения интенсивности его роста и рен-

табельности выращивания.

Список источников

1. Краткий обзор. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024. «Голубая трансформация» в действии // Продовольственная сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. URL: <https://doi.org/10.4060/cd0690ru> (дата обращения: 17.03.2025).

2. Калайда М. Л., Пиганов Е. С., Калайда А. А. Биологические особенности клариевого сома *Clarias gariepinus* при задачах искусственного воспроизводства // Современное состояние и развитие аквакультуры: экологическое и ихтиопатологическое состояние водоемов и объектов разведения, технологии выращивания: материалы Междунар. конф. Новосибирск, 2020. С. 97–100.

3. Барабашина В. С. Клариевый сом как объект аквакультуры в условиях УЗВ // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Нац. науч. конф. студентов и аспирантов, посвящ. 85-летию проф. В. П. Кулаченко (Майский, 27 октября 2022 г.). Майский: Изд-во Белгород. гос. аграр. ун-та им. В. Я. Горина, 2022. С. 176–178.

4. Власов В. А. Клариевый сом (*Clarias gariepinus*) – перспективный объект аквакультуры России // Докл. ТСХА: сб. ст. (Москва, 02–04 декабря 2020 г.). М.: Изд-во РГАУ, 2021. Вып. 293. Ч. I. С. 357–361.

5. Томеди Э. М., Тихомиров А. М. Клариевый сом –

перспективный объект аквакультуры // Рыбоводство и рыболовство. 2000. Вып. 4. С. 14.

6. Артемов Р. В., Арнаутов М. В., Гершунская В. В. Исследование нутриентного профиля перспективного объекта аквакультуры – африканского клариевого сома // Вопр. питания. 2018. Т. 87. № S5. С. 52. DOI: 10.24411/0042-8833-2018-10136.

7. Романова Е. М., Любомирова В. Н., Шадыева Л. А., Шленкина Т. М. Пробиотики и адаптогены в лечении аэромоноза африканского клариевого сома // Вестн. Ульян. гос. с.-х. акад. 2017. № 4 (40). С. 86–93. DOI: 10.18286/1816-45-2017-4-86-93.

8. Хайруллин И. М. Клариевый сом как объект аквакультуры // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: материалы Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвящ. 90-летию проф. И. Н. Никитина (Казань, 28–29 марта 2024 г.). Казань: Изд-во Казан. гос. акад. ветеринар. медицины им. Н. Э. Баумана, 2024. С. 81–84.

9. Васильев А. А., Коробов А. П., Москаленко С. П., Сивохина Л. А., Кузнецов М. Ю. Значение, теория и практика использования гуминовых кислот в животноводстве // Аграр. науч. журн. 2018. № 1. С. 3–6.

References

1. Kratkiy obzor. Costoyaniye mirovogo rybolovstva i akvakultury – 2024. «Golubaya transformatsiya» v deystvii [A brief over-view. The state of global fisheries and aquaculture - 2024. “Blue Transformation” in action]. *Prodovol'stvennaya selskokhozyaystvennaya organizatsiya Obyedinennykh Natsiy*. Available at: <https://doi.org/10.4060/cd0690ru> (accessed: 17.03.2025).

2. Kalayda M. L., Piganov E. S., Kalayda A. A. Biologicheskiye osobennosti klariyevogo soma *Clarias gariepinus* pri zadachakh iskusstvennogo vosproizvodstva [Biological features of the clariate catfish *Clarias gariepinus* in artificial reproduction tasks]. *Sovremennoye sostoyaniye i razvitiye akvakultury: ekologicheskoye i ikhtiopatologicheskoye sostoyaniye vodoyemov i ob'yektov razvedeniya. tekhnologii vyrashchivaniya: materialy Mezhdunarodnoy konferentsii*. Novosibirsk. 2020. Pp. 97-100.

3. Barabashina V. S. Klariyevyy som kak obyekt akvakultury v usloviyakh UZV [Clariy catfish as an object of aquaculture in the conditions of CWS]. *Aktualnyye voprosy veterinarnoy meditsiny i zootekhnii: materialy Natsionalnoy nauchnoy konferentsii studentov i aspirantov, posvyashchennoy 85-letiyu professora V. P. Kulachenko (Mayskiy, 27 oktyabrya 2022 g.)*. Mayskiy, Izd-vo Belgorod. gos. agrar. un-ta im. V. Ya. Gorina, 2022. Pp. 176-178.

4. Vlasov V. A. Klariyevyy som (*Clarias gariepinus*) – perspektivnyy obyekt akvakultury Rossii [(*Clarias gariepinus*) is a promising Russian aquaculture facility]. *Doklady TSKhA: sbornik statey (Moskva, 02–04 dekabrya 2020 g.)*. Moscow, Izd-vo RGAU, 2021. Iss. 293. Part I. Pp. 357-361.

5. Tomedi E. M., Tikhomirov A. M. Klariyevyy som –

perspektivnyy obyekt akvakultury [Clariy catfish is a promising aquaculture facility]. *Rybovodstvo i rybolovstvo*, 2000, iss. 4, p. 14.

6. Artemov R. V., Arnautov M. V., Gershunskaya V. V. Issledovaniye nutriyentnogo profilya perspektivnogo obyektakvakultury – afrikanskogo klariyevogo soma [The study of the nutritional profile of a promising aquaculture facility – the African clary catfish]. *Voprosy pitaniya*, 2018, vol. 87, no. S5, p. 52. DOI: 10.24411/0042-8833-2018-10136.

7. Romanova E. M., Lyubomirova V. N., Shadyeva L. A., Shlenkina T. M. Probiotiki i adaptogeny v lechenii aeromonoza afrikanskogo klariyevogo soma [Probiotics and adaptogens in the treatment of aeromonosis of the African clary catfish]. *Vestnik Ulianovskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii*, 2017, no. 4 (40), pp. 86-93. DOI: 10.18286/1816-45-2017-4-86-93.

8. Khayrullin I. M. Klariyevyy som kak obyekt akvakultury [Clariy catfish as an object of aquaculture]. *Molodezhnyye razrabotki i innovatsii v reshenii prioritnykh zadach APK: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii studentov, aspirantov i uchashcheyasya molodezhi, posvyashchennoy 90-letiyu professora I. N. Nikitina (Kazan, 28–29 marta 2024 g.)*. Kazan, Izd-vo Kazan. gos. akad. veterinar. meditsiny im. N. E. Bauman, 2024. Pp. 81-84.

9. Vasilyev A. A., Korobov A. P., Moskalenko S. P., Sivokhina L. A., Kuznetsov M. Yu. Znachenie, teoriya i praktika ispolzovaniya guminovykh kislot v zhivotnovodstve [The significance, theory and practice of the use of humic acids in animal husbandry]. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal*, 2018, no. 1, pp. 3-6.

Статья поступила в редакцию 19.05.2025; одобрена после рецензирования 04.07.2025; принята к публикации 14.11.2025
The article was submitted 19.05.2025; approved after reviewing 04.07.2025; accepted for publication 14.11.2025

Информация об авторах / Information about the authors

Александр Александрович Коробов – соискатель кафедры кормления и кормопроизводства; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина; sasha.corobov2012@yandex.ru

Юлия Анатольевна Гусева – доктор сельскохозяйственных наук, доцент; профессор кафедры кормления и кормопроизводства; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина; yuliyguseva@yandex.ru

Алексей Алексеевич Васильев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; декан факультета зоотехнологий и агробизнеса; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина; alekseyvasiliev@yandex.ru

Никита Игоревич Максимов – доктор сельскохозяйственных наук, доцент; профессор кафедры кормления и кормопроизводства; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина; kit4862@mail.ru

Alexander A. Korobov – Applicant of the Department of Feeding and Feed Production; Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Skryabin; sasha.corobov2012@yandex.ru

Julia A. Guseva – Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor; Professor of the Department of Feeding and Feed Production; Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Skryabin; yuliyguseva@yandex.ru

Alexey A. Vasiliev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor; Dean of the Faculty of Zootechnology and Agribusiness; Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Skryabin; alekseyvasiliev@yandex.ru

Nikita I. Maksimov – Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor; Professor of the Department of Feeding and Feed Production; Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Skryabin; kit4862@mail.ru

