Vasiliy Fedorovich Borodkin – Pedagogue – Scientist – Personality

Elena A. Danilova and Mikhail K. Islyaikin@

Ivanovo State University of Chemistry and Technology, 153000 Ivanovo, Russia
@Corresponding author E-mail: islyaikin@isuct.ru

This short biographic review is written on the occasion of the 100th Anniversary of Professor Vasilij Fedorovich Borodkin - one of the pioneer in the study of macroheterocyclic compounds in Soviet Union – and describes his scientific career and personal passions.

Василий Федорович Бородкин – Педагог – Ученый – Человек

Е. А. Данилова, М. К. Исляйкин@

Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия
@E-mail: islyaikin@isuct.ru

Представлено краткое описание биографии, научной карьеры и областей увлечений доктора химических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, Почетного химика СССР Бородкина Василия Федоровича, которому исполнилось 100 лет.

25 Декабря 2009 года Заслуженному деятеля науки и техники РСФСР, Почетному химику СССР, доктору химических наук, профессору Василию Федоровичу Бородкину исполнилось бы 100 лет, вся научная деятельность которого была связана с университетом (Ивановским технологическим институтом, ИХТИ).

В. Ф. Бородкин родился в многодетной семье крестьянина в 1909 году в Коми АССР. Кроме него в семье еще росли четверо братьев и 2 сестры. Из-за ранней смерти родителей он воспитывался в семье старшего брата. Из всей семьи он один стремился к знаниям. В возрасте 15 лет он поступает учиться в школу крестьянской молодежи. Во время обучения начинает сотрудничать с редакцией центральной крестьянской газеты. После окончания школы, по рекомендации редакции, его направляют на рабфак при Пермском государственном университете, который он успешно заканчивает в 1930 году и без вступительных экзаменов решением Пермского обкома комсомола зачисляется на первый курс открывшегося тогда Пермского химико-технологического института. Рано приобретенный опыт самостоятельной жизни и работы сыграл большую роль в формировании характера и отношений к порученному делу. Так первая запись в личной карточке студента Бородкина появилась после прохождения им практики на заводе: «*Всю возложенную на тов. Бородкина работу по электромастерской он выполнял добросовестно, безукоризненно и аккуратно*».

Пермский химико-технологический институт просуществовал недолго. В 1933 году он был закрыт, а В. Ф. Бородкина вместе с остальными студентами перевели в Ивановский химико-технологический институт, где он был зачислен в группу студентов, обучающихся на специальности «Технология органических красителей и промежуточных продуктов». В это время проявилась его увлеченность научно-исследовательской работой, которой он начал заниматься на кафедре. В 1935 году ректором был подписан приказ от 28 апреля 1935 года №80: «*В. Ф. Бородкин за достижение ценных результатов по изучению реакции конденсации м- и п-ксилидинов с формальдегидом, за дисциплинированность, за умение правильно поставить опыт и вести наблюдение, за умение пользоваться русской и ино-*

Старое военное фото, октябрь 1941 года
На снимке: В. Ф. Бородкин, М. М. Куртепов,
А. Н. Куракин, А. И. Кобенин, Ф. К. Юдин.

странной литературой, за хорошо составленный отчет удостоен второй премии в размере 50 руб.». В 1935 году он успешно заканчивает институт и по результатам защиты дипломных проектов приказом №158 от 12 ноября 1935 г. награждается патефоном.

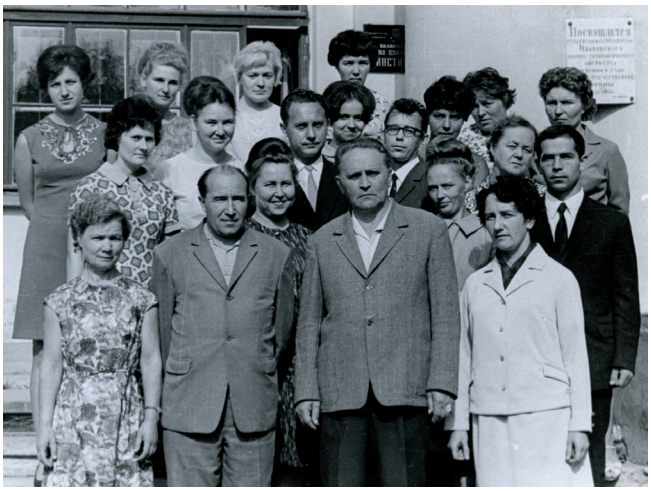
По рекомендации кафедры В. Ф. Бородкин был зачислен в аспирантуру по этой же специальности. В 1939 – 1941 гг. Василий Федорович совмещает работу ассистента кафедры органической химии и начальника учебной части ИХТИ, и в феврале 1941 году успешно защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Великая Отечественная война не обошла молодого ученого стороной, и в сентябре 1941 года он был мобилизован в Красную армию и до 1944 г. служил в отдельном батальоне химической разведки воентехом 2 ранга. После демобилизации В. Ф. Бородкин вновь вернулся в родной вуз, где до 1945 года работал на прежней должности.

Активное участие Василий Федорович принимал в воссоздании закрытой в 1939 г. кафедры органических красителей и промежуточных продуктов. В 1945 году был избран на должность доцента этой кафедры, а в 1948 году возглавил ее. В период 1951-1954 гг. он успешно сочетает педагогическую и научную, организаторскую и воспитательную деятельность как декан органического факультета.

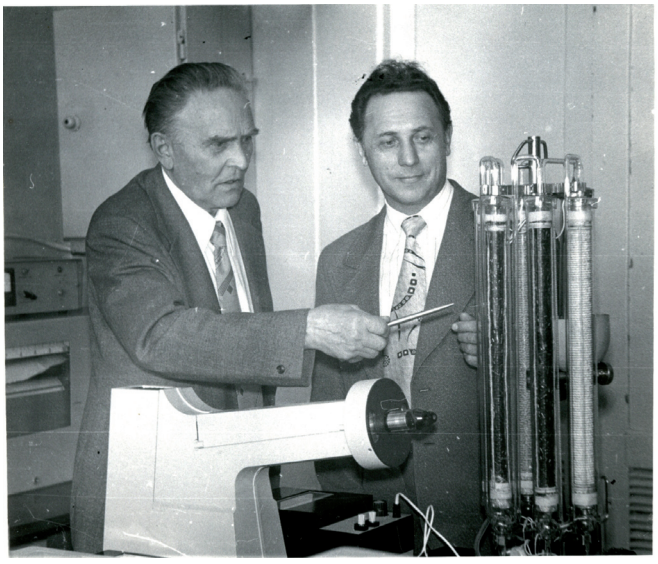
В конце пятидесятых годов В. Ф. Бородкин одним из первых в СССР приступил к исследованиям в области макрогетероциклических соединений. Его научный и экспериментальный труд в этой области вылился в докторскую диссертацию[1] на тему «О синтезе и свойствах макрогетероциклических соединений (Мс) подобных фталоцианину», которую он успешно защитил в 1967 г. Автором был осуществлен синтез многих новых Мс, предложен механизм их образования, разработана рациональная номенклатура и заложены основы направленного синтеза веществ с заданными свойствами в ряду этих соединений. В том же году ВАКом ему было присвоено ученое звание профессора.

Организаторский талант этого человека полностью раскрылся в период формирования, организации и комплектования первой проблемной лаборатории (1957 г.), бессменным руководителем которой он был в течение 15 лет. Научная тематика этой лаборатории была очень разнообразна: вопросы теории цветности органических соединений, синтез и технология красителей, органических полупроводниковых материалов и катализаторов, макрогетероциклических соединений, химические добавки к полимерам, активные красители для крашения полимеров в массе, утилизация и обезвреживание токсичных отходов производств. Это определяло круг научных интересов руководителя этой лаборатории.



Сотрудники кафедры и лаборатории.
В центре – Василий Федорович.

Большое количество талантливых ученых было подготовлено В. Ф. Бородкиным. на базе созданной им Ивановской школы по химии макрогетероциклических соединений и их исследованию как пигментов, красителей, свето- и термостабилизаторов, полупроводниковых материалов, катализаторов. Внедрение в промышленность результатов исследований, выполненных



Наставник и преемник: В.Ф. Бородкин и Р.П. Смирнов.

Деловые будни основателя научной школы

коллективом кафедры и комплексной лаборатории под руководством В. Ф. Бородкина, позволило значительно улучшить качество фталоцианиновых красителей и пигментов, создать высокоэффективные термо- и светостабилизаторы для полиамидов, а также новые катализаторы для очистки нефти и другого углеводородного сырья, вентвыбросов от серосодержащих соединений, что дало значительный экономический эффект. Многие результаты исследований вошли в учебники и монографии по химии красителей и макрогетероциклов. В недрах этой школы «родилось» более 30 кандидатов и 4 доктора наук.

В. Ф. Бородкин – автор более 200 научных статей и около 100 авторских свидетельств СССР. В 1981 году выходит в свет учебник[2] для студентов химико-технологических специальностей вузов текстильной и легкой промышленности, в котором были изложены современные представления о зависимости цвета, физических и химических свойств красителей от их строения. Описаны общие методы синтеза красителей отдельных классов на примере типичных для этого класса представителей. Рассмотрены свойства, которыми должны обладать красители, применяемые в текстильно-отделочной и других областях промышленности. Этот учебник был переведен на многие европейские языки.

Несомненный вклад внес педагог В. Ф. Бородкин в подготовку высококвалифицированных специалистов для химической промышленности. Под его руководством подготовлено более 1600 инженеров-химиков для анилинокрасочной промышленности. Многие из них стали крупными административными и техническими руководителями производства.

В адрес вуза на имя В. Ф. Бородкина нередко приходили письма. Его бывшие воспитанники благодарили педагога за те знания, которые он дал им, за то, что привил любовь к поиску, воспитал стремление не останавливаться на достигнутом.

Руководство страны оценило по достоинству научный, педагогический и воспитательный талант этого ученого. В 1978 г. ему было присвоено звание «Почетный химик СССР», а в 1979 году – «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

Научно-педагогическая деятельность В. Ф. Бородкина была органически связана с большой общественной работой. Он являлся членом партбюро факультета, активным пропагандистом общества «Знание», членом ученых и диссертационных советов, экспертной комиссии, членом библиотечного совета и т.д.

Все свои многочисленные обязанности Василий Федорович исполнял добросовестно, с желанием, вкладывая в них частицу своего сердца и щедрой души. При такой большой загруженности родные и близкие никогда не ощущали недостатка внимания со стороны отца, мужа, свекра, дедушки. Его два сына Юрий и Евгений, а также их супруги, окончили Ивановский химико-технологический институт. Юрий Васильевич был партийным работником, а Евгений Васильевич руководителем крупного завода в Великом Новгороде. Людмила Алексеевна Бородкина, супруга Евгения, вспоминает: «Василия Федоровича я всегда сравнивала с М. В. Ломоносовым. Для меня лично он был эталоном мужчины – интеллигентом в полном смысле этого слова, замечательным семьянином и отцом, всегда элегантным и достойным восхищения за свой ровный, спокойный и добрый характер».

Многим Василий Федорович запомнился не только своими энциклопедическими знаниями, но и страстно любящим искусство человеком. Он умел интересно и

В своем кабинете. Последние личные опыты.

много говорить о прочитанной книге, своих любимых композиторах, о манере игры музыканта.

Природа щедро наделила В. Ф. Бородкина талантами. Уже в зрелом возрасте у него открылся талант художника. Посещая уголки, парки и окрестности Иванова он часто делал карандашные наброски, многие из которых затем переносились на картон и деревянные доски. Вероятно, этот талант развился на базе художника-фотографа Бородкина. Многие помнят его с фотоаппаратом или кинокамерой в руках. На фотографиях – уголки природы, цветы, лица людей в минуты радости и раздумий, на кинопленках - жизнь института и кафедры.

Видеть красивое и прекрасное, которое окружает тебя, даже в причудливых корешках великое счастье и очень тонкое понимание природы. Очень многие сотрудники вуза получали подарки из рук Василия Федоровича в виде корневых скульптур.

В 1992 году Василию Федоровичу пришлось по семейным обстоятельствам поменять место жительства. А 12 июня 1993 года его не стало.

Имя Василия Федоровича Бородкина вписано в «Золотой фонд химтеха».

Литература

References

1. Бородкин В.Ф. *О синтезе и свойствах макрогетероциклических соединений подобных фталоцианину* Дисс. д.х.н., Москва, **1966**, 268 с. [Borodkin V.F. *About Synthesis and Properties of Macroheterocyclic Compounds Similar to Phthalocyanine*. Diss. Dr. Chem. Sci., Moscow, **1966**] (in Russ.)
2. Бородкин В.Ф. *Химия красителей* Москва. Химия, **1981**. 268 с.] [Borodkin V.F. *Khimiya Krasiteley* [*Dyestuff Chemistry*] Moscow, Khimiya, **1981**. 268 p.] (in Russ.)

Основные научные труды и монографии
♦
Main Scientific Works and Publications

Intermediate Products

1. Borodkin V.F., Spryskov A.A., Fedorov B. On Isolation of *m*- and *p*-Xylidines from Technical Mixture. *Promyshlennost' Organich. Khimii* **1937**, *4*, 264–269 (in Russ.)
2. Borodkin V.F. *Synthesis of Chloroderivatives of 2-Nitrodiphenylamine* Diss. Cand. Chem. Sci. Ivanovo, **1940** (in Russ.)
3. Borodkin V.F. On Separation of Technical Mixture of Xylidines. *Zh. Prikl. Khim.* **1945**, *18*, 59–61 (in Russ.)
4. Borodkin V.F., Mal'kova T.V., Nikol'skaya N.N. Reduction of Chloronitrodiphenylamines by Sodium Sulfide. *Zh. Prikl. Khim.* **1947**, *20*, 283–286 (in Russ.)
5. Borodkin V.F., Burmistrov S.I. Synthesis of *N*-(β-Naphthyl)nitroamines. *Zh. Obshch. Khim.* **1947**, *17*, 63–66 (in Russ.)
6. Borodkin V.F. Sulfonation of Carbazole in Organic Solvents. *Zh. Prikl. Khim.* **1950**, *23*, 759–762 (in Russ.)

Organic Dyestuffs

7. Titov E.A., Borodkin V.F., Maksimova R.A. Study of Synthesis of Dyestuff Red B for Varnish. *Trudy Ivanovskogo Khimiko-Tekhnologicheskogo Instituta.* **1956**, *5*, 190–193 (in Russ.)
8. Borodkin V.F. *Shelk is dereva, kraski iz nefti* [*Silk - from Wood, Paints – from Petrol*] Ivanovo, Knizhn. Izd. **1959**. 72 p. (in Russ.)
9. Botchyonkova K.A., Borodkin V.F. Synthesis and Study of Reactive Azodyestuffs with Chloroethylsulfamide Group. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1964**, *7*, 287–291 (in Russ.)
10. Petrova R.A., Borodkin V.F. Chloromethylation of Arylaminoanthraquinone Dyes. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1964**, *7*, 472–475 (in Russ.)
11. Erikhov V.I., Borodkin V.F. Synthesis and Properties of Dispersive Monoazodyestuffs Bearing Carboether Groups. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1966**, *9,* 457–462 (in Russ.)
12. Borodkin V.F. *Khimiya Krasiteley* [*Dyestuff Chemistry*]. Moskva, Khimiya, **1981**. 268 p. (in Russ.) [*Chemie organockých barviv.* Praha, SNTL – Nakladatelstvi technické literatury, 1987. (Transl. in Czech.)]
13. Semyonova T.S., Borodkin V.F. Dispersive Azodyestuffs with Acryloyl Groups. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1967**, *10*, 1039–1042 (in Russ.)
14. Petrova R.A., Borodkin V.F. Chloromethylated Organic Dyestuffs *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1979, *22*, 68–80 (in Russ.)

Phthalocyanines

15. Borodkin V.F., Erykalov Yu.G., Usatchyeva K.V. Synthesis of Chlorosubstituted Copper Phthalocyanine. *Zh. Prikl. Khim.* **1956**, *29*, 1606–1608 (in Russ.)
16. Borodkin V.F., Usatchyeva K.V. Chlorination of Copper Phthalocyanine. *Zh. Prikl. Khim.* **1956**, *29*, 1383 – 1387 (in Russ.)
17. Borodkin V.F. Synthesis of Phthlocyanine from Phthalonitrile. *Zh. Prikl. Khim.* **1958**, *31*, 813–816 (in Russ.)
18. Borodkin V.F., Usatchyeva K.V. Synthesis of Copper Phthalocyanine from Phthalic Anhydride. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1958**, *31*, 142–145 (in Russ.)
19. Borodkin V.F. On Chromaticity of Phthalocyanine Dyes and Pigments. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1959**, *2*, 424–429 (in Russ.)

20. Mayzlish V.E., Islyaikin M.K., Borodkin V.F., Mazgarov A.M. Oxydation of Mercaptans by Oxygen in Assistance of Bromosubstituted Derivatives of Cobalt Phthalocyanine. *Zh. Prikl. Khim.* **1983**, *54*, 2093 – 2097 (in Russ.)

Macroheterocyclic compounds

21. Borodkin V.F., Smirnov R.P. Prigul'naya V.A. Interaction of Diiminoisoindoline with Diamines. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1959**, *32*, 619–621 (in Russ.)
22. Smirnov R.P., Borodkin V.F. Substituted Phthalocyanine Analogs. Synthesis and Study of Properties. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1960**, *33*, 915–919 (in Russ.)
23. Borodkin V.F. Phthalocyanine Analogs. Synthesis and Study of Properties. *Zh. Obshch. Khim.* **1960**, *3*, 1547–1553 (in Russ.)
24. Borodkin V.F. *On Synthesis and Properties of Macroheterocyclic Compounds Similar to Phthalocyanine*. Diss. Dr. Chem. Sci., Moscow, **1966**.
25. Borodkin V.F., Kolesnikov N.A. Synthesis and Properties of Symmetrical Macroheterocyclic Compound Containing 1,3,4-Thiadiazole Moieties. *Khim. Geterotsikl. Soed.* **1971**, *2*, 194–195 (in Russ.)
26. Islyaikin M.K., Mayzlish V.E., Borodkin V.F. Synthesis and Properties of Symmetrical Tetramethoxymacroheterocycle. *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* **1979**, *22*, 152–154 (in Russ.)
27. Borodkin V.F., Burmistrov V.A., Islyaikin M.K. Study of the State of Symmetrical *tert*-Butylmacroheterocycle in Solutions by ^{1}H NMR Spectroscopy. *Khim. Geterotsikl. Soed.* **1981**, *№1,* 62–64 (in Russ.)

Биография
♦
Biography

- **25 December 1909** – born in Komi region, USSR.
- **1930-1933** – Study in Perm' State University
- **1933-1935** – Study in Ivanovo Institute of Chemistry and Technology (IICT)
- **1941** – Candidate of Chemical Sciences (PhD in Chemistry), IICT.
- **1941-1944** – Military service in Red army.
- **1944-1945** – Assistant Professor and Head of Educational Department of IICT.
- **1945-1948** – Associate Professor, Revival of the Department of Chemical Technology of Organic Dyestuffs and Intermediate Products.
- **1948-1977** – Head of the Department of Chemical Technology of Organic Dyestuffs and Intermediate Products.
- **1951-1955** – Dean of Organic Faculty.
- **1967** – Doctor of Chemical Sciences (Dr.Sc.), Moscow.
- **1967** – Professor of Ivanovo Institute of Chemistry and Technology.
- **1978** – State Award "Pochyetnyi Khimik SSSR" ["Honoured Chemist of the USSR"].
- **1979** – Meritorious Science Worker of Russian Soviet Federal Socialist Republic.
- **1977-1992** – Professor at the Department of Fine Organic Synthesis.

Ученики Василия Федоровича Бородкина – кандидаты химических наук и темы их диссертаций
♦
PhD Students of Professor V.F.Borodkin and Titles of Their Dissertations*

1. **Smirnov R.P.** Synthesis and study of substituted analogs of phthalocyanine and naphthalocyanine. 1961.
2. Bochyonkova K.A. On synthesis and properties of reactive dyes with β-chloroethylesulphamide group. 1966.
3. Kuznetsova S.S. Study of direct introduction reaction of sulphoxymethyle groups into molecules of azo- and anthraquinone pigments. 1966.
4. Semenova T.S. Synthesis and properties of dyestuffs with acryloyl groups. 1967.
5. Petrova R.A. On reaction and products of chloromethylation of organic pigments and their applications. 1967.
6. **Alyanov M.I.** Synthesis and study of electric and magnetic properties of oxy-derivatives of copper phthalocyanine and their salts of higher metalation. 1968.
7. Bochyonkov V.N. Study of cyclization reaction of compounds bearing β-chloroethylamidic group. 1969.
8. Gubin P.V. Synthesis and study of properties of macroheterocyclic compounds containing isoindoline and heterocyclic diamines fragments. 1969.
9. Snegireva A.P. On synthesis and properties of unsymmetrical macroheterocyclic compounds. 1969.
10. Paykachyov Yu.S. Synthesis of co-polymers of acrylonitrile with vinylsulphonic dyes and study of colored PAN and fibers on their basis. 1970.
11. Gnedina V.A. Synthesis and study of macroheterocyclic compounds with symmetric triazine fragments. 1970.
12. Kolesnikov N.A. Synthesis and study of the properties of macroheterocyclic compounds. 1971.
13. Smirnova G.N. Chemical modification of polyethylene terephthalate by dyestuffs with functional groups in process of its manufacture. 1971.
14. Bederdinova L.A. Synthesis of dispersive monoazodyestuffs and study of their sorption ability towards synthetic fibers. 1972.

* Those who accomplished later also the habilitation and received the degree "Doctor of Chemical Science" (Dr. Sc.) are indicated in bold

15. Aleshonkov A.P. Sulfonation of copper phthalocyanine in homogenic media of protogene solvents. 1973.
16. Komarov R.D. Synthesis and study of macrocyclic compounds with dithiadihydroisoindole and tetrahydroisoindolyne fragments. 1973.
17. Shorin V.A. Synthesis and electro-physical properties of metallophthalocyanines. 1974.
18. Makarytcheva A.V. Synthesis and properties of macroheterocyclic pigments. 1974.
19. Khoinov Yu.I. 1974.
20. Postnikov V.I. Synthesis and study of azopigments with *s*-triazine fragments. 1975.
21. Larionov V.R. 1975.
22. Baranova T.A. Synthesis, hydrolysis and isomerism of *m*-xylenesulfonic acids . 1976.
23. Niyaka M.F. Study of chloromethylation reaction on polycyclic pigments and synthesis of the cationic dyes on their basis. 1976.
24. **Shaposhnikov G.P.** 1977.
25. Gvozdyreva N.N. 1977.
26. **Maizlish V.E.** Synthesis and properties of macroheterocyclic compounds sulfonic acids. 1978.
27. Ananieva T.A. Catalytic oxidation of dithiocarbaminic acids and heteroaromatic thiols by atmospheric oxygen. 1979.
28. **Islyaikin M.K.** Synthesis and properties of macroheterocyclic compounds on the basis of substituted isoindolines. 1980.
29. Volodina G.B. Synthesis and properties of aluminum phthalocyanine with axial ligands. 1980.
30. Lukina V.B. 1980.
31. Khaidarov Kh.A. 1982.
32. Melik R.Sh. 1988.
33. Danilova E.A. Synthesis and properties of *tert*-butyl substituted macroheterocyclic compounds and their metal complexes. 1990.