



## ЮБИЛЕИ

# ШКОЛА ТОМСКИХ СИЛИКАТЧИКОВ И ЕЕ ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНИКИ.

Ферронская А.В., профессор кафедры ТВВиБ МГСУ, доктор технических наук. Почетный профессор МГСУ.



Коллектив кафедры силикатов ХТФ ТПУ во главе с профессором , зав.каф. В.И.Верещагиным. 1997г.

Кафедра технологии силикатов Томского политехнического отмечает вековой юбилей. Она была создана в 1902 году как лаборатория химической технологии минеральных веществ на химическом отделении Томского технологического института. Ее первым заведующим был профессор Александр Эдуардович Сабек. С 1909 по 1915 гг. должность заведующего кафедрой занимал профессор Владимир Филиппович Юферов. Особая заслуга в становлении кафедры принадлежит профессору Ивану Федоровичу Пономареву.

В августе 1918 г. Иван Федорович приехал в Томск, и до 1939 г. вся его научно-педагогическая деятельность была связана с Томским технологическим институтом и с развитием в Сибири силикатной промышленности. После продолжительной командировки на силикатные заводы Западной Европы и ознакомления с технологией более 100 заводов силикатной промышленности Германии, Дании, Англии, Бельгии, Чехословакии и Италии Иван Федорович развивает плодотворную деятельность по организации силикатных производств и научных учреждений по химии и технологии силикатов. В 1928 го-





Александр Васильевич Волженский

ду он участвует в организации Уральского института силикатов в Свердловске и Сибирской керамической станции при кафедре химической технологии минеральных веществ Томского технологического института. В 1929 году эта станция реорганизуется в Сибирский институт строительных материалов и переводится в Новосибирск. В том же году Иван Федорович переименовывает кафедру химической технологии минеральных веществ в кафедру технологии силикатов.

Учениками И.Ф. Пономарева были академик Академии строительства и архитектуры А.В. Волженский, доктор технических наук А.Т. Логвиненко, директор Института физико-химических основ переработки минерального сырья СО АН СССР, профессор П.Г. Усов. А.Т. Логвиненко возглавлял кафедру технологии силикатов с 1939 по 1941 год, а с 1941 по 1943 кафедрой руководил профессор К.И. Штауб.

Продолжил и развил традиции, заложенные И.Ф. Пономаревым, его ученик П.Г. Усов. Петр Григорьевич заведовал кафедрой с 1943 по 1977 гг.

Сегодняшний коллектив преподавателей кафедры представлен учениками П.Г. Усова. С 1979 года и по сей день кафедрой заведует профессор В.И. Верецагин.

В настоящее время в Томском политехническом университете на кафедре технологии силикатов сформировалась и развивается научно-педагогическая школа сили-

катчиков, имеющая свои традиции и преемственность в подготовке инженерных и научно-педагогических кадров силикатного профиля.

Куда только не забрасывает жизнь выпускников Томского политехнического. Забрасывает, но не бросает на произвол судьбы. Потому что заложенные в годы обучения профессиональные знания и личные качества позволяют бывшему студенту реализовать свои способности в полной мере. Для томичей открыты все дороги, в том числе, и в столичные вузы, и в большую науку.

В истории кафедры технологии силикатов химико-технологического факультета почетное место занимает имя Александра Васильевича Волженского - лауреата Ленинской премии, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, действительного члена академии строительства и архитектуры СССР, доктора технических наук, профессора, бывшего заведующего кафедрой "Технология вяжущих веществ и бетонов" МГСУ (бывшего МИСИ).

Александр Васильевич Волженский немного старше выпускившей его кафедры: в этом году ему исполнилось бы 103 года. Родившись в самом конце XIX века, он лишь немного не дождал до XXI столетия. И его долгая жизнь была удивительно плодотворной.

В 1925 году он окончил Томский технологический институт и начал трудиться на заводах Томска, а в 1932 году переехал в Москву.

Научными исследованиями Александр Васильевич начал заниматься еще будучи студентом Томского технологического института. Его внимание привлекли мало изученные в то время вопросы термической обработки известково-песчаных материалов в автоклавах. Эта проблема увлекла его на всю жизнь.

Опыты, проведенные Волженским в 1926 и 1930 годах, позволили установить основные положения теории твердения силикатных ма-

A.V. Ferronskaya Tomsk Silicate School and its Prominent Students

(to Celebrate the Centennial of the Silicate Department).

On March 20th 2002 Problem Scientific-Research Laboratory of Dielectrics and Semi-conductors (PSR DSCL) celebrated its 45th anniversary. The laboratory was founded in 1957 in order to solve major problems in the field of dielectric physics, semi-conductors and technical electronics.

The scientific management of the laboratory was performed by an outstanding organizer of university science professor A.A. Vorobiev. Thanks to his scientific authority, erudition and energy a large number of TPI staff was involved in the laboratory activity. That allowed to solve many large scientific tasks in the field of dielectrics and semi-conductor physics.

The behavior of firm dielectrics at different types of exposures was the main direction of scientific research of the laboratory.

Radiation physics of solid body scientific council of RA USSR often pointed out research works of the laboratory as the best works of the year. A significant contribution to the development of those research works made A.A. Vorobiev, Yu.P. Annenkov, A.P. Surzhikov.

In the last 10 years the laboratory, as well as the other TPU branches turned out to have hard times, which influenced its activity in a negative way. But thanks to energy and organization skills of its present head, professor A.P. Surzhikov, the laboratory managed not only preserve its experimental base and staff, but also bring it out of finance problems.

At present the laboratory experiences re-equipment with modern facilities. The volume of financing increases through





териалов при обработке их паром в автоклавах. Эта теория нашла отражение во многих монографиях и включена в учебники для вузов. Она была изложена и в учебнике "Минеральные вяжущие вещества", написанном Волженским совместно со своими учениками Ю.С. Буровым и В.С. Колокольниковым.

С 1935 года Александр Васильевич занимался исследовательской работой в Академии коммунального хозяйства, а с 1942 года - в Гипроавиапроме и Академии строительства и архитектуры. В 1946 защитил докторскую диссертацию, через 2 года получил звание профессора. А.В. Волженский возглавлял ведущую кафедру строительно-технологического факультета МГСУ (бывшего МИСИ) "Технология вяжущих веществ и бетонов". Там и началась плодотворная деятельность ученого и педагога, продолжавшаяся до конца его жизни.

В послевоенное время исследования ученого были направлены, в основном, на получение крупноразмерных силикатобетонных изделий и конструкций, а также на расширение сырьевой базы их производства.

Исследования показали, что на основе извести и отходов производства с помощью автоклавной обработки можно получать современные индустриальные строительные детали и конструкции, по своим свойствам равноценные изделиям из бетонов на портландцементе.

К тому же, оказалось, что цементы из многих доменных граншлаков способны к интенсивному твердению, подобно портландцементом средних и даже высоких марок.

Наконец, впервые была найдена возможность получать низкотермичные цементы для гидротехнического строительства сочетанием портландцемента с топливными гранулированными шлаками.

Таким образом, систематическое изучение шлаков и зол, открыло

новые возможности их рационального применения в строительстве. Особую важность они приобретали в связи с сооружением крупнейших ГЭС на Енисее.

Результаты исследования публиковались в журналах и сборниках, а также докладывались на многочисленных совещаниях и семинарах, что способствовало их практическими внедрениями в заводскую практику.

Важными в практическом отношении были работы, проводимые А.В. Волженским с его учениками (Ю.Д. Чистов, Т.А. Карпова, Е.А. Борсюк) по замене тяжелых бетонов песчаными, в частности, с использованием барханных песков. Исследованиями доказано, что особенно перспективно применение таких песков в бетонах плотной и ячеистой структуры неавтоклавного твердения. И это подтверждено в 70-е годы работой ряда заводов неавтоклавного ячеистого бетона производительностью в 25 и 50 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Распространение этого опыта на регионы, где отсутствуют крупные заполнители, позволяет экономить расходы на транспорт, что исключительно ценно в настоящее время. Особенно эффективно изготовление песчаных бетонов на быстротвердеющих цементах, в частности, разработанных на кафедре. Бетоны на таких вяжущих твердеют в 1,5 раза быстрее. Особенно экономична их термообработка не паром, а горячими газами, что уменьшает расход топлива примерно в 3 раза, одновременно способствуя охране окружающей среды.

А.В. Волженского не покидала мысль о том, как сократить время тепловой обработки или вовсе отказаться от нее. Вот почему вторым важным направлением в его исследованиях были работы в области гипсовых вяжущих. Их результатом явилось создание эстрих-гипса и материалов и изделий на его основе.

both budget and off-budget sources and contracts. The laboratory is being filled with post-graduates and young specialists. Characteristics of research activity have increased a lot: in 2002 in were published 68 articles and report theses, 1 monograph, the laboratory received 2 approvals for a patent.

It is necessary to point out a great role of the laboratory in preparation of high quality specialists. During the period of its existence 6 Doctor's and over 60 Candidate's these were defended, more than 20 monographs were published.

The laboratory staff takes an active part in TPU educational process. Students of TPU and other universities who write their course and diploma works participate in the laboratory research annually.

Special words should be said to the effective work of PSR DSCL veterans: engineer A.M. Gornostaev, leading research assistant, candidate of physical-mathematical sciences A.M. Pritulov, leading research assistant, candidate of science T.S. Frangulian, leading research assistant, candidate of physical-mathematical sciences T.V. Furs, head of laboratory N.N. Horsov, research assistant L.V. Javorovich.

On the whole, ED&S laboratory reached its 45 anniversary with a sufficient creative potential, new plans and perspectives for development.





В 1949 - 1952 годах совместно с Г.С. Коганом были разработаны конструкции и технология крупно-размерных гипсобетонных панелей для перегородок и внутренней облицовки стен, которые после создания прокатных станков Н.Я. Козлова начали выпускаться в миллионах квадратных метров в нашей стране, а впоследствии и за рубежом.

Несмотря на большой объём исследований в области гипсовых вяжущих, их использование в строительстве было ограничено, главным образом, из-за низкой их водостойкости. Поэтому ещё в 40-х годах А.В. Волженский приступил к исследованиям по устранению этого недостатка.

Отметим, что попытки повысить водостойкость гипсовых вяжущих, например, введением в него цемента делались не раз ещё с конца XIX столетия. И все они оказались безуспешными, так как система гипс - цемент разрушалась вследствие образования в ней трехсульфатной формы гидросульфата кальция (эттрингита).

Исследования А.В. Волженского были направлены на недопущение возникновения эттрингита с помощью ряда добавок. В результате работ в 1952-1954 впервые в мировой практике были созданы водостойкие гипсовые вяжущие в последствие названные гипсоцементно - пуццолановыми. Систематические исследования этих вяжущих бетонов показали, что они обладают способностью твердения даже в воде. Изделия из них имеют повышенную долговечность, а по показателям усадки и ползучести под нагрузкой близки к изделиям на портландцементе. Это открыло возможность применения в строительстве изделий и материалов на этих вяжущих в помещениях с относительной влажностью воздуха более 60% и в наружных конструкциях. Внедрение изделий на этих вяжущих началось в 1956 году.

Начатые А.В. Волженским исследования успешно развиваются на кафедре его преемницей А.В. Ферронской теперь уже совместно со своими учениками В.Ф. Коровяковым, Л.Д. Чумаковым, С.В. Мельниченко, Е.И. Андреевым и др. Результатом последних работ является создание нового поколения гипсоцементно - пуццолановых вяжущих. Высокие технические свойства этих вяжущих позволяют использовать их вместо дорогостоящего портландцемента и исключить тепловую обработку при изготовлении изделий из них.

Эти вяжущие особенно эффективны при монолитном возведении малоэтажных зданий, в том числе и в зимних условиях, поскольку исключить применение утепленной опалубки и противоморозных добавок, необходимых при возведении зданий в зимних условиях их бетонов на портландцементе.

Дальнейшими исследованиями было показано, что особенно эффективны водостойкие гипсовые вяжущие, если их производство осуществляется на гипсовом вяжущем, изготовленном не из природного гипсового сырья, а из гипсосодержащих отходов. Это решает не только экономические, но и экологические задачи.

В последние годы своей жизни Александр Васильевич вместе с сотрудниками кафедры - его учениками - вновь обратился к теоретическим исследованиям.

Многочисленные и разносторонние исследования А.В. Волженского имеют не только большое теоретическое, но и практическое значение для строительного материаловедения и промышленности строительных материалов. Они способствуют решению проблемы использования местного сырья, отходов и побочных продуктов различных отраслей промышленности. Они показывают, что в производстве строительных материалов и изделий по экономичным, энерго-, ресурсосберегающим и экологически безопасным технологиям имеются огромные резервы.

Работая в вузе, общаясь с молодежью, Александр Васильевич проявил себя и как блестящий педагог, искусный лектор. За время почти 50-летней педагогической работы им подготовлены тысячи инженеров - технологов - строителей и около 80 кандидатов и докторов наук.

Александром Васильевичем опубликовано около 400 работ, среди которых 15 монографий и учебников. Подготавливая свои научные труды, редактируя рукописи своих учеников, он серьёзное внимание обращал на четкость, краткость и стиль изложения. В этом также проявлялся его педагогический талант.

Как руководителя научного и педагогического коллектива Александра Васильевича отличали глубокая компетентность, научный кругозор и творческий подход во всей его многогранной деятельности. Исключительная тактичность в общении с людьми и огромная доброжелательность к ним - прекрасные черты А.В. Волженского - ученого, педагога и наставника.

Нельзя не отметить и разнообразные интересы Александра Васильевича: он страстный любитель природы, музыки, живописи.

Мне посчастливилось долгие годы работать с Александром Васильевичем. И эти годы напряженной работы, годы самой большой человеческой радости - радости познания - стали незабываемой вехой на моем жизненном пути