

Алексей Владимирович Иванов-Смоленский

К 100-летию со дня рождения (1922 – 2009)

В феврале исполнилось 100 лет со дня рождения Алексея Владимировича Иванова-Смоленского, выдающегося советского и российского ученого в области электромеханики и энергетики. Алексей Владимирович был доктором технических наук, профессором Московского энергетического института, заслуженным деятелем науки Российской Федерации, почетным академиком АЭН РФ, почетным профессором Университета Сан-Маркос республики Перу.

Алексей Владимирович родился 4 февраля 1922 г. в Москве, в семье известного советского специалиста в области электрического транспорта В.Г. Иванова-Смоленского.

Вся жизнь Алексея Владимировича, начиная с поступления в 1939 г., была связана с кафедрой Электрических машин МЭИ (с 1987 года - кафедра Электромеханики). Его обучение в институте пришлось на военные годы. Алексей Владимирович был освобожден от призыва в армию (в детстве, в результате несчастного случая, он потерял глаз) и все годы войны оставался в Москве, занимаясь одновременно учебой и тяжелой физической работой, в том числе на строительстве оборонительных укреплений, за что был награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.»

Судьба наделила Алексея Владимировича не только огромным дарованием, который признавали в нем все без исключения, но и редкой трудоспособностью. Ксения Георгиевна, жена Алексея Владимировича, так рассказывала о ранних годах их жизни в перенаселенной коммунальной квартире в одном из арбатских переулков: «Если Алеша возвращался из института раньше 7 часов вечера, то шел в Ленинскую библиотеку и работал там до ее закрытия, а если приходил домой позже, то устраивался работать дома, хотя это было и нелегко в тесной квартире с двумя маленькими детьми».

В 1948 г. Алексей Владимирович защитил кандидатскую диссертацию, посвященную вопросам исследования комбинированных переходных процессов в машинах переменного тока; в 1954 г. ему было присвоено звание доцента.

Работая более полувека в области энергетики и электромеханики, Алексей Владимирович внес крупный вклад в развитие этих важных научных направлений. Им предложены методы физического моделирования электрических машин в энергосистемах, разработаны принципы проектирования этих машин для физических моделей энергосистем. Комплекс работ по моделированию энергетических систем впоследствии был удостоен Ленинской премии. Он создал методы исследования несимметричных электрических машин, сформировал новое направление в области математического моделирования электрических машин.

Уже ранние научные статьи Алексея Владимировича отличались оригинальностью подходов и научной глубиной. В начале 1950-х годов Алексей Владимирович вместе с профессором В.А. Вениковым работал над созданием первых в мире физических моделей энергетических систем. Им были разработаны теоретические основы физического моделирования электромагнитных процессов в электрических машинах и созданы уникальные физические модели различных генераторов и двигателей, позволившие достоверно смоделировать работу мощных энергоблоков и электрооборудования электростанций. Впоследствии эта работа была удостоена высокой правительственной награды, а в 1956 году увидела свет монография В. А. Веникова и А.В. Иванова-Смоленского «Физическое моделирование электрических систем».

В 1966 г. Алексей Владимирович защитил докторскую диссертацию, а в 1969 г. опубликовал монографию «Электромагнитные поля и процессы в электрических машинах и их физическое моделирование», в которой впервые было дано систематическое изложение теории физического подобия применительно к электрическим машинам. Профессор В.А. Веников, написавший предисловие к этой книге, назвал ее автора, А.В. Иванова-Смоленского, создателем нового научного направления в электротехнике, и высоко оценил научную и практическую ценность книги. Пожалуй, именно в этой книге с наибольшей полнотой и строгостью сформулированы допущения, лежащие в основе современных электромагнитных расчетов электрических машин.

А.В. Иванов-Смоленский является автором не только глубоких теоретических исследований, но и оригинальных инженерных разработок. Разработанные им методы физического моделирования в дальнейшем широко использовались при исследованиях нового типа электрических машин – высоковольтных гидрогенераторов (ВВГ), изучение и разработка которых были начаты под научным руководством чл.-корр. АН СССР профессора Г.Н. Петрова, А.В. Иванова-Смоленского и А.И. Абрамова в начале 1960-х годов. Алексей Владимирович, будучи научным руководителем всего направления, координировал работу не только своей научной группы, но и всех смежных подразделений по тематике ВВГ, включая работу завода «Уралэлектротяжмаш». В апреле 1969 г. впервые в мире опытный высоковольтный гидрогенератор мощностью 14.5 МВт на напряжение 121 кВ, изготовленный на заводе «Уралэлектротяжмаш» и установленный на Сходненской ГЭС в черте Москвы, был непосредственно (без повышающего трансформатора) включен под нагрузку в системе Мосэнерго и прошел успешные испытания. ВВГ существенно отличался от обычного гидрогенератора конструкцией активной зоны как статора, так и ротора. Обмотка статора ВВГ состояла из малого числа многовитковых катушек, каждая из которых имела конструкцию изоляции, способную не только выдержать высокое напряжение, но и противостоять волновым перенапряжениям, проникающим в обмотку со стороны сети. Катушки обмотки статора имели непосредственное жидкостное охлаждение трансформаторным маслом. В короткое время под руководством А.В. Иванова-Смоленского была создана теория, методы расчета и проектирования нового типа электрических машин с, так называемыми, зубцовыми обмотками, имеющими явно выраженную структуру зубцовой зоны и число пазов на полюс и фазу меньше $1/2$.

Разработка методов электромагнитного расчета машин с зубцовой обмоткой на статоре и выраженной двухсторонней зубчатостью сердечников, а также опубликованные ранее работы Б.Е. Коники, Е.М. Синельникова и Т.Г. Сорокера, стали предпосылкой для создания А.В. Ивановым-Смоленским нового направления в области математического моделирования электрических машин – метода зубцовых контуров (МЗК). В 1976 Алексей Владимирович опубликовал свои первые фундаментальные статьи по МЗК, которые сводили к минимуму допущения, необходимые для электромагнитного расчета электрической машины, и позволяли создавать быстрые и эффективные алгоритмы таких расчетов. Окончательное математическое оформление МЗК получил в работах А.И. Власова, В.А. Кузнецова и Ю.В. Абрамкина – учеников Алексея Владимировича, ставших его соавторами в опубликованной в 1986 г. монографии «Универсальный метод расчета электромагнитных процессов в электрических машинах».

Научные работы А.В.Иванова-Смоленского приобрели широкую известность и принесли ему заслуженный авторитет крупного ученого, настоящего патриарха современной отечественной электромеханики.

Проф. А.В. Иванов-Смоленский многие годы являлся ведущим преподавателем МЭИ. Большой вклад он внес в развитие общего курса электрических машин, создал и постоянно совершенствовал курс «Электромагнитные расчеты», ставший универсальной базой специальной подготовки инженеров-электромехаников и включенный в учебные программы всех энергетических вузов страны.

На основе многолетних исследований теоретических проблем преобразования энергии в электромеханических системах А.В. Иванов-Смоленский сформулировал единый подход к определению электромагнитных сил в нелинейных средах. Результаты этой работы отражены в монографии «Электромагнитные силы и преобразование энергии в электрических машинах».

А.В. Иванов-Смоленский является автором более 200 научных трудов, в том числе 12 монографий, а также автором многих изобретений. Широко известны его книги «Физическое моделирование электрических систем», «Электромагнитные поля и процессы в электрических машинах и их физическое моделирование», «Универсальный метод расчета электромагнитных процессов в электрических машинах»; «Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов», фундаментальный учебник «Электрические машины», переведенный на английский, французский и испанский языки и переизданный в 2004 году с дополнениями.

Талантливый педагог и воспитатель, привлекавший молодежь энтузиазмом и неукротимой энергией, Алексей Владимирович подготовил большое число специалистов-электромехаников в нашей стране и за ее пределами. Им была создана научная школа в области электромагнитных расчетов электрических машин, организована научная лаборатория, подготовлены десятки кандидатов и докторов технических наук.

Алексей Владимирович был активным членом электротехнического сообщества страны, он активно работал в редколлегиях журналов «Электричество», «Электромеханика», а также в Энергоатомиздате, он был членом ряда комиссий и Советов АН СССР и Минвуза. Довольно часто по заданию Минэлектротехпрома он готовил экспертные заключения по проектам новых гидро- и турбогенераторов. Алексей Владимирович также входил в комитет по Ленинским и Государственным премиям. За свою долгую и плодотворную научно-педагогическую деятельность А.В. Иванов-Смоленский был награжден рядом правительственных наград.

Алексей Владимирович был очень щедрым человеком. Он с легкостью делился идеями, часто не заботясь о научном приоритете. Он помог очень многим будущим ученым состояться в науке, часто и настойчиво вставал на защиту человека, если видел в нем добросовестного ученого, и использовал для этого весь свой высокий научный авторитет. В тоже время, Алексей Владимирович был очень принципиален и не допускал никаких компромисов в научных вопросах.

В последние несколько лет жизни Алексею Владимировичу уже трудно было приходиться на кафедру, и он несколько отошел от активной учебной и научной работы. Вместе с тем, до последних дней он продолжал активно работать как научный консультант «Кросна Моторс», реализуя свой инженерный талант, занимаясь проектированием специальных машин, как всегда придумывал оригинальные конструкции и методики расчета.

Научная и педагогическая деятельность Алексея Владимировича, его огромная эрудиция, широчайший кругозор, чуткость, доброта и обаяние, неутомимое служение науке снискали ему любовь и уважение научной общественности. Алексей Владимирович Иванов-Смоленский оставил яркий след в электромеханике, создав несколько новых научных направлений, и, тем самым, встав в один ряд со своими великими учителями.

Алексея Владимировича не стало 29 октября 2009 года. Его могила на Введенском кладбище г. Москвы находится недалеко от могилы его учителя Г.Н. Петрова.

Все, кто когда-либо по жизни пересекались с Алексеем Владимировичем Ивановым-Смоленским, на все времена сохранили о нем очень добрые воспоминания.

Коллектив кафедры электромеханики МЭИ, ученики и друзья
Февраль, 2022











