

## Алексей Владимирович Иванов-Смоленский (1922 – 2009)

В феврале 2022 года исполнилось 100 лет со дня рождения Алексея Владимировича Иванова-Смоленского, выдающегося советского и российского учёного в области электромеханики и энергетики, доктора технических наук, профессора Московского энергетического института, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почётного академика АЭН РФ, почётного профессора Университета Сан-Маркос Республики Перу.

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

Вся жизнь Алексея Владимировича, начиная с поступления в 1939 году, была связана с кафедрой электрических машин МЭИ (с 1987 года — кафедра электромеханики). Его обучение в институте пришлось на военные годы. Алексея Владимировича освободили от призыва в армию (в детстве в результате несчастного случая он потерял глаз), и все годы войны он оставался в Москве, занимаясь одновременно учёбой и тяжёлой физической работой, в том числе на строительстве оборонительных укреплений, за что был награждён медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.»

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

В 1948 году Алексей Владимирович защитил кандидатскую диссертацию, посвящённую вопросам исследования комбинированных переходных процес-



сов в машинах переменного тока, в 1954 году ему присвоили звание доцента.

Работая более полувека в области энергетики и электромеханики, Алексей Владимирович внёс крупный вклад в развитие этих важных научных направлений. Им предложены методы физического моделирования электрических машин в энергосистемах, разработаны принципы их проектирования 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 разра-

ботаны 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 году Алексей Владимирович защитил докторскую диссертацию, а в 1969 году 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 её автором, 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 расчётов 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 начались под научным руководством чл.-корр. АН СССР профессора Г. Н. Петрова, А. В. Иванова-Смоленского и А. И. Абрамова в начале 1960-х годов. Будучи научным руководителем всего направления, Алексей Владимирович координировал работу не только своей научной группы, но и всех смежных подразделений по тематике ВВГ, включая

работу завода «Уралэлектротяжмаш». В апреле 1969 года 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) включён под нагрузку в системе Мосэнерго и прошёл успешные испытания. Высоковольтный гидрогенератор 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 расчёта 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 расчёта 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 году Алексей Владимирович опубликовал свои первые фундаментальные статьи по МЗК, которые сводили к минимуму допущения, необходимые для электромагнитного расчёта электрической машины, и позволяли создавать быстрые и эффективные алгоритмы таких расчётов. Окончательное математическое оформление МЗК получил в работах А. И. Владова, В. А. Кузнецова и Ю. В. Абрамкина — учеников Алексея Владимировича, ставших его соавторами в опубликованной в 1986 года монографии «Универсальный метод расчёта электромагнитных процессов в электрических машинах».

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

Профессор А. В. Иванов-Смоленский многие годы являлся ведущим преподавателем МЭИ. Он внёс большой вклад в развитие общего курса электрических машин, создал и постоянно совершенствовал курс «Электромагнитные расчёты», ставший универсальной базой специальной подготовки инженеров-электромехаников и включённый 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 — автор более 200 научных трудов, в том числе 12 монографий, а также многих изобретений. Широко известны его книги «Физическое моделирование электрических систем», «Электромагнитные поля и процессы в электрических машинах и их физическое моделирование», «Универсальный метод расчёта электромагнитных процессов в электрических машинах», «Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов», фундаментальный учебник «Электрические машины», переведённый 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 её пределами. Он создал научную школу в области электромагнитных расчётов электрических машин, организовал научную лабораторию, подготовил 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, 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 награждён рядом правительственных наград.

Алексей Владимирович был очень щедрым человеком. Он с лёгкостью делился идеями, часто не заботясь о научном приоритете. Он помог очень многим будущим учёным состояться в науке, часто и настойчиво вставал на защиту человека, если видел в нём добросовестного учёного, и использовал для этого весь свой высокий научный авторитет. В то же время, Алексей Владимирович был очень принципиален и не допускал никаких компромиссов в научных вопросах.

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

Научная и педагогическая деятельность Алексея Владимировича, его огромная эрудиция, широчайший кругозор, чуткость, доброта и обаяние, неутомимое служение науке снискали ему любовь и уважение научной общности. 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 Москвы находится недалеко от могилы его учителя Г. Н. Петрова.

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

**Коллектив кафедры  
электромеханики МЭИ,  
ученики и друзья**