

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2022.3.204-221>

EDN XLNKXO

УДК 622.276.1/4



*К столетию со дня рождения  
профессора Минадоры Макаровны Ивановой*

**Выдающийся вклад М.М. Ивановой в развитие теории и  
практики эффективной разработки месторождений нефти  
(к 100-летию со дня рождения)**

<sup>1,2</sup>*Мухаметшин Р.З.*

<sup>1</sup>*Казанский федеральный университет, Казан, Россия*

<sup>2</sup>*Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия*

**Outstanding contribution of M.M. Ivanova in the development of  
the theory and practice of the effective development of oil fields  
(to the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth)**

<sup>1,2</sup>*R.Z. Mukhametshin*

<sup>1</sup>*Kazan Federal University, Kazan, Russia*

<sup>2</sup>*Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia*

**E-mail: [geoeng111@yandex.ru](mailto:geoeng111@yandex.ru)**

**Аннотация.** В статье, посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося ученого и практика, рассмотрены ее роль при освоении Ромашкинского месторождения, в становлении Центральной комиссии по разработке, при создании основ эффективной разработки нефтяных месторождений.

**Ключевые слова:** выдающийся ученый, лауреат Ленинской премии, юбилей, Ромашкинское нефтяное месторождение, заводнение, Центральная комиссия по разработке, динамика добычи нефти и жидкости, достижения, заслуги.

**Для цитирования:** Мухаметшин Р.З. Выдающийся вклад М.М. Ивановой в развитие теории и практики эффективной разработки месторождений нефти (к 100-летию со дня рождения) // Нефтяная провинция. - 2022. - №3(31). - С.204-221. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2022.3.204-221> EDN XLNKXO

**Abstract.** The article, dedicated to the 100th anniversary of the birth of an outstanding scientist and practitioner, considers her role in the development of the Romashkinskoye field, in the formation of the Central Commission for Development, in creating the foundations for the effective development of oil fields.

**Key words:** outstanding scientist, laureate of the Lenin prize, anniversary, Romashkinskoye oil field, flooding, Central commission for development, dynamics of oil and liquid production, achievements, merits.

**For citation:** R.Z. Mukhametshin. Vydayushchij vklad M.M. Ivanovoj v razvitie teorii i praktiki effektivnoj razrabotki mestorozhdenij nefi (k 100-letiyu so dnya rozhdeniya) [Outstanding Contribution of M.M. Ivanova in the Development of the Theory and Practice of the Effective Development of Oil Fields (to the 100th Anniversary of the Birth)]. Neftyanaya Provintsiya, No. 3(31), 2022. pp. 204-221. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2022.3.204-221> EDN XLNKXO (in Russian)

Лауреат Ленинской премии профессор Минадора Макаровна Иванова прожила насыщенную событиями жизнь, почти 65 лет которой она оставалась в строю действующих, в том числе творящих славную историю нефтяной промышленности страны, выдающихся ученых и практиков страны. Она родилась 22 сентября 2022 г. в канун дня памяти святых мучениц Минодоры, Митродоры, Нимфодоры, и в результате в честь одной из которых и получила это малораспространенное имя.

Годы учебы М.М. Ивановой в Московском нефтяном институте (МНИ) им. И.М. Губкина большей частью пришлись на военные годы. Как и многим москвичам, ей довелось принимать участие в строительстве оборонительных сооружений на подступах к столице. В октябрьские дни 1941 г. МНИ был эвакуирован в Уфу. Биографы отмечают, что студенты МНИ той поры были лишены полноценной производственной практики. Получив после окончания института (1946) направление в трест «Сахалиннефть», молодой специалист М.М. Иванова приобрела бо-

гатый практический опыт на одном из старейших на о. Сахалин месторождении Охаби, где она проработала сначала в должности геолога промысла, а через два года стала старшим (по некоторым источникам главным) геологом. Уже тогда ее аналитический ум, деловая хватка и работоспособность были замечены и главным геологом ПО «Дальнефть» Н.С. Ерофеевым, под руководством которого в дальнейшем ей «посчастливилось много работать в Татарии – 1950–1953 гг., в Москве (в Комитете и Министерстве нефтяной промышленности СССР) – в 1964–1974 гг.» [1].

Переезд по семейным обстоятельствам на «Большую землю» (1950) привел к тому, что: 1) М.М. Иванова оказалась среди первопроходцев в деле освоения крупнейшего в Европе Ромашкинского месторождения, гигантская залежь в девонских отложениях которого была открыта менее чем за пару лет до этого; 2) нефтяная отрасль промышленности Татарской АССР заполучила профессионала-аналитика с высоким научным потенциалом; 3) этот потенциал за 12-летний период пребывания Минодоры Макаровны в республике оказался ею успешно реализованным. По моему убеждению, именно без такого уже опытного производственника, дотошного исследователя и тонкого аналитика процессы освоения и проектирования разработки уникального месторождения происходили бы не столь стремительными темпами.

Как известно [2], первые предварительные соображения о методах разработки Ромашкинского месторождения были представлены ВНИИ (ныне ВНИИнефть), головным институтом нефтяной промышленности СССР, уже в 1949 г. по данным бурения и пробной эксплуатации первых шести скважин. Тогда представлялось, что возможно применение законтурного заводнения (как это было принято для Туймазинского и Бавлинского месторождений). Вопросы разработки уникальной по размерам залежи и далее регулярно рассматривались на технических совещаниях при Миннефтепроме СССР.

В апреле 1952 г. Министерством нефтяной промышленности СССР было принято решение о разработке Ромашкинского месторождения путем разрезания всего месторождения рядами нагнетательных скважин на несколько площадей: так зародилось внутриконтурное заводнение [3], и первые нагнетательные скважины были освоены в 1952-1953 гг.

Внедрение внутриконтурного заводнения «шло не просто». Очень многие основополагающие вопросы проектировщикам из ВНИИ во главе с заместителем директора института А.П. Крыловым приходилось решать впервые. «В течение трех лет (1952–1954 гг.) исследовались варианты с различным расположением разрезающих рядов. В итоге была составлена Генеральная схема разработки Ромашкинского месторождения, предусматривающая разрезание залежи на 23 (позже на 21) площади с последующим вводом их в разработку по самостоятельным проектным документам» [4].

Несмотря на то, что окончательный вариант этого проектного документа на разработку Ромашкинского месторождения был в 1956 г. утвержден Коллегией Миннефтепрома, в нем не нашлось ответов «на множество конкретных технологических вопросов: о плотности сеток скважин, начале нагнетания воды, объемах закачки, давлении нагнетания, целесообразных значениях пластового давления, возможном снижении давления на забоях добывающих скважин, способах их эксплуатации, возможных отборах из горизонта воды, поступающей в скважины вместе с нефтью» [4]. Продолжали оставаться дискуссионными и такие вопросы, как разбуривать ли эксплуатационные площади сразу по проектной сетке скважин или оставлять неразбуренными центральные их части, при какой обводненности отключать из разработки первые ряды добывающих скважин, проводить ли перенос нагнетания в обводнившиеся скважины и т.д. [5]. Ответы на все эти вопросы предстояло получать уже в процессе внедрения метода внутриконтурного заводнения. Существовала и партия ярых противников не только

этого метода, но и законтурного заводнения [6]. Поэтому, как вспоминала Минодора Макаровна, «чтобы быть во всеоружии перед оппонентами, мы стали тщательнее исследовать скважины, снимать как можно больше показателей их работы. В начале закачки воды мы внимательно следили за приемистостью пластов, влиянием воды на ближайшие добывающие скважины» [3]. Такие наблюдения привели исследователей к пониманию необходимости отслеживать, какие пласты принимают воду в нагнетательных скважинах, а какие реагируют на это в добывающих.

Один из важнейших вопросов для внутриконтурного заводнения многопластовой залежи горизонта  $D_1$  в целом – это индексация продуктивных пластов. До этого бытовало мнение, что продуктивные пласты не коррелируемы, то есть в разрезе расположены хаотично (его, кстати, придерживался и главный геолог «Татнефти» М.В. Мальцев). Минодора Макаровна вместе с И.П. Чоловским, тщательно проанализировав результаты промысловых исследований, отследив при этом приемистость пластов и влияние закачки воды на ближайшие добывающие скважины (в первую очередь через рост давления), во-первых, выявили «наличие взаимосвязи пластов, составили схемы детальной корреляции» (что позволило ввести «систему их обозначения»); во-вторых, установили характер распространения пластов (в первую очередь на Абдрахмановской площади). Предложенная ими первая система корреляции пяти пластов, или зональных интервалов, с буквенными обозначениями от «а» до «д» (сверху вниз) «была принята и рекомендована для общего применения» в масштабах всего месторождения [3]. Построенные карты коллекторов по выделенным пластам и выполненный анализ состояния их разработки позволили уже к 1958 г. выработать ряд ценных предложений «по исправлению заданной сетки скважин» и по интенсификации добычи нефти [7].

Тщательность в исследованиях, присущая М.М. Ивановой, дала возможность оценить на примере Абдрахмановской площади возможные мас-

штабы перемещения (перетоков) воды из горизонта  $D_{II}$  в нижние пласты горизонта  $D_I$  и, наоборот, нефти из пластов горизонта  $D_I$  в горизонт  $D_{II}$ . Вопрос этот был далеко не праздным, поскольку было «принято думать, что такое перемещение нефти в горизонт  $D_{II}$  приведет к большим потерям ее в недрах и к значительному уменьшению коэффициента нефтеотдачи». Детализация строения рассматриваемых горизонтов и количественные расчеты убедительно доказали, что они не подтверждают опасения крупных потерь нефти при возможных перетоках флюидов [8].

Необходимо также отметить, что в эти годы, по воспоминаниям В.И. Грайфера, М.М. Ивановой и др., сложился уникальный по опыту и интеллектуальному потенциалу коллектив единомышленников, среди которых и такие профессионалы как Р.Ш. Мингареев, В.А. Бегишев, Н.С. Ерофеев, В.А. Еронин, Б.С. Свищев. Это способствовало тому, за короткий период после принятия I Генсхемы разработки Ромашкинского месторождения удалось определить ее слабые места и совместно с учеными ВНИИ выполнить первые шаги по направлению совершенствования системы разработки с учетом особенностей геологического строения продуктивной толщи на разбуренных согласно проектного документа эксплуатационных площадях [7]. К этому времени, как известно, были введены в разработку три центральные площади – Миннибаевская, Абдрахмановская и Павловская (1952–1954 гг.), каждая из которых разбурена тремя эксплуатационными и одним нагнетательным кольцевыми рядами, а в следующие два года еще четыре, прилегающие к первым. Как указывают авторы [7], основная причина «выявленных недостатков в основном кроется в сложности строения продуктивного горизонта. Эта сложность не могла быть установлена редкой сеткой разведочных скважин, на основании которых составлялись проекты разработки, и выявилась только в процессе разбуривания площадей эксплуатационными и нагнетательными скважинами» [7]. С учетом этой сложности признано, что «расстояния между нагнетатель-

ными и эксплуатационными кольцевыми рядами приняты слишком большими». Убедительно показано, что: 1) внутренние эксплуатационные ряды не реагируют на закачку воды и в результате «или переведены на механизированную добычу, или простаивают»; 2) частое выклинивание пластов *a*, *b*, *c* и *d* в разрезах нагнетательных скважин приводит к тому, что вода закачивается в различные пласты горизонта *D*<sub>1</sub>. В следующем обобщении опыта разработки [9] делается вполне определенный вывод о том, «что применяемая на Ромашкинском месторождении система внутриконтурного заводнения является экономически высокоэффективной», «обладает необходимой гибкостью и располагает достаточными средствами для обеспечения максимального использования недр в условиях чрезвычайной неоднородности продуктивного горизонта», но особое внимание обращается на внедрение «строгой системы контроля за разработкой месторождения» путем непосредственного наблюдения за перемещением ВНК и контуров нефтеносности ввиду неравномерности заводнения продуктивных пластов. Все это, наряду с прочими результатами исследований, легло в основу кандидатской диссертации «Анализ разработки Абдрахмановской и Южно-Ромашкинской площадей Ромашкинского месторождения» (1961), которую Минодора Макаровна подготовила под руководством директора ВНИИ А.П. Крылова.

Последние два года на татарстанской земле (1960–1962 гг.) М.М. Иванова проработала в должности главного геолога – заместителя директора ТатНИИ. Несмотря на короткий период, она смогла заложить основы научной школы со специализацией в первую очередь в области проектирования и анализа разработки месторождений нефти. Кроме обобщения опыта разработки девонских залежей Ромашкинского и Бавлинского месторождений, составления проектов разработки отдельных эксплуатационных площадей Ромашкинского, а также Ново-Елховского и др. месторождений, научные исследования в отделе разработки были нацелены

на изучение закономерностей перемещения ВНК и контуров нефтеносности на Ромашкинском месторождении, контроль за обводнением продуктивных пластов в процессе разработки [10, 11 и др.]. Все это и многое другое было учтено при составлении II Генеральной схемы разработки Ромашкинского месторождения.

Как активный участник разработки и внедрения Генеральной схемы разработки Ромашкинского месторождения, М.М. Иванова вместе с учеными ВНИИ и другими ведущими специалистами «Татнефти» в 1962 году была удостоена Ленинской премии «за новую систему разработки нефтяных месторождений с применением внутриконтурного заводнения и ее осуществление на крупнейшем в СССР Ромашкинском месторождении».

В 1962 г. Минадору Макаровну переводят в Москву на должность главного специалиста Комиссии по разработке нефтяных месторождений при Совете Министров СССР, переданной далее в Госплан СССР. Затем в апреле 1963 г. Государственным комитетом по топливной промышленности Госплана СССР создается Центральная комиссия по разработке нефтяных и газовых месторождений (ЦКР) во главе с выдающимся нефтяником страны С.А. Оруджевым, а ее ученым секретарем назначается М.М. Иванова. С созданием в 1965 г. Министерства нефтяной промышленности СССР Комиссия вошла в состав Миннефтепрома СССР, в котором председатель ЦКР Сабит Атаевич Оруджев занимает пост первого заместителя Министра, а Минодора Макаровна становится заместителем начальника Главного геологического управления по разработке нефтяных месторождений.

Центральная комиссия с самого начала работы «практиковала три основные формы работы:

- обсуждение на заседаниях проектных и контролирующих документов по разработке (технологические схемы, проекты, анализы разработки, уточнения к этим документам);
- выездные заседания Комиссии в полном составе или группами ее чле-



нов в нефтяные районы для рассмотрения проектных документов по наиболее важным для отрасли месторождениям или устранения возникающих трудностей в разработке;

- периодическое проведение расширенных Всесоюзных совещаний по важнейшим вопросам разработки месторождений с участием наиболее авторитетных специалистов столичных и территориальных научно-исследовательских организаций.

С 1963 по 1974 г. цикл Всесоюзных совещаний был ориентирован на познание особенностей разработки с заводнением в ее начальном периоде:

- в 1964 г. в Москве рассмотрена проблема выделения эксплуатационных объектов в условиях многопластовости продуктивного разреза;
- в 1967 г. в Минске обсужден вопрос влияния плотности, размещения и порядка разбуривания скважин на коэффициент нефтеотдачи;
- в 1973 г. в Альметьевске рассматривались пути совершенствования процессов заводнения» [4, с.83].

По единодушному мнению, членов ЦКР и ее ученого секретаря, «организуя различные формы работы Комиссии, С.А. Оруджев фактически создал на ее базе научно-практическую школу для специалистов нефтяной промышленности СССР». Коллективные доклады руководства на совещаниях готовились при деятельном участии М.М. Ивановой, да и сама она нередко выступала с докладами на актуальные для нефтяной отрасли темы. В основу их закладывались результаты анализа фактических промысловых данных, полученных с разных месторождений (эксплуатационных объектов). По началу, когда «в разработке находились в основном высокопродуктивные месторождения с выделенными крупными объектами разработки, разбуренными по редкой сетке скважин (до 64–49 га/скв.)», на основе обсуждения фактических данных сформировалось мнение, что реализуемые элементы систем разработки оптимальны». По мере выработки запасов на месторождениях «явным становился вывод о необходимости выделения в эксплуатационные объекты пла-

стов с близкой проницаемостью и бурения скважин по более плотным сеткам. При этом не было однозначного ответа на вопрос: когда размещать скважины по уплотненной сетке - с начала разработки, перед ожидаемым падением добычи или поэтапно? Очевидной стала необходимость проведения на поздней стадии разработки мероприятий по увеличению добычи нефти и замедлению темпов обводнения продукции» [4]. Разумеется, на нефтяных месторождениях с разной геолого-физической характеристикой объектов эксплуатации подходы к проведению тех или иных геолого-технических мероприятий должны были быть различными, в том числе и в зависимости от стадии разработки. Ответы на возникающие вопросы могли быть получены на основе обобщения геолого-промысловых данных на залежах с различной системой разработки. Для этого М.М. Ивановой выполнены анализ динамики показателей и обзор условий разработки по месторождениям Советского Союза, что нашло отражение в серии статей [12–14]. Это позволило обосновать и охарактеризовать не только выделенные четыре стадии разработки, но и обозначить их границы, которыми до сих пор руководствуются специалисты отрасли.

Что касается подготовки проектных материалов и протоколов, то особая роль при этом отводилась ученому секретарю ЦКР, от которого во многом зависело создание деловой атмосферы при обсуждении наиболее острых вопросов проектирования и внедрения систем разработки. Как отмечал член ЦКР И.П. Васильев, в этот 12-летний период «наиболее ярко проявились ее замечательные качества: высокий профессионализм, удивительная работоспособность, умение за короткое время «докопаться» до сути проектного документа. И в то же время ей приходилось находиться в постоянном напряжении: в сжатые сроки надо было разобраться с основными проектными решениями, отшлифовать протокол ЦКР» [1]. При отстаивании принципиальных позиций в вопросах работы Комиссии и в вопросах экспертизы проектной документации М.М. Иванова четко аргументировала свои предложения и оценки. К ее мнению прислушивались и руководители отрасли. Недаром такой известный уче-

ный и производственник как профессор В.Е. Гавура, почти 10 лет (1979–1988) проработавший на посту ученого секретаря ЦКР после Минодоры Макаровны и считавший ее своим учителем, говорил, что главной задачей для него было «не снизить заданный М.М. Ивановой уровень подготовки заседаний ЦКР» [1]. Таким образом, деятельность Минодоры Макаровны в Комиссии является одной из ярчайших страниц более чем полувековой истории ЦКР.

Академик АН РТ и РАЕН Р.Х. Муслимов по этому поводу очень образно отметил: «Здесь осуществлялась связь между наукой и производством, а также связь науки и производства с различными звеньями госаппарата. Сегодня трудно себе представить, что было бы с отраслью, если бы не было этой постоянной по каждому месторождению связи. Наука делала бы свои проекты на идеализированных, сформированных в головах ученых, моделях залежей, весьма далеких от реальных месторождений, по методам и формулам, как в кривом зеркале описывающим процессы вытеснения нефти из реальных пластов» [15].

Работая в Министерстве и ЦКР и часто выезжая во все нефтяные регионы, М.М. Иванова получила возможность обобщать информацию о месторождениях с различными геологическими характеристиками и системой разработки [3]. В период работы в качестве ученого секретаря ЦКР активно занималась научно-методической работой, в том числе и обобщением опыта разработки нефтяных месторождений.

Выполненные исследования стали основой докторской диссертации «Динамика отбора нефти и жидкости из залежей при вытеснении нефти водой (по данным опыта разработки нефтяных месторождений)», которую она блестяще защитила в 1972 г. Давая ей высокую оценку, один из официальных оппонентов проф. В.Н. Щелкачев отмечал также, что «на основании очень большого числа фактических данных по многим месторождениям М.М. Иванова убедительно доказала, что процесс обводнения добы-

ваемой жидкости отнюдь не усугубляется применяемыми процессами заводнения (если они проводятся правильно)» [6]. Диссертационные материалы послужили базой монографии [16], а ее автор удостоен звания лауреат премии им. акад. И.М. Губкина.

В 1974 году М.М. Иванова переходит на преподавательскую работу в МИНХ и ГП им. И.М. Губкина, где на протяжении 17 лет возглавляет кафедру промысловой геологии нефти и газа. С этого времени ее «работа в ЦКР – это лишь часть многогранной деятельности». Она вспоминала: «педагогическая работа захватила меня. В печатной деятельности я переключилась на учебно-методическую литературу, так как уровень учебников на рубеже 70-х–80-х гг. существенно отставал от достижений науки и практики нефтедобычи» [3]. К этому следует добавить, что наставничество было у нее, что называется, в крови. Еще в 50-е гг. молодые специалисты НПУ «Бугульманефть» почувствовали заботу главного геолога М.М. Ивановой касательно их профессионального роста: не было ни одного производственного совещания в «Татнефти» или защиты проектного документа в ТатНИИ, на которых они бы не присутствовали.

Усилия нового заведующего кафедрой были направлены на обновление профессорско-преподавательского состава, преобразование производственных практик и многое другое. В итоге кафедра стала базовой среди вузов нефтяного профиля страны. Этому способствовало целенаправленное проведение научных семинаров с участием представителей родственных кафедр нефтяных вузов. По словам Минодоры Макаровны, это преследовало цель упорядочить терминологию в области промысловой геологии. И это ей блестяще удалось: созданной рабочей группой из представителей ряда кафедр под руководством и под редакцией М.М. Ивановой, был подготовлен и в 1983 г. опубликован терминологический справочник «Нефтепромысловая геология» [17]. Авторы справочника удостоены звания лауреат премии им. акад. И.М. Губкина (1987). Позднее он был пере-

издан, а затем выходил из печати под авторством уже других коллективов специалистов.

Не понаслышке зная слабые места проектных документов на разработку многопластовых месторождений нефти, М.М Иванова вновь обратилась к вопросу методологии детальной корреляции при выделении и индексации продуктивных пластов. Вместе с проф. Э.М. Халимовым они отметили: «Для решения всех вопросов разработки эксплуатационных объектов необходимо тщательное изучение геологической неоднородности продуктивных пластов. При контроле за разработкой месторождений первостепенную важность приобретает изучение степени охвата пластов процессом разработки, путей перемещения вытесняющего агента в пластах, распределения остаточных запасов нефти в пластах на каждом новом этапе разработки объекта.

Прежде всего необходимы обобщение и анализ современных представлений о методах детальной корреляции продуктивных пластов, поскольку она лежит в основе всех геологических построений, освещающих строение нефтяных и газовых залежей» [18].

Проф. М.М. Иванова также привлекла внимание промысловых геологов и проектировщиков к вопросам оценки неоднородности объектов разработки, опубликовав для этого обзор по этой проблеме [19].

Минойдой Макаровой Ивановой совместно с профессорами Л.Ф. Дементьевым и И.П. Чоловским в 1985 г. подготовлен учебник «Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа» [20], выдержавший переиздания, не потерявший актуальности и в наши дни и являющийся настольной книгой для преподавателей соответствующих специальностей.

Она на протяжении десятков лет продолжает оставаться активнейшим членом ЦКР. К концу 80-х гг. на рассмотрение экспертов в Комиссию поступает все больше проектных документов с трудноизвлекаемыми запа-

сами нефти. Поэтому для изучения таких объектов Минодора Макаровна привлекает специалистов и сторонних организаций. Материалы подобных исследований, несомненно, служат методическим пособием для студентов, аспирантов и специалистов-производственников [21].

Проф. М.М. Иванова до весьма преклонных лет продолжала свою научно-методические исследования во благо будущих поколений. В 2008 г. из-под ее пера выходит монография, представляющая собой обобщение опыта освоения отечественных месторождений нефти [22]. Много усилий ею приложено к подготовке совместного со специалистами Комиссии доклада на открытии расширенного заседания ЦКР Роснедра в том же 2008 г., посвященное методам повышения эффективности разработки нефтяных месторождений в завершающей (четвертой) стадии. В опубликованном виде доклада [23] чувствуется рука Минодоры Макаровны – здесь и четкое изложение видения проблемы и путей ее решения, и железная логика, и разъяснение терминологических особенностей.

М.М. Иванова автор более 100 печатных трудов, ряда учебников и методических пособий. Минодора Макаровна награждена двумя орденами «Трудового Красного Знамени» (1959, 1966), орденом «Знак Почета» (1986), многими медалями, в том числе «За оборону Москвы» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», а также республиканскими и отраслевыми наградами, знаками отличия. Лауреат Ленинской премии и нескольких премий имени И.М. Губкина, Почетный нефтяник, Почетный работник газовой промышленности, Почетный работник ТЭК, Почетный работник высшего профессионального образования.

Конечно, такие гиганты мысли как проф. М.М. Иванова не частое явление в среде преданных делу жизни ученых. Сейчас приходится только сожалеть, что ее нет с нами в такое смутное время. Мы отдаем дань уважения светлему образу великой труженицы и гражданина, так много сделавшей для процветания нефтяной промышленности страны.

## Список литературы

1. Центральная комиссия по разработке месторождений углеводородного сырья. 50 лет. – М.: ООО НИИЦ «Недра-XXI», 2013. – 336 с.
2. Чоловский И.П. Методы геолого-промыслового анализа при разработке крупных нефтяных месторождений (на примере Ромашкинского месторождения). – М.: Недра, 1966. – 180 с.
3. Работать в журнале мне было интересно... Интервью с М.М. Ивановой от 23 июня 2005 г. // Нефтяное хозяйство. – 2005. – № 9. – С. 73–76.
4. Иванова М.М. ЦКР: история и достижения // Нефтяное хозяйство. – 2008. – № 3. – С. 4–6.
5. Блинов А.Ф. Работа ЦКР через призму проектов разработки Ромашкинского нефтяного месторождения // Нефтяное хозяйство. – 2008. – № 3. – С. 8–10.
6. Щелкачев В.Н. Важнейшие принципы нефтеразработки. 75 лет опыта. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 608 с.
7. Бегишев Ф.А., Иванова М.М., Мамлеев Р.Ш., Свищев Б.С. О состоянии разработки Ромашкинского месторождения нефти // Нефтяное хозяйство. – 1958. – № 9. – С. 32–39.
8. Иванова М.М. Оценка возможных перетоков нефти из горизонта  $D_1$  в горизонт  $D_2$  на Абдрахмановской площади // Татарская нефть. – 1958. – № 11. – С. 34–38.
9. Еронин В.А., Иванова М.М., Чоловский И.П. Опыт разработки Ромашкинского нефтяного месторождения // Нефтяное хозяйство. – 1961. – № 10. – С. 48–56.
10. Иванова М.М., Орлинский Б.М., Чоловский И.П. и др. Контроль за обводнением горизонта  $D_1$  в процессе разработки Ромашкинского месторождения // Тр./ТатНИИ. – Вып. 4. – Бугульма, 1962. – С. 87–97.
11. Иванова М.М., Чоловский И.П., Кинзикеева Н.П., Хисамов Р.Б. Основные закономерности перемещения ВНК и контуров нефтеносности на Ромашкинском нефтяном месторождении // Тр./ТатНИИ. – Вып. 4. – Бугульма, 1962.
12. Иванова М.М. О некоторых закономерностях в динамике добычи нефти по объектам разработки // Нефтяное хозяйство. – 1969. – № 10. – С. 18–22.
13. Иванова М.М. Обзор условий разработки отечественных нефтяных месторождений // Нефтяное хозяйство. – 1970. – № 4. – С. 63–69.
14. Иванова М.М. О динамике отбора жидкости при разработке нефтяных месторождений // Нефтяное хозяйство. – 1971. – № 3. – С. 63–68.
15. Муслимов Р.Х. Без возрожденной и современной ЦКР невозможно поступательное развитие нефтяной и газовой отраслей России // Георесурсы. – 2013. – № 2(52). – С. 3–10.
16. Иванова М.М. Динамика добычи нефти. – М.: Недра, 1976. – 247 с.
17. Нефтегазопромысловая геология: Терминологический справочник / Под ред. М.М. Ивановой. – М.: Недра, 1983. – 262 с.
18. Халимов Э.М., Иванова М.М. Детальная корреляция продуктивных пластов и ее значение при разработке месторождений нефти и газа // Нефтегазовая геология и геофизика. – 1980. – № 1. – С. 3–6.
19. Методы изучения неоднородности продуктивных пластов, разрабатываемых с применением заводнения: Обзор. информ. Сер. Нефтепромысловое дело / М.М. Иванова, И.П. Чоловский, И.С. Гутман, Ю.И. Брагин. – М.: ВНИИОЭНГ, 1981. – 48 с.
20. Иванова М.М., Дементьев Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа: учебник для вузов. – М.: Недра, 1985. – 422 с.
21. Иванова М.М., Григорьева В.А., Лысенко В.Д. и др. Особенности разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти (на примере Талинского ме-

- сторождения). - М.: ВНИИОЭНГ, 1996. – 72 с.
22. Иванова М.М. Краткий обзор начального освоения нефтяных недр страны. – М.: НП НАЭН, 2008. – 108 с.
23. Лисовский Н.Н., Иванова М.М., Базив В.Ф., Малюгин В.М. Совершенствование разработки нефтяных месторождений в завершающей стадии // Методы повышения эффективности разработки нефтяных месторождений в завершающей (четвертой) стадии: материалы расширенного заседания ЦКР Роснедра (нефтяная секция) 4-5 декабря 2007 г. – М.: НП НАЭН, 2008. – С. 15–19.

### References

1. *Central'naya komissiya po razrabotke mestorozhdenij uglevodorodnogo syr'ya. 50 let.* [The Central Commission for the Development of Hydrocarbon deposits. 50 years]. Moscow: LLC NIITS "Nedra-XXI", 2013. – 336 p. (in Russian)
2. Cholovsky I.P. *Metody geologo-promyslovogo analiza pri razrabotke krupnyh neftyanyh mestorozhdenij (na primere Romashkinskogo mestorozhdeniya)* [Methods of geological and field analysis in the development of large oil fields (on the example of the Romashkinskoye field)]. Moscow: Nedra, 1966. 180 p. (in Russian)
3. *Rabotat' v zhurnale mne bylo interesno... Interv'y u s M.M. Ivanovoj ot 23 iyunya 2005 g.* [It was interesting for me to work in the magazine... Interview with M.M. Ivanova dated June 23, 2005]. *Neftyanoe Khozyaistvo* [Oil Industry], 2005, No. 9. pp. 73-76. (in Russian)
4. Ivanova M.M. *CKR: istoriya i dostizheniya* [CCR: history and achievements]. *Neftyanoe Khozyaistvo* [Oil Industry], 2008, No. 3. pp. 4-6. (in Russian)
5. Blinov A.F. *Rabota CKR cherez prizmu proektov razrabotki Romashkinskogo neftyanogo mestorozhdeniya* [Work of the CCR through the prism of the development projects of the Romashkinskoye oil field]. *Neftyanoe Khozyaistvo* [Oil Industry], 2008, No. 3. pp. 8-10. (in Russian)
6. Shchelkachev V.N. *Vazhnejshie principy nefterazrabotki. 75 let opyta* [The most important principles of oil refining. 75 years of experience]. – Moscow: FSUE Publishing House "Oil and Gas" Gubkin Russian State University of Oil and Gas, 2004. 608 p. (in Russian)
7. Begishev F.A., Ivanova M.M., Mamleev R.Sh., Svishchev B.S. *O sostoyanii razrabotki Romashkinskogo mestorozhdeniya nefti* [On the state of development of the Romashkinskoye oil field]. *Neftyanoe Khozyaistvo* [Oil Industry], 1958, No. 9. pp. 32-39. (in Russian)
8. Ivanova M.M. *Ocenka vozmozhnyh peretokov nefti iz gorizonta DI v gorizont DII na Abdrakhmanovskoj ploshchadi* [Assessment of possible oil flows from horizon DI to horizon DII on Abdrakhmanovskaya field]. *Tatarskaya neft'* [Tatar oil], 1958. No. 11. pp. 34-38. (in Russian)
9. Yeronin V.A., Ivanova M.M., Cholovsky I.P. *Opyt razrabotki Romashkinskogo neftyanogo mestorozhdeniya* [Experience in the development of the Romashkinsky oil field]. *Neftyanoe Khozyaistvo* [Oil Industry], 1961, No. 10. pp. 48-56. (in Russian)
10. Ivanova M.M., Orlinsky B.M., Cholovsky I.P. *Kontrol' za obvodneniem gorizonta DI v processe razrabotki Romashkinskogo mestorozhdeniya* [Control over the watering of the horizon DI in the process of developing the Romashkinskoye field]. *Trudy TatNII, vypusk 4* [Proceedings of TatNII, issue 4]. Bugulma, 1962. pp. 87-97. (in Russian) *Trudy TatNIPIneft', XXX* [neft, issue XXX]. Bugulma. pp. 177-182.
11. Ivanova M.M., Cholovsky I.P., Kinzikeeva N.P., Hisamov R.B. *Osnovnye zakonomernosti peremeshcheniya VNK i konturov neftenosnosti na Romashkinskom neftyanom mestorozhdenii* [The main patterns of movement of the VNK and oil-bearing contours at the



- Romashkinskoye oil field]. *Trudy TatNII*, выпуск 4 [Proceedings of TatNII, issue 4]. Bugulma, 1962.
12. Ivanova M.M. *O nekotorykh zakonomernostyakh v dinamike dobychi nefiti po ob'ektam razrabotki* [On some regularities in the dynamics of oil production at development facilities]. *Neftyanoje Khozyaistvo* [Oil Industry], 1969, No. 10. pp. 18-22. (in Russian)
  13. Ivanova M.M. *Obzor uslovij razrabotki otechestvennyh nefityanyh mestorozhdenij* [Review of conditions for the development of domestic oil fields]. *Neftyanoje Khozyaistvo* [Oil Industry], 1970, No. 4. pp. 63-69. (in Russian)
  14. Ivanova M.M. *O dinamike otbora zhidkosti pri razrabotke nefityanyh mestorozhdenij* [On the dynamics of fluid extraction during the development of oil fields]. *Neftyanoje Khozyaistvo* [Oil Industry], 1971, No. 3. pp. 63-68. (in Russian)
  15. Muslimov R.Kh. *Bez vozrozhdennoj i sovremennoj CKR nevozmozhno postupatel'noe razvitie nefityanoj i gazovoj otraslej Rossii* [Without restored and modern central commission for the development it is impossible to progressive development of the oil and gas industries of Russia]. *Georesursy* [Georesources], 2013, No. 2(52). pp. 3-10. (in Russian)
  16. Ivanova M.M. *Dinamika dobychi nefiti* [Dynamics of oil production]. Moscow: Nedra, 1976. 247 p.
  17. *Neftegazopromyslovaya geologiya: Terminologicheskij spravochnik* [Oil and gas field geology: Terminology reference / Edited by M.M. Ivanova]. Moscow: Nedra, 1983. 262 p. (in Russian)
  18. Khalimov E.M., Ivanova M.M. *Detal'naya korrelyaciya produktivnyh plastov i ee znachenie pri razrabotke mestorozhdenij nefiti i gaza* [Detailed correlation of productive formations and its significance in the development of oil and gas fields]. *Neftegazovaya geologiya i geofizika* [Oil and gas geology and geophysics]. – 1980, No. 1. pp. 3-6. (in Russian)
  19. Ivanova M.M., Cholovsky I.P., Gutman I.S., Bragin Yu.I. *Metody izucheniya neodnorodnosti produktivnyh plastov, razrabatyvaemyh s primeneniem zavodneniya: Obzor. inform. Ser. Neftepromyslovoje delo* [Methods for studying the heterogeneity of productive formations developed using flooding (Review Inform. Ser. Oilfield business)]. Moscow: VNIIOENG, 1981. 56 p. (in Russian)
  20. Ivanova M.M., Dementiev L.F., Cholovsky I.P. *Neftegazopromyslovaya geologiya i geologicheskie osnovy razrabotki mestorozhdenij nefiti i gaza: uchebnik dlya vuzov* [Oil and gas field geology and geological foundations of oil and gas field development: textbook for universities]. Moscow: Nedra, 1985. 422 p. (in Russian)
  21. Ivanova M.M., Grigorieva V.A., Lysenko V.D. et al. *Osobennosti razrabotki mestorozhdenij s trudnoizvlekaemyimi zapasami nefiti (na primere Talinskogo mestorozhdeniya)* [Features of the development of fields with hard-to-recover oil reserves (on the example of the Talinsky field)]. Moscow: VNIIOENG, 1996. 72 p. (in Russian)
  22. Ivanova M.M. *Kratkij obzor nachal'nogo osvoeniya nefityanyh nedr strany* [A brief overview of the initial development of the country's oil resources]. Moscow: NP NAEN, 2008. 108 p. (in Russian)
  23. Lisovsky N.N., Ivanova M.M., Baziv V.F., Malyugin V.M. *Sovershenstvovanie razrabotki nefityanyh mestorozhdenij v zavershayushchej stadii* [Improvement of oil fields development at a final stage]. *Neftyanoje Khozyaistvo* [Oil Industry], 2008, No. 3. pp. 22-24. (in Russian)

### **Сведения об авторе**

*Мухаметшин Рустам Закиевич*, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры геологии нефти и газа им. акад. А.А. Трофимука Института геологии и нефтегазовых технологий, Казанский (Приволжский) федеральный университет; профессор кафедры литологии и геологии горючих ископаемых, Уральский государственный горный университет

Researcher-ID: ABF-6118-2021

Scopus author ID: 6602628562

ORCID: 0000-0001-5346-7809

Google scholar: <https://scholar.google.ru/citations?user=a32IW2IAAAAJ&hl=ru>

Россия, 420111, г. Казань, ул. Кремлевская 4/5

E-mail: [geoeng111@yandex.ru](mailto:geoeng111@yandex.ru)

### **Author**

*R.Z. Mukhametshin*, Dr. Sc., Professor of Oil and Gas Geology Chair at Kazan Federal University; Professor of Lithology and Geology of Fossil Fuels Chair at Ural State Mining University

Researcher-ID: ABF-6118-2021

Scopus author ID: 6602628562

ORCID: 0000-0001-5346-7809

Google scholar: <https://scholar.google.ru/citations?user=a32IW2IAAAAJ&hl=ru>

4/5, Kremlin st. Kazan, 420111, Russia

E-mail: [geoeng111@yandex.ru](mailto:geoeng111@yandex.ru)

*Статья поступила в редакцию 02.09.2022*

*Принята к публикации 17.09.2022*

*Опубликована 30.09.2022*