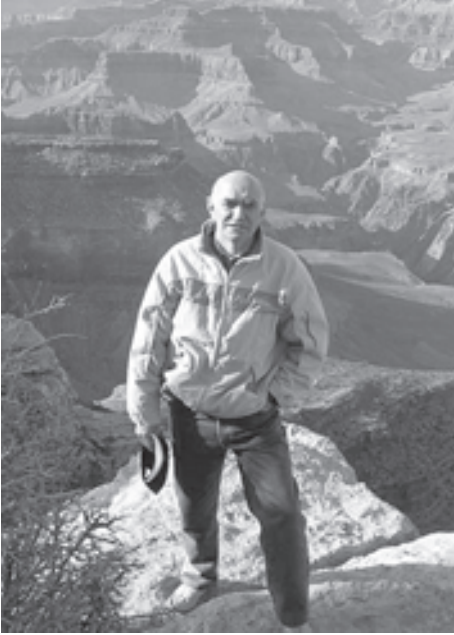


### Юрию Константиновичу Тяпкину — 60 лет



4 июня 2011 г. исполнилось 60 лет со дня рождения члена редколлегии «Геофизического журнала», доктора физико-математических наук, профессора, главного научного сотрудника Украинского государственного геологоразведочного института (УкрГГРИ) Юрия Константиновича Тяпкина.

Юрий Константинович родился в семье члена-корреспондента НАН Украины К. Ф. Тяпкина и Н. И. Тяпкиной, интерпретатора потенциальных геофизических полей. Идя по стопам своих родителей-геофизиков, он в 1973 г. с отличием окончил Днепропетровский горный институт и после двух лет службы в армии на должности командира танкового взвода в г. Чугуеве Харьковской области был направлен Министерством геологии УССР на работу в объединение «Укргеофизика». Здесь, в вычислительном центре, он прошел путь от инженера до главного геофизика опытно-методической партии. После окончания заочной аспирантуры в Институте геофизики им. С. И. Субботина НАН Украины в 1982 г. им была успешно защищена диссертация «Совершенствование способов анализа данных сейсморазведки при прогнозировании геологического разреза» и получена ученая степень кандидата физико-математических наук.

В 1989 г. Ю. К. Тяпкин перешел в Киевское геофизическое отделение УкрНИГРИ

(сейчас — Головное отделение УкрГГРИ), где и трудится по настоящее время. Работая в УкрНИГРИ, он в 1994 г. защитил диссертацию «Усложненные модели и нетрадиционные критерии оптимальности при обработке сейсмической информации на ЭВМ» и получил ученую степень доктора физико-математических наук.

Круг научных интересов Юрия Константиновича всегда был весьма широк: разработка новых методов повышения разрешающей способности сейсморазведки, подавление помех разнообразной природы, прогнозирование свойств геологического разреза по сейсмическим данным. В основе его подходов, как правило, лежит стремление получить оптимизированные решения, ориентирующиеся на усложненные, более реалистичные модели среды и порождаемых ею сейсмических волновых полей, а также использование нетрадиционных критериев оптимальности.

В частности, впервые в мировой практике им разработана методика оптимизации свип-сигналов сейсмических вибраторов, являющихся в настоящее время основными источниками возбуждаемых колебаний при работах на суше. Методика позволяет получить единственный оптимальный сигнал, адаптированный к условиям изучаемой площади. Возбуждение такого сигнала и последующая обработка полученных с его помощью данных обеспечивают наилучшее качество результирующей информации. Эту методику можно рассматривать как частный случай решенной Юрием Константиновичем задачи оптимизированного возбуждения сигнала, дополняющего имеющуюся на площади или профиле сейсмическую информацию и обеспечивающего максимальную разрешенность результирующих данных. Обе методики можно считать одной из главных творческих удач Юрия Константиновича. С этим направлением тесно связан разработанный им метод оптимизированной обработки сейсмических записей, полученных с разными источниками на одном и том же профиле. Это особенно важно при совместной обработке материалов, полученных в разное время, а также при исследованиях мало изученных на территории Украины переходных зон суша—море.

Для более эффективного извлечения сейсмического сигнала из записи, осложненной нерегулярными и регулярными помехами, Юрий Константинович ввел более адекватные реальным ситуациям усложненные моде-

ли всех компонент записи и построил на их основе оптимизированные робастные оценки сигнала. Основной процедурой при подавлении обоих типов помех выступает оптимальное взвешенное суммирование. Им решены проблемы устранения искажений, вызванных остаточными статическими сдвигами между каналами и взаимным влиянием совокупности регулярных помех при их оценке и вычитании. Повышение качества выделенных сейсмических сигналов имеет самостоятельное значение и создает благоприятные условия для более успешной работы таких процедур, как миграция, деконволюция и инверсия сейсмических записей.

Поскольку одной из основных помех при наземных наблюдениях являются поверхностные волны рэлеевского типа, Юрием Константиновичем разработаны многоканальные и одноканальные методы их подавления, использующие сингулярное разложение. Одноканальные методы, называемые поляризационными фильтрами, особенно актуальны в настоящее время, когда наземная сейсморазведка все решительнее переходит на многокомпонентные наблюдения и при этом приходится отказываться от группирования сейсмоприемников в поле как основного этапа борьбы с поверхностными волнами-помехами.

Юрий Константинович не обошел своим вниманием проблему оценки поглощения сейсмических волн в среде. Оценка этого эффекта важна не только для прямого использования при поисках и разведке залежей углеводородов, но и для компенсации его искажающего влияния при миграции, деконволюции, инверсии и привязке к скважинам наземных сейсмических данных. Им разработан устойчивый метод непрерывной вдоль сейсмической трассы оценки поглощения, удобный для устранения искажающего влияния интерференционности реальных записей и введения априорной информации в получаемые оценки.

Учитывая недостатки традиционного винеровского критерия оптимальности, Юрий Константинович предложил ряд новых альтернативных критериев. Одним из них является оптимизация широкого семейства взвешенных нормированных квадратичных функционалов, называемого обобщенным радиусом инерции сигнала. На основе этого критерия им предложены устойчивые фильтры, работающие во временной и частотной области. Для частотного варианта, называемого оптимальной корректирующей фильтрацией, им разработан метод оптимального выбора спектрального диапазона преобразования. Такие фильтры позволяют повысить разрешенность как самой сейсмической записи, так и результата ее инверсии в акустический импеданс.

Юрием Константиновичем предложены усовершенствованные варианты расчета мгновенной когерентности, основанные на упомянутых выше усложненных моделях сейсмической записи. Такой подход позволяет успешно выявлять и трассировать зоны повышенной трещиноватости как основные объекты, с которыми связаны такие важные для Украины энергоносители, как метан угольных пластов и сланцевый газ.

Большое внимание Юрий Константинович уделил вопросам использования мгновенных и интегральных динамических характеристик сейсмических записей для прогнозирования свойств геологического разреза, а также разработке оригинальных алгоритмов оценки степени пространственной неоднородности (рассеивающих свойств) геологического разреза в зонах скопления углеводородов. Кроме того, им впервые было доказано специфическое изменение поведения индикатрисы скоростей сейсмических волн в тонкослоистых периодичных (квазианизотропных) толщах под влиянием нефтегазонасыщения и разработаны алгоритмы прямого обнаружения углеводородов, использующие этот эффект.

Стремясь минимизировать искажающее влияние аддитивных помех сейсмических записей на искомые смешаннофазовые операторы деконволюции, Юрий Константинович разработал итерационные методы их расчета, основанные на использовании спектров (кумулянтных функций) высокого порядка.

В список научных достижений Юрия Константиновича следует также отнести его теоретические исследования влияния остаточных статических сдвигов и инструментальных амплитудных искажений сейсмических записей на характер и качество результатов их миграционных преобразований.

Для ознакомления широкой общественности со своими достижениями Юрий Константинович принимал участие в многочисленных научных форумах, проходивших в Норвегии, Франции, Китае, Украине, России, Армении, Грузии, Казахстане и Таджикистане. Кроме того, начиная с 1995 года, он активно участвует в ежегодных научных конференциях, проводимых Европейской ассоциацией геоученых и инженеров (EAGE) и Американским обществом прикладных геофизиков (SEG) в разных городах Европы и США. На конференциях SEG он не только делал устные и стендовые доклады, но и демонстрировал свои научные результаты и достижения своего института в специальном павильоне в рамках программы International Showcase.

Юрий Константинович активно публикуется не только в отечественных, но и в ведущих зарубежных журналах (*Geophysics*, *Geophysical Prospecting*, *Journal of Applied Geophysics*,

Journal of Geophysics and Engineering, First Break, Petroleum Science, Физика Земли, Геология и геофизика). Он читал лекции и занимался научными исследованиями в Нефтяном университете (г. Пекин, Китай), Северо-западном научно-исследовательском институте (г. Ланчжоу, Китай), Университете Сианя (г. Сиань, Китай), Норвежском университете науки и технологий (г. Тронхейм, Норвегия) и Университете По (г. По, Франция).

Юрий Константинович — член Европейской академии наук (EAS), SEG, EAGE и Украинской нефтегазовой академии (УНГА). Входит, кроме редколлегии «Геофизического журнала», также в состав редколлегии журнала «Геоинформатика», «Сборника научных трудов УкрГГРИ» и «Вестника Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (Сер. Геология)». Он был членом ВАК Украины, а в настоящее время является членом спецсоветов по защите докторских диссертаций при Институте гео-

физики им. С. И. Субботина НАН Украины (г. Киев) и Национальном горном университете (г. Днепропетровск).

С 1995 по 2005 г. Юрий Константинович работал по совместительству профессором кафедры геофизики при Киевском национальном университете им. Тараса Шевченко и читал курсы лекций по теоретическим основам обработки сейсмической информации на ЭВМ, обратным задачам и спектральному анализу в геофизике.

Юрий Константинович руководил и руководит аспирантами, один из которых, А. М. Гейхман, успешно защитил кандидатскую диссертацию, посвященную современным методам подавления кратных волн-помех в сейсморазведке.

Сотрудники, друзья и ученики от души поздравляют Юрия Константиновича со славным юбилеем, желают ему доброго здоровья и новых творческих успехов.

*Украинский государственный  
геологоразведочный институт,  
редколлегия «Геофизического журнала»*