

тельная позиция рук, когда они согнуты во всех суставах, приведены к туловищу и прижаты к грудной клетке, а их кисти сжаты в кулаки, причем 2-5-ый пальцы покрывают первый, и эта позиция кисти автоматически усиливается при тактильном раздражении ладони (хватательный рефлекс), имеет большое адаптивное значение у ближайших "родственников" человека - обезьян. Детеныши горилл, шимпанзе и других обезьян первое время после рождения проводят под брюхом (на брюхе) матери, вцепившись руками в ее шерсть, и прижавшись к ее теплому телу. Позже детеныши, как и взрослые обезьяны, ведя древесный образ жизни, используют свои руки для лазания и карабкания по веткам, для перепрыгивания с ветки на ветку и их обхватывания, - для всего этого мышцы-сгибатели имеют первостепенное значение.

Новорожденный ребенок, запеленутый и укрытый одеяльцем уже не имеет подобных потребностей, и гипертония мышц-сгибателей рук начинает снижаться, хотя и не сразу. С 4-5 месяца жизни у ребенка возникают попытки схватить зрительно воспринятый предмет, например, подвешенную в его поле зрения яркую игрушку. Н.А.Бернштейн (1949) описывает эти попытки как диффузные беспорядочные синкинезии - вспышки барахтания, при которых приходят в чередующиеся ритмически-качательные движения все четыре конечности и в которые втягивается мускулатура и лица, и шеи, и туловища. Если ладонь случайно столкнется с предметом и он будет захвачен, то все на этом и закончится; если же - нет, то вспышка барахтания иссякнет сама собой, чтобы через несколько секунд началась следующая. Постепенно движения рук начинают упорядочиваться, появляются сначала неточные, атактичные, с большим процентом промахований, а в дальнейшем все более адекватные произвольные движения захватывания нужного предмета. Очевидно, что фоном такого произвольного захватывания предмета служит регуляция активности мышц-сгибателей и разгибателей плеча и предплечья, обеспечивающих устойчивую позу, направленную к предмету.

Одновременно с освоением позной активности тела и его отдельных частей происходит становление также сноровок по изменению поз. Повороты со спины на живот и с живота на спину вначале осуществляются как бы одним блоком, потом повороты плече-

вого пояса уже не обязательно влекут за собой повороты таза и наоборот. Опираясь на руки, ребенок начинает приподнимать переднюю часть туловища, переносить центр тяжести с одной руки на другую, самостоятельно присаживаться и ползать. Нередко вначале он ползет назад, потом начинает ползать вперед, но посредством подтягивания на руках, когда живот и ноги пассивно волочатся по плоскости. Лишь в 8-9 месяцев осваивается ползание на ладонях и коленях и появляются попытки принять вертикальную позу (вначале с опорой спиной или при поддержке за руки); стояние на коленях быстро сменяется стоянием на стопах, и около 9 месяцев здоровый ребенок уже стоит без поддержки и даже делает первые попытки ходить. Так как мышцы ног еще очень слабы и полусогнуты из-за незакончившегося формирования нормального поясничного лордоза, а общий центр тяжести тела, вследствие большой массы туловища и головы сравнительно с массой ног, располагается более высоко над тазобедренной осью, чем у взрослого, то ребенок без конца падает, садясь на ягодицы. (Н.А.Бернштейн).

Между 6-ым и 9-ым месяцами жизни можно наблюдать, как нарушающееся равновесие тела восстанавливается на основе не врожденных вестибуломоторных автоматизмов, а уже путем кинестетически регулируемых мозжечковых синергий: если наклонить плоскость опоры, на которой ребенок лежит, он наклоняет голову и изгибает туловище по направлению поднятой части тела; при боковом толчке голова его движется в противоположную сторону, руки и ноги отводятся и разгибаются.

Кинестетический контроль позной активности совершенствуется на протяжении всего первого года жизни, внешними признаками складывающихся мозжечковых синергий становятся, с одной стороны, затормаживание примитивных лабиринтно-тонических, шейно-тонических рефлексов и прочих врожденных автоматизмов, а с другой стороны, исчезновение различных проявлений атаксии (атаксия держания головы, сидения и стояния, атаксия походки, напоминающая ходьбу пьяного человека на широко расставленных ногах, интенционное дрожание при выполнении точных движений, например, пальце-носовой или пяточно-коленной проб, дрожание голоса при произнесении протяжных гласных и пр.).

### *Современные проблемы разработки месторождений углеводородного сырья*

#### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПДС ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ, НАСЫЩЕННЫХ ВЫСОКОМИНЕРАЛИЗОВАННЫМИ ПЛАСТОВЫМИ ВОДАМИ**

Дузбаев С.К., Мирсаатов О.М., Утегалиев С.А.,  
Газизов А.Ш., Газизов А.А., Комаров А.М.

Анализ применения известных физико-химических методов повышения нефтеотдачи в различных нефтяных регионах России и Казахстана по-

казывает, что в условиях высокой минерализацией пластовых вод, практически для всех основных применяющихся МУН, минерализация вод является ограничивающим фактором, резко снижающим их эффективность.

Совместными исследованиями Российских и Казахстанских нефтяников создан эффективный физико-химический метод воздействия на пласты, насыщенные водами с минерализацией свыше 270 г/л на основе системы «ПДС-алюмохлорид-АМГ».

Промысловый эксперимент по определению эффективности МУН на основе применения модифици-

рованных ПДС в условиях высокоминерализованных пластовых вод был проведен на Вятской площади Арланского месторождения на двух опытных участках в 2003 г.

Основным объектом разработки на Вятской площади Арланского месторождения является терригенная толща нижнего карбона (ГТНК), свыше 80% начальных запасов нефти приурочены к пластам  $C_{VI}$  – бобриковского,  $C_{VI_0}$ ,  $C_V$ ,  $C_{IV}$ ,  $C_{IV_0}$ ,  $C_{III}$ ,  $C_{II}$ ,  $C_I$  тульского горизонтов, толщины пластов изменяются в широких пределах от 1,4–8,8 м, проницаемость 0,229–1,113 мкм<sup>2</sup>, коэффициент песчаности - 0,41, коэффициент расчлененности -3,3. Улучшение коллекторских свойств и уменьшение глинистости в горизонте прослеживаются вниз по разрезу, что предопределяет неравномерность вытеснения нефти водой.

Опытный участок № 1 ограничивается добывающими скважинами первого и второго рядов, находящихся в зоне влияния нагнетательных скважин 6450, 6464, 6467. В пределах опытного участка скважинами вскрыты пласты  $C_I$ ,  $C_{III}$ ,  $C_{IV}$ ,  $C_{VI_0}$ ,  $C_{VI}$  визейского яруса нижнего карбона. Участок находится на поздней стадии разработки и характеризуется высо-

кой обводненностью добываемой продукции, достигающей 95,8 % масс., среднесуточный дебит скважин по жидкости – 74,9 м<sup>3</sup>/сут, по нефти – 3,7 т/сут.

Закачка технологической жидкости производилась по схеме: 50 м<sup>3</sup> – модифицирующих добавок (совместная закачка алюмохлорида с АМГ), 20 м<sup>3</sup> воды, далее циклично ПДС (ПАА–100 м<sup>3</sup>, ГС–100 м<sup>3</sup>). Всего на опытном участке № 1 закачали в пласт 2590,8 м<sup>3</sup> ПДС. Приемистость скважин после воздействия снизилась на 40–67 %. После воздействия МПДС, по результатам ГИС, в результате повышения фильтрационного сопротивления основного работающего интервала произошло перераспределение фильтрационных потоков с подключением в работу интервалов пластов, ранее не охваченным заводнением, обводненность по скважинам снизилась до 17 %, среднесуточный дебит скважин по нефти максимально увеличился на 8,0 %. Дополнительная добыча нефти по опытному участку № 1, составила 7792 т, снижение объемов попутно-добываемой воды – 259516 тонн (рис. 1).

### Рисунок 1. Показатели разработки опытного участка № 1 нагнетательных скважин 6450, 6464, 6467

На участке № 2 обработки нагнетательных скважин 6485 и 6705 проводены в августе 2003 г. Объем закачки МПДС в скважины составил 2100–2072 м<sup>3</sup>. Приемистость скважин после воздействия снизилась в среднем на 25%, что свидетельствует об увеличении фильтрационного сопротивления промытой части пласта. Воздействие на участке проводилось в период падения добычи нефти, вызванного ростом обводненности добываемой продукции и некоторым снижением объемов добываемой жидкости. Падение среднесуточной добычи нефти по участку, до проведения мероприятий, составляло 3–7 тонн в течение одного месяца. После воздействия МПДС наблюдается сни-

жение темпов падения данного показателя до 1–2 тонн в месяц, стабилизировалась обводненность добываемой продукции. Динамические уровни в эксплуатационных скважин снизились в среднем на 60–70 метров и стабилизировались на уровне 760–770 метров. Дополнительная добыча нефти по опытному участку, после воздействия МПДС составила 5623 тонн, снижение объемов попутно-добываемой воды – 191359 т

Таким образом, в промысловых условиях показано, что применение технологии «ПДС-алюмохлорид-АМГ», разработанной для использования в пластах с высокой минерализацией вод, приводит к перераспределению потоков в продуктивном пласте и росту

дебита нефти, вследствие увеличения охвата пласта воздействием. Закачивание системы «ПДС-алюмохлорид-АМГ», взаимодействующей с компонентами продуктивного пласта и между собой с образованием водоизолирующей массы, блокирующей промытые каналы нефтеводонасыщенного коллектора, обеспечивает вытеснение нефти из менее проницаемых пропластков в указанных сложных геолого-физических условиях, вовлекая их в активную разработку.

Опытно-промышленные испытания МУН на основе модифицированных ПДС на Вятской площади Арланского месторождения в терригенных коллекторах с минерализацией пластовых вод 270 г/л подтвердили их высокую эффективность. Несмотря на то, что компоненты технологической жидкости ПАА и гли-

нистая суспензия приготавливались на минерализованной сточной воде, а образование структурированной дисперсной системы происходило в пластовых водах с содержанием солей 270 г/л., обработка высокообводненных пластов системой «ПДС-алюмохлорид-АМГ» в 2003 и 2004 годах позволила дополнительно добыть на 01.03.2005 г 19359 т нефти и снизить добычу попутно-добываемой воды на 660105 т. при продолжающемся эффекте.

Результаты воздействия технологии на основе «ПДС-алюмохлорид-АМГ» на показатели разработки Вятской площади позволяют рекомендовать данный МУН к дальнейшему внедрению в сложных условиях заводнения пластов, насыщенных высокоминерализованными водами 270 г/л. и выше.

### *История искусства*

#### **ГЕНЕЗИС БАЛАЛАЕЧНОГО ИСКУССТВА В КОНТЕКСТЕ АКАДЕМИЧЕСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА**

Медведева Л. Б.

*Музыкальная школа-лицей № 2,  
Рязань*

Балалаечное искусство как самобытное эстетическое явление, равно как и вся народная инструментальная музыка в целом, есть одна из форм отражения истории, быта, мировоззрения и художественных импульсов народа, имеющая свою особую специфику. Генезис балалаечного искусства имеет глубокие исторические корни и непосредственно связан с условиями бытования инструмента, его социальными и прикладными функциями.

Согласно проведенным ранее исследованиям первое упоминание об игре на балалайке относится к концу XVII века. Естественно, что детерминантой исполнительства вплоть до конца XIX века оставалось фольклорное музицирование бесписьменной традиции. Тем не менее, в процессе эволюции в балалаечном искусстве постепенно намечались тенденции к академическому исполнительству.

Балалайка долгое время служила украшением повседневного быта, праздников, народных гуляний и увеселений. Расслоение данного вида искусства по социальному фактору, условиям функционирования, манере игры, уровню мастерства, качеству используемого инструментария и характеру исполняемого музыкального материала произошло во второй половине XVIII века. Свидетельство этому мы находим в трудах зарубежных исследователей российского быта данного периода Я. Штелина, И. Беллермана, И. Георги, М. Гутри.

Так, например, Я. Штелин при описании двух балалаечных традиций, существовавших в XVIII веке отмечает «фольклорную и нефольклорную». Вторая характеризовалась им как исполнение композиторских произведений, среди которых были арии, менуэты и другие сочинения классического жанра. В свою очередь И. Беллерман отмечает различие в качестве

используемых инструментов: самодельных и изготовленными мастерами.

Современные исследователи инструментальной культуры фольклорной традиции А. Банин, А. Пересяда считают, что расслоение балалаечного искусства по двум направлениям начинается с исполнительской деятельности на балалайке известного скрипача и композитора XVIII века И. Е. Хандошкина, но возможно это произошло и раньше.

К середине XIX века относятся первые сочинения для балалайки, написанные известным московским скрипачом и композитором, а также профессиональным исполнителем на балалайке В. И. Радивиловым, который исполнял в концертах увертюры собственного сочинения. К сожалению, эти произведения не сохранились, однако интересен сам факт появления исконно народного инструмента в сфере композиторского творчества.

Таким образом, процессы, имевшие место в балалаечном искусстве устной традиции, несомненно подготовили почву для формирования в будущем академического исполнительского направления.

Ретроспективный анализ исполнительской техники балалаечника периода XVII – XIX в.в. дает нам ясное представление о существовавших ранее приемах, способах и манере игры. В течение всего периода бесписьменной формы бытования инструмента они оставались практически неизменными. В процессе эволюции инструмента выявились наиболее целесообразные конструктивные параметры, оправданные, прежде всего, практическими обстоятельствами.

Подвижническая деятельность В. В. Андреева во второй половине XIX века обусловила возможность перехода инструмента в общезначимую нотную европейскую традицию. Унификация балалайки позволила наладить её массовое производство, а хроматизация привела к возникновению оригинального репертуара и учебных пособий, положила начало процессу системного обучения.

Более явные предпосылки к появлению академического направления в балалаечном искусстве зародились в недрах андреевского Кружка любителей