

РАЗВИТИЕ ШАХМАТНОГО МАСТЕРСТВА: ПРОБЛЕМЫ, ПРИНЦИПЫ, МЕТОДЫ



Васюкова Екатерина Евгеньевна – старший научный сотрудник кафедры общей психологии факультета психологии МГУ им. М.В.Ломоносова (E-mail: katevass@yandex.ru)

Ключевые слова: шахматное мастерство, экспертное исполнение, знания, творчество, развитие, преднамеренная практика.

Key words: chess expertise, expert performance, knowledge, creativity, development, deliberate practice.

Резюме. В статье представлен анализ исследований по проблеме освоения шахматного мастерства. Результаты этих исследований дополнены представлениями шахматистов – гроссмейстеров и международных мастеров – о сущности и развитии мастерства, отражающих роль самостоятельных занятий (преднамеренная практика). В заключении приводятся принципы развития мастерства и методы его развития. Дается перечень актуальных проблем в этой области и направление их решения.

Summary. The analysis of the researches on chess expertise acquisition's problem is presented in this article. The results of these researches are completed by representations of chess-players – grandmasters and international masters – about nature and development of expertise, reflected the role of serious study alone (deliberate practice). In conclusion the principles and methods of the skill development are cited. The list of actual problems in this domain and directions of their decision is given.

Цель исследования – проанализировать имеющиеся представления о развитии мастерства в шахматах и опыт гроссмейстеров и мастеров, а также шахматных тренеров, решающих проблемы развития мастерства, чтобы конкретизировать проблемы, принципы и методы развития шахматного мастерства, с целью дальнейшего построения экспериментального исследования и разработки практических рекомендаций.

Природа мастерства и особенности его приобретения.

Прежде чем говорить о развитии шахматного мастерства, нужно понять, в чем его сущность. В ряде работ (де Гроот, Ф. Гобе и Г.Саймон, К.Эриксон и У.Кинч) природа шахматного мастерства сводилась к функциям и содержанию памяти. Й.Рейнголд и др. говорили об основанном на знаниях перцептивном преимуществе экспертов. По мнению Д.Холдинга, умение экспертов находить лучшие решения связано не столько с готовыми шаблонами, используемыми для быстрого опознания конфигураций, сколько с процессами активного поиска, изменения и более

успешной интерпретацией материала. С помощью метода регистрации глазодвигательной активности шахматистов, использование которого привело к созданию смысловой концепции мышления, О.К.Тихомировым показано, что у мастера в отличие от шахматиста третьего разряда более сокращенная поисковая деятельность как результат эффективности функционирования механизмов прогнозирования и переноса результатов исследовательской деятельности из одной ситуации в другую; более представлены процессы по формированию критериев выбора (деятельность строится по типу возникновения в ней поисковых потребностей), больше удельный вес формирования предвосхищений по сравнению с процессами поиска средств их достижения. Шахматист третьего разряда затрачивает больше времени на нахождение даже не лучших решений, у него более интенсивное обследование своих фигур по сравнению с фигурами противника и меньшее среднее время фиксации. Е.Е. Васюковой обнаружено, что в процессе поиска лучшего хода в сложных позициях высококвалифицированные шах-

матисты превосходят низкоквалифицированных по таким показателям объема зоны сознательной ориентировки как число вариантов, вариантов в сумме с подвариантами, «нулевых» (т.е. пропущенных за одну из сторон) ходов (Васюкова, 2006).

Анализ различий экспертов и новичков в различных областях показал, что эксперты не просто больше знают, но и более чувствительны к релевантным характеристикам ситуации. Решение задач экспертами обнаруживает значительную гибкость, умение рассматривать несколько альтернативных интерпретаций. Развитие экспертизы происходит сразу на нескольких уровнях организации: от перцептивных автоматизмов до метакогнитивных стратегий. Для экспертов характерны умеренно абстрактные концептуальные репрезентации, которыми легче оперировать, что облегчает вывод по аналогии и перенос решения из одной предметной области в другую.

Обзор исследований природы экспертизы показывает, что ее нельзя связывать лишь с одним уровнем осуществления познавательной деятельности, вербальным или невербальным, низшим или высшим, соответственно связанным с восприятием и памятью либо мышлением, решением задач. Однако связи между памятью (знаниями) и мышлением (поиском) как функцию мастерства еще нужно обнажить (Gobet & Charness, 2006).

Наши исследования переноса вербализованных операциональных смыслов (ВОС) из одной ситуации в другую выявили большую переносимость ВОС у экспертов и активный характер переноса ВОС, проявляющийся в трансформации, углублении и повышении разветвленности ранее рассмотренных вербальных предвосхищений, что подтверждает представление о сложной природе экспертизы, которая связана как со знаниями, так и с поиском.

N. Charness, R. Krampe & U. Mayr (1996) выдвинули факторную модель приобретения шахматного мастерства, в которой внешние (социальные и информационные) и внутренние мотивационно-личностные факторы через посредство практики воздействуют на когнитивную систему (совокупность «программного обеспечения» и «железа»), что и приводит к мастерскому исполнению. При этом связи между практикой и когнитивной системой и внутри двух блоков когнитивной системы – взаимные. Т.е. этими авторами детерминанты мастерства исследуются широко, с выходом на влияние социокультурных, мотивационных и когнитивных факторов.

Ericsson выделяет три подхода к исследованию мастерского исполнения. Первый полагается на общедоступную информацию о высших уровнях

исполнения, чтобы заключить об общих характеристиках их природы и приобретения. Второй подход базируется на лабораторных исследованиях мастерского исполнения. Исследуются приобретенные механизмы, опосредствующие мастерское исполнение. Третий подход фокусируется на том, как мастерское исполнение приобретает в течение длительного периода необходимой подготовки. Вводится понятие преднамеренной практики (Ericsson, Krampe, Tesch-Romer, 1993), учитываются как индивидуальные различия во взрослом мастерском исполнении, так и многие психологические характеристики, отличающие элитных исполнителей.

В русле этих подходов получен ряд интересных результатов. Так Simon и Chase (1973) обнаружили, что около 10 лет подготовки необходимо, чтобы достичь международного уровня шахматного мастерства. Однако простой подсчет опыта – слабый предсказатель уровня исполнения. Не подтвердилось предположение о том, что различные формы высшего исполнения могут быть теоретически объяснены ограниченным числом общих механизмов. В развитии элитного исполнения выделяются стадии, определяются наиболее релевантные для усовершенствования исполнения деятельности (намеренная практика). Пересматриваются доказательства в поддержку природного таланта, который кажется отражением результатов практики и обширной тренировки.

Основываясь на интервью с элитными исполнителями, их родителями и учителями, Bloom (1985) нашел, что будущие элитные исполнители будучи детьми были обращены к области первоначально под влиянием игровых условий (стадия I). Через некоторое время ребенок заинтересовывался и демонстрировал некоторые обещания (в сравнении с другими детьми в том же самом локальном окружении), и родители организовывали занятия с тренером или учителем, который имел навыки работы с детьми. В течение этой стадии (стадия II), родители помогали детям устанавливать привычки регулярных занятий и с энтузиазмом поддерживали и поощряли их в ответ на успехи. С дальнейшим ростом исполнения находились более квалифицированные учителя и тренеры, и количество ежедневной практики увеличивалось. В возрасте от 13 до 19 лет будущие элитные исполнители делали главное свершение в направлении достижения высокого уровня в их области (стадия III). Это часто было связано с нахождением квалифицированного педагога и оптимальными условиями тренировки. Ericsson, Krampe & Tesch-Romer (1993) предположили наличие завершающей (IV) стадии в развитии элитных исполнителей. В начале этой стадии индивиду-

мы уже овладели большей частью того, чему их учителя или тренеры способны научить их, и начинали искать собственные вклады в известную область. В течение этой последней стадии некоторые из экспертов были способны произвести выдающиеся творческие достижения.

Содержание преднамеренной практики, по сути, раскрыл заслуженный тренер ФИДЕ мг Артур Юсупов (тренерский семинар ФИДЕ, февраль 2011).

Содержание и методы преднамеренной практики шахматиста.

Согласно А. Юсупову, для развития шахматиста важны: анализ сыгранных партий, изучение классики, изучение эндшпиля, различные виды тренировки, дебютная подготовка (дебютный репертуар) и подготовка к партии.

Анализ сыгранных партий является средством обнаружения ошибок, исправления недостатков, в то время как изучение классики стимулирует сильные стороны ученика.

Изучение классического наследия позволяет извлечь полезные позиционные идеи, повысить позиционное понимание. Партии могут стать образцом. Три метода работы с классическим наследием – угадывание ходов, углубление, описание интересных моментов.

Более тонкие вещи можно освоить, изучая эндшпиль. Эндшпиль прост – мало фигур, но эндшпиль с разноцветными слонами сложен. Здесь другое мышление, игра схемами. Можно приблизиться к высокому уровню именно в эндшпиле. Особенности эндшпиля – другое психологическое состояние (другие ценности); роль короля – активная единица в эндшпиле; возрастает роль пешек; требуется высокая точность игры. Другой набор правил, другая ситуация в эндшпиле, другой набор средств, другая игра идет. Эндшпиль влияет на другие компоненты игры. Расчет вариантов тренируется в эндшпиле. Овладение стратегией шахматной игры, планами проще в эндшпиле.

Два направления изучения эндшпиля: освоение элементарных эндшпильных позиций (точные знания), совершенствование эндшпильной техники (понимание принципов шахматной техники, например, принципа размена).

Выделяются индивидуальные и групповые формы тренировки. К первым относятся: разбор партий, решение специальных упражнений, этюдов, разыгрывание этюдов и позиций, партии с вопросами. Ко вторым – лекция, тест, сеанс с последующим разбором, сеанс этюдов.

Изучение дебютов играет существенную роль в жизни шахматиста. Сначала роль дебюта не столь велика. Позже роль дебюта увеличивается, вплоть

до ее преувеличения зрелыми шахматистами. На гроссмейстерском уровне процент времени, затрачиваемого на изучение дебюта, большой.

Подготовка к соревнованию включает дебютную подготовку. Есть связь запаса идей с чувством готовности к соревнованию. Идеи, заготовки дают определенный настрой. Готовишься серьезно, тогда появляется настоящая мотивация.

Главная задача – подвести игрока к оптимальной спортивной форме. Это трудная задача. Нужно смотреть внимательно, когда получился хороший турнир. Что-то было сделано правильно. Эти элементы нужно взять. Какой режим, как играл. Некоторые вещи трудно формализовать.

Задача тренера и игрока – наметить турнирную стратегию (например, с сильными игроками сделать ничью). Во время турнира необходимая критика только должна быть. Акцент на положительных моментах. Анализ сыгранных партий важен, но он не должен быть длительным. Один из важных факторов – моральная поддержка на турнире.

При подготовке к конкретной партии важна цель подготовки, чего хотим добиться. А. Юсупов выделяет четыре вида целей: минимальная цель – как-нибудь выйти из дебюта; получить удобную для нас игру – уже хорошая цель; более высокая цель – найти слабости в игре, дебютном репертуаре противника. Коронный номер соперника можно избежать. Более тонкая вещь – навязать неудобную игру сопернику. Самая высокая цель – подготовить и проанализировать новинку. Новинка – это то, что никто не знает. В современных шахматах реальная новинка – то, что компьютер не видит.

Построение дебютного репертуара порождает ряд вопросов и проблем: Когда целесообразно начинать построение дебютного репертуара? Как формировать репертуар? В отношении времени построения дебютного репертуара стандартная рекомендация – на первых порах играть открытые варианты (приобретаются тактические навыки). Тактике – первый упор. При достижении игроком определенного уровня возникает вопрос – кто перед нами, шахматист какого склада, плана. Сам Юсупов формирование дебютного репертуара начал с 1 разряда (другие шахматисты-эксперты говорят о более позднем периоде – уровне кмс и даже мастера спорта). Главный принцип – дебютный репертуар должен исходить из игрока. Признак более современных шахмат – игрок должен вести различную игру.

Подчеркивается роль изучения классики в формировании дебютного репертуара. Важно найти того, кого понимаем. Идеал подскажет дебютный репертуар. Метод лидера в изучении дебютов полезен. Второй метод – метод диагностики. Важно понять,

на каком уровне подготовки находится вариант. Первые 10 ходов как играть. Важно понять, какого типа позиции возникают, позиции должны быть обдуманы, должны быть планы, партия-образец. Изучаешь вариант, находишь тонкости. Нужно хорошо зафиксировать, записать на уровне слов. Должно быть хорошее объяснение. Обзор для себя сделать. Главная идея варианта. Главная проблема в этой позиции. В словесной форме вариант описать.

К проблемам относятся: проблема запомнить море информации, новые возможности (дебютная революция), возникшие из-за компьютеров.

А. Юсуповым отмечается роль эмоций в запоминании информации.

Представления самих экспертов о мастерстве, особенностях его приобретения и развития.

Опрос 11 шахматистов (7 мм и 4 мг), 6 из которых занимались и тренерской работой, показал, в частности, что мастерство в шахматах приобретается занятиями и практической игрой (73% испытуемых) (Васюкова, 2009б). Их сочетание должно быть разумным и может меняться. Но приоритет, все-таки, за занятиями, причем самостоятельными. Важны постановка цели повышать мастерство и интерес.

По мнению мг Ш., которое близко мнению А. Юсупова, мастерство приобретается через изучение шахматной теории, классики, анализ гроссмейстерских партий и анализ собственных партий, решение определенного типа позиций (этюды, комбинации); прокомментированные партии – универсальная вещь. Изучаются все стадии – дебют, миттельшпиль и эндшпиль, стратегия и тактика. В практической игре свои задумки могут быть. В последнее время в связи с использованием компьютеров возможна проверка собственных партий на компьютере, просмотр того, как интересующую тебя позицию играют крупные шахматисты.

Факторы, поддерживающие приобретение мастерства, – работоспособность, умение сконцентрироваться, умение не только получать информацию, но ее анализировать, критически к ней относиться.

Наши испытуемые связывают мастерство прежде всего со знаниями и умениями их реализовать за доской (63 % испытуемых). Речь идет о знании правил, законов, тонкостей, знании конкретных и точных позиций, планов в типовых позициях, умении разыгрывать технические позиции руками, без размышлений, разыгрывать стандартные позиции, защищаться в трудных позициях, использовать нюансы, ставить фигуры на нужные поля.

По мнению мм А., знание точных позиций и их структуры определяет мастерство. Позиция харак-

теризуется пешечной структурой, которых не так много – открытые, полуоткрытые, закрытые. Гроссмейстеры экстра-класса знают больше, чем шахматисты, ниже по мастерству. В приобретении знаний память важна. Память в какой-то степени на первый план выходит.

36% испытуемых включают в понятие «мастерство» понимание, которое они отличают как от знаний, так и от умений. Понимание проявляется в стиле игры, в оценке позиции, выборе плана, искусстве защиты. 45% испытуемых мастерство связывают с талантом (способностью к быстрой и правильной оценке позиции) или одаренностью (позиционным даром, способностью к творчеству – импровизации в незнакомой ситуации, способностью к озарению за доской), интуицией (в расчете, выборе плана, оценке позиции). Показателем мастерства 27% испытуемых считают успехи в турнирах и текущий рейтинг.

В ответах шахматистов хотя и представлена тенденция сводить мастерство к знаниям, что характерно для ранних работ по исследованию экспертизы (де Гроот, Гобе и Саймон, Эриксон и Кинч) (см. 7; 15, с. 232 -233), однако отражена и сложная, многоуровневая природа мастерства, связанного с искусством защиты, импровизацией в незнакомых ситуациях, озарением за доской, интуицией, т.е. с творчеством.

В становлении мастерства в соотношении таланта и работы работе отводится достаточно высокое место – от 50-60 до 90-95%. Только один человек отметил индивидуальный характер соотношения таланта и работы, пять шахматистов работе отдали ведущее место – вплоть до 90-95%, два шахматиста отметили необходимость таланта и очень большой работы; два шахматиста отметили необходимость и таланта, и работы (примерно 50 на 50%). И лишь один шахматист указал, что чем больше таланта, тем меньше нужно работать, так как «талант – это больше возможностей: способность поглощать знания в большем объеме с толком, умение самому совершенствоваться, не читая книг. Должны быть логика, самоконтроль, умение систематизировать материал».

С точки зрения экспертов шахматный талант – это, прежде всего, чувство гармонии фигур, позиционное понимание, интуиция (заметим, что по Н.В. Крогиусу, интуитивная ориентировка сигнализирует шахматисту о тех главных особенностях ситуации, тех непосредственных угрозах, без учета которых нельзя приниматься за более углубленный анализ позиции). Помимо позиционного дара может быть дар комбинационный, связанный с далеким, точным расчетом вариантов, памятью, фантазией. Талант распознается по любознательности, любви к шахматам, по скорости и точности принятия решения,

ярким идеям, по быстроте схватывания и переработки знаний, быстроте роста практической силы и понимания. В качестве задатков называются концентрация, высокая энергетика, работоспособность, спортивные качества.

Как совершенствовать мастерство? Наши эксперты считают, что на уровне мастера и гроссмейстера речь идет о шахматной, психологической и физической подготовке. Что касается шахматной подготовки – это серьезные занятия и практическая игра. Работа над шахматами связана с просмотром и анализом партий, изучением классики, комментариев, работой над разными стадиями партии, изучением типовых позиций, решением примеров по тактике, стратегии. Может быть совместный анализ, обмен мнениями с другими шахматистами. Важно получать свои позиции порядком ходов из разных дебютов. Прежде всего, совершенствование мастерства связано с тренировкой различных навыков (практических навыков, техники) и видов мастерства (комбинационного, путем игры вслепую, и позиционного, путем занятий, штудирования партий старых мастеров). Совершенствование идет за счет более сложных заданий. Работа идет над слабым звеном, над тем, что хромает.

Периодизацию жизненного пути шахматиста, на основе ответов испытуемых, можно представить следующим образом.

Жизненный путь шахматиста начинается с обучения, которое, впрочем, продолжается всю жизнь, но вначале – это вхождение в область шахмат – изучение теории, классики, анализ партий своих и гроссмейстеров, решение задач и этюдов, специальных упражнений. Хорошо, когда есть тренер, который может подсказать, куда направить усилия. Но на этом этапе еще не требуется высоко профессиональный тренер, тренер-эксперт. На первом этапе занятия и игра идут параллельно. Иногда приоритет за игрой.

Затем успехи шахматиста начинают расти, и он преодолевает квалификационные рубежи кмс и мастера. На этом уровне большая роль отводится дебютной подготовке, изучению типовых позиций, знанию которых очень важно и отличает мастеров («Точность в игре – признак большого шахматиста. Молодые Карпов и Каспаров точностью обладали в исполнении широкого класса позиций» (8)). В 13-14 лет мальчик беспомощен, а через 2 года сильный мастер и тут же сильный гроссмейстер. Возраст от 17 до 20 – переломный. С ростом квалификации подготовка становится более специализированной. По сути, идет усиление сильных сторон шахматиста и работа над недостатками. На более высоком этапе развития мастерства, видимо, важно подключение

тренера высокого уровня, не ниже международного мастера. Идет как работа с тренером, так и самостоятельная работа. Примерно с 20 лет начинается период полного развития способностей и достижения пика результатов. После достижения пика результатов шахматист старается сохранить стабильность в игре (результатов). Видимо, все же до 50-ти лет резкого спада результатов не происходит. Оптимальный период достижения результатов начинается с 20 лет и идет до 30-35 лет. После 40 лет начинается снижение результатов. После 50-ти лет оно, видимо, резкое. 17-20 лет – переломный возраст. Уже видно станет ли шахматист выдающимся. 20-24 возраст становления супер гроссмейстерами. К 30 годам достигается шахматная зрелость.

Заключение.

Шахматное мастерство, более доступное научному исследованию как мастерское исполнение, – сложный феномен, который нельзя объяснить ограниченным числом общих механизмов, например, более широкими и лучше организованными знаниями. Его приобретение аналогично построению двигательного навыка и осуществляется по принципам обратной связи и коррекций.

Получение обратной связи возможно и вне формального обучения, поэтому роль тренера остается недостаточно акцентированной. Она понимается неоднозначно: одни авторы роль тренера сводят к какой-либо одной функции (например, созданию мотивации учащихся, необходимой для осуществления намеренной практики, или направляющей функции – подсказать, куда направить усилия), другие подчеркивают значение квалифицированных тренеров и методов обучения. С нашей точки зрения, роль тренера является многоаспектной и многофункциональной, разной на разных этапах пути шахматиста, а влияние может быть как положительным, так и отрицательным (например, в случае навязывания ученику собственного дебютного репертуара). Тренер, и более широко – значимый другой, может положительно влиять на творческие и интеллектуальные способности своего ученика, его творчество, внушая ему веру в свои возможности, создавая доминантный жизненный проект, анализируя его усилия, осуществляя контроль, критику и т.д. Влияние непосредственного общения со значимым другим на творчество шахматиста – актуальная проблема, одним из шагов к решению которой явилось выполненное под нашим руководством дипломное исследование Е.В. Курочкиной (1997).

Приобретение мастерства субъектом в первую очередь связано с овладением культурой, а не своей биологической природой. Культура – это и новые культурные средства, в частности, новые

информационные технологии (информационно-поисковые шахматные системы для персональных компьютеров), преобразующая роль которых в деятельности шахматистов разного уровня и возраста исследована недостаточно. Роль этих средств как в приобретении, так и сохранении мастерства отмечалась нашими шахматистами.

Соотношение одаренности и работы в приобретении мастерства, по-прежнему, остается одной из актуальных проблем. Ее решение не однозначно, вплоть до пересмотра проблемы одаренности и сведения одаренности к мотивации, побуждающей субъекта к концентрации на намеренной практике.

По-прежнему, актуальна проблема диагностики шахматной одаренности, которая должна решаться комплексно.

И, наконец, еще одна актуальная проблема – проблема запоминания большого объема шахматной информации. Она может решаться с использованием психологических знаний о развитии памяти (память – следствие глубины переработки информа-

ции. Лучшему запоминанию способствуют вербальные мнемотехники и механизм эмоций, о которых говорил и А.Юсупов).

Обоснована важность для развития шахматиста таких видов шахматной деятельности как анализ собственных партий, изучение классического наследия, эндшпиля, построение дебютного репертуара, подготовка к партии, различные виды тренировки. Выявлены методы работы внутри этих видов деятельности, например, угадывание, углубление, описание при изучении классики, метод лидера и диагностики при создании дебютного репертуара, стратегическое планирование и целеобразование при подготовке к турниру и партии.

В основе развития мастерства могут лежать следующие принципы: обучение ведет за собой развитие, принцип преодоления шахматистом собственных недостатков и усиления сильных сторон, фундаментальности и индивидуализации подготовки, ее поэтапности, самостоятельности ученика и диалогичности в обучении.

Литература

1. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М., 1991
2. Васюкова Е.Е. Вербализованные операциональные смыслы в структуре принятия решения в сложных ситуациях // Братусь Б.С., Соколова Е.Е.(ред.). Ученые записки кафедры общей психологии МГУ. Вып.2. М.: Смысл, 2006. С. 368-391
3. Васюкова Е.Е. Перенос вербализованных операциональных смыслов из ситуации в ситуацию в процессе принятия решения // Вторая
1. Международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов: В 2 т. Санкт – Петербург, 9-13 июня 2006г. - СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2006. Т.1. С. 229 – 231
4. Васюкова Е.Е. Природа шахматного мастерства // Психологические проблемы одаренности: теория и практика: Материалы VI Межд. конф. в 2 томах / Под ред. проф. Л.И. Ларионовой. – Иркутск, 2009а. – Том 2. С. 46-49
5. Васюкова Е.Е. Проблемы развития и сохранения шахматного мастерства // Психологические проблемы одаренности: теория и практика: Материалы VI Межд. конф. в 2 томах / Под ред. проф. Л.И. Ларионовой. – Иркутск, 2009б. – Том 2. С. 272-286
6. Васюкова Е.Е. Межситуативный перенос вербализованных операциональных смыслов при решении мыслительных задач. Психологический журнал, 2009в, том 30. №6
7. Величковский Б.М. Решение задач экспертами // Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2т. – т.2. М.: Смысл. 2006. С. 244 – 249
8. Крогиус Н.В. Психология шахматного творчества. М. ФиС. 1981
9. Курочкина Е.В. Влияние непосредственного общения со значимым другим на творчество шахматиста. Дипл. раб. Ф-т психологии МГУ им. М.В. Ломоносова. М., 1997
10. Тихомиров О.К. Психология мышления: Учебное пособие. М.:МГУ, 1984.
11. Charness, N., Krampe. R. & Mayr, U. (1996). The role of practice and coaching in entrepreneurial skill domains: An international comparison of life-span chess skill acquisition. In K.A. Ericsson (Ed.), The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games. Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 51-80

12. Charness, N., Tuffiash, M., Krampe, R., Reingold, E.M., & Vasyukova, E. (2005) .The role of deliberate practice in chess expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 19, 151 -165
13. Ericsson, K.A. (Ed.) (1996) *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games*. Mahwah, NJ: Erlbaum
14. Ericsson, K.A. (Ed.) (1996) *The acquisition of expert performance: An introduction to some of the issues*. In K.A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games*. Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 1 - 50
15. Ericsson, K.A., Charness, N., Feltovich, P., Hoffman, R.R. (Eds.) (2006) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. Cambridge University Press
16. Gobet, F., Charness, N. (2006) *Expertise in chess // The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance / K.A. Ericsson, N. Charness, P. Feltovich, R.R. Hoffman, Cambridge University Press, pp. 523 – 538*

