

УДК 159.9.075 doi: [10.21702/rpj.2020.4.4](https://doi.org/10.21702/rpj.2020.4.4)

*Оригинальная научная статья*

## Апробация методики «Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition»

Полина А. Павлова<sup>1\*</sup>, Надежда И. Бакушкина<sup>1</sup>, Екатерина В. Сулейманова<sup>1</sup>,  
Надежда В. Павлова<sup>1</sup>, Мария А. Лаврова<sup>1</sup>, Инна В. Туктарева<sup>1</sup>, Дмитрий А. Чегодаев<sup>1</sup>,  
Ольга А. Львова<sup>1,2</sup>, Дмитрий М. Максимов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Российская Федерация

<sup>2</sup> Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург, Российская Федерация

\* E-mail: [polinaalexapavlova@gmail.com](mailto:polinaalexapavlova@gmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4263-0484>, <https://orcid.org/0000-0003-4578-6820>,  
<https://orcid.org/0000-0002-1718-1798>, <https://orcid.org/0000-0002-0577-3171>,  
<http://orcid.org/0000-0003-4781-9833>, <https://orcid.org/0000-0003-1984-517X>,  
<https://orcid.org/0000-0001-5123-127X>, <https://orcid.org/0000-0002-2280-3096>,  
<https://orcid.org/0000-0001-8525-2116>

### Аннотация

**Введение.** В Российской Федерации (РФ) в настоящее время отсутствует универсальная комплексная методика оценки детского развития. В зарубежной практике в качестве подобного инструмента широко используются шкалы Bayley-III, разработанные американскими учеными. Значительное количество исследовательских групп отмечает необходимость адаптации оригинальных шкал при использовании в новой языковой и социально-культурной среде.

**Методы.** Выполнен перевод оригинального руководства Bayley-III на русский язык; впервые проведена апробация методики в российской популяции путем оценки когнитивного, речевого и моторного развития 163 детей в возрасте 2–11 месяцев; произведено не прямое сравнение полученных средних шкальных баллов нервно-психического развития с показателями детей из оригинальной американской выборки с применением t-критерия Стьюдента.

**Результаты.** Проведена успешная апробация руководства Bayley-III в РФ. Показатели речевого и моторного развития обследованных детей статистически не отличались от оригинальных американских данных (10 баллов). По шкале когнитивного развития были получены более высокие показатели (10,7 баллов против 10;  $p = 0,003$ ), однако степень этого отличия была мало выражена (размер эффекта Cohen's  $d = 0,25$ ).

**Обсуждение результатов.** Показатели нервно-психического развития детей из российской популяции фактически полностью соответствовали нормативным данным оригинальной Bayley-III, что открывает возможности применения инструмента в РФ. Несколько более высокие показатели когнитивного развития у обследованных российских детей в целом не меняют общей картины соответствия оригинальной методике, поскольку размер полученного отличия невелик. Результаты исследования можно экстраполировать на доношенных детей европеоидной расы в возрасте 2–11 месяцев, родители которых имели как минимум среднее

образование и средний уровень дохода. Для широкого использования Bayley-III необходима дальнейшая адаптация методики в более крупных и репрезентативных выборках детей из разных регионов РФ с дополнительной оценкой социально-эмоционального развития и адаптивного поведения.

### **Ключевые слова**

шкалы Bayley-III, Бэйли-3, нервно-психическое развитие, младенцы, апробация, адаптация, оценка развития, комплексное развитие, когнитивная сфера, моторная сфера

### **Основные положения**

- ▶ в рамках изучения зарубежной методики оценки комплексного развития детей Bayley-III выполнен анализ структуры шкал, оригинальной процедуры стандартизации и опыта адаптации/апробации методики;
- ▶ проведена апробация русской версии Bayley-III путем оценки нервно-психического развития 163 детей в возрасте от 2 до 11 месяцев, проживающих в г. Екатеринбурге и Свердловской области;
- ▶ проведено не прямое сравнение полученных данных с оригинальными нормативными показателями Bayley-III;
- ▶ показатели по когнитивной, речевой и моторной шкалам продемонстрировали высокий уровень соответствия нормам Bayley-III и могут быть экстраполированы на популяцию детей РФ, с учетом ограничений.

---

### **Для цитирования**

Павлова, П. А., Бакушкина, Н. И., Сулейманова, Е. В., Павлова, Н. В., Лаврова, М. А., Туктарева, И. В., ... Максимов, Д. М. (2020). Апробация методики «Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition». *Российский психологический журнал*, 17(4), 49–64. doi: 10.21702/rpj.2020.4.4

Дата получения рукописи: 14.08.2020

Дата окончания рецензирования: 23.10.2020

Дата принятия к публикации: 24.10.2020

### **Введение**

Начальный период развития ребенка уже давно является предметом пристального научного внимания, как со стороны психологов, так и со стороны медицинского сообщества. Этот интерес обусловлен важностью своевременной диагностики отклоняющегося развития в раннем детском возрасте, а также существенной генетической и фенотипической вариабельностью, определяющей нейропсихическое развитие ребенка. Многие из подобных нарушений диагностируются достаточно поздно, на втором, третьем годах жизни, хотя отдельные маркеры атипичного развития можно обнаружить в младенческом возрасте. Также, несмотря на обилие методик, направленных на изучение развития ребенка, в Российской Федерации (РФ) отсутствует «золотой стандарт» оценки комплексного детского развития (Кустова, Таранушенко и Демьянова, 2018).

С учетом вышеизложенного, высокую актуальность приобретает задача поиска и апробации эффективных диагностических инструментов, способных с высокой точностью определять

отклонения развития в течение первых лет жизни. Выявление задержки развития в данный период, когда компенсаторные возможности организма находятся на высоком уровне, потенциально может существенно повысить эффективность коррекционных терапевтических вмешательств.

При этом в мировой практике одним из наиболее изученных диагностических инструментов являются так называемые «Шкалы развития Бэйли» (Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition, далее – Bayley-III) (Bayley, 2006). Bayley-III широко признается в качестве «золотого стандарта» для оценки комплексного развития детей в возрасте от 16 дней до 3,5 лет (Azari et al., 2017; Ranjitkar et al., 2018; Yue et al., 2019). Методика основана на известных и общепринятых теориях развития (Д. Брунер, Л. С. Выготский, А. Р. Лурия, Ж. Пиаже) и согласуется с результатами исследований в области детского развития, включая нейропсихологические исследования и исследования обработки информации (Aylward, 1988; Colombo & Cheatham, 2006; Colombo & Mitchell, 2009), функциональную социально-эмоциональную теорию (Greenspan, DeGangi, & Wieder, 2001) и теорию адаптивного поведения (Weiss, Oakland, & Aylward, 2010).

Существенным ограничением для широкого прикладного применения Bayley-III в РФ является отсутствие возрастных нормативных показателей для российской популяции детей. Результаты кросс-культурных исследований показывают необходимость адаптации этой методики с учетом языковых различий и социальных особенностей населения (Azari et al., 2017; Hegde, Rao, Raguram, & Gangadhar, 2013; Hoskens, Klingels, & Smits-Engelsman, 2018; Fuiko et al., 2019; Steenis, Verhoeven, Hessen, & van Baar, 2015; Sun et al., 2019). Использование Bayley-III без предварительной стандартизации может привести к неверной интерпретации полученных результатов, выражающейся в переоценке или, напротив, недооценке уровня развития ребенка.

Несмотря на то, что методика активно используется в мире с 2006 г., в РФ ее прикладная адаптация до сих пор не проведена. Тем не менее, Bayley-III активно применяется в научно-исследовательских целях, а также в клинических исследованиях (№ BN40703). Ввиду обозначенного ограничения, большинство авторов применяют данную методику не как диагностическую, а как экспериментальную, при этом используя для статистического анализа преимущественно абсолютные значения сырых баллов (Киселев и др., 2016; Белоусова и Швец, 2019; Бакушкина, Киселев, Львова, Сулейманова и Туктарева, 2018; Киселев, Львова и Бакушкина, 2016). В ограниченном количестве статей встречается использование преобразованных баллов, границы нормы которых выделены на основании данных американской выборки (Заваденко, Медведев и Дегтярева, 2018; Косякова и Беспалова, 2019; Шифман, 2016).

Таким образом, актуальность применения Bayley-III и ограничения для ее полноценного использования в качестве диагностического инструмента диктуют необходимость проведения процедуры апробации и адаптации на российской популяции детей. В качестве первого этапа этой процедуры авторами настоящего исследования были проведены анализ структуры шкал Bayley-III и изучение оригинальной процедуры стандартизации, а также систематизированный анализ опыта адаптации/апробации методики в зарубежных исследованиях. Перед апробацией оценочных шкал на российской выборке был осуществлен перевод методического руководства и бланков Bayley-III на русский язык. В качестве финального этапа было проведено экспериментальное исследование нервно-психического развития 163 детей от 2 до 11 месяцев с помощью адаптированной методики Bayley-III; полученные данные были сопоставлены с оригинальными показателями детей из американской популяции.

### **Структура методики Bayley-III**

В третьем издании методики Bayley используется эффективный дизайн администрирования, который основан на определении стартовых возрастных точек, реверсивном принципе и критериях прекращения тестирования (Bayley, 2006).

Bayley-III включает пять шкал, каждая из которых содержит определенное количество проб: (1) когнитивная – 91 проба; (2) речевая (подразделяется на следующие субшкалы: рецептивная коммуникация – 49 проб, экспрессивная коммуникация – 48 проб); (3) моторная (субшкалы: мелкая моторика – 66 проб, крупная моторика – 72 пробы); (4) шкала социально-эмоционального развития – 35 проб и (5) шкала адаптивного поведения – 241 проба. Оценка по когнитивной, речевой и моторной шкалам осуществляется на основании выполнения проб ребенком (прямое тестирование), которые в совокупности направлены на диагностику нервно-психического развития (НПР) ребенка. Шкалы социально-эмоционального и адаптивного развития используют не прямое тестирование – представлены в виде опросника, заполняемого специалистом на основании ответов родителя об особенностях поведения ребенка в повседневной жизни.

При правильном выполнении пробы ребенком в бланке проставляется один балл, баллы по каждой шкале суммируются. Полученные так называемые «сырые» баллы переводятся в (1) шкальные баллы, определяющие коридор нормативного развития; (2) композитные баллы, используемые для сопоставления и сравнения показателей всех шкал, а также выявления индивидуальных особенностей развития ребенка; (3) процентиля, позволяющие оценить частоту встречаемости показателей, полученных ребенком, в популяции, на которой была стандартизована выборка.

### **Стандартизация методики Bayley-III в США**

Набор участников в рамках оригинальной стандартизации методики Bayley-III был осуществлен в Соединенных Штатах Америки (США) в период с января по октябрь 2004 г. на основе данных переписи 2000 г. (Bayley, 2006). Выборка была стратифицирована по демографическим показателям, включающим возраст, пол, этническую принадлежность, географический регион, уровень образования родителей или другого лица, осуществляющего основной уход за ребенком. Выборка составила 17 возрастных групп с буквенными обозначениями от А до Q, включающих 1700 детей в возрасте от 16 дней до 43 месяцев 15 дней. В каждой группе дети были уравнены по полу, большая часть участников была европеоидной расы, их родители имели средний или выше среднего уровни образования и дохода.

В связи с целями и задачами последующего применения методики, а именно необходимостью оценки соответствия развития ребенка возрастным нормам, основной объем выборки составили «типично развивающиеся» дети. В данную категорию включались дети, рожденные в сроке гестации 37–42 недели, без существенной неврологической и соматической патологии в анамнезе, не получавшие лечение в связи с наличием психических, физических или поведенческих расстройств, а также не имевшие следующих диагнозов: синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ); хромосомных аномалий; заболеваний, обусловленных пренатальной экспозицией токсических веществ (включая фетальный алкогольный синдром); врожденных пороков центральной нервной системы (ЦНС); генетических или врожденных заболеваний; умственной отсталости; внутрижелудочкового кровоизлияния; патологии дыхательной системы; тяжелых расстройств привязанности; тяжелых сенсорных нарушений; малого веса при рождении; недоношенности.

Дети исключались из основной исследовательской выборки, если они получали помощь в рамках программы «Early Childhood Intervention», имели факторы риска, влияющие на развитие ЦНС, а также если они принимали лекарственные препараты, которые могли повлиять на переносимость физических и интеллектуальных нагрузок, на момент тестирования проходили стационарное лечение, имели нарушения слуха или зрения, их родители не являлись носителями английского языка.

Приблизительно 10 % выборки составляли дети, имевшие клинический диагноз (синдром Дауна, церебральный паралич, аутизм, синдром Аспергера, синдром Ретта, когнитивную эпилептиформную дезинтеграцию, недоношенность, фетальный алкогольный синдром, специфические расстройства развития речи, асфиксию, гипотрофию и др.). Эта категория детей была специально добавлена в экспериментальную выборку с целью повышения ее репрезентативности.

### **Адаптация/апробация методики Bayley-III**

Ввиду своей диагностической значимости Bayley-III получила широкое распространение в мире. Примеры зарубежных исследований, в которых была проведена процедура адаптации или апробации методики, представлены в таблице 1.

Таблица 1  
Публикации по адаптации/апробации методики Bayley-III

<u>Авторы, страна, год</u>	<u>Характеристика выборки</u>	<u>Описание процедуры и результатов</u>
Hua et al., Китай, 2019	N = 1444; возрастные группы сформированы согласно техническому руководству Bayley-III. <i>Критерии включения:</i> роды в срок; отсутствие в анамнезе медицинских осложнений и клинического диагноза на момент обследования, а также лечения в связи с психическими, физическими или поведенческими трудностями. <i>Критерии исключения:</i> сопутствующие заболевания или факторы риска развития, такие как нарушение слуха или зрения, прием лекарств, влияющих на поведение, госпитализация или инфекция в период тестирования, проблемы с питанием, сном.	Были осуществлены прямой и обратный перевод, а также культурная адаптация. Проводилась диагностика детей только по когнитивной шкале. Оценка тест-ретестовой надежности, взаимосвязи и надежности критериев на соответствие психометрическим критериям Bayley-III на случайно взятых из всей выборки 5–10 % детей. <i>Выводы:</i> когнитивная шкала Bayley-III может быть использована для оценки развития, а также для учета половых различий при использовании на китайской выборке.

Таблица 1 Публикации по адаптации/апробации методики Bayley-III		
<u>Авторы, страна, год</u>	<u>Характеристика выборки</u>	<u>Описание процедуры и результатов</u>
Ranjitkar et al., Непал, 2018	N = 600; возраст 6–11 месяцев. Критерии включения: возраст до 1 года; проживание в муниципалитете Бхактапура и прилегающих районах в течение следующих 12 месяцев; наличие информированного согласия. Критерии исключения: тяжелое системное заболевание, требующее госпитализации; тяжелое недоедание; прием добавок, включающих витамин В12; тяжелая анемия; продолжающиеся острые инфекции, требующие медицинского лечения.	Осуществлены прямой и обратный перевод методики, адаптация методики с учетом культурных особенностей. Выборка включала 10% недоношенных детей. Выводы: показатели по когнитивной и моторным шкалам сопоставимы с американскими нормами. Баллы по языковым шкалам были значимо ниже, чем в американской выборке и требуют особого внимания при интерпретации. В целом методику Bayley-III можно использовать на непальских детях в возрасте 6–11 месяцев. Культурная адаптация и стандартизация – предпосылки для более достоверной и надежной оценки с помощью данной методики.
Krogh et al., Дания, 2012	N = 45; лонгитюдное исследование: 4, 7, 10 и 13 месяцев. Критерии исключения: недоношенность; наличие физических/умственных расстройств.	Осуществлен прямой перевод методики. 55,1% родителей в датской выборке имели 16 и более лет обучения. При стандартизации на американской выборке этот процент составил 27,6%. Выводы: получены значимые различия между датскими и американскими нормами по всем шкалам. В частности, в Дании более низкие показатели по рецептивной шкале во всех возрастах. На неамериканских выборках применять Bayley-III следует с осторожностью.
Chinta et al, Австралия, 2014	N = 156; возраст 3 года. Критерии включения: доношенные здоровые дети, без хромосомных аномалий, не имеющие в анамнезе хирургических вмешательств.	Адаптация не проводилась, использовались оригинальный вариант и американские нормы для оценки развития австралийских детей. Выводы: у австралийских детей получены более высокие результаты по всем шкалам, кроме моторики. Применение американских норм может привести к недооценке легких расстройств. Требуется адаптация для локальной выборки.

Таблица 1

Публикации по адаптации/апробации методики Bayley-III

<u>Авторы, страна, год</u>	<u>Характеристика выборки</u>	<u>Описание процедуры и результатов</u>
Azari et al., Иран, 2017	N = 403; возраст от 1 до 42 месяцев (все возрастные группы исходной методики A–Q). Минимальное количество детей (N = 10) в возрастной группе E. Максимальное количество (N = 38) – в возрастной группе D. Критерии включения: возраст от 1 до 42 месяцев; нормальное развитие и отсутствие каких-либо явных нарушений развития; владение персидским языком.	Осуществлены прямой и обратный перевод методики, а также адаптация методики с учетом культурных особенностей. Выводы: шкала Bayley-III является валидным и надежным инструментом для оценки развития детей, говорящих на персидском языке.
Yu et al., Тайвань, 2013	N = 178 (недоношенные), N = 62 (рожденные в срок). Лонгитюдное исследование: 6, 12, 18 и 24 месяца (по скорректированному возрасту для недоношенных). Критерии включения (доношенные): масса тела при рождении более 2500 г; срок гестации 38–42 недель; отсутствие серьезных пренатальных и перинатальных осложнений. Критерии включения (недоношенные): масса тела при рождении менее 1500 г; гестационный возраст менее 37 недель; вступление в исследование в течение 7 дней с момента рождения; ребенок из одноплодной беременности или первый ребенок из многоплодной; отсутствие врожденных аномалий или тяжелых неонатальных заболеваний. Дополнительные критерии для всех участников: матери старше 18 лет, читающие и говорящие на китайском языке; отсутствие в анамнезе диагнозов алкоголизм и/или наркомания; родители, состоящие в браке на момент рождения ребенка.	Кроме Bayley-III также проведена оценка по второй версии методики, вследствие чего произведено сравнение результатов по обеим методикам и сделан вывод о возможности использования каждой из них. Выводы: методика Bayley-III является надежным инструментом для оценки развития доношенных и недоношенных тайваньских детей в возрасте 6–24 месяцев.

Таблица 1 Публикации по адаптации/апробации методики Bayley-III		
<u>Авторы, страна, год</u>	<u>Характеристика выборки</u>	<u>Описание процедуры и результатов</u>
Steenis et al., Нидерланды, 2015	N = 1912; возраст от 14 дней до 42 месяцев 14 дней; 17 возрастных групп согласно техническому руководству Bayley-III. <i>Критерии включения:</i> со слов родителей, отсутствие у ребенка проблем с физическим или психическим здоровьем, а также регулярного приема лекарств; вес при рождении не менее 2500 г; гестационный возраст – не менее 37 недель.	Анализ проводился по голландским и американским нормам. В голландскую выборку, так же как и в американскую, были включены 10% детей, подверженных риску или имеющих задержку развития. <i>Выводы:</i> голландские нормы отличаются от американских норм для всех 5 шкал, различия являются клинически значимыми. Показана важность популяционно-специфических норм для интерпретации результатов теста развития
Ballot et al., Южная Африка, 2017	N = 74; каждый ребенок прошел диагностику хотя бы один раз. Оценка развития проводилась в возрасте 9–12 и 15–20 месяцев. <i>Критерии включения:</i> доношенные дети, выписанные в течение 48 часов после рождения. <i>Критерии исключения:</i> явные аномалии развития.	<i>Выводы:</i> Bayley-III является надежным инструментом оценки развития детей в Южной Африке, проживающих в городских условиях.
Hanlon et al., Эфиопия, 2016	N = 896; 2 возрастные группы: 30 месяцев (N = 440), 42 месяца (N = 456). <i>Критерии включения:</i> вес и рост при рождении в рамках физиологической нормы.	Выполнен прямой перевод методики, модифицирован стимульный материал (например, замена изображений в книжке с картинками) в соответствии с культурными особенностями. <i>Выводы:</i> адаптированная версия методики показала свою надежность и возможность использования для эфиопских детей.



Таблица 1  
 Публикации по адаптации/апробации методики Bayley-III

<u>Авторы, страна, год</u>	<u>Характеристика выборки</u>	<u>Описание процедуры и результатов</u>
Sun et al., Вьетнам, 2019	N = 267; возраст 3–43 месяца. Критерии включения: дети в возрасте до 4 лет из 8 округа города Хошимин. Критерии исключения: наличие в анамнезе хронических тяжелых заболеваний (например, врожденных пороков сердца, эпилепсии); недоношенность; предшествующая госпитализация в реанимацию или задержка развития.	Адаптация путем прямого и обратного перевода, модификации пилотного исследования согласно культурным особенностям. Структура адаптированного инструмента отличается от оригинальной, однако изменения согласуются с теориями раннего развития. Выводы: адаптированная версия Bayley-III обладает хорошей надежностью, а также отвечает строгим критериям инвариантности для гендерных и возрастных групп.

Проведение адаптации, приближенной к оригинальной процедуре (включая прямой и обратный перевод, культурную адаптацию, анализ всех возрастов аналогично оригинальной методике, а также включение 10 % детей с отклонениями в развитии), из всех представленных исследований было осуществлено только в одном случае (Steenis et al., 2015). В трех исследованиях методика Bayley-III была проведена во всех возрастных диапазонах в соответствии с оригинальной методикой (Azari et al., 2017; Hua et al., 2019; Steenis et al., 2015); прямой и обратный перевод были произведены в четырех случаях (Azari et al., 2017; Hua et al., 2019; Steenis et al., 2015; Sun et al., 2019); два исследования использовали лонгитюдный дизайн (Krogh, Væver, Harder, & Kørpe, 2012; Yu et al., 2013); в одном из исследований максимальное число детей в возрастных группах составило 38 испытуемых (Azari et al., 2017). Включение 10 % детей с клиническими диагнозами было использовано только в одном исследовании (Steenis et al., 2015), в другой работе в выборку были включены 10 % детей с недоношенностью (Hua et al., 2019).

В значительной части исследований, посвященных адаптации или апробации Bayley-III, у обследованных детей были выявлены отличия от американских норм по всем или по большему количеству шкал (Chinta, Walker, Halliday, Loughran-Fowlds, & Badawi, 2014; Krogh et al., 2012; Steenis et al., 2015). С другой стороны, многие авторы продемонстрировали возможность успешного применения американских норм на локальной выборке без предварительной культурной адаптации (Ballot et al., 2017; Yu et al., 2013). В целом большая часть исследований указывает на надежность инструмента после адаптации методики (Azari et al., 2017; Hanlon et al., 2016; Hua et al., 2019; Ranjitkar et al., 2018; Sun et al., 2019). Таким образом, большинство вариантов адаптации методики являются неполными и, несмотря на выводы о возможности применения разработанных вариантов, результаты диагностики следует интерпретировать с осторожностью.

## Методы

Сбор данных был проведен в рамках проекта «Лонгитюдное исследование нейрокогнитивного развития детей», осуществленного на базе Лаборатории мозга и нейрокогнитивного развития департамента психологии ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (УрФУ). Набор детей осуществлялся с использованием ресурсов департамента психологии УрФУ, кафедры неврологии детского возраста и неонатологии Уральского государственного медицинского университета, а также Екатеринбургского клинического перинатального центра (Детская городская больница № 10). Проект был одобрен этическим комитетом при ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития РФ. Законным представителям участников детского возраста была предоставлена информация о целях и методах проекта, объяснен принцип сохранения анонимности личных данных. Перед включением в проект осуществлялась процедура оформления добровольного информированного согласия.

Обследование осуществлялось по 3 шкалам (со всеми соответствующими субшкалами): (1) когнитивной, (2) речевой, (3) моторной. Показатели шкал, заполняемых специалистом на основании ответов родителя/опекуна (социально-эмоциональная сфера и сфера адаптивного развития) не были использованы по причине более низкой надежности. Исследование с применением методики проводилось научными сотрудниками лаборатории, прошедшими сертифицированное обучение использованию Bayley-III в качестве психодиагностического инструмента. Проведение исследования осуществлялось в специально оборудованном помещении с параллельной видеорегистрацией процесса с целью последующего дополнительного анализа поведения ребенка и родителя.

Психодиагностическая методика Bayley-III, использованная в исследовании, была официально закуплена в издательстве (Англия). Диагностический материал и содержательный аспект проводимых проб соответствовал российской социально-культурной среде. Ввиду этого использовался оригинальный стимульный материал в соответствии с правилами администрирования методики Bayley-III и применением переведенных на русский язык бланков.

Прямой перевод методики и бланков Bayley-III был осуществлен с сохранением контекстуального значения. Сложности в адаптации методики прежде всего были связаны с различиями грамматики английского и русского языков. Например, в пробе 34 субшкалы рецептивной коммуникации и в пробе 34 субшкалы экспрессивной коммуникации в оригинальной версии методики предполагается оценка понимания и использования ребенком настоящего длительного времени (present continuous), не имеющего прямого аналога в русской речи. В русском языке настоящее время предпочтительнее при описании статических ситуаций, событий, происходящих в данный момент (что используется при проведении диагностики). В связи с этим при переводе данные пробы были модифицированы следующим образом: в первом случае анализируется понимание, во втором случае – употребление ребенком глаголов в настоящем времени. Данные пробы предназначены для детей старше 1,5 лет.

Для набора участников исследования были использованы следующие критерии включения: доношенные дети (срок гестации 37 недель и более по критериям ВОЗ) от 2 месяцев 16 дней до 10 месяцев 30 дней, антропометрические показатели которых при рождении находились в рамках физиологической нормы.

Для повышения репрезентативности и соответствия оригинальной методике в выборку были дополнительно включены 10 % детей с отягощенным семейным анамнезом по СДВГ

и расстройствам аутистического спектра (РАС), а также с клиническими диагнозами – ишемическим инсультом и недоношенностью.

Критерии включения в проект учитывали педиатрические нормы, соответствующие рекомендациям ВОЗ, с целью сопоставимости результатов исследования с данными методики (Bayley, 2006; Володин, 2009).

Набор детей проводился при участии врачей-педиатров, неврологов, неонатологов из лечебно-профилактических учреждений г. Екатеринбурга. Первичная документация исследования представляла собой анкету, в которой заполнялись антропометрические и клинические показатели детей при рождении, данные анамнеза, информация о наличии РАС и СДВГ.

Показатели полученной выборки детей по основным социально-экономическим и демографическим характеристикам семьи были в целом сопоставимы с американскими данными (Bayley, 2006; Byers-Heinlein & Lew-Williams, 2013; Rao, Hammen, & Poland, 2009; Savostyanov et al., 2018). Тем не менее, настоящая выборка имела определенные отличия от популяции, на которой была проведена исходная апробация методики: родители детей преимущественно относились к категории образованного городского населения г. Екатеринбурга и Свердловской области, в то время как оригинальная методика охватывала представителей всех социальных слоев и регионов США. Также в американской выборке среди детей с неврологической патологией был представлен больший спектр заболеваний, в том числе было больше тяжелых расстройств.

В целом полученная выборка состояла из 163 детей 2–11 месяцев европеоидной расы, проживавших преимущественно в г. Екатеринбурге, родители которых имели среднее или высшее образование, средний или высокий уровень дохода.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программного обеспечения Gretl 2019d. Для непрямого сравнения полученных средних шкальных баллов с американскими нормативными значениями (которые составляли  $10 (\pm 3)$  баллов для всех шкал во всех возрастных группах) был использован t-критерий Стьюдента. За показатель статистической значимости отличий было принято значение  $p < 0,05$ . При вычислении степени различия шкальных баллов использовался показатель размера эффекта (Cohen, 1988).

## Результаты

Полученная выборка составила 163 младенцев в возрастном диапазоне от 2 месяцев 24 дней до 10 месяцев 29 дней (64 % мальчиков), включая около 10 % детей с отягощенным семейным анамнезом по РАС и СДВГ или клиническим диагнозом. Антропометрические и клинические показатели обследованных детей на момент рождения представлены в таблице 2. Параметры типично развивающихся детей при рождении соответствовали критериям доношенности ВОЗ. Дети с патологией имели один либо клинический диагноз (ишемический инсульт,  $n = 4$ ; недоношенность,  $n = 5$ ), либо отягощенный семейный анамнез (риск РАС,  $n = 4$ ; риск СДВГ,  $n = 2$ ). По индексу Апгар для детей с клиническим диагнозом и отягощенным семейным анамнезом значения по всем характеристикам были выше на 1 балл в сравнении с детьми «нормы».

Показатели НПР детей РФ в целом соответствовали оригинальным данным по трем основным шкалам: когнитивной, речевой и моторной (табл. 3). При этом средний показатель когнитивного развития российских детей был немного выше оригинальных американских нормативов в соответствующем возрастном диапазоне (10,7 баллов против 10), что было убедительно подтверждено статистически ( $p = 0,003$ ). Однако по размеру эффекта это различие было слабо выраженным (0,7 балла; Cohen's  $d = 0,25$ ). Статистически значимые различия

по субшкалам рецептивной и экспрессивной коммуникации, мелкой и крупной моторики отсутствовали (табл. 3).

Таблица 2 Антропометрические и клинические показатели детей при рождении	
Показатель	Среднее (СО); размах
Гестационный возраст, нед.	39 (1); 34–42
Масса тела, г	3280 (440); 1830–4228
Длина тела, см	51 (2); 42–58
Апгар на 1 минуте, баллы	6 (1); 5–8
Апгар на 5 минуте, баллы	8 (1); 5–9

Примечание: СО – стандартное отклонение.

Таблица 3 Сравнение шкальных баллов Bayley-III российской и американской выборок			
Шкала	Шкальные баллы исследования (1) (n = 163)	Шкальные баллы оригинальные (1) (n = 600)	p (2)
Когнитивная	10,7 (2,57) ДИ 95% [10,3–11,1]	10 (3)	0,003
Рецептивная коммуникация	9,67 (2,24) ДИ 95% [9,32–10]	10 (3)	0,1
Экспрессивная коммуникация	10,2 (1,95) ДИ 95% [9,85–10,5]	10 (3)	0,3
Мелкая моторика	10 (2,24) ДИ 95% [9,69–10,4]	10 (3)	1
Крупная моторика	9,98 (2,57) ДИ 95% [9,58–10,4]	10 (3)	0,9

Примечание: (1) среднее значение для группы (СО), доверительный интервал (ДИ) – только для РФ; (2) значение показателя статистической значимости различий с применением критерия t-Стьюдента.

## Обсуждение результатов

В рамках экспериментального исследования проведена апробация шкал когнитивного, речевого и моторного развития методики Bayley-III на выборке детей первого года жизни. Апробация включала перевод оригинального руководства и бланков методики, анализ использования оценочных шкал в других популяциях и анализ структуры оригинальной стандартизации.

Непрямое сравнение средних шкальных баллов российских детей с оригинальными американскими данными, на которых методика Bayley-III была изначально стандартизирована, продемонстрировало отсутствие значимых различий по субшкалам экспрессивной и рецептивной речи, крупной и мелкой моторики в возрастном диапазоне от 2 месяцев 16 дней до 10 месяцев 30 дней. Этот результат, с одной стороны, подтверждает качество перевода и адаптации оригинальной методики, а с другой говорит о вероятном соответствии нормативных коридоров НПР у российских и американских детей. У российских детей были получены более высокие (на 0,7 балла) показатели по шкале когнитивного развития, что могло быть следствием локальных особенностей выборки исследования, в частности, смещения социально-демографических характеристик в сторону более образованных городских семей, а также отличий в особенностях детей с неврологической патологией. Однако в целом прикладная значимость подобного различия (размер эффекта) была незначительной. С учетом выявленных закономерностей увеличение объема и репрезентативности выборки, как, например, в исследовании китайских авторов (Hua et al., 2019), наверняка приведет к полному статистическому соответствию оригинальным американским данным по когнитивной шкале.

Если обратиться к рассмотренным ранее зарубежным исследованиям, которые проводили процедуру адаптации/апробации на других этнических выборках, стоит отметить, что результаты, полученные на российской выборке детей, могут быть сопоставимы лишь с некоторыми из них, в том числе только по отдельным шкалам. Так, например, Ranjitkar et al. (2018) при апробации Bayley-III в Непале, так же как Chinta et al. (2014) в Австралии, получили результаты, которые сопоставимы с результатами российской выборки только по шкалам мелкой и крупной моторики. Исследование, проведенное в Дании (Krogh et al., 2012), показало, что результаты отличаются от полученных на российской выборке по субшкалам рецептивной и экспрессивной коммуникации, крупной моторики (более низкие), а также по субшкале мелкой моторики (более высокие) в возрасте до 11 месяцев; результаты по когнитивной шкале могут быть сопоставимы.

С другой стороны, в отличие от российских данных, результаты, полученные на выборке голландских детей, значимо различались по всем шкалам (Steenis et al., 2015). Однако необходимо отметить, что это единственное исследование, включившее в выборку 10 % детей с клиническими диагнозами и рисками задержки развития.

Следует обратить внимание, что в каждом из упомянутых исследований были применены различные процедуры сравнения с оригинальными данными Bayley-III, что также могло повлиять на интерпретацию результатов. Кроме того, отличались: сама процедура апробации/адаптации методики (выполнение прямого и обратного перевода, культурной адаптации, трансформация стимульного материала и др.), возраст обследованных детей, социально-демографические параметры участников исследования и др. Таким образом, делать какие-либо выводы о сопоставимости результатов, полученных на российской выборке, с данными других этнических исследований достаточно сложно.

В целом полученные показатели нормального НПР на российской выборке продемонстрировали почти полное соответствие с оригинальными данными, что говорит о возможности применения оценочных шкал и косвенно подтверждает валидность методики даже при переносе в другую языковую и социально-культурную среду. Этот предварительный результат позволяет с оптимизмом смотреть на дальнейшее использование шкал Bayley-III не только как экспериментальной методики, но и как клинического диагностического инструмента оценки НПР. Тем не менее, с учетом ограничений настоящей выборки полученные результаты можно надежно экстраполировать только на популяцию детей в возрасте от 2 до 11 месяцев из преимущественно социально благополучных образованных городских семей. Кроме того, поскольку компоненты непрямой диагностики (социально-эмоциональная шкала и шкала адаптивного поведения) в настоящем исследовании были исключены из анализа, применять полученные результаты можно только в контексте оценки НПР. В целом для окончательного подтверждения психометрической валидности методики необходимо проведение крупного многоцентрового исследования, выборка которого учитывала бы все основные социально-демографические особенности населения РФ и пропорционально представляла различные регионы с учетом баланса сельского и городского населения.

## Литература

- Бакушкина, Н. И., Киселев, С. Ю., Львова, О. А., Сулейманова, Е. В. и Туктарева, И. В. (2018). Использование шкал Бейли (Bayley-III) для оценки нейрокогнитивного развития детей в норме и при патологии. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 11(1), 85–94.
- Белоусова, М. В. и Швец, Е. В. (2019). Влияние информационных устройств и факторов социального окружения на развитие речи детей раннего возраста. *Вестник современной клинической медицины*, 12(3), 15–20. doi: [10.20969/VSKM.2019.12\(3\).15-20](https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12(3).15-20)
- Володин, Н. Н. (ред.). (2009). *Неонатология: национальное руководство*. Москва: ГЭОТАР-Медиа.
- Заваденко, А. Н., Медведев, М. И. и Дегтярева, М. Г. (2018). Оценка нервно-психического развития детей различного гестационного возраста с неонатальными судорогами. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*, 118(11), 35–42. doi: [10.17116/jnevro201811811135](https://doi.org/10.17116/jnevro201811811135)
- Киселев, С. Ю., Львова, О. А. и Бакушкина, Н. И. (2016). Комплексный подход в диагностике нейрокогнитивных функций у детей, имеющих риск развития расстройств аутистического спектра. *Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры*, 147(1), 113–121.
- Киселев, С. Ю., Львова, О. А., Глига, Т., Бакушкина, Н. И., Сулейманова, Е. В., Гришина, К. И., ... Мартиросян, С. В. (2016). Оценка развития нейрокогнитивных функций у недоношенных детей первого года жизни с помощью шкалы Бейли. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*, 116(4–2), 62–67. doi: [10.17116/jnevro20161163262-67](https://doi.org/10.17116/jnevro20161163262-67)
- Косякова, О. В. и Беспалова, О. Н. (2019). Профилактика и терапия угрожающих преждевременных родов при многоплодии. *Журнал акушерства и женских болезней*, 68(4), 55–70. doi: [10.17816/JOWD68455-70](https://doi.org/10.17816/JOWD68455-70)
- Кустова, Т. В., Таранушенко, Т. Е. и Демьянова, И. М. (2018). Оценка психомоторного развития ребенка раннего возраста: что должен знать врач-педиатр. *Медицинский совет*, 11, 104–109. doi: [10.21518/2079-701X-2018-11-104-109](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-11-104-109)
- Шифман, Б. (2016). Влияние дополнительного приема йода во время беременности на раннее развитие нервной системы ребенка, клинические результаты: итоги

- прерванного рандомизированного плацебо-контролируемого исследования. *Интернет-журнал «Актуальная эндокринология»*. Доступ 22 октября 2020, источник <http://actendocrinology.ru/archives/3878>
- Aylward, G. P. (1988). Infant and early childhood assessment. In M. G. Tramontana, S. R. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child neuropsychology. Critical issues in neuropsychology* (pp. 225–248). Boston, MA: Springer. doi: [10.1007/978-1-4757-9301-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9301-7_9)
- Azari, N., Soleimani, F., Vameghi, R., Sajedi, F., Shahshahani, S., Karimi, H., ... Gharib, M. (2017). A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development in Persian language children. *Iranian Journal of Child Neurology*, 11(1), 50–56. doi: [10.22037/ijcn.v11i1.12056](https://doi.org/10.22037/ijcn.v11i1.12056)
- Ballot, D. E., Ramdin, T., Rakotsoane, D., Agaba, F., Davies, V. A., Chirwa, T., & Cooper, P. A. (2017). Use of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, third edition, to assess developmental outcome in infants and young children in an urban setting in South Africa. *International Scholarly Research Notices*, 2017, 1–5.
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development* (3rd ed.). San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Byers-Heinlein, K., & Lew-Williams, C. (2013). Bilingualism in the early years: What the science says. *LEARNing Landscapes*, 7(1), 95–112. doi: [10.36510/learnland.v7i1.632](https://doi.org/10.36510/learnland.v7i1.632)
- Chinta, S., Walker, K., Halliday, R., Loughran-Fowlds, A., & Badawi, N. (2014). A comparison of the performance of healthy Australian 3-year-olds with the standardised norms of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development (version-III). *Archives of Disease in Childhood*, 99(7), 621–624. doi: [10.1136/archdischild-2013-304834](https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304834)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Colombo, J., & Cheatham, C. L. (2006). The emergence and basis of endogenous attention in infancy and early childhood. *Advances in Child Development and Behavior*, 34, 283–322. doi: [10.1016/S0065-2407\(06\)80010-8](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(06)80010-8)
- Colombo, J., & Mitchel, D. W. (2009). Infant visual habituation. *Neurobiology of Learning and Memory*, 92(2), 225–234. doi: [10.1016/j.nlm.2008.06.002](https://doi.org/10.1016/j.nlm.2008.06.002)
- Fuiko, R., Oberleitner-Leeb, C., Klebermass-Schrehof, K., Berger, A., Brandstetter, S., & Giordano, V. (2019). The impact of norms on the outcome of children born very-preterm when using the Bayley-III: Differences between US and German norms. *Neonatology*, 116(1), 29–36. doi: [10.1159/000497138](https://doi.org/10.1159/000497138)
- Greenspan, S. I., DeGangi, G., & Wieder, S. (2001). *The Functional Emotional Assessment Scale (FEAS): For infancy & early childhood*. Interdisciplinary Council on Development & Learning Disorders.
- Hanlon, C., Medhin, G., Worku, B., Tomlinson, M., Alem, A., Dewey, M., & Prince, M. (2016). Adapting the Bayley Scales of Infant and Toddler Development in Ethiopia: Evaluation of reliability and validity. *Child: Care, Health and Development*, 42(5), 699–708. doi: [10.1111/cch.12371](https://doi.org/10.1111/cch.12371)
- Hegde, S., Rao, S. L., Raguram, A., & Gangadhar, B. N. (2013). Cognitive remediation of neurocognitive deficits in schizophrenia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 123–153. doi: [10.1016/b978-0-12-416046-0.00007-9](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-416046-0.00007-9)
- Hoskens, J., Klingels, K., & Smits-Engelsman, B. (2018). Validity and cross-cultural differences of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition in typically developing infants. *Early Human Development*, 125, 17–25. doi: [10.1016/j.earlhumdev.2018.07.002](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2018.07.002)

- Hua, J., Li, Y., Ye, K., Ma, Y., Lin, S., Gu, G., & Du, W. (2019). The reliability and validity of Bayley-III cognitive scale in China's male and female children. *Early Human Development*, 129, 71–78. doi: [10.1016/j.earlhumdev.2019.01.017](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.01.017)
- Krogh, M. T., Væver, M. S., Harder, S., & Køppe, S. (2012). Cultural differences in infant development during the first year: A study of Danish infants assessed by the Bayley-III and compared to the American norms. *European Journal of Developmental Psychology*, 9(6), 730–736. doi: [10.1080/17405629.2012.688101](https://doi.org/10.1080/17405629.2012.688101)
- Ranjitkar, S., Kvestad, I., Strand, T. A., Ulak, M., Shrestha, M., Chandyo, R. K., ... Hysing, M. (2018). Acceptability and reliability of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development-III among children in Bhaktapur, Nepal. *Frontiers in Psychology*, 9, 1265. doi: [10.3389/fpsyg.2018.01265](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01265)
- Rao, U., Hammen, C. L., & Poland, R. E. (2009). Ethnic differences in electroencephalographic sleep patterns in adolescents. *Asian Journal of Psychiatry*, 2(1), 17–24. doi: [10.1016/j.ajp.2008.12.003](https://doi.org/10.1016/j.ajp.2008.12.003)
- Savostyanov, A. N., Bazovkina, D. V., Saprygin, A. N., Tamozhnikov, S. S., Ausheeva, T. A., Bocharov, A. V., ... Knyazev, G. G. (2018). The psychological and EEG effects of 5-HTTLPR gene polymorphism among people from different ethnic groups in Siberia. In *Cognitive Sciences, Genomics and Bioinformatics (CSGB-2018): Symposium* (p. 32). Novosibirsk: ICG SB RAS. doi: [10.18699/csgb-2018-26](https://doi.org/10.18699/csgb-2018-26)
- Steenis, L. J. P., Verhoeven, M., Hessen, D. J., & van Baar, A. L. (2015). Performance of Dutch children on the Bayley III: A comparison study of US and Dutch norms. *PLoS ONE*, 10(8), e0132871. doi: [10.1371/journal.pone.0132871](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132871)
- Sun, L., Sabanathan, S., Thanh, P. N., Kim, A., Doa, T. T. M., Thwaites, C. L., ... Wills, B. (2019). Bayley III in Vietnamese children: Lessons for cross-cultural comparisons. *Wellcome Open Research*, 4, 98. doi: [10.12688/wellcomeopenres.15282.1](https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15282.1)
- Weiss, L. G., Oakland, T., & Aylward, G. P. (2010). *Bayley-III clinical use and interpretation* (1st ed.). Academic Press.
- Yu, Y.-T., Hsieh, W.-S., Hsu, C.-H., Chen, L.-C., Lee, W.-T., Chiu, N.-C., ... Jeng, S.-F. (2013). A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development – 3rd Edition for term and preterm Taiwanese infants. *Research in Developmental Disabilities*, 34(11), 3875–3883. doi: [10.1016/j.ridd.2013.07.006](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.006)
- Yue, A., Jiang, Q., Wang, B., Abbey, C., Medina, A., Shi, Y., & Rozelle, S. (2019). Concurrent validity of the Ages and Stages Questionnaire and the Bayley Scales of Infant Development III in China. *PLoS ONE*, 14(9), e0221675. doi: [10.1371/journal.pone.0221675](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221675)

**Конфликт интересов отсутствует**