

СОЛОМОНОВ Михаил Прокопьевич,
к.э.н., доцент НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова,
ТУРАНТАЕВ Степан Гурьевич, к.э.н.

Методика количественной оценки комфортности проживания в регионе на примере Республики Саха (Якутия)

Аннотация

В работе представлены теоретическое обоснование, методика и инструментарий оценки комфортности проживания для системного анализа. Рассматривается комфортность проживания населения в различных природно-климатических, социально-экономических условиях региона. Метод осуществлен решением следующих задач:

- подбор статистических показателей, характеризующих комфортность проживания;
- расчет синтетических показателей путем приведения их безразмерной нормированной величине;
- ретроспективная оценка комфортности проживания населения районов и экономических зон региона путем вычисления интегральных индексов по районам и годам, а также агрегированных (средних) индексов по группам показателей.

Приведение показателей к безразмерной нормированной величине методом линейного масштабирования, а также расчеты интегральных индексов по группам показателей произведены в целом по региону. Разделение территории региона по экономическим зонам произведено после всех расчетов в соответствии со сложившейся пространственной организацией региона. Разработанная в ходе работ база данных прошла регистрацию в Федеральной службе по интеллектуальной собственности за № 2018620972. Подбор и анализ большого массива показателей экономической, жилищно-коммунальной, социальной комфортности и комфортности окружающей среды путем применения нормированных величин в достаточно глубокой ретроспективе позволяет приблизиться к их объективной оценке. Представленный метод оценки и инструментарий исследования являются готовым продуктом для анализа и принятия управленческих решений муниципальными и региональными властями для планирования социально-экономического развития. Значимость работы заключается в применении его для выравнивания социально-экономического развития муниципальных образований, муниципальных районов и регионов, в выявлении «узких мест» в их социально-экономическом развитии. На основе результатов данного исследования могут быть выработаны в последующем направления социально-экономического развития на среднесрочную и долгосрочную перспективу. При этом не исключается их дальнейшее совершенствование.

Ключевые слова: методика, линейное масштабирование, комфортность проживания населения, экономическая, жилищно-коммунальная, социальная, окружающая среда, рейтинг, интегральная оценка, регион.

Статья подготовлена в рамках выполнения проекта по государственному заданию Министерства образования и науки Российской Федерации «Развитие теории и методологии пространственной организации социально-экономических систем северного региона» (№ 26.8327.2017/8.9).

Введение

В современных условиях, чтобы население северных регионов не оставалось на периферии цивилизационного развития, прежде всего, должны быть обеспечены условия его проживания, равноценные с существующим уровнем жизни на средних широтах.

Воспроизводство человека, удовлетворение его повседневных физических, культурных и духовных потребностей зависит от обеспечения комфортности проживания в поселениях, включающих в себя развитие различных систем жизнеобеспечения домохозяйств: жилищных условий, окружающей среды, экономического окружения, социальной защищенности.

Задача разработки данной методики заключалась в необходимости количественной оценки комфортности проживания. Количественная оценка позволит в сельской и в городской местностях вне зависимости от отсталости или периферийности создать условия выравнивания комфортности проживания, соответствующего современным физиологическим и духовным потребностям. Население республики во всех сельских поселениях и в неблагоустроенных

кварталах городов республики зимой в -50°C пользуются необустроенными дворовыми или выносными туалетами [25]. Жилищно-коммунальное хозяйство остается злободневной проблемой всего Севера России и является одним из основных факторов низкого качества жизни.

Поскольку в решении поставленных задач используются показатели, несопоставимые по единицам измерения, за основу инструмента исследования использован метод линейного масштабирования. В работе оценен уровень развития каждого района по комфортности в сравнении с другими и использованы существующие официальные оценочные показатели, по которым проводится ежегодное статистическое наблюдение.

Теоретические и методические аспекты исследования комфортности проживания населения

Создание наиболее благоприятной и комфортной среды проживания населения является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития любого государства. Общепринятого определения понятия «качество жизни» как в современной научной, так и в публичной литературе не выработано и предлагаются различные подходы к толкованию данного термина.

Так, основные трудности в исследовании возникали при обосновании понятийного аппарата категории качество жизни (комфортность) [16, 25]. Различные аспекты теории и практики уровня и качества жизни населения нашли свое отражение в трудах отечественных и зарубежных ученых. Теория благосостояния выделена и рассмотрена в работах А. Пигу [17]. В обосновании региональных особенностей, так и в изложении природного фактора, определяющего значимость его в системах жизнедеятельности выделены в исследованиях по устойчивому развитию северных поселений Е.Г. Егорова [7] и И.И. Поисеева [18].

Термин «комфортность среды» до недавнего времени употреблялся лишь ограниченным числом исследователей (Мильков, Райх, Хрусталева и др.) [14, 11, 26]. Термин «комфорт» в переводе с английского (comfort) обозначает «совокупность удобств», т.е. благоприятные условия для существования и деятельности какого-либо объекта [2, 23]. Н.В. Маслов определяет комфортность «как наиболее благоприятные условия жизнедеятельности людей, совокупность бытовых удобств, благоустроенности и экологической безопасности» [5]. Существуют и другие точки зрения. Необходимо отметить, что отсутствует адекватная интерпретация понятия «комфортность проживания населения на территории», четкие критерии ранжирования показателей. Обычно определяют климатическую, социальную, экологическую комфортность. Теоретическая и методологическая основа таких исследований заложена в работах в области медицинской и социальной географии, экологии, биоклиматологии, социологии и др. [3, 6, 13, 10, 15].

Кроме того, трудно рассчитать конкретный показатель комфортности для крупной территории, где наблюдаются существенные различия в природно-климатических или социально-экономических условиях, поэтому комфортность проживания населения обычно рассматривают в рамках сравнительно небольших территорий. Ряд региональных исследований посвящен определению комфортности окружающей среды в целях кадастровой оценки применительно к городским и рекреационным территориям, жилищным и производственным условиям, при этом учитываются, как правило, отдельные факторы или параметры среды [11, 19, 20, 21]. Для регионов с суровыми (экстремальными) климатическими условиями «природный» фактор играет большую роль, иногда даже критическую. В связи с этим научная полемика определения фундаментального подхода в раскрытии исследуемой темы потребовала от авторов всеобъемлющего рассмотрения существующих теоретических разработок, начиная от классиков и заканчивая современными.

В научной литературе приводится ряд определений, одно из наиболее известных – описание понятия «качество жизни», данное Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ): «восприятие людьми своего положения в жизни в зависимости от культурных особенностей и системы ценностей и в связи с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами». Всероссийский центр уровня жизни предложил определить качество жизни как «разнообразие способ-

ностей и удовлетворенных потребностей личности, социальных групп и общества в целом, предопределяющее их развитость и благосостояние» [3]. Рассматривая качество жизни как систему, к ее элементам можно отнести товары (материалы), услуги, социальные, духовные потребности, безопасность и другие параметры комфортности.

Проблема качества жизни зарубежными и отечественными исследователями рассматривается комплексно и всесторонне. При этом данные исследования несложно группировать на два условно обозначенных направления:

- с позиций безопасности окружающей среды и социально-психологического комфорта (И.Л. Абалкина, Е.Е. Задесенец, Г.М. Зараковский, П.Г. Олдак, И.И. Поисеев и др.) [1, 9, 15];
- с позиций социально-экономического содержания (Е.Г. Егоров, И.А. Медведева, Т.И. Заславская, Н.Н. Тихонов и др.) [7, 8, 24,].

Нетрадиционные, отличные от экономического «мейнстрима», но основанные на неоклассических теориях работы нобелевского лауреата Г.С. Беккера, [28, 29] Дж.К. Гэлбрэйта [30] дают чрезвычайно интересные методы анализа качества жизни.

Обычно различают 3 основных уровня эколого-географических исследований территорий: глобальный, региональный и локальный. На локальном уровне изучаются территории административных районов и их подразделений, малых речных бассейнов и др. Проявление различных условий на локальном уровне наиболее ощутимо людьми, кроме того, только в крупном масштабе наибольшее число выделяемых в ходе исследования критериев и показателей как социальной, так и комфортности окружающей среды может быть проанализировано с большей достоверностью [4].

И.Е. Салякин предлагает определять комфортность 3 группами факторов: природно-антропогенными, социальными и медико-экологическими [22]. Первая группа характеризует территорию проживания с точки зрения климатических параметров, рекреационного и эстетического состояния. Важной особенностью данного информационного блока является возможность пространственного определения близости интересующих рекреационных объектов (леса, реки, озера и т.п.). Вторая группа характеризует социальные условия проживания населения. Уровень жизни населения как социально-экономическая категория показывает степень удовлетворения потребностей людей в материальных благах, бытовых и культурных услугах. Поэтому в данном информационном блоке содержатся сведения об обеспеченности населения объектами бытового обслуживания, доходах местного бюджета, уровне медицинского обслуживания и т.п. Третий блок включает медико-экологическую информацию. Экологическое состояние рассматриваемой территории может оцениваться по различным показателям состояния окружающей среды, например: по загрязнению атмосферы, почв и вод от различных источников, уровню радиации и т.д. Медико-демографическая ситуация характеризуется по показателям естественного движения населения, изменениям его структуры, первичной заболеваемости по основным нозологиям и т.п.

Результаты исследования основаны на унификации, их интегральной оценке и визуальном представлении облегчающих интерпретацию и практическое применение.

Методика и обоснование выборки показателей для формирования информационной базы исследования

База данных оценки комфортности проживания в экономических зонах и районах состоит из 60 синтетических (расчетных) и прямых (первичных) статистических показателей, отобранных по 4-м группам (см. приложение А). Первая группа состоит из 12 синтетических показателей, по которым рассчитывается нормированный индекс экономической комфортности:

Вторая группа сформирована из 30 показателей, выражающих нормированный индекс развития комфортности жилищных условий, состоящий из трех подгрупп.

В первую подгруппу показателей по оценке уровня развития бытовой комфортности жилищного фонда районов отобраны 11 показателей.

Во вторую подгруппу для оценки уровня технического состояния и обновления жилищного фонда районов отобраны 14 показателей.

В третью подгруппу для оценки уровня социальной защиты населения по коммунальным услугам отобраны 5 показателей.

Третья группа состоит из 10 показателей, на основе которых рассчитывается нормированный индекс комфортности окружающей среды.

Четвертая группа – это оценка интегрального показателя социальной комфортности, которая состоит из 8 показателей.

Как видно из приложения А, отобранные показатели оценки комфортности проживания несопоставимы. Соответственно, проводится нормирование в целях приведения показателей в безразмерный вид, используя формулы (1) или (2) [12].

$$C_{n_i} = \frac{c_i}{c_{max}}, \quad (1)$$

$$C_{n_i} = 1 - \frac{c_i}{c_{max}} + \frac{c_{min}}{c_{max}}, \quad (2)$$

где, – C_{n_i} – нормированное значение (рейтинг) n -ого показателя i -го муниципального района; C_i – значение показателя i -го муниципального района; C_{max} – максимальное значение показателя в общей совокупности муниципальных районов; C_{min} – минимальное значение показателя в общей совокупности муниципальных районов.

Если значение показателя непосредственно или прямо пропорционально отражает благоприятное влияние на рейтинг муниципального района, то применяется формула (1) – чем больше, тем лучше. Если обратно-пропорционально, то используется формула (2) – чем больше, тем хуже. В случае отсутствия значения показателя у муниципального района, ему присваивается рейтинг, равный нулю.

Итоговым результатом является агрегированный индекс комфортности проживания, получаемый суммированием интегральных показателей 4-х групп.

Преимущество заданных формул (1) и (2) перед формулами простого рейтингования нормированием от 0 до 1 [3]:

$$\frac{C_i - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}, \quad (3)$$

и при обратно-пропорциональных показателях:

$$\frac{C_{max} - C_i}{C_{max} - C_{min}} \quad (4)$$

заключается в том, что показатель региона, имеющего равный минимальному значению из общей совокупности районов при использовании формулы (3) и равный максимальному значению района при использовании формулы (4), будет равняться нулю, что в математическом плане не совсем корректно. Ноль – это ноль, когда нет ничего – нет показателя региона, что при статистическом наблюдении, а тем более при социологическом опросе вполне допустимо. Данное допущение предполагает видоизменение формулы 3 до отношения показателя района к максимальному значению из ряда показателей районов (формула (1)). При этом максимальное значение из показателей районов будет равняться единице, а минимальное будет иметь минимальное значение, отличное от нуля.

При обратных значениях, когда наименьший показатель должен иметь наибольшее нормированное значение (например: отношение количества незанятых чел. к общей численности трудоспособного населения) – формула должна быть: единица минус отношение показателя региона к максимальному показателю регионов плюс отношение минимального показателя регионов к максимальному показателю регионов (формула (2)).

Применение формул (1) и (2) не только позволяет рассчитывать рейтинг районов, но и показывает действительное положение дел с экономической комфортностью населения в том

или ином районе, равно и как с комфортностью жилищных условий, окружающей среды и социальной комфортностью.

Анализ комфортности проживания населения в экономических зонах и районах Республики Саха (Якутия) за период 2007-2016 гг.

Составленная авторами база данных комфортности проживания населения Республики Саха (Якутия) состоит из 60 синтетических показателей, приведенных в приложении А, которые сформированы из 188 первичных показателей × по 36 районам × за 10 лет, или всего 67 680 показателей. Рассчитаны также средние 385 показателей. Всего самостоятельно рассчитанных информационных элементов 41 785 показателей.

В таблицах расчета нормированных показателей (рис. 2) не заданы экспертные весовые коэффициенты. Весовая значимость групп показателей и предельное значение комфортности проживания населения в том или в ином районе определяется количеством показателей, а агрегированный индекс должен стремиться к 60.

Индексы, рассчитанные в процентах, а также на м² общей жилой площади и на душу населения и нормируемые от 0 до 1, получаемые из расчета большого массива данных, подчиняясь закону больших чисел, показывают наиболее вероятную картину комфортности проживания населения в Республике Саха (Якутия) и четко коррелируют с действительным положением дел на местах.

В данной статье приведено экономическое зонирование территории республики на Арктическое, Восточное, Западное, Центральное, Южное, принятое Министерством экономики РС (Я) в техническом задании к Программе комплексных научных исследований в Республике Саха (Якутия), направленных на развитие производительных сил и социальной сферы на 2016-2020 гг. [27]. На рис. 1 представлена диаграмма, составленная на основе базы данных комфортности проживания населения по районам Республики Саха (Якутия) и средние значения по пяти экономическим зонам. Диаграмма показывает существенную пространственную дифференциацию по комфортности проживания населения как по региону в целом, так и по экономическим зонам. По средним агрегированным индексам комфортности наименьшие значения показывает Центральная зона, хотя его показатели существенно приподнимает г. Якутск. Из 10 субъектов Центральной зоны выше средней находятся только Якутск, Хангаласский и Намский районы. На один балл лучше Центральной Арктическая зона, а от него на 0,2 балла лучше Западная зона, которая демонстрирует существенную дифференциацию комфортности проживания населения. Так, промышленные Мирнинский и Ленский районы по комфортности *жилищных условий* на 3,5-6,8 пунктов превосходят другие районы Западной зоны. Из последних только Вилюйский превышает средний уровень жилищной комфортности с 15,3 баллами из 30, где даже Нюрбинский с его алмазодобывающим предприятием «Алроса-Нюрба» не достигает среднего 14,8 баллами. В целом по республике по комфортности жилищных условий ниже среднего уровня находятся в Арктическом 7, в Западной 4, в Центральной 5, всего 16 районов региона.

На рис. 1 можно видеть, что есть существенная разница уровней экономической комфортности по промышленным и непромышленным районам республики. При предельном уровне этого показателя (12 баллов) средний уровень превышают только девять: Мирнинский с 8,77; Якутск с 8,54; Ленский с 8,41; Нерюнгринский с 7,82; Алданский с 6,85; Оймяконский с 6,67; чуть превышают средний уровень Анабарский и Нюрбинский – с 6,02 баллами из 36 районов и городских округов. Городские округа «город Якутск» и «пос. Жатай» объединены под общим названием Якутск.

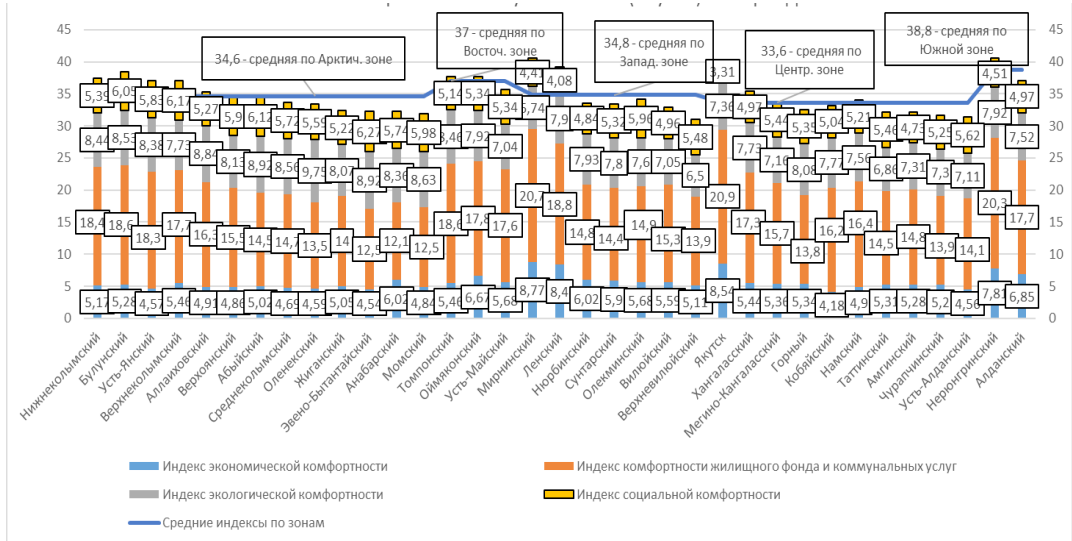


Рис. 1. Средние агрегированные индексы комфортности проживания населения экономическим зонам и районам Республики Саха (Якутия) за период 2007-2016 гг.

По комфортности окружающей среды наименьшими баллами оцениваются: Верхневилуйский (6,5); Мирнинский (6,74); Таттинский (6,86) районы. Детальный анализ показателей на таблицах расчета показывает, что отставание этих районов произошло из-за плохого качества питьевой воды за анализируемый период. В таблицах комфортности окружающей среды в начале анализируемого периода данные по некоторым показателям питьевой воды в отдельных районах нулевые (Показатели формируются Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики на основе данных Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Саха (Якутия)). Отсутствие показателей по пробам воды Роспотребнадзор РС (Я) объясняет отсутствием чистой воды для потребления населением, соответственно нормированные показатели по экологии воды заданы максимальные – равные единице. Этим объясняются высокие баллы арктических улусов по комфортности окружающей среды на рис. 1.

В г. Мирном компанией «АЛПРОСА» введена в декабре 2015 г. современная высокотехнологичная насосно-фильтровальная станция водоочистных сооружений производительностью 20 тыс. м³ воды в сутки. С 2016 г. Мирный вышел из числа районов, отстающих по комфортности окружающей среды.

Предельный интегральный индекс социальной комфортности на территории республики равняется восьми. Самые низкие показатели социальной комфортности в Якутске – с 3,31, в Ленском – с 4,08, в Мирнинском – с 4,43, в Нерюнгринском – с 4,51, в Амгинском – с 4,73, в Вилюйском – с 4,96, в Нюрбинском – с 4,84, в Алданском – с 4,97 баллами. Самый высокий индекс социальной комфортности в Эвено-Бытантайском районе с 6,27 баллами.

На рис. 2 приведены расчеты комфортности проживания с формулой расчета нормированного показателя удельного веса потерь тепловой энергии по Алданскому району в 2016 г. (ячейка СТ6 – 0,152 балла).

В ячейке CF9 отражается удельный вес потерь тепловой энергии в общем объеме поданного в сеть тепла по Анабарскому району, равный 3,4%. Из общей совокупности данный район по этому показателю имеет наименьшее значение и соответственно в ячейке СТ9 нормированный индекс равняется 1. Необходимо обратить внимание, что район имеет потери тепла в 10 раз меньше, чем Алданский район.

Анализ созданной авторами базы данных по комфортности проживания не ограничивается сравнением интегральных индексов и агрегированных данных, но также имеет возможности

комплексной оценки предпринимаемых мер по организации комфортной среды для проживания населения в разрезе административных районов, экономических зон, предоставляет возможности комплексного анализа полученных данных в широком диапазоне.

| Экономическая зона | Наименование субъекта, районов и городских округов | Удельный вес потерь теплоэнергии в общем объеме поданного в сеть тепла, % | 1.8. Распределение общей площади жилых помещений по годам постройки по районам | | | | | 1.8. Распределение общей площади жилых помещений по проценту износа | | | | | 4.4. Ввод в действие индивидуальных жилых домов по районам | | | | | Удельный вес потерь теплоэнергии в общем объеме поданного в сеть тепла | Индекс технического состояния жилищного фонда |
|--------------------|--|---|--|-----------|-----------|-----------|------------|---|-------------|-------------|----------|-------|--|-------|-------|-------|------|--|---|
| | | | до 1920 | 1921-1945 | 1946-1970 | 1971-1995 | после 1995 | до 30 | от 31 до 65 | от 66 до 70 | свыше 70 | | | | | | | | |
| АЭЗ | Абыйский | 25,0 | 0,000 | 0,000 | 0,827 | 0,324 | 0,863 | 0,882 | 0,735 | 0,000 | 0,737 | 0,696 | 0,158 | 0,095 | 0,327 | 0,402 | 6,04 | | |
| ЮЭЗ | Алданский | 34,0 | 0,000 | 0,043 | 0,309 | 0,525 | 0,885 | 0,724 | 0,691 | 0,773 | 0,264 | 0,954 | 0,340 | 0,143 | 0,191 | 0,152 | 6,00 | | |
| АЭЗ | Алтайковский | 20,0 | 0,000 | 0,000 | 0,460 | 0,351 | 0,981 | 1,000 | 0,836 | 0,848 | 0,000 | 0,002 | 0,052 | 0,000 | 0,108 | 0,540 | 5,18 | | |
| ЦЭЗ | Амгинский | 30,0 | 0,936 | 0,555 | 0,589 | 0,633 | 0,558 | 0,556 | 0,609 | 0,634 | 0,867 | 0,985 | 0,419 | 0,836 | 0,071 | 0,263 | 8,45 | | |
| АЭЗ | Анабарский | 3,4 | 0,000 | 0,000 | 0,383 | 0,740 | 0,473 | 0,499 | 0,702 | 0,917 | 0,585 | 0,780 | 0,417 | 0,000 | 0,113 | 1,000 | 6,61 | | |
| АЭЗ | Булунский | 23,0 | 0,000 | 0,771 | 0,643 | 0,286 | 1,000 | 0,414 | 0,717 | 0,882 | 0,700 | 0,938 | 0,063 | 0,142 | 0,710 | 0,457 | 7,72 | | |
| ЦЭЗ | Верхневилюйский | 23,7 | 0,951 | 0,000 | 0,442 | 0,694 | 0,588 | 0,568 | 0,621 | 0,585 | 0,896 | 0,986 | 0,233 | 0,366 | 0,156 | 0,438 | 7,52 | | |
| АЭЗ | Верхнеколымский | 21,7 | 0,000 | 0,899 | 0,732 | 0,324 | 0,893 | 0,869 | 0,585 | 0,895 | 0,908 | 0,679 | 0,310 | 0,044 | 0,037 | 0,493 | 7,67 | | |
| АЭЗ | Верховский | 19,7 | 0,000 | 0,419 | 0,070 | 0,564 | 0,914 | 0,813 | 0,798 | 0,817 | 0,954 | 0,969 | 0,115 | 0,124 | 0,098 | 0,562 | 6,74 | | |

Рис. 2. Расчет нормированного удельного веса потерь тепловой энергии в общем объеме, поданного в сеть тепла в 2016 г.

Приведем диаграммы приближения интегральных индексов экономической комфортности районов Арктической зоны Республики Саха (Якутия) к предельным значениям равным их количеству в группе, т.е. 12, т.к. по каждому показателю лучшее значение должно стремиться к единице.

Из рис. 3 видно, что из 13 арктических улусов только Анабарский улус подходит к 60% уровню экономической комфортности проживания населения, а Нижнеколымский, Булунский, Верхнеколымский, Абыйский, Жиганский преодолевают 50% рубеж.

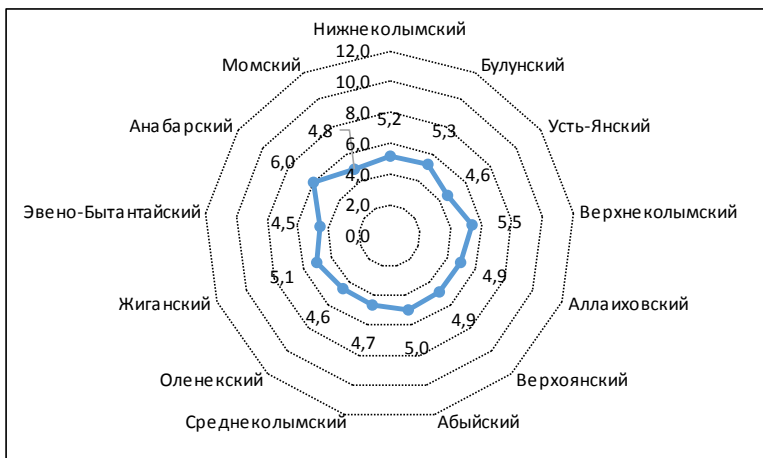


Рис. 3. Приближение интегральных индексов экономической комфортности к предельным значениям

Благодаря созданному в советское время благоустроенному жилищному фонду в промышленных районах Арктики эти районы республики имеют показатели комфортности от 15 до 20 баллов (правый сектор на рис. 4) при максимальном показателе, равном 30.

По состоянию окружающей среды все арктические улусы приближаются к максимальному показателю комфортности, равному 10 (рис. 5).

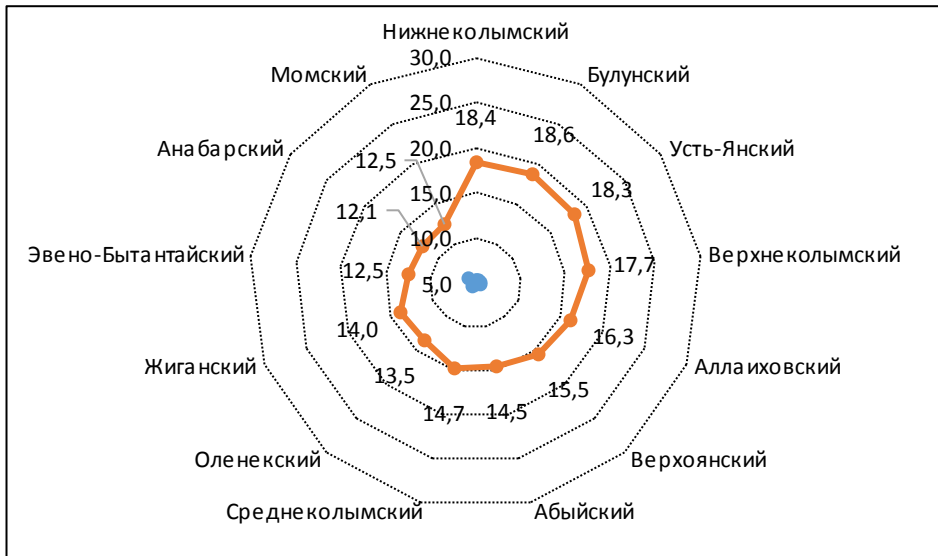


Рис. 4. Приближение интегральных индексов жилищной комфортности к предельным значениям

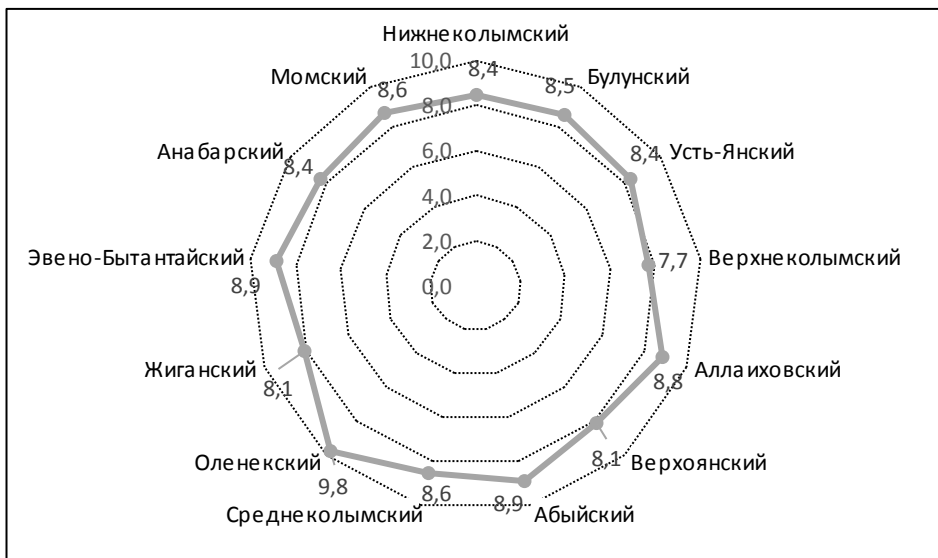


Рис. 5. Приближение интегральных индексов окружающей среды к предельным значениям

По социальной комфортности проживания населения арктические улусы находятся на уровне намного выше среднего. Для исследования причин нахождения Жиганского улуса в аутсайдерах среди арктических улусов по социальной комфортности необходимо анализировать восемь показателей социальной комфортности в динамике за 10 последних лет.

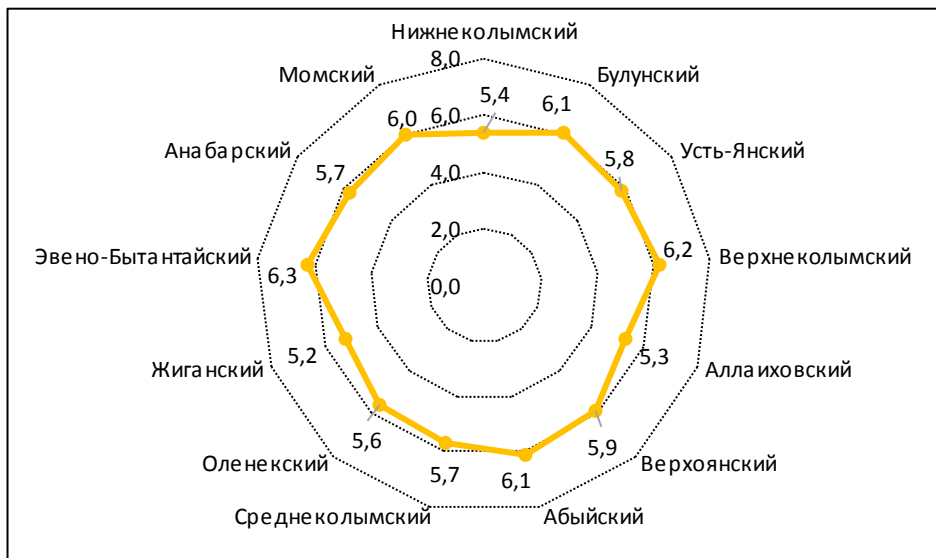


Рис. 6. Приближение интегральных индексов социальной комфортности к предельным значениям

Это возможно сделать по всем улусам по 4 группам и 3 подгруппам показателей и показать «узкие места» комфортности проживания населения в регионе раздельно по районам, но чего невозможно сделать в пределах данной статьи.

Заключение

Составленная по предложенной методике база данных является готовым к применению инструментом для выравнивания пространственной дифференциации комфортности проживания населения. База данных может быть актуализирована и применена управленческими и надзорными органами для оценки эффективности деятельности муниципальных и государственных властей. По завершении работы десятилетняя ретроспектива исследования показала авторам излишне обобщенной. Если отдельно рассмотреть показатели комфортности за последний 2016 г. картина комфортности проживания населения по районам выглядит поиниже, чем средние показатели за 10 лет. Но динамика изменения показателей комфортности за такой период сама по себе также представляет интерес, однако в данной статье не представлена. Читатель, заинтересованный в подобных данных, самостоятельно может провести исследования, используя представленную методику. С ее помощью пользователи могут ежегодно определять рейтинг комфортности проживания населения по районам, а районы – по своим поселениям для принятия соответствующих решений. Для руководства пользователей методики приведены в приложении А полный перечень показателей с распределением по группам и подгруппам. Количественная оценка комфортности проживания, стремясь к большей объективности, может совершенствоваться обоснованным изменением количества и номенклатуры, отбираемых для оценки показателей. Объективность эмпирических исследований качества жизни можно повысить применением «беккеровских» [28; 29] подходов.

Литература

1. Абалкина И.Л. Экология в США: Политика и экономика // Экологическое оздоровление экономики. – М.: Наука, 1994. – С. 199-215.
2. База данных комфортности проживания населения во Владимирской области: Свидетельство о государственной регистрации базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2009620398 от 31.07.2009 г. / Трифонова Т.А., Салякин И.Е., Краснощечков А.Н.
3. Бобков В.Н. Методологический подход Всероссийского центра уровня жизни к изучению и оценке качества и уровня жизни населения // Вестник ВГУ. Серия экономика и управления. – 2009. – №2. –

С. 26-36.

4. Геоинформационная среда комфортности проживания населения в регионе: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2009612206 от 30.06.2009 / Трифонова Т.А., Салякин И.Е., Краснощекоев А.Н.

5. Градостроительная экология: учеб. пособие для строит. вузов / Маслов Н.В.; под ред. М.С. Шумилова. – М.: Высш. шк. 2003. – 284 с.

6. Долгачева Т.А., Ивлева Н.Г., Филев Ю.Г. Оценка социальной комфортности проживания населения на территории г. Саранска // Экология урбанизированных территорий. – 2007. – № 3. – С. 35-42.

7. Егоров Е. Г. Северо-Восток России: политика, экономика, наука. – Якутск : Дани Алмас, 2011. – 344 с.

8. Заславская Т.И. Социальные результаты реформ и задачи социальной политики / Куда идет Россия? Трансформация социальной сферы и социальная политика. – М., 1998. – 320 с.

9. Задесенец Е.Е., Заракровский Г.М. Критерии оценки качества жизни населения // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». – 2007. – С. 160-163.

10. Ильин И.В., Ионцев В.А., Кашуро И.А. и др. Механизмы повышения комфортности проживания населения крупных городов в условиях глобализации (на примере г. Москвы) // Отчет по мероприятию: «Создание и внедрение инновационной образовательной программы «Мониторинг и управление глобальными процессами в больших городах» в рамках деятельности Московской кафедры ЮНЕСКО МГУ по глобальной проблематике». – М., 2011. – 38 с.

11. Кулагина Е.Ю., Краснощекоев А.Н., Трифонова Т.А. Оценка комфортности биоклиматических условий региона с применением ГИС-технологий // ИнтерКарто-ИнтерГИС-18: Устойчивое развитие территорий / теория ГИС и практический опыт: Мат-лы междунар. конф. Смоленск, 26-28 июня 2012. – Смоленск: Принт АП. – С. 490-492.

12. Коваленко Е.Г., Автайкина Е.В. Анализ устойчивого социально-экономического развития сельских территорий Республики Мордовии // Системное управление : электрон. науч. период. изд. 2013, выпуск 1 (19). http://sisupr.mrsu.ru/2013-1/PDF/Avtaikina_Kovalenko.pdf (дата обращения: 03.04.2017).

13. Медведева И.А. Методологический подход оценки качества жизни населения региона // Российское предпринимательство. – 2008. – № 9. – Вып. 1 (118). – С. 105-109. <http://www.creativeconomy.ru/articles/5188/>.

14. Мильков Ф.Н. Геоэкология и экография: их содержание и перспективы развития. – Воронеж: Воронежский ГУ, 1966. – 16 с.

15. Олдак П.Г. Сохранение окружающей среды и развитие экономических исследований. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние РАН, 1980. – 160 с.

16. Оценка факторов комфортности проживания в арктических районах Республики Саха (Якутия) / Турантаев С.Г. // Сб. докладов участников науч.-практ. конф. «Арктика: перспективы устойчивого развития» (Якутск, 26-28 ноября 2014 г.) (Под ред. В.И. Кондратьевой). – Якутск: ГАУ «Центр стратегических исследований Республики Саха (Якутия)», 2015. – С. 164-170.

17. Пигу А. Экономическая теория благосостояния / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1985. – Т. 1. – 512 с. Т. 2. – 454 с.

18. Поисеев И.И. Устойчивое развитие Севера: эколого-экономический аспект. – Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1999. – 280 с.

19. Прохоров Б.Б. Здоровье россиян за 100 лет // Человек. – 2002. – № 2. – С. 54-65.

20. Прохоров Б.Б., Горшкова И.В., Шмаков Д.И., Тарасова Е.В. Общественное здоровье и экономика. – М.: МАКС Пресс, 2007. – 288 с.

21. Райх Е.Л. Принципы и методы медико-географического изучения качества окружающей среды // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. – 1979. – № 3. – С. 12-27.

22. Салякин И.Е., Краснощекоев А.Н., Трифонова Т.А. Исследование комфортности проживания населения на территории региона на примере Владимирской области // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т. 12, №1(7). – С. 1880-1884.

23. Трифонова Т.А., Салякин И.Е., Краснощекоев А.Н. Оценка комфортности проживания населения на территории региона с применением современных ГИС-технологий // Экологические системы и приборы. – 2009. – № 8. – С. 34-39.

24. Тихонов Н.Н. Северное село. – Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. – 384 с.

25. Турантаев С.Г. Анализ уровня комфортности жилищного фонда районов Республики Саха (Якутия) // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 312-316.

26. Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь. – Батайск : Батайское кн. изд-во, 2000. – 197 с.

27. О координации Программы комплексных научных исследований в Республике Саха (Якутия), направленных на развитие ее производительных сил и социальной сферы, на 2016-2020 гг. Распоряжение Главы Республики Саха (Якутия) от 05.04.2017 г. № 309-ПГ.

28. G. S. Becker, Habits, Addictions, and Traditions // *Kyklos*. 1992. Vol. 45. N 3. 327-346.

29. Becker G. S. *Accounting for the Tastes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.

30. Galbraith J.K. *Economics and the public purpose*. Houghton. Mifflin Company. – Boston. 1973

SOLOMONOV Mikhail Prokopievich,

TURANTAEV Stepan Guryevich

Scientific-Research Institute of Regional Economy of the North,

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University

The method of quantitative assessment of the comfort of living in a certain region: the case of the Republic of Sakha (Yakutia)

This article considers the method for studying the comfort of living of the population in a certain region in various natural-climatic and socio-economic conditions.

The method is implemented by solving the following tasks:

- selection of statistical indicators characterizing the comfort of living;

- calculation of synthetic indicators by reducing them to a dimensionless normalized value;

- retrospective assessment of socio-economic well-being of districts and economic zones of the region by calculating integral indices for districts and years, as well as aggregated (mean) indices by groups of indicators.

The reduction of the indicators to the dimensionless normalized value by the method of linear scaling, as well as the calculations of integral indices for the groups of indicators was done for the entire region. The division of the territory of the region into economic zones was done after all of the calculations in accordance with the existing spatial organization of the region. The database developed during the work was registered in the Federal Service for Intellectual Property № 2018620972. The selection and analysis of a large array of indicators of economic, housing and communal, ecological, and social comfort of living of the population by the districts and economic zones of the region by application of the normalized values in a sufficiently deep retrospective allows one to approach their objective assessment. The presented method can be applied by municipal and regional authorities to equalize socio-economic differentiation of development of the districts and economic zones.

Keywords: method, linear scaling, economical, social comfort of living, housing and utilities, environmental, integral estimation, rating, region.

The article was prepared within the framework of the project on the state task of the Ministry of education and science of the Russian Federation «Development of the theory and methodology of spatial organization of socio-economical systems of the Northern region» (No 26.8327.2017/8.9).

References

1. Abalkina I.L. *Jekologija v SShA : Politika i jekonomika. Jekologicheskoe ozdorovlenie jekonomiki*. [Ecology in the United States: Policy and economics. Ecological recovery of the economy]. Moscow : Nauka Publ., 1994. pp. 199-215.

2. *Baza dannyh komfortnosti prozhivaniya naselenija vo Vladimirskoj oblasti* [Comfort's database of living of the population in the Vladimir region] : Certificate of state registration of computer program of the Federal service for intellectual property, patents and trademarks № 2009620398 31.07.2009 / Trifonova T.A., Saljakin I.E. and Krasnoshhekov A.N.

3. Bobkov V.N. *Metodologicheskij podhod Vserossijskogo centra urovnja zhizni k izucheniju i ocenke kachestva i urovnja zhizni naselenija*. [Russian centre's methodology for studying and assessing the quality and standard of living of the population]. Bulletin of Voronezh state University. Series " Economics and management". 2009. No. 2. pp. 26-36.

4. *Geo-information environment of comfortable living in the region* : Certificate of state registration of computer program of the Federal service for intellectual property, patents and trademarks № 2009612206 30.06.2009 / Trifonova T.A., Saljakin I.E. and Krasnoshhekov A.N.

5. Gradostroitel'naja jekologija [Urban ecology : Tutorial for building universities] / Maslov N.V. Edited by M.S. Shumilova. Moscow : Higher school Publ. 2003. 284 p.
6. Dolgacheva T.A., Ivleva N.G. and Filev Ju.G. Ocenka social'noj komfortnosti prozhivaniya naselenija na territorii g. Saranska. [Assessment of social comfort of living in Saransk]. Jekologija urbanizirovannyh territorij. 2007. No. 3. pp. 35-42.
7. Egorov E. G. Severo-Vostok Rossii : politika, jekonomika, nauka. [Northeast of Russia: politics, economics, science]. Yakutsk : Dani Almas Publ., 2011. 344 p.
8. Zaslavskaja T.I. Social'nye rezul'taty reform i zadachi social'noj politiki / Kuda idet Rossija? Transformacija social'noj sfery i social'naja politika. [Social results of reforms and social policy objectives. Where is Russia going? Transformation of the social sector and social policy]. Moscow, 1998. 320 p.
9. Zadesenec E.E. and Zarakovskij G.M. Kriterii ocenki kachestva zhizni naselenija [Criteria for assessing the quality of life population. Proceedings of the international Symposium "Reliability and quality"]. 2007. pp.160-163.
10. Il'in I.V., Ioncev V.A., Kashuro I.A. and other. Mehanizmy povysheniya komfortnosti prozhivaniya naselenija krupnyh gorodov v usloviyah globalizacii (na primere g. Moskvy). [Mechanisms to improve the comfort of living in cities in the context globalization (for example Moscow). Program "Monitoring and management of global processes in big cities " within the framework of the Moscow UNESCO chair of MSU on global issues]]. Moscow, 2011. 38 p.
11. Kulagina E.Ju., Krasnoshhekov A.N. and Trifonova T.A. Ocenka komfortnosti bioklimaticheskikh uslovij regiona s primeneniem GIS-tehnologij. [Assessing the comfort of bioclimatic conditions of the region with GIS technologies to use. InterCarto-InterGIS-18: Sustainable territorial development / GIS theory and practical experience: Proceedings of the international conference.], 26-28 June 2012. Smolensk : Print AP Publ. pp. 490-492.
12. Kovalenko E.G. and Avtajkina E.V. Analiz ustojchivogo social'no-jekonomicheskogo razvitiya sel'skih territorij Respubliki Mordovii. Sistemnoe upravlenie, 2013, Vol. 1 (19). http://www.sisupr.mrsu.ru/2013-1/PDF/Avtaikina_Kovalenko.pdf [online] Available at: Analysis of sustainable socio-economic development of rural areas of the Republic of Mordovia. [archived in WebCite] (accessed 03.04.2017).
13. Medvedeva I.A. Metodologicheskij podhod ocenki kachestva zhizni naselenija regiona. Rossijskoe predprinimatel'stvo. 2008. no. 9. Vol. 1 (118). pp. 105-109. <http://www.creativeconomy.ru/articles/5188/> [online] Available at: Methodological approach to assessing the quality of life region's population – [archived in WebCite] (accessed 03.04.2017).
14. Mil'kov F.N. Geojekologija i jekografija: ih sodержaanie i perspektivy razvitiya. [Geoecology and ecography: their content and development prospects]. Voronezh : Voronezh state University Publ., 1966. 16 p.
15. Oldak P.G. Sohranenie okruzhajushhej sredy i razvitie jekonomicheskikh issledovanij. [Preservation of the environment and development of economic research]. Novosibirsk : Nauka Publ., Siberian branch of the RAS, 1980. 160 p.
16. Ocenka faktorov komfortnosti prozhivaniya v arkticheskikh rajonah Respubliki Saha (Jakutija) [Assessment of factors of living comfort in the Arctic regions of the Sakha Republic (Yakutia)] / Turantsev S.G. Proceedings of the scientific and practical conference "Arctic: prospects for sustainable development» (Jakutsk, 26-28 of November 2014) (Edited by V.I. Kondrat'eva). Yakutsk, SAI "Center for strategic studies of the Republic of Sakha (Yakutia)", 2015. pp. 164-170.
17. Arthur Pigou. The Economics of Welfare : translation from English. Moscow : Progress Publ., 1985. Vol.1. – 512 p. Vol.2. – 454 p.
18. Poiseev I.I. Ustojchivoe razvitie Severa: jekologo-jekonomicheskij aspekt. [Sustainable development of the North: ecological and economic aspect]. Novosibirsk : Nauka Publ., Siberian publishing firm of RAS, 1999. 280 p.
19. Prohorov B.B. Zdorov'e rossijan za 100 let [The health of Russians for 100 years]. Chelovek. 2002. No. 2. pp. 54-65.
20. Prohorov B.B., Gorshkova I.V., Shmakov D.I. and Tarasova E.V. Obshhestvennoe zdorov'e i jekonomika. [Public health and the economy]. Moscow: MAKS Press Publ., 2007. 288 p.
21. Rajh E.L. Principy i metody medico-geograficheskogo izuchenija kachestva okruzhajushhej sredy. [Principles and methods of medical-geographical study of environmental quality]. News of the USSR Academy of Sciences. Vol. Geography 1979. No. 3. pp.12-27.
22. Saljakin I.E., Krasnoshhekov A.N. and Trifonova T.A. Issledovanie komfortnosti prozhivaniya naselenija na territorii regiona na primere Vladimirovskoj oblasti. [Study of the comfort of living in the region on the example of the Vladimir region]. News of Samara scientific center RAS. 2010. Vol.12, no. 1(7). pp. 1880-1884.
23. Trifonova T.A., Saljakin I.E. and Krasnoshhekov A.N. Ocenka komfortnosti prozhivaniya naselenija na territorii regiona s primeneniem sovremennyh GIS-tehnologij. [Assessing the comfort of living in the region

- with GIS technologies use of modern]. *Jekologicheskie sistemy i pribory*, 2009, No. 8, pp. 34-39.
24. Tihonov N.N. Severnoe selo. [Northern village]. Novosibirsk : Nauka Publ. Siberian publishing firm of RAS, 1996. 384 p.
25. Turantaev S.G. Analiz urovnja komfortnosti zhilishhnogo fonda rajonov Respubliki Saha (Jakutija). [Analysis the level of comfort the housing fund of the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Problemy sovremennoj jekonomiki*, 2014. No. 4 (52), pp. 312-316.
26. Hrustalev Ju.P. *Jekologo-geografichesij slovar'*. [Ecological and geographical dictionary]. Bataysk : Bataysk's book publ. 2000. 197 p.
27. О координации Программы комплексных научных исследований в Республике Саха (Yakutiya), направленных на развитие ее производителей сил и социальной сферы, на 2016-2020 годы. Распоряжение Главы Республики Саха (Yakutiya) от 05.04.2017 г. № 309-RG.
28. Becker G. S. Habits, Addictions, and Traditions // *Kyklos*. 1992. Vol. 45. N 3. 327-346.
29. Becker G.S. *Accounting for the Tastes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.
30. Galbraith J.K. *Economics and the public purpose*. Houghton. Mifflin Company. Boston. 1973

СОЛОМОНОВ Михаил Прокопьевич – к.э.н., доцент, в.н.с., НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова.
E-mail: slmnvm@mail.ru

SOLOMONOV Mikhail Prokopievich – Ph.D. in Economics, Assistant Professor, Leading Research Worker, Research Institute of Regional Economy of the North, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University.

ТУРАНТАЕВ Степан Гурьевич – к.э.н.
E-mail: suruktsg@gmail.com

TURANTAEV Stepan Guryevich – Ph.D.