

СЦЕНАРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СФЕРЫ РЕГИОНА

Сёмин А.Н., академик РАН, д.э.н., профессор,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический
университет», г. Екатеринбург, Россия,

Гусманов Р.У., д.э.н., профессор,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия,

Стовба Е.В., д.э.н., профессор,
Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. В статье актуализируется использование методов сценарного прогнозирования при проектировании стратегии развития агропродовольственной сферы региона. Представлены результаты прогнозирования коэффициентов удовлетворения душевой потребности населения Башкортостана продуктами питания. Резюмируется, что применение сценарного прогнозирования позволяет повысить обоснованность параметров проектируемой стратегии развития агропродовольственной сферы региона.

Ключевые слова: сценарное прогнозирование, сценарии развития, агропродовольственная сфера, агропродовольственная продукция.

Практическая ориентация сценарного прогнозирования повышает требования к эффективности и обоснованности подходов и положений по проектированию стратегии импортозамещения в агропродовольственной сфере на региональном уровне, их применимости в процессах принятия управленческих решений. Безусловно, формирование стратегии развития агропродовольственной сферы региона обуславливает разработку и применение не только более практичных, в методическом плане, прогнозных разработок, но и совершенствование самой методики сценарного прогнозирования [1; 4; 8]. Сценарный подход требует системного анализа основных факторов, влияющих

на хозяйственные явления, как в прошлом, так и настоящем, а также вероятности наступления этих событий в будущем [7; 11; 14].

Процедура прогнозирования означает необходимость непрерывного планирования экономического механизма в отношении как управления состоянием объекта, так и обеспечения абсолютной «избыточности» самого прогноза. Сущность прогнозирования состоит в определении возможного состояния экономического объекта в течение определенного промежутка времени и проектировании альтернативных путей его развития [5; 6; 12]. Прогноз перспективного состояния объекта позволяет учитывать различные сценарии развития и выбор экономически выгодного варианта [2; 3; 15].

В рамках проектирования стратегии развития агропродовольственной сферы Республики Башкортостан нами рассчитаны коэффициенты удовлетворения душевой потребности населения региона продуктами питания с учетом научно-обоснованных норм питания. Для перспективной оценки коэффициентов удовлетворения душевой потребности населения региона основными видами продуктов питания в соответствии с рекомендациями экспертов Минздрава РФ и Всемирной организации здравоохранения, нормами прожиточного минимума, нами рассчитаны уравнения регрессии.

Оценочные параметры регрессионных уравнений подтверждают адекватность построенных моделей. Выбранные факторы не являются мультиколлинеарными, малодостоверными, малозначимыми и не дублируют друг друга, проверены на соответствие с парными корреляционными критериями и с критериями надежности Стьюдента (t-критериями).

Расчетные значения дисперсионного отношения Фишера $F_{\text{расч.}}$ для выбранных уравнений значительно превышают $F_{\text{кр.}}$, что показывает адекватность построенных моделей. Для выбранных функции критерий Дарбина-Уотсона ≈ 2 , что означает отсутствие автокорреляции и позволяет сделать вывод об адекватности построенных моделей. Коэффициенты множественной корреляции для каждого выбранного уравнения являются свидетельством высокой тесноты связи уровня удовлетворения душевой

потребности населения соответствующими продуктами питания с факторами, включенными в базовые уравнения (табл. 1).

Таблица 1

Уравнения регрессии для оценки коэффициентов удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан продуктами питания в соответствии с научно-обоснованными нормами питания

Продукты питания	Уравнения регрессии
Нормы Минздрава РФ	
Картофель	$\hat{y} = 0,99 + 0,01x_1 - 0,01x_2 - 0,001x_3 + 0,14x_4 - 7,7x_5 - 0,01x_6$ (R = 0,79; D = 0,64)
Овощи	$\hat{y} = 0,29 + 0,01x_1 + 0,01x_2 - 0,002x_3 + 0,004x_4 - 28,53x_5 - 0,001x_6$ (R = 0,97; D = 0,94)
Молоко	$\hat{y} = 0,15 + 0,003x_1 + 0,002x_2 - 0,003x_3 - 0,002x_4 + 0,001x_7 - 0,001x_9$ (R = 0,95; D = 0,90)
Мясо	$\hat{y} = 0,26 + 0,01x_1 + 0,004x_2 + 0,06x_3 - 0,002x_4 - 0,51x_7 + 0,004x_8$ (R = 0,96; D = 0,93)
Нормы прожиточного минимума	
Картофель	$\hat{y} = 0,93 + 0,01x_1 - 0,01x_2 - 0,001x_3 + 0,13x_4 - 7,3x_5 - 0,01x_6$ (R = 0,79; D = 0,64)
Овощи	$\hat{y} = 0,29 + 0,01x_1 + 0,01x_2 - 0,002x_3 + 0,004x_4 - 29,88x_5 - 0,001x_6$ (R = 0,97; D = 0,94)
Молоко	$\hat{y} = 0,17 + 0,003x_1 + 0,002x_2 - 0,003x_3 - 0,002x_4 + 0,001x_7 - 0,001x_9$ (R = 0,95; D = 0,90)
Мясо	$\hat{y} = 0,31 + 0,01x_1 + 0,004x_2 + 0,07x_3 - 0,002x_4 - 0,61x_7 + 0,005x_8$ (R = 0,96; D = 0,93)
Нормы Всемирной организации здравоохранения	
Картофель	$\hat{y} = 0,24 + 0,005x_1 + 0,01x_2 - 0,002x_3 + 0,003x_4 - 24,41x_5 - 0,001x_6$ (R = 0,97; D = 0,94)
Овощи	$\hat{y} = 0,97 + 0,01x_1 - 0,01x_2 - 0,001x_3 + 0,14x_4 - 7,58x_5 - 0,01x_6$ (R = 0,79; D = 0,64)
Молоко	$\hat{y} = 0,13 + 0,002x_1 + 0,002x_2 - 0,002x_3 - 0,002x_4 + 0,001x_7 - 0,001x_9$ (R = 0,95; D = 0,90)
Мясо	$\hat{y} = 0,26 + 0,01x_1 + 0,004x_2 + 0,06x_3 - 0,002x_4 - 0,51x_7 + 0,004x_8$ (R = 0,96; D = 0,93)
<p>Условные обозначения:</p> <p>\hat{y} - коэффициент удовлетворения душевой потребности населения региона соответствующими продуктами питания;</p> <p>x_1 - производство, кг/чел.;</p> <p>x_2 - ввоз, включая импорт, кг/чел.;</p> <p>x_3 - производственное потребление, кг/чел.;</p> <p>x_4 - вывоз, включая экспорт, кг/чел.;</p> <p>x_5 - посевная площадь сельскохозяйственных культур, га/чел.;</p> <p>x_6 - урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га;</p> <p>x_7 - поголовье сельскохозяйственных животных, гол./чел.;</p> <p>x_8 - среднесуточный привес КРС на выращивании и откорме за год, кг;</p> <p>x_9 - среднегодовой надой на одну корову, кг</p>	

Проведенные расчеты показывают, что рост объемов производства овощей в расчете на 1 кг/чел. в год определяет увеличение коэффициента удовлетворения среднедушевой потребности населения республики в этом продукте питания на 0,01, картофеля - на 0,01, мяса и мясопродуктов - на 0,01. Увеличение объемов производства молока и молочных продуктов в расчете на 1 кг/чел. в год с учетом рассмотрения норм прожиточного минимума и рекомендаций Минздрава РФ обуславливает рост коэффициента удовлетворения среднедушевой потребности населения региона в данной продукции - на 0,002, а с учетом рекомендаций Всемирной организации здравоохранения - на 0,003. Рост объемов импорта овощей, молока и мяса в перспективе определяет увеличение среднедушевого потребления этих видов продуктов питания населением республики. При этом увеличение импортных поставок картофеля не будет влиять на снижение его объемов потребления населением региона. Рост объемов экспорта молока и мяса приведет к сокращению объемов их потребления населением республики.

При прогнозировании коэффициентов удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан основными видами продуктов питания на перспективу с учетом сопоставления с научно-обоснованными нормами питания использовались значения $x_1 - x_9$, полученные с помощью формализованных методов прогнозирования. В дальнейших вычислениях эти прогнозные значения подставлялись в полученные регрессионные уравнения и рассчитывались перспективные коэффициенты удовлетворения душевой потребности населения региона для основных видов продуктов питания. При проведении расчетов нами рассматривались три прогнозных варианта с учетом:

- 1) норм прожиточного минимума, установленного в РФ;
- 2) рекомендаций Министерства здравоохранения РФ;
- 3) рекомендаций Всемирной организации здравоохранения.

Результаты перспективных расчетов коэффициентов удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан картофелем,

овоцами, молоком и мясом для трех прогнозных вариантов на период до 2030 г. представлены на рисунках 1-4.

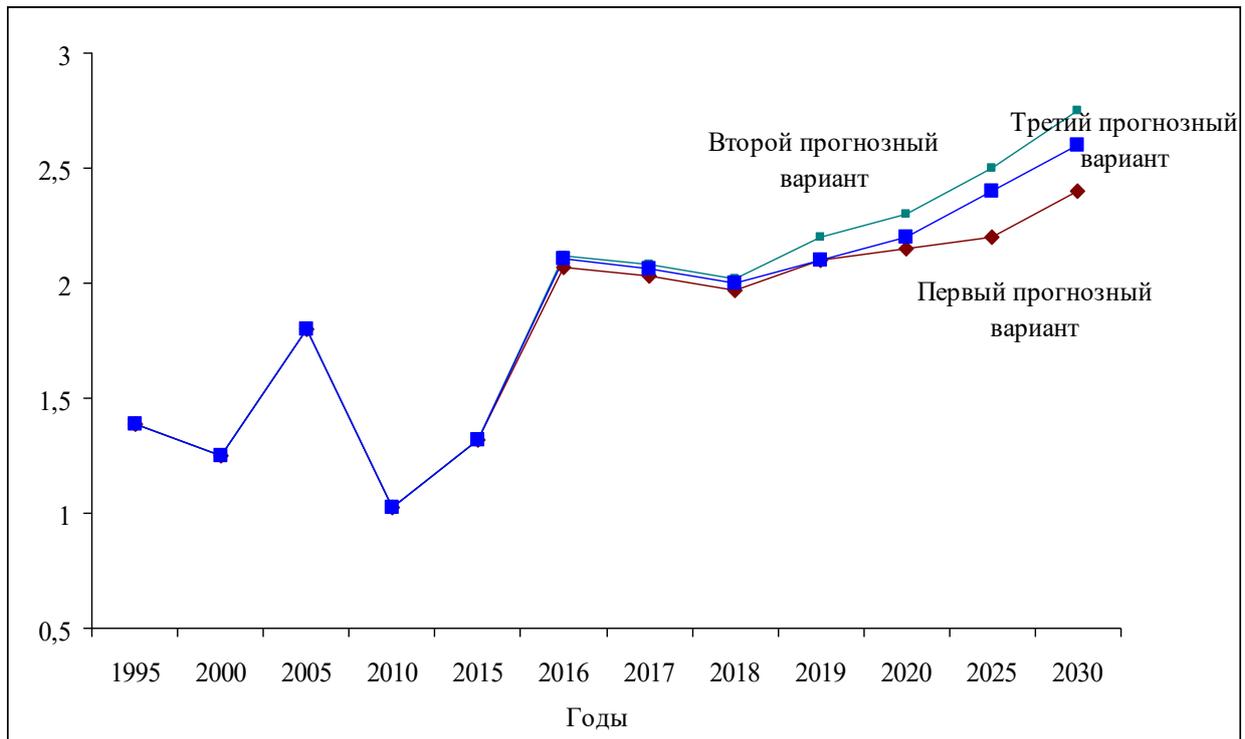


Рис. 1. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан картофелем

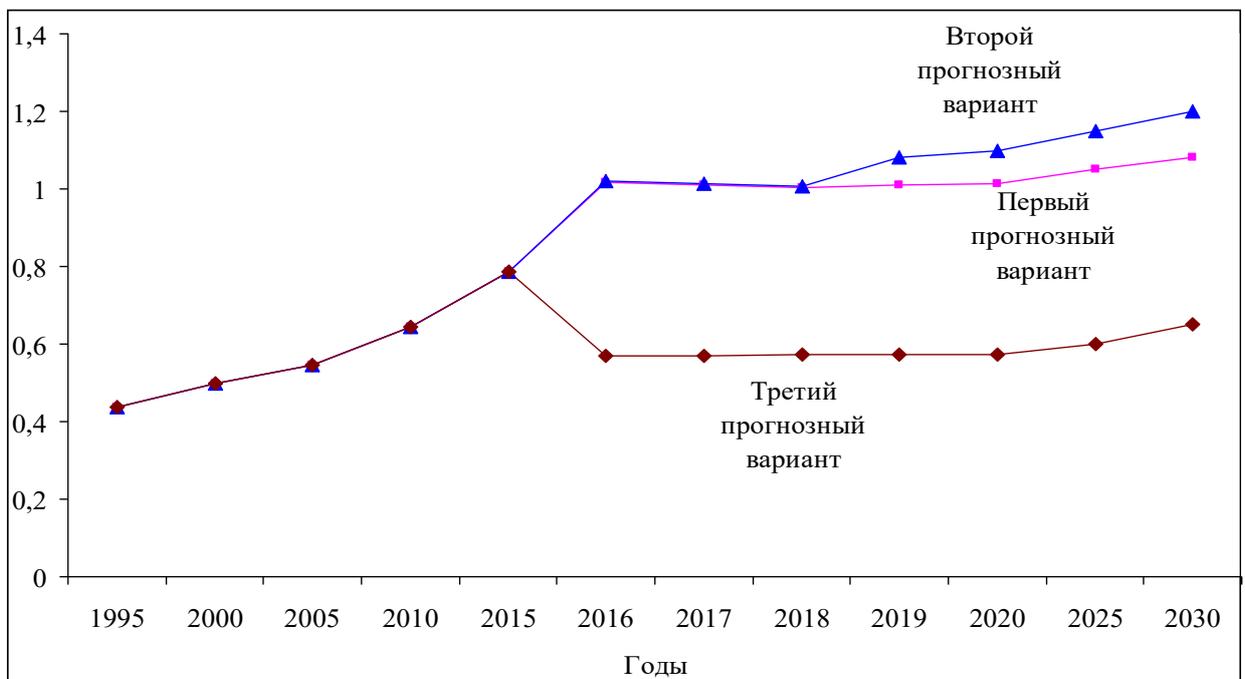


Рис. 2. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан овощами

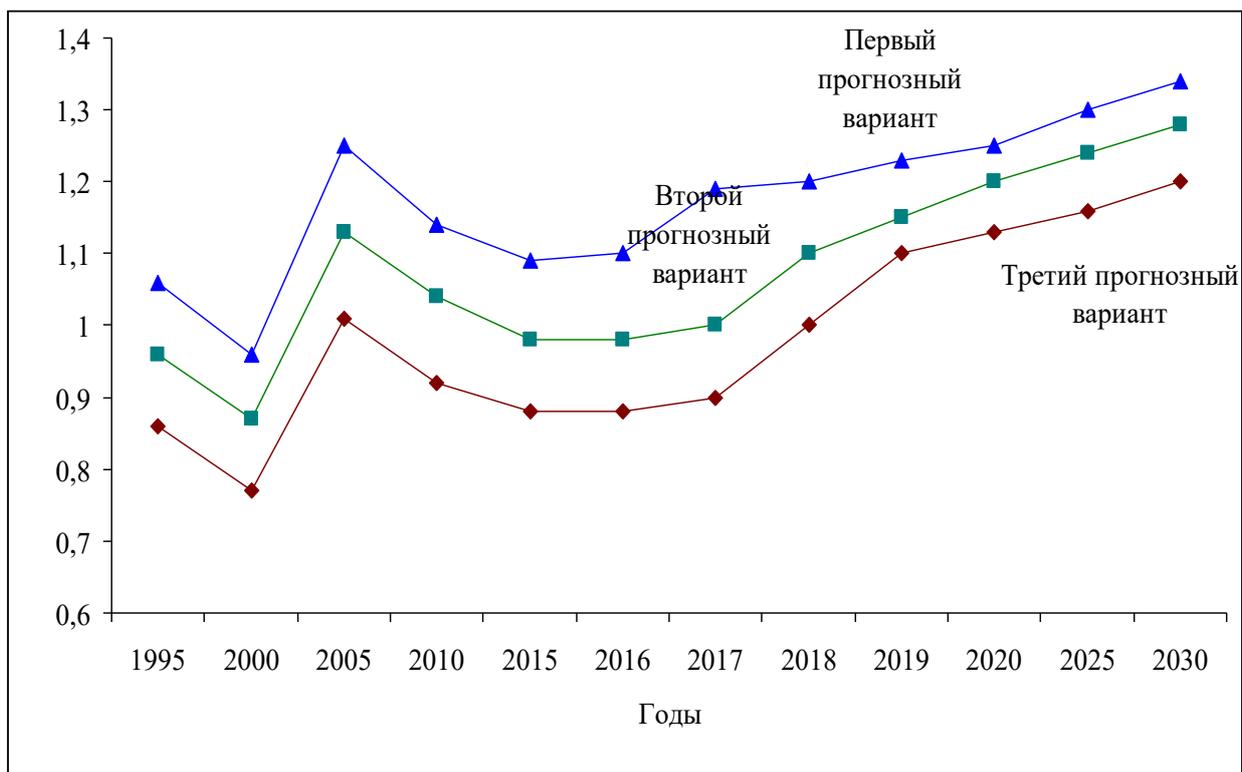


Рис. 3. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан молоком

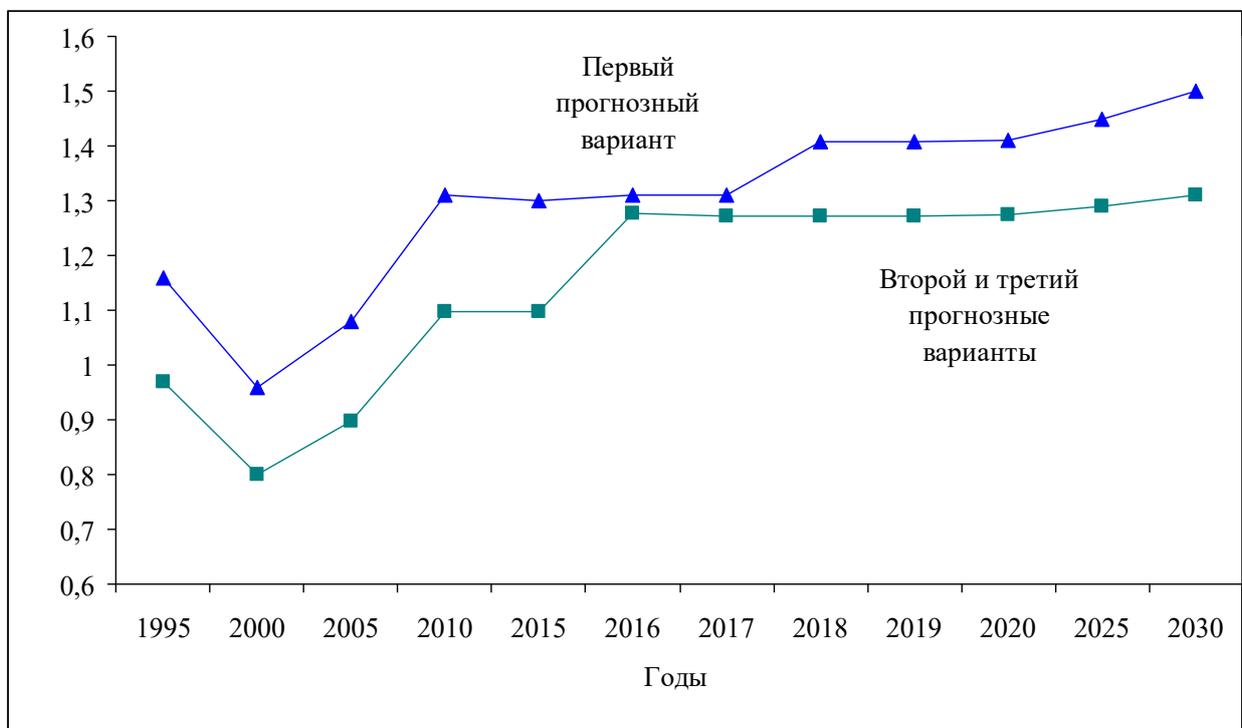


Рис. 4. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности населения Республики Башкортостан мясом и мясопродуктами

Важно подчеркнуть, что использование сценарного прогнозирования помогает формировать различные модели развития сельских товаропроизводителей продуктов питания различных форм собственности (сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств) на основе эффективной организации рынка агропродовольственной продукции и повышения уровня жизни населения региона [8; 9; 13]. Применение сценарного прогнозирования позволяет повысить обоснованность параметров проектируемой стратегии развития агропродовольственной сферы региона.

Литература

1. Габдулхаков Р.Б., Полтарыхин А.Л., Цуканова О.М., Авдеев Ю.М. Оценка региональной конкурентоспособности: перспективы АПК региона // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13. № 6. С. 339-361.

2. Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. Трансформированное сельское хозяйство Восточной Германии и Республики Башкортостан: реалии и перспективы // *Российский электронный научный журнал*. 2017. № 2 (24). С. 17-33.

3. Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. Влияние отличий макроэкономической и аграрной политики на эффективность хозяйств Германии и Республики Башкортостан // *Вестник Башкирского государственного аграрного университета*. 2018. № 1 (45). С. 134-139.

4. Гусманов У.Г., Низомов С.С. Применение методов моделирования для повышения эффективности сельскохозяйственного производства // *Никоновские чтения*. 2016. № 21. С. 290-292.

5. Кутлин Ю.Н., Кутлин Н.Г., Онина С.А., Гафаров Ф.А. Статистическая обработка в биологических исследованиях. Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2022. 118 с.

6. Кутлин Ю.Н., Кутлин Н.Г., Онина С.А., Гафаров Ф.А. Методы исследования и обработка информации в биологии. Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2021. 112 с.

7. Низамов С.С. Агропромышленный комплекс в условиях цифровой экономики // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы Международной научной студенческой конференции. Кинель, 2022. С. 322-326.

8. Семин А.Н. Особенности воспроизводства квалифицированных кадров агропродовольственного сектора экономики и механизмы их адаптации на сельских территориях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2023. № 8. С. 61-66.

9. Семин А.Н. Оценка социально ориентированного механизма адаптации субъектов хозяйствования АПК в условиях структурной трансформации экономики // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2023. № 4. С. 156-163.

10. Соколов В.М., Стомба А.В. Этика ответственности в вопросах жизнеобеспечения населения // Качество жизнеобеспечения населения: Сборник научных статей участников II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Уфа: АНО «Исследовательский центр информационно-правовых технологий», 2016. С. 78-81.

11. Стомба А.В. Инновационные процессы в современном российском обществе // Инновационные процессы в науке и технике XXI века: Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Нижневартовск: Тюменский индустриальный университет, 2016. С. 109-113.

12. Стомба А.В. Соотношение и взаимодействие традиций и инноваций в общественном развитии // В мире научных открытий. 2011. № 4 (16). С. 229-233.

13. Шарапова Н.В., Шарапов Ю.В. Диджитализация ключевых сельскохозяйственных процессов // Экономика и предпринимательство. 2021. № 2 (127). С. 796-799.

14. Шарапова Н.В., Шарапова В.М., Шарапов Ю.В. Применение информационных технологий в сельском хозяйстве // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 5 (383). С. 32-35.

15 Sycheva I.N., Miheeva N.M., Dunets A.N., Ivanova N.E., Nemtsev V.N., Gabdulkhakov R.B. Organizational and economic forms of cross-border cooperation of a region // International Journal of Civil Engineering and Technology. 2019. Vol. 10. № 2. P. 1395-1407.