

DOI  
УДК 338.434

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
БЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ВЛОЖЕНИЙ  
В ОБНОВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**  
Д. В. Кондратьев, Г. Я. Остаев, Г. С. Клычова, А. Р. Валиев, А. С. Хусаинова

**Реферат.** Результаты и эффективность сельскохозяйственного производства в значительной степени зависят от обеспеченности хозяйств работоспособной и современной техникой и оборудованием, обновление которых связано с большими объемами капитальных вложений, поэтому большинство хозяйств, как правило, нуждаются в софинансировании этих расходов со стороны государства. Государственная поддержка обновления сельскохозяйственной техники и оборудования на уровне субъектов РФ, выражающаяся в предоставлении субсидий на ее изготовление, капитальный ремонт или приобретение, с одной стороны, выступает в качестве безвозмездного источника финансирования инвестиций в технику и служит инструментом стимулирования ее своевременного обновления хозяйствами. С другой стороны, бюджетные расходы должны быть эффективны и избирательны, чтобы обеспечивать достижение ключевых долгосрочных целей государства, состоящих в увеличении объемов производства продукции сельского хозяйства, повышении эффективности деятельности и финансовой состоятельности хозяйств, повышении доходов, привлекательности условий труда и жизни сельского населения. В соответствии с ключевыми целями государства, нами предлагается производить оценку эффективности бюджетного финансирования обновления сельскохозяйственной техники в разрезе трех групп показателей (критериев): экономические, социальные и обеспечивающие эффективность. На основе известных специальных методов (бухгалтерский, финансово-математический методы, методы комплексной оценки) оценки эффективности авторами статьи разработан и обоснован методический инструментарий оценки статической и динамической эффективности бюджетных расходов на обновление техники. Одной из главных проблем практической реализации предлагаемой нами методики является недостаток учетно-аналитической информации из-за отсутствия всех требуемых по методике показателей в системе отчетных данных сельскохозяйственных товаропроизводителей. Представленные в работе материалы исследований могут быть использованы органами публичной власти, инвесторами и сельскохозяйственными товаропроизводителями для оценки эффективности использования финансовых ресурсов, инвестируемых в реальные активы отрасли сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** бюджетное финансирование, государственная поддержка, обновление, модернизация, техника, оборудование, субсидирование, эффективность, реальные инвестиции, сельскохозяйственные товаропроизводители.

**Введение.** Финансирование как капитальных, так и текущих расходов предприятий и организаций отдельных отраслей и комплексов является одним из возможных направлений государственного стимулирования приоритетных и важнейших для общества сфер, отраслей и видов деятельности [1, 2]. Сельское хозяйство во всем мире является дотационным, но и одновременно выступает важнейшей или даже приоритетной отраслью практически в любой стране. Сельское хозяйство является основой физиологического благополучия населения и является средством достижения продовольственной безопасности. Инвестиции и текущие расходы в сельское хозяйство сегодня – это залог будущего процветания отрасли и продовольственного благополучия государства. Однако любые расходы должны быть обоснованы и эффективны [3, 4, 5].

Капитальные бюджетные расходы на обновление сельскохозяйственной техники выступают в качестве стимула для сельскохозяйственных производителей инвестировать собственные финансовые ресурсы в приобретение и изготовление новой техники и оборудования, а также привлекать средства из других источников, например, посредством

известных методов кредитования и лизинга, с целью обеспечения более быстрого своевременного выполнения всего комплекса механизированных работ, получения более высокого и качественного урожая, производства современных питательных кормов, снижения себестоимости, повышения производительности и улучшения условий труда работников и других текущих и долгосрочных эффектов [6, 7]. Данные субсидии на приобретение техники, оборудования предприятиям и организациям агропромышленного комплекса, согласно постановлением Правительства Удмуртской Республики последних лет, предназначены для обновления, восстановления, модернизации парка сельскохозяйственной техники и оборудования с целью стабилизации и развития сельскохозяйственного производства. Под обновлением техники для целей настоящей статьи нами понимается изготовление, капитальный ремонт и приобретение новой или поддержанной техники, оборудования, зерносушильных и сортировочных комплексов, а под восстановлением техники – ремонт и изготовление узлов и агрегатов, текущий ремонт техники. Таким образом, специфика мероприятий по обновлению техники состоит в необходимости осуществления единовременных затрат

(капитальных вложений), а особенность мероприятий по восстановлению техники связана с финансированием только текущих издержек товаропроизводителей. В данной статье рассматривается только методический инструментарий оценки эффективности финансирования обновления техники.

Цель исследования состоит в обосновании методического инструментария оценки эффективности государственной поддержки инвестиций в обновление техники и оборудования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Материалы и результаты настоящего исследования предназначены дополнить и уточнить современные научные представления о методических подходах, критериях и показателях оценки эффективности государственной поддержки отрасли сельского хозяйства, оценки эффективности использования финансовых ресурсов и сельскохозяйственного производства.

**Условия, материалы и методы.** В качестве материалов и информационной базы исследования послужили нормативно-правовые акты Правительства Удмуртской Республики, более ранние работы авторов данной статьи и труды ученых экономистов и практиков, посвященные исследованию и оценке эффективности финансово-хозяйственной деятельности организаций, отраслей и комплексов, их финансирования и субсидирования. В качестве основных методов исследований использованы абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, статистический методы, методы экономического анализа, статический (бухгалтерский) и динамический (финансово-математический) методы оценки эффективности инвестиций, методы комплексной оценки эффективности.

**Результаты и обсуждение.** Значимость государственной поддержки по обновлению технического потенциала сельскохозяйственной организации зависит от следующих факторов [6, 8]:

1) объема бюджетного финансирования мероприятий восстановления и обновления техники;

2) полной восстановительной и остаточной восстановительной стоимости годных (техника, не подвергнутая необратимым разрушительным процессам – коэффициент годности которых выше 0,5) технических средств по отдельным группам технических средств, а также уровня годности, то есть соотношения остаточной и полной стоимости годных технических средств;

3) полной восстановительной и остаточной восстановительной стоимости пригодных (техника, подвергнутая необратимым разрушительным процессам - коэффициент годности которых от 0,5 до 0,0) технических средств по отдельным группам технических средств, а также уровня пригодности, то есть соотношения остаточной и полной стоимости пригодных технических средств;

4) соотношения объема бюджетного финансирования мероприятий восстановления со стоимостью пригодных технических средств, а мероприятий обновления со стоимостью годных;

5) исходного уровня интенсивности использования техники и эффективности деятельности субсидируемой организации;

6) уровня обеспеченности организации необходимой техникой и оборудованием (соотношение полной стоимости имеющегося в наличии количества годных и восстановленных пригодных технических средств с полной стоимостью требуемого по нормативам количества технических средств) для выполнения всех видов работ в установленные сроки и с надлежащим качеством;

7) лагом между моментом фактического расходования средств организацией на мероприятия обновления и моментом фактического предоставления субсидий;

8) соотношением объема бюджетных и внебюджетных средств, использованным на данные мероприятия.

Результаты субсидирования мероприятий обновления технического потенциала могут быть представлены следующими группами критериев и показателями [9]:

1) экономические результаты, в том числе себестоимость выполнения всего объема отдельных видов механизированных работ и единицы (тонн, центнеров, тонно-километров, усл. эт. га и т.д.) отдельных видов механизированных работ, на обновление техники которых были получены субсидии; стоимость продукции или прибыль от реализации продукции, работ, услуг, полученной с использованием техники, на обновление которой были получены субсидии;

2) социальные результаты, в том числе фонд оплаты труда механизаторов и вспомогательных работников, занятых на механизированных работах с использованием техники, обновленной за счет субсидий; доходы работников организации в целом; стоимость социального пакета, предоставляемого работникам; объемы финансирования организацией мероприятий в спорте и социально-культурной сфере жизнедеятельности работников организации [10, 11, 12];

3) производственно-технологические, технические и иные результаты, являющиеся предметом субсидирования – обеспечивающие эффективность, в том числе качество продукции, трудоемкость механизированных работ, производительность труда на механизированных работах, урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных, объемы производства отдельных видов продукции, выполнения работ, оказания услуг, энергетические мощности, сроки выполнения отдельных видов работ, степень их соответствия агротехническим и иным требованиям и т.д. [13, 14] – на механизированных работах с

использованием техники, обновленной за счет субсидий;

4) прочие результаты, в том числе экологические, почвозащитные, ресурсосберегающие [15].

Наиболее важными на наш взгляд являются первые три группы результатов, которые прямо определяют объем суммарного эффекта от мероприятий обновления техники. Четвертая группа результатов оказывает на эффективность преимущественно косвенное влияние.

Эффект от мероприятий обновления техники в общем случае определяется величиной прироста (по показателям, стремящимся к минимуму – снижения) результатов деятельности сельскохозяйственного товаропроизводителя, прямо или косвенно связанного с реализацией мероприятий по обновлению техники. Эффективность данных мероприятий определяется относительными критериями и показателями как соотношение различного рода эффектов от мероприятий по обновлению техники с затратами различного рода ресурсов, прямо или косвенно использованных на достижение эффектов, или участвовавших при получении эффектов, то есть самим своим присутствием при проведении мероприятий каким-либо образом, способствовавшим получению эффектов.

При оценке эффективности мероприятий финансирования критерии эффективности следует делить на две группы [16, 17]: 1) критерии эффективности финансирования – оценивают фактическую эффективность использования финансовых средств субъектами региона (региональный аспект – учитывается

соотношение фактически полученного субъектом, районом, регионом эффекта и фактически использованных для получения этого эффекта финансовых ресурсов) и 2) критерии эффективности освоения финансовых ресурсов – оценивают относительную эффективность освоения финансовых средств субъектами (хозяйственный аспект – учитывается соотношение условного эффекта, полученного хозяйствующим субъектом с учетом его индивидуальных особенностей и особенностей процесса финансирования, определяющих возможности эффективного использования финансовых ресурсов (размеры деятельности, исходный уровень эффективности и интенсивности деятельности, сроки предоставления финансовых ресурсов, задержки и т.п.), с условным объемом финансирования, использованным субъектом с учетом его индивидуальных особенностей и определяемым исходя из реальных потребностей субъекта в этом финансировании. В данной работе мы рассматриваем только вторую группу критериев.

В обобщенном виде, то есть в стоимостном измерении, методика оценки эффективности бюджетного финансирования мероприятий обновления техники представлена в таблицах ниже. В таблице 1 приведены необходимые для расчета критериев и показателей эффективности исходные данные, а также представлены корректирующие коэффициенты, предназначенные для обеспечения сопоставимости данных разных лет (коэффициенты колебания урожайности и динамики цен), а также сопоставимости капитальных и текущих затрат (коэффициент приведения капитальных затрат к текущим).

Таблица 1 – Исходные данные и корректирующие коэффициенты

Показатели	Обозначения, формулы	Примечания
1	2	3
1. Объем фактически полученного совокупного бюджетного финансирования	$Q_{сбфт}$	Фактически полученный в t-м году объем совокупного бюджетного финансирования на компенсацию любых (всех) затрат сельскохозяйственного товаропроизводителя. В совокупный объем бюджетного финансирования не следует включать субсидии, явно не относящиеся к производствам, в которых используется обновленная техника
2. Объем бюджетного финансирования обновления техники	$Q_{бфот}$	Фактически полученный в t-м году объем бюджетного финансирования на обновление техники
3. Коэффициент, отражающий соотношение объемов фактического бюджетного финансирования обновления техники с совокупными объемами бюджетного финансирования компенсации затрат товаропроизводителя	$K_{сог} = Q_{бфот} / Q_{сбфт}$	Значения коэффициентов определяют долю эффекта от финансирования мероприятий обновления техники в совокупном эффекте от совокупного бюджетного финансирования компенсации затрат сельскохозяйственного товаропроизводителя в t-м году

1	2	3
<p>4. Коэффициент, учитывающий колебания урожайности сельскохозяйственных культур под воздействием природно-климатических условий в регионе (районе, или по группе хозяйств)</p>	<p><math>K_{урт} = Y_{pt} / Y_{p(t-1)}</math>,  <math>Y_{pt}</math> – урожайность р-й культуры в t-м году в районе (регионе, по группе хозяйств),  <math>Y_{p(t-1)}</math> – урожайность р-й культуры в (t-1)-м году в районе (регионе, по группе хозяйств)</p>	<p>Используется для корректировки фактического и определения усредненного по погодным условиям объема производства продукции растениеводства как более объективного результата выполнения механизированных работ с использованием как восстановленной, так и обновленной техники. Значение коэффициента отражает относительное изменение урожайности р-го вида растениеводческой культуры текущего года по сравнению с предыдущим в районе, регионе (или лучше по группе 10-20 хозяйств, не получающих субсидии из бюджета).                      Коэффициент не применяется в отношении продукции животноводства</p>
<p>5. Цена (стоимостная оценка) единицы р-го вида продукции 1) в t-м (отчетном) году, 2) в базисном году</p>	<p>1) <math>C_{pt}</math>,                      2) <math>C_{pb}</math></p>	<p>По фактически реализованной хозяйством продукции (работам, услугам) <math>C_{pt}</math> и <math>C_{pb}</math> берется средняя по хозяйству. По нетоварной продукции (фактически использованной и предназначенной для использования во внутривозвращенном обороте или товарной, но еще не реализованной – фуражное зерно, сено, силос и т.д.) <math>C_{pтр}</math> и <math>C_{pбр}</math> берется как в среднем по зоне или региону.</p>
<p>6. Коэффициент оборачиваемости технико-технологических активов в t-м году</p>	<p><math>K_{твп} = ВП_{\text{техт}} / C_{\text{техт}}</math>  <math>ВП_{\text{техт}}</math> – валовой продукт, созданный техникой хозяйства в t-м году по его себестоимости,  <math>C_{\text{техт}}</math> – среднегодовая остаточная восстановительная стоимость технико-технологических активов организации</p>	<p>Коэффициент отражает фактический уровень вовлеченности техники во внутривозвращенный оборот организации. Используется для корректировки посредством домножения и приведения объемов бюджетного финансирования на обновление техники, имеющего по природе капитальный характер, к текущим производственным затратам</p>
<p>7. Коэффициент, учитывающий динамику цен р-го вида продукции в t-м году в регионе (районе или по группе хозяйств) вследствие изменения конъюнктуры рынка и общего уровня цен на эту продукцию</p>	<p><math>K_{црт} = C_{pтр} / C_{pбр}</math>  <math>C_{pтр}</math> – средняя цена реализации р-го вида продукции в текущем году в районе (регионе, по группе хозяйств),  <math>C_{pбр}</math> – средняя цена реализации р-го вида продукции в базисном году в районе (регионе, по группе хозяйств)</p>	<p>Используется для корректировки фактической цены (посредством деления фактической на этот коэффициент) и определения сопоставимой по конъюнктуре внешней среды стоимости продукции организации как более объективного результата выполнения механизированных работ с использованием восстановленной или обновленной техники. Значение коэффициента отражает относительное изменение стоимости р-го вида продукции в текущем году по сравнению с предыдущим в районе, регионе (или лучше по группе 10-20 хозяйств, не получающих субсидии из бюджета)</p>

В таблице 2 представлены показатели, позволяющие оценивать результаты механизированных работ, а также математическая

формализация и экономическая интерпретация необходимых для их расчета исходных данных.

Таблица 2 – Показатели результатов выполнения механизированных работ до и после обновления техники

Показатели	Обозначения, формулы	Примечания
1	2	3
1. Себестоимость единицы k-го вида механизированных работ в базисном году, при выполнении которых была задействована техника, обновленная с использованием бюджетных средств	$Z_{kb}$	Исходные данные. Показатель определяется: 1) по каждому виду механизированных работ; 2) только по видам работ, в которых в течение последних трех лет принимала участие техника, обновленная с использованием бюджетных средств. В качестве базисного года берется: 1) год, предшествующий году начала обновления техники, используемой на k-м виде работ; 2) не далее, чем третий год от текущего года (оценка производится только в течение трех лет после наличия факта обновления техники). Базисный год определяется по каждому виду механизированных работ
2. Себестоимость единицы k-го вида механизированных работ в t-м году, при выполнении которых была задействована техника, обновленная с использованием бюджетных средств	$Z_{kt}$	Исходные данные. Показатель определяется: 1) по каждому виду механизированных работ, на которых в течение трех последних лет использовалась обновленная за счет бюджетных средств техника; 2) по каждому году, начиная с года первого обновления техники в течение последних трех лет
3. Себестоимость механизированных работ в базисном году, при выполнении которых была задействована техника, обновляющаяся с использованием бюджетных средств в течение последних трех лет	$Z_6 = \sum Z_{kb} * Q_{kb}$ $k \in K$	Расчетные данные. k – порядковый номер вида механизированных работ, при выполнении которых была задействована техника, обновляющаяся с использованием бюджетных средств в течение последних трех лет. K – общее количество видов механизированных работ, при выполнении которых была задействована техника, обновляющаяся с использованием бюджетных средств в течение последних трех лет. Видами механизированных работ могут являться любые выполняемые в хозяйстве работы (вспашка, сушка, транспортировка навоза и т.д.). Технику также целесообразно поделить на группы по видам работ, в которых она принимает участие
4. Себестоимость механизированных работ в t-м году, при выполнении которых была задействована техника, обновленная с использованием бюджетных средств	$Z_t = \sum Z_{kt} * Q_{kt}$ $k \in K$	Расчетные данные. Показатель определяется в течение трех последних лет по каждому году отдельно
5. Объем выполнения k-го вида механизированных работ в базисном году	$Q_{kb}$	Исходные данные. Показатель определяется по каждому виду механизированных работ, на которых использовалась в течение трех последних лет обновленная за счет бюджетных средств техника
6. Объем выполнения k-го вида механизированных работ в t-м году	$Q_{kt}$	Исходные данные. Показатель определяется: 1) по каждому виду механизированных работ, на которых использовалась обновленная техника; 2) по каждому году, начиная с года первого обновления техники в течение последних трех лет
7. Объем производства p-го вида конечной (промежуточной) продукции (работ, услуг), полученной в качестве конечного результата выполнения механизированных работ в базисном году	$Q_{pb}$	Исходные данные. Показатель определяется: 1) по каждому виду продукции; 2) только по видам продукции, в производстве которой применялась техника, в отношении которой имелись факты обновления с использованием бюджетных средств в течение последних трех лет. Для целей определения данного и нижеследующего показателя целесообразно определить виды конечной (промежуточной) продукции (работ, услуг) по каждой отрасли и видам деятельности, в которых применяется обновленная техника (сено, зеленая масса и др. продукция на корм; виды товарной продукции – зерно, молоко и т.д.; виды работ и услуг на сторону). По продукции растениеводства показатель корректируется делением на коэффициент $k_{урт}$ (расчетные данные)

1	2	3
8. Объем производства $r$ -го вида конечной продукции (работ, услуг), полученной в качестве конечного результата выполнения механизированных работ в $t$ -м году	$Q_{rt}$	Исходные данные. Показатель определяется: 1) по каждому виду продукции, при производстве которого использовалась обновленная техника; 2) по каждому году, начиная с года первого обновления техники в течение последних трех лет. По продукции растениеводства показатель корректируется делением на коэффициент $k_{vpt}$ (расчетные данные)
9. Стоимость конечной продукции (работ, услуг), полученной в качестве результата выполнения механизированных работ в базисном году	$C_0 = \sum (Q_{r0} * C_{r0}),$ $r \in R$	Расчетные данные. $r$ – виды конечной (промежуточной) продукции (работ, услуг), при получении которых использовалась техника, обновлявшаяся в течение последних трех лет. $R$ – совокупность видов продукции, работ, услуг, производившихся с использованием техники, обновлявшейся в течение последних трех лет
10. Стоимость конечной продукции (работ, услуг), полученной в качестве результата выполнения механизированных работ в $t$ -м году	$C_t = \sum (Q_{rt} * C_{rt} * k_{cpt}),$ $r \in R$	Расчетные данные. Стоимость конечной продукции любого года рассчитывается в ценах $t$ -го (отчетного) года. Цена $t$ -го года согласно формуле при этом корректируется на изменение общего уровня цен
11. Суммарный доход работников (кроме руководителей и главных специалистов) организации в базисном году, занятых на производстве продукции (работ, услуг), при получении которой использовалась техника, обновленная с использованием бюджетных средств в течение трех последних лет	$D_0$	Исходные данные. Суммарный доход работников включает в себя любые материальные и социальные выплаты, услуги и иные преимущества (имеющие стоимостную оценку)
12. Суммарный доход работников (кроме руководителей и главных специалистов) организации в $t$ -м году, занятых на производстве продукции (работ, услуг), при получении которого использовалась техника, обновленная с использованием бюджетных средств в течение трех последних лет	$D_t$	Исходные данные. Суммарный доход работников включает в себя любые материальные и социальные выплаты, услуги и иные преимущества (имеющие стоимостную оценку)

Согласно данным таблицы 2, к основным измеримым показателям результатов выполнения механизированных работ в результате обновления техники относятся следующие результаты:

- 1) себестоимость выполнения механизированных работ каждый год в течение максимум трех лет (начиная с года обновления техники) по отношению к году, предшествующему году обновления техники;
- 2) объемы выполнения механизированных работ по видам работ;
- 3) стоимость произведенной конечной продукции с участием обновленной техники;
- 4) совокупные доходы (включая социальные выгоды) работников, занятых в производстве продукции с участием обновленной

техники. В таблице 3 представлена математическая формализация (формулы расчета) показателей критерия статического эффекта от государственной поддержки мероприятий обновления техники у сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Критерий статического эффекта предназначен для установления чистых результатов (иными словами прироста выгод, пользы, доходов и т.п.) различных видов (то есть возникающих в различных сферах деятельности), полученных за весь оцениваемый период потенциальных выгод (в нашем случае – это три года с момента обновления техники, можно принять в количестве пяти лет), как следствия обновления техники за счет бюджетных ассигнований.

Таблица 3 – Показатели статического эффекта от бюджетного финансирования обновления техники

Показатели	Формулы	Примечания
1. Экономический эффект	$\Delta ВП_{oc} = \sum (Z_t - Z_{t-1} + (C_t - C_{t-1}) * K_{cot}),$ $t \in T$	Показывает суммарный прирост валовой прибыли, дополнительно полученной в период эксплуатации, обновленной за счет бюджетных средств, техники. Показатель используется для учетной (отчетной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе. $t$ – порядковый номер года эксплуатации обновленной техники в хозяйстве. $T$ – общее число эксплуатации обновленной техники в хозяйстве – для целей оценки рассматриваем период максимум 3 года ( $T =$ от 1 до 3).
2. Социальный эффект	$\Delta D_{oc} = \sum ((D_t - D_{t-1}) * K_{cot}),$ $t \in T$	Показывает прирост доходов, дополнительно полученных в период эксплуатации обновленной техники работниками, занятыми на производстве продукции (работ, услуг), при получении которой использовалась обновленная техника. Показатель используется для учетной (отчетной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе
3. Обеспечивающий (хозяйственный) эффект	$\Delta Q_{oc} = \sum ((Q_{kt} - Q_{kb}) * Z_{kT}),$ $k \in K,$ $t \in T,$ $Z_{kT}$ – себестоимость выполнения единицы $k$ -го вида механизированных работ в отчетном (оцениваемом) году	Показывает прирост объема выполненных механизированных работ (в стоимостном измерении), дополнительно выполненных с использованием, обновленной за счет бюджетных средств, техники. Показатель используется для учетной (отчетной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе

В таблице 3 представлены показатели для определения трех основных, на наш взгляд, видов эффекта – экономического, социального и обеспечивающего эффективность (производственно-хозяйственный эффект). Могут быть разработаны и другие показатели эффекта, например, бюджетный эффект.

В таблице 4 представлены показатели критерия статической эффективности, отражающие в относительном выражении количество статического эффекта каждого вида и в целом по всем видам, приходящегося на единицу объема бюджетного финансирования мероприятий обновления техники за весь анализируемый период получения потенциальных выгод (в нашем случае за последние три года). В таблице 4 помимо видовых

показателей эффективности предложены показатели оценки общей эффективности, в том числе валовой эффективности, отражающей простую сумму всех показателей эффективности, и интегральной эффективности, учитывающей значимость видов эффективности в общей эффективности.

Веса значимости показателей эффективности различного вида, принятых для расчета коэффициента интегральной эффективности, являются условными и отображают позицию авторов на их значимость при оценке эффективности мероприятий обновления техники. В общем случае (т.е. когда вид эффекта не имеет значения, а важно совокупное его значение) их веса одинаковы (составляют 0,(3)).

Таблица 4 – Показатели статической эффективности бюджетного финансирования обновления техники (следует использовать для учетной (отчетной) оценки эффективности бюджетного финансирования обновления техники в организациях региона)

Показатели	Формулы	Примечания
1	2	3
1. Экономическая эффективность	$ЭЭ_{oc} = \Delta ВП_{oc} / \sum Q_{бфот},$ $t \in T$	Показывает объем дополнительно полученной вследствие обновления техники валовой прибыли или убытка (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования капитальных затрат на обновление. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,1. Экономическая эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,3 и более
2. Социальная эффективность	$СЭ_{oc} = \Delta D_{oc} / \sum Q_{бфот},$ $t \in T$	Показывает объем дополнительно полученных вследствие обновления техники доходов работников (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования обновления техники. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,1. Социальная эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,2 и более

1	2	3
3. Обеспечивающая эффективность	$O\Delta Q_{oc} = \Delta Q_{oc} / \sum (Q_{фот} * K_{тыл}), t \in T$	Показывает объем дополнительно выполненной, вследствие обновления техники, работы (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования мероприятий обновления техники. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0. Обеспечивающая эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,1 и более
4. Интегральный коэффициент эффективности	$I\Delta Q_{oc} = 0,4 * \Delta Q_{oc} + 0,2 * C\Delta Q_{oc} + 0,4 * O\Delta Q_{oc}$	Показывает совокупный усредненный эффект (в рублях), полученный вследствие бюджетного финансирования обновления техники на 1 рубль этого финансирования. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,1. Интегральная эффективность финансирования высокая, если значение показателя составляет 0,25 и более.
5. Валовой коэффициент эффективности	$V\Delta Q_{oc} = \Delta Q_{oc} + C\Delta Q_{oc} + O\Delta Q_{oc}$	Показывает совокупный валовой эффект (в рублях), полученный вследствие бюджетного финансирования обновления техники на 1 рубль этого финансирования. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,2 (при условии, что значение по остальным показателям не ниже -0,05). Валовая эффективность финансирования высокая, если значение показателя составляет 0,5 и более.

В таблице 4 помимо видовых показателей эффективности предложены показатели оценки общей эффективности, в том числе валовой эффективности, отражающей простую сумму всех показателей эффективности, и интегральной эффективности, учитывающей значимость видов эффективности в общей эффективности. Веса значимости показателей эффективности различного вида, принятых для расчета коэффициента интегральной эффективности, являются условными и отображают позицию

авторов на их значимость при оценке эффективности мероприятий обновления техники. В общем случае (т.е. когда вид эффекта не имеет значения, а важно совокупное его значение) их веса одинаковы (составляют 0,(3)).

В таблицах 5 и 6 представлены показатели критериев динамического эффекта и эффективности, представляющие собой показатели статического эффекта, скорректированные на минимальную цену предоставления капитала в единицу времени.

Таблица 5 – Показатели динамического эффекта от бюджетного финансирования обновления техники

Показатель	Формула	Примечания
1. Экономический эффект	$\Delta BП_{од} = \sum ((Z_{6t} - Z_t + (C_{6t} - C_t) * K_{cot}) * (1 + i_{pt})^{T-t}), t \in T$	Показывает суммарный прирост валовой прибыли с учетом фактора времени, дополнительно полученной в период эксплуатации, обновленной за счет бюджетных средств, техники. Показатель используется для финансовой (инвестиционной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе. t – порядковый номер года эксплуатации обновленной техники в хозяйстве. T – общее число лет эксплуатации обновленной техники в хозяйстве – для целей оценки рассматриваем период максимум 3 года (T= от 1 до 3)
2. Социальный эффект	$\Delta D_{од} = \sum ((D_t - D_0) * K_{cot} * (1 + i_{pt})^{T-t}), t \in T$	Показывает прирост с учетом фактора времени доходов работников, занятых на производстве продукции (работ, услуг), при получении которой использовалась обновленная за счет бюджетных средств техника. Показатель используется для финансовой (инвестиционной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе
3. Обеспечивающий (хозяйственный) эффект	$\Delta Q_{од} = \sum ((Q_{kt} - Q_{k0}) * Z_{kT} * (1 + i_{pt})^{T-t}), k \in K, t \in T, Z_{kT} - \text{себестоимость выполнения единицы k-го вида механизированных работ в отчетном (оцениваемом) году}$	Показывает прирост с учетом фактора времени объема механизированных работ (в стоимостном измерении), выполненных с участием техники, обновленной с использованием бюджетных средств. Показатель используется для финансовой (инвестиционной) оценки эффективности реализации мероприятий обновления техники в регионе

Таблица 6 – Показатели динамической эффективности бюджетного финансирования обновления техники (следует использовать для финансовой (инвестиционной) оценки эффективности бюджетного финансирования обновления техники в организациях региона)

Показатель	Формула	Примечания
1.Экономическая эффективность	$\mathcal{E}\mathcal{E}_{од} = \frac{\Delta ВП_{од}}{\sum_{t \in T} (Q_{бфот} * (1+i)^{1-t})}$	Показывает объем дополнительно полученной вследствие обновления техники валовой прибыли или убытка (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования капитальных затрат на обновление. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,05. Экономическая эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,15 и более
2.Социальная эффективность	$C\mathcal{E}_{од} = \frac{\Delta D_{од}}{\sum_{t \in T} (Q_{бфот} * (1+i)^{1-t})}$	Показывает объем дополнительно полученных вследствие обновления техники доходов работников (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования обновления техники. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,05. Социальная эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,1 и более
3.Обеспечивающая эффективность	$O\mathcal{E}_{од} = \frac{\Delta Q_{од}}{\sum_{t \in T} (Q_{бфот} * K_{твп} * (1+i)^{1-t})}$	Показывает объем дополнительно выполненной вследствие обновления техники работы (в рублях) на 1 рубль фактического объема бюджетного финансирования обновления техники. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,0. Обеспечивающая эффективность высокая, если значение показателя составляет 0,05 и более
4.Интегральный коэффициент эффективности	$И\mathcal{E}_{од} = 0,4 * \mathcal{E}\mathcal{E}_{од} + 0,2 * C\mathcal{E}_{од} + 0,4 * O\mathcal{E}_{од}$	Показывает совокупный усредненный эффект (в рублях), полученный вследствие бюджетного финансирования обновления техники на 1 рубль этого финансирования. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,05. Интегральная эффективность финансирования высокая, если значение показателя составляет 0,1 и более.
5.Валовой коэффициент эффективности	$В\mathcal{E}_{од} = \mathcal{E}\mathcal{E}_{од} + C\mathcal{E}_{од} + O\mathcal{E}_{од}$	Показывает совокупный валовой эффект (в рублях), полученный вследствие бюджетного финансирования обновления техники на 1 рубль этого финансирования. Цели финансирования по данному показателю следует считать достигнутыми, если значение показателя больше или равно 0,1 (при условии, что значение по остальным показателям не ниже -0,05). Валовая эффективность финансирования высокая, если значение показателя составляет 0,3 и более.

В качестве значения такой цены капитала (ipr) для целей нашей методики могут быть приняты ставки рефинансирования ЦБ РФ, действовавшие на конец соответствующих отчетных периодов.

Градации и интерпретация значений расчетных показателей эффективности, представленных в таблицах 4 и 6, предложена авторами исходя из преследуемых государственных целей субсидирования обновления техники, а также минимальных ожиданий к уровню эффективности бюджетных расходов на финансирование капитальных вложений в агропромышленном комплексе Удмуртской Республики. Отдельные субъекты РФ могут

устанавливать более мягкие или более жесткие шкалы градации уровней эффективности бюджетных расходов на финансирование обновления техники с учетом уровня развития агропромышленного комплекса соответствующих регионов.

Методика динамической оценки эффективности, представленная в таблицах 5 и 6, позволяет исключить из оцениваемых значений показателей эффекта и эффективности их прирост как минимум (если ставка дисконтирования берется минимальная) за счет таких временных факторов, как официальная инфляция и минимальная доходность, что позволяет повысить объективность выводов об уровне

эффективности бюджетного финансирования вложений в обновление техники сельскохозяйственных товаропроизводителей в среднесрочном и долгосрочном аспектах.

**Выводы.** Представленный в работе методический инструментарий оценки эффективности бюджетного финансирования вложений в обновление и модернизацию техники и оборудования сельскохозяйственных товаропроизводителей позволяет судить о целесообразности предоставления бюджетных субсидий: а) на приобретение определенных видов техники для целей выполнения определенных видов механизированных работ; б) в определенных условиях хозяйствования; в) отдельным категориям сельскохозяйственных товаропроизводителей, г) конкретным предприятиям. Анализ эффективности субсидирования по предложенной нами методике может служить основой для принятия решений об изменении параметров и процедур предоставления бюджетных субсидий органами государственной власти, отражаемых в соответствующих правительственных постановлениях о субсидировании, а также основой для решений инвесторов, участвующих в финансировании капитальных вложений в нашем случае в обновление техники, и учредителей, руководителей самих сельскохозяйственных товаропроизводителей, которые тоже заинтересованы в избирательном, эффективном вложении собственных средств. Экономика любой организации, согласно современным представлениям должна строиться на многоаспектном исследовании и принятии многофакторных управленческих решений, особенно когда речь идет о крупных расходах и долгосрочных последствиях этих решений [18, 19, 20].

Наряду с предполагаемой научной значимостью, предлагаемой нами методикой, в качестве направлений ее дальнейшего развития и совершенствования мы видим ниже приведенные положения.

В работе нами предлагается производить оценку эффективности бюджетного финансирования затрат сельскохозяйственных организаций в разрезе трех групп критериев: экономические, социальные и обеспечивающие

эффективность. Тем не менее, данная методика может быть также дополнена такими видами показателей эффективности как экологическая, бюджетная, общеэкономическая и иными видами эффективности. Каждую группу критериев эффективности, помимо критериев результатов, эффекта и эффективности, можно также дополнить критериями затрат, окупаемости затрат и синергетичности [21, 22].

В качестве основной проблемы практической реализации как предложенной нами в данной статье методики, так и предлагаемых другими учеными аналогичных методик, является недостаток и проблемы с получением учетно-аналитической информации из-за отсутствия всех требуемых по методике показателей в системе отчетных данных сельскохозяйственных товаропроизводителей [23]. Данная проблема может и должна решаться посредством дальнейшей последовательной цифровизации сельскохозяйственного производства [24, 25, 26].

Выше в работе нами было отмечено, что выгоды от мероприятий обновления техники следует оценивать в течение трех лет. Это минимум. Более того, отдельные машины и оборудование сохраняют сроки новизны (современности) и моральной годности значительно большее количество лет, что делает актуальной оценку результативности и эффективности их обновления в течение более продолжительных сроков (5-7 лет), что однако существенно усложнит процедуры расчета оцениваемых показателей в имеющихся условиях автоматизации учета и анализа сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Алгоритм методического инструментария оценки эффективности бюджетного финансирования вложений в обновление сельскохозяйственной техники предопределяет возможность разработки более угонченных методик.

Для этого требуется конкретизация объектов и предметов финансирования (конкретные виды и марки техники в разрезе конкретных видов выполняемых механизированных работ с учетом видов производимой продукции и т.д.).

#### Литература

1. Экономика на постсоветском пространстве в условиях новых патологических вызовов и процессов цифровизации: монография / под научной редакцией К.В. Павлова. Ижевск: Шелест, 2021. 644 с.
2. Клычова Г.С. Приоритетные направления повышения эффективности социально-экономической деятельности и конкурентоспособности предприятий АПК / Г. С. Клычова, Б. Г. Зиганшин, А. Р. Закирова // Техника и оборудование для села. 2017. № 4. С. 42-45.
3. Клычова Г.С. Оценка эффективности инвестиционной деятельности организаций / Г. С. Клычова, А. Р. Закирова, К. А. Пинина // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2017. Т. 12. № 1 (43). С. 82-88. [https://doi.org/10.12737/article\\_59369851a63611.99028579](https://doi.org/10.12737/article_59369851a63611.99028579).
4. Костяев А.И. Особенности современного размещения производства продукции сельского хозяйства в российском Нечерноземье / А.И. Костяев, Г.Н. Никонова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. 2022. № 3. С. 5-20. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_49990244\\_45002114.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_49990244_45002114.pdf)
5. Осипов А.К. Совершенствование управления сельскими территориями / А.К. Осипов, Е.А. Гайнутдинова и др. // Фундаментальные исследования. 2021. № 6. С. 70-74.
6. Акмаров П.Б. Оценка эффективности государственной поддержки сельского хозяйства / П.Б. Акмаров, О.П. Князева // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 223. № 3. С. 451-456. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_43843371\\_46415231.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_43843371_46415231.pdf)

7. Гоголев И.М. Региональные особенности технико-энергетического обеспечения сельских товаропроизводителей / И.М. Гоголев, В.Л. Редников и др. // Менеджмент: теория и практика. 2022. № 1-2. С. 15-21.
8. Alborov R.A. Management of agricultural crops production depending on land quality and intensification factors / R.A. Alborov, D.A. Karagodin, et. al. // Revista de la Universidad del Zulia. 2022. vol. 13. no 36. pp. 80-92.
9. Ильин С.Ю. Стоимостные показатели эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций / С.Ю. Ильин // Аграрный научный журнал. 2018. № 6. С. 86-89.
10. Зиганшин, Б. Г. Основные направления формирования механизма социального развития сельскохозяйственного предприятия / Б. Г. Зиганшин, Г. С. Клычова, А. Р. Закирова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14, № 3(54). – С. 155-161. – DOI 10.12737/article\_5db98dd5ab2ea1.73901024.
11. Кондратьев Д.В. Стохастический анализ и оптимальное управление стимулированием персонала коммерческой организации / Д.В. Кондратьев, Г.Я. Остаев и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2021. Т. 16. № 2 (62). С. 116-123.
12. Основные направления оценки корпоративной социальной ответственности бизнеса / Г. С. Клычова, А. Р. Закирова, А. Р. Юсупова, А. С. Клычова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13, № 3(50). – С. 129-133. – DOI 10.12737/article\_5bcf579e4860c0.23941805.
13. Рыжкова О.И. Производственно-экономическая оценка обеспеченности и потребности сельскохозяйственной техники в аграрном производстве / О.И. Рыжкова, И.М. Гоголев, С.А. Доронина // Проблемы региональной экономики. 2022. № 1-2. С. 53-64.
14. Ilyin S.Y., Krasnyanskaya O.V., Shatskaya I.V., Beketova O.N. Business sustainability management in the current scientific and technical climate. E3S Web of Conferences 208, 03034 (2020) [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf\\_if2020\\_03034/e3sconf\\_if2020\\_03034.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf_if2020_03034/e3sconf_if2020_03034.html) (дата обращения: 26.10.2022); <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803034>
15. Применение цифровых технологий для снижения углеродного следа в животноводстве / Г. С. Клычова, А. Р. Закирова, А. Р. Юсупова [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17, № 1(65). – С. 122-128. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-122-128. – EDN WMIZIW.
16. Остаев Г.Я. Корпоративное управление финансовым потенциалом / Г.Я. Остаев, Д.В. Кондратьев и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2022. Т. 17. № 1 (65). С. 129-134.
17. Хафизов Д. Ф. Сущность и значение предпринимательства в условиях институциональных преобразований / Д. Ф. Хафизов, Е. С. Исайчева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8. – № 1(27). – С. 55-58.
18. Ilyin S.Y., Mandych I.A., Krasnyanskaya O.V., Bykova A.V. Business management in modern economic management conditions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 650, 012098 (2021) <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/650/1/012098/pdf> (дата обращения: 22.10.2022); <https://doi.org/10.1088/1755-1315/650/1/012098>
19. Ilyin S.Y., Krasnyanskaya O.V., Gaiman O.B., Sigankov A.A., Bykova A.V. Management of the market business sustainability in the modern business environment. E3S Web of Conferences 208, 03061 (2020) [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf\\_if2020\\_03061/e3sconf\\_if2020\\_03061.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf_if2020_03061/e3sconf_if2020_03061.html) (дата обращения: 25.10.2022); <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803061>
20. Justification of promising areas of development of agricultural organizations / F. Avkhadiev, N. Asadullin, I. Gainutdinov, L. Mikhailova // International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020) : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020), Kazan, 28–30 мая 2020 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00100. – DOI 10.1051/bioconf/20202700100.
21. Толкачёва Е.Г. Направления развития финансового анализа на основе интегрированной оценки результатов деятельности организации / Е.Г. Толкачёва, А.О. Липская // Экономика. Бизнес. Финансы. 2019. № 5. С. 16-19.
22. Kondratiev D.V., Osipov A.K., Gainutdinova E.A., Abasheva O.V., Ostaev G.Ya. Criteria and indicators of synergistic efficiency of food industry enterprise management. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 949, 012080 (2022) <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012080/pdf> (дата обращения: 25.10.2022); <https://doi.org/10.1088/1755-1315/949/1/012080>
23. Akmarov P.B., Knyazeva O.P., Tretyakova E.S. Assessing the potential of the digital economy in agriculture. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 666, 042036 (2021) <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/666/4/042036/pdf> (дата обращения: 01.11.2022); <https://doi.org/10.1088/1755-1315/666/4/042036>
24. Akmarov P.B., Rysin I.I., Knyazeva O.P. About the role of digitalization of agriculture in reducing the impact of climate on the technological development of crop production. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 988, 042012 (2022) <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/988/4/042012> (дата обращения: 29.10.2022); <https://doi.org/10.1088/1755-1315/988/4/042012>
25. Abramova O. The development of digitalization of agricultural production as the factor in improving living standard of the rural population / O. Abramova, P. Akmarov, O. Knyazeva // Smart Innovation, Systems and Technologies. 2022. vol. 245. pp. 159-170.
26. Развитие техники как основа цифровой трансформации экономики / А. К. Субаева, В. Т. Водяников, Ю. В. Чугчева, А. В. Эдер // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 18, № 1(69). – С. 162-168. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-162-168.

**Сведения об авторах:**

Кондратьев Дмитрий Валерьевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и права, e-mail: kondratievdmitri@mail.ru  
 Остаев Гамлет Яковлевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, финансов и аудита, e-mail: ostaeff@yandex.ru  
 Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия

Клычова Гузалия Салиховна – доктор экономических наук, заведующий кафедрой бухгалтерского учета и аудита, e-mail: kgaukgs@mail.ru

Валиев Айрат Расимович – доктор технических наук, ректор, чл.-корр. АН РТ, e-mail: ayratvaliev@mail.ru  
Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия

Хусаинова Амина Савдахановна - доктор экономических наук, профессор, проректор по инфраструктуре, e-mail: a.khusainova@ya.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, Россия

**METHODOLOGICAL TOOLS FOR ASSESSING THE BUDGET FINANCING EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN THE RENEWAL OF AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT**

**D. V. Kondratev, G. Ya. Ostaeв, G. S. Klychova, A. R. Valiev, A. S. Khusainova**

**Abstract.** The results and efficiency of agricultural production largely depend on the availability of enterprises with working and modern agricultural machinery and equipment, the renewal of which is associated with large amounts of capital investments, therefore, most manufacturers, as a rule, need co-financing of these costs from the state. State support for the renewal of agricultural machinery at the level of the constituent entities of the Russian Federation, expressed in the provision of subsidies for its manufacture, overhaul or purchase, on the one hand acts as a gratuitous source of financing for investments in machinery and serves as a tool to stimulate its timely renewal by enterprises. On the other hand, budget expenditures must be efficient and selective in order to achieve the key long-term goals of the state, which are to increase the volume of agricultural production, increase the efficiency and financial viability of producers, increase incomes, and attractive working conditions and life of the rural population. In accordance with the key goals of the state, we propose to evaluate the effectiveness of budget financing for the renewal of agricultural machinery in the context of three groups of indicators (criteria): economic, social and those that ensure efficiency. On the basis of well-known special methods (accounting method, financial-mathematical method, methods of integrated assessment) for evaluating the effectiveness, the authors of the article developed and substantiated methodological tools for assessing the static and dynamic efficiency of budget expenditures for the renewal of agricultural machinery. One of the main problems in the practical implementation of the methodology is the lack of accounting and analytical information due to the lack of all indicators required by the methodology in the system of reporting data of agricultural producers. The research materials presented in the work can be used by public authorities, investors and agricultural producers to assess the effectiveness of the use of financial resources invested in real assets of the agricultural sector.

**Key words:** budget financing, state support, renewal, modernization, machinery, equipment, subsidies, efficiency, real investment, agricultural producers

**References**

1. Pavlov KV. *Ekonomika na postsovetskom prostranstve v usloviyakh novykh patologicheskikh vyzovov i protsessov tsifrovizatsii: monografiya.* [Economy in the post-Soviet space in the context of new pathological challenges and digitalization processes: monograph]. Izhevsk: Shelest. 2021; 644 p.
2. Klychova GS, Ziganshin BG, Zakirova AR. [Priority directions for improving the efficiency of social and economic activity and competitiveness of agricultural enterprises]. *Tekhnika i oborudovanie dlya sela.* 2017; 4. 42-45 p.
3. Klychova GS, Zakirova AR, Pinina KA. [Evaluation of the efficiency of investment activities of organizations]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2017; Vol.12. 1(43). 82-88 p. [https://doi.org/10.12737/article\\_59369851a63611.99028579](https://doi.org/10.12737/article_59369851a63611.99028579).
4. Kostyaev AI, Nikonova GN. [Features of the modern location of agricultural production in the Russian Non-Chernozem region]. *Vestnik Baltiyskogo federal'nogo universiteta im.I.Kanta. Seriya: Estestvennye i meditsinskie nauki.* 2022; 3. 5-20 p. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_49990244\\_45002114.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_49990244_45002114.pdf)
5. Osipov AK, Gaynutdinova EA. [Improving the management of rural areas]. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2021; 6. 70-74 p.
6. Akmarov PB, Knyazeva OP. [Evaluation of the effectiveness of state support for agriculture]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii.* 2020; Vol.223. 3. 451-456 p. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_43843371\\_46415231.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_43843371_46415231.pdf)
7. Gogolev I.M, Rednikov VL. [Regional features of technical and energy support of rural producers]. *Menedzhment: teoriya i praktika.* 2022; 1-2. 15-21 p.
8. Alborov R.A. Management of agricultural crops production depending on land quality and intensification factors / R.A. Alborov, D.A. Karagodin, et al. // *Revista de la Universidad del Zulia.* 2022. vol. 13. no 36. pp. 80-92 p.
9. Il'in SYu. [Cost indicators of the efficiency of agricultural organizations]. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal.* 2018; 6. 86-89 p.
10. Ziganshin BG, Klychova GS, Zakirova AR. [The main directions of formation of the mechanism of social development of an agricultural enterprise]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2019; Vol.14. 3(54). 155-161 p. – DOI 10.12737/article\_5db98dd5ab2ea1.73901024.
11. Kondrat'ev DV, Ostaeв GYa. [Stochastic analysis and optimal management of personnel stimulation in a commercial organization]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2021; Vol.16. 2 (62). 116-123 p.
12. Klychova GS, Zakirova AR, Yusupova AR, Klychova AS. [The main directions of assessment of corporate social responsibility of business]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2018; Vol.13. 3(50). 129-133 p. – DOI 10.12737/article\_5bcf579e4860c0.23941805.
13. Ryzhkova OI, Gogolev IM, Doronina SA. [Industrial and economic assessment of the security and needs of agricultural machinery in agricultural production]. *Problemy regional'noi ekonomiki.* 2022; 1-2. 53-64 p.
14. Ilyin SY, Krasnyanskaya OV, Shatskaya IV, Beketova ON. Business sustainability management in the current scientific and technical climate. [Internet]. *E3S Web of Conferences* 208. 03034. 2020; [cited 2022, October 26]. Available from: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf\\_if2020\\_03034/e3sconf\\_if2020\\_03034.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf_if2020_03034/e3sconf_if2020_03034.html); <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803034>
15. Klychova GS, Zakirova AR, Yusupova AR. [Application of digital technologies to reduce the carbon footprint in animal husbandry]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2022; Vol.17. 1(65). 122-128 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2022-122-128.
16. Ostaeв GYa, Kondrat'ev DV. [Corporate management of financial potential]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2022; Vol.17. 1 (65). 129-134 p.
17. Hafizov DF, Isaicheva ES. [The essence and significance of entrepreneurship in the conditions of institutional transformations]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* 2013; Vol. 8.1(27). 55-58 p.

18. Ilyin SY, Mandych IA, Krasnyanskaya OV, Bykova AV. Business management in modern economic management conditions. [Internet]. IOP Conference Series: Earth and environmental science. 650. 012098. 2021; [cited 2022, October 22]. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/650/1/012098/pdf>; <https://doi.org/10.1088/1755-1315/650/1/012098>

19. Ilyin SY, Krasnyanskaya OV, Gayman OB, Sigankov AA, Bykova AV. Management of the market business sustainability in the modern business environment. [Internet]. E3S Web of Conferences 208. 03061. 2020; [cited 2022, October 25]. Available from: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf\\_ift2020\\_03061/e3sconf\\_ift2020\\_03061.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/68/e3sconf_ift2020_03061/e3sconf_ift2020_03061.html); <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803061>

20. Justification of promising areas of development of agricultural organizations / F. Avkhadiev, N. Asadullin, I. Gainutdinov, L. Mikhailova // International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020) : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020), Kazan, 28–30 maya 2020 goda. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00100. – DOI 10.1051/bioconf/20202700100.

21. Tolkacheva EG, Lipskaya AO. [The development of agricultural production digitalization as the factor in improving living standard of the rural population]. *Ekonomika. Biznes. Finansy*. 2019; 5. 16-19 p.

22. Kondratiev DV, Osipov AK, Gaynutdinova EA, Abasheva OV, Ostaev GYa. Criteria and indicators of synergistic efficiency of food industry enterprise management. [Internet]. IOP Conference Series: Earth and environmental science 949. 012080. 2022; [cited 2022, October 25]. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012080/pdf>; <https://doi.org/10.1088/1755-1315/949/1/012080>

23. Akmarov PB, Knyazeva OP, Tretyakova ES. Assessing the potential of the digital economy in agriculture. [Internet]. IOP Conference Series: Earth and environmental science 666. 042036. 2021; [cited 2022, November 01]. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/666/4/042036/pdf>; <https://doi.org/10.1088/1755-1315/666/4/042036>

24. Akmarov PB, Rysin II, Knyazeva OP. About the role of digitalization of agriculture in reducing the impact of climate on the technological development of crop production. [Internet]. IOP Conference Series: Earth and environmental science 988. 042012. 2022; [cited 2022, October 29]. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/988/4/042012>; <https://doi.org/10.1088/1755-1315/988/4/042012>

25. Abramova O, Akmarov P, Knyazeva O. The development of digitalization of agricultural production as the factor in improving living standard of the rural population. *Smart innovation, systems and technologies*. 2022; Vol.245. 159-170 p.

26. Subaeva AK, Vodyannikov VT, Chutcheva YuV, Eder AV. [The development of technology as the basis of digital transformation of the economy]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2023; Vol. 18. 1(69). 162-168 p. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-162-168.

**Authors:**

Kondratiev Dmitriy Valerevich – Ph.D. of Economic sciences, Associate Professor of Management and Law Department, e-mail: [kondratievdmitri@mail.ru](mailto:kondratievdmitri@mail.ru)

Ostaev Gamlet Yakovlevich – Ph.D. of Economic sciences, Associate Professor of Accounting, finance and audit Department, e-mail: [ostaeff@yandex.ru](mailto:ostaeff@yandex.ru)

Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia

Klychova Guzaliya Salikhovna – Doctor of Economics, Head of Accounting and audit Department, e-mail: [kgauks@mail.ru](mailto:kgauks@mail.ru)

Valiev Ayrat Rasimovich - Doctor of Technical sciences, rector, corresponding member of the Academy of Sciences of Tatarstan, e-mail: [ayratvaliev@mail.ru](mailto:ayratvaliev@mail.ru)

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia

Khusainova Amina Savdakhonovna - Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector for Infrastructure, e-mail: [a.khusainova@ya.ru](mailto:a.khusainova@ya.ru)

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia.