

УДК 338.585 DOI: 10.14451/1.243.94

Экономическая оценка применения рыбодобывающими компаниями Сахалинской области инновационной технологии на основе морской безэкипажной измерительной платформы*

© 2025 Децик Ангелина Александровна

В

E-mail: e

дущий экономист по планированию. Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований дальневосточного отделения Российской академии наук (СКБ САМИ ДВО РАН), Южно-Сахалинск, Россия. a.decik@skbsami.ru

Ключевые слова: морская безэкипажная измерительная платформа, инновационные технологии, рыбодобывающая компания, себестоимость, чистая прибыль.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью оценки экономических перспектив применения рыбодобывающими компаниями инновационной технологии на основе морской безэкипажной измерительной платформы в целях снижения затрат и максимизации прибыли при добыче водных биологических ресурсов. Обоснована экономическая эффективность и подтверждена расчетными параметрами целесообразность применения в производственном процессе средств морской робототехники рыбодобывающими компаниями в условиях современного финансового рынка.

Введение

В рыбохозяйственном комплексе Сахалинской области основными объектами промысла традиционно являются: минтай, треска, сельдь, камбала, навага, терпуг, тихоокеанские лососи, а также морепродукты, ракообразные и моллюски.

На территории Сахалинской области по состоянию на 1 января 2024 года зарегистрировано 729 предприятий с основными видами деятельности

«Рыболовство, рыбоводство» и «Переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков».

Объем продукции, произведенный предприятиями рыбопромышленного комплекса, составил 467,3 тыс. тонн или 93,2% к уровню 2022 года на сумму более 93 млрд. рублей.

Однако, в 2023 году предприятиями рыбохозяй-

* Исследование выполнено в рамках государственного задания СКБ САМИ ДВО РАН на 2024 – 2026 гг. № FWWW-2024-0002. (₽)

ственного комплекса снижен уровень добычи водных биологических ресурсов по сравнению с 2022 годом: 774,5 тыс. тонн, 99,8 % к уровню 2022 г. Снижение вылова, по сравнению с 2022 годом, связано с уменьшением добычи минтая на 3%, что составляет 12,3 тыс. тонн, тихоокеанских лососей – на 24,4% или 23,3 тыс. тонн, трески – на 7,4% или 2,4 тыс. тонн, сельди тихоокеанской – на 2%, что составляет 1,3 тыс. тонн [8].

В последние годы в рыболовстве Дальневосточного федерального округа уровень рентабельности проданной продукции ниже среднего по стране. Прежде всего, такие показатели связываются с высокими производственными издержками, а также большим объемом добычи водных биологических ресурсов и относительно низкой рыночной стоимостью для конечных потребителей (особенно минтая и сельди) [10].

Рыбодобывающие компании в современных конкурентных условиях стремятся к снижению издержек производственного процесса, связанного с поиском мест скопления водных биологических ресурсов, а также защиты улова от морских млекопитающих [3].

Решающую роль здесь могут сыграть инновационные технологии, которые рыбодобывающие компании могут применять в целях снижения себестоимости и увеличения чистой прибыли.

Одной из таких инновационных технологий, которую рыбодобывающие компании Сахалинской области и других регионов могут внедрить в свой производственный процесс, является автоматизированный поиск рыбных скоплений, защита вылова от хищников с помощью морской безэкипажной измерительной платформы (БЭИП).

Обзор литературы и исследований

Актуальность производственного процесса добычи водного биологического ресурса и связанными с ними факторами, влияющими на затраты, рассматриваются и подтверждаются в следующих современных научных исследованиях.

Ряд авторов к одним из составляющих факторов,

влияющих на производственный процесс добычи водных биологических ресурсов, относит промысловую доступность ресурса. Эффективность промысловой зоны рыбохозяйственного бассейна оценивается, прежде всего, количественными показателями ведения рыбодобывающей деятельности – объемом добычи водных биологических ресурсов [11]. На объем добычи водных биологических ресурсов существенное влияние оказывает один из таких нерегулируемых факторов, как неопределенность, связанная с суточным выловом. На величину суточного вылова оказывают влияние неуправляемые факторы, такие как гидрометеорологические условия района промысла, биологическое состояние объекта промысла и другие [13].

Одной из задач, которая давно требует решения в рыболовстве, является защита уловов рыбодобывающих компаний от морских млекопитающих. Для дальневосточного рыбохозяйственного бассейна особо остро стоит проблема защиты уловов на промысле синекорых палтусов донными ярусными порядками от косаток и защита уловов на промысле тихоокеанских лососей ставными неводами от тюленей [3].

В разряд неуправляемых факторов относится и поиск мест скопления водного биологического ресурса.

Организация поиска морской рыбы и контроля орудий лова на российских рыбопромысловых судах может осуществляться за счёт применения комплексов специальной гидроакустической аппаратуры, которая обеспечивает навигацию, связь, поиск косяков рыбы и контроль орудий лова. Гидроакустическая рыбопоисковая аппаратура применяется для обнаружения скопления рыбы (косяка) в районе лова, его количественной оценки, определения координат и элементов движения, а также глубины нахождения, необходимых для эффективного использования орудий лова [15].

Расширяется использование спутниковой информации. Широко применяются методики расчета и обнаружения мезомасштабных вихрей,

струй, фронтов, выносов рек, биопродуктивности морей. Используются устойчивые связи этих параметров с особенностями концентрации рыбопромысловых объектов в рыбопромысловые скопления [2; 18; 21].

Перспективным источником информации для решения задачи обнаружения и отслеживания рыбопромысловых объектов являются морские робототехнические комплексы. В последнее время наиболее широкое распространение среди таких комплексов в данной области получили подводные глайдеры и безэкипажные катера [2; 19; 20; 22].

Экономическая эффективность технологии поиска зависит от конкретных задач и объектов рыбного промысла, а оснащение морскими робототехническими комплексами понизит стоимость конечного решения. Использование группы морских робототехнических комплексов позволиткратно увеличить площадь покрытия и значительно уменьшить время поиска [2].

В результате целенаправленного применения инновационной технологии на основе использования БЭИП рыбодобывающие компании укрепят свои конкурентные преимущества, достигнут стабильных объемов продаж и расширения доли рынка, увеличения чистой прибыли и показателей рентабельности (рентабельности капитала, активов, продаж и др.). Среди перечня стратегических и тактических целей предприятия основная цель – достижение максимального значения прибыли. Прибыль является конечным результатом текущей, инвестиционной и финансовой деятельности организации за определенный промежуток времени [9].

Экономические перспективы для рыбодобывающих компаний основаны на снижении затрат и максимизации прибыли: в результате чего можно сделать предположение о прямой зависимости применения инновационных технологий на основе БЭИП на финансовый результат рыбодобывающей организации.

Одним из способов решения этой проблемы является применения инновационных технологий

для поиска скоплений на основе морской безэкипажной измерительной платформы (БЭИП) рыбодобывающими компаниями.

По данным предварительных итогов минтаевой путины в Беринговом море [4] в 2024 году 47% промыслового времени было потрачено на поиск скоплений объектов промысла (рис. 1). Снижение затрат на поисковые операции возможно с применением технологий поиска по различным объектам промысла с помощью БЭИП, оснащенного эхолотом и средствами измерения параметров морской среды: профиля температуры [1], солености, растворенного кислорода.

Основные характеристики БЭИП, предназначенного для работы в условиях морского волнения [12] (рис. 2): автономность – 48 часов, передача информации от датчиков и эхолота – радиоканалу (или спутниковому каналу радиосвязи); погрешность определения местоположения не превышает 1,0 м; скорость движения в процессе измерений – 6 узлов; вес на воздухе – 200 кг, габариты: длина 3,5 м, ширина в миделе 0,6 м.

Эффективность применения БЭИП для поисковых операций покажем на примере поиска скоплений кальмара Бартрама [16], одним из перспективных районов промысла которого является Южно-Курильский район – один из наиболее сложных районов Мирового океана в гидрологическом отношении. Ориентировочно площадь промыслового Южно-Курильского района не превышает 100×100 миль. На этапе поиска скоплений кальмара в выбранном районе выполняется съемка с измерением температур по стандартным горизонтам в слое 0–100 м. Сетка станций составляется с учетом площади района и количества поисковых судов. При этом ее продолжительность съемки не должна превышать 2-х суток, а максимально допустимое расстояние между станциями – 20 миль [16]. Скорости движения рыболовецкого судна при проведении измерений, как правило, не превышает 6 узлов и время на проведение съемки профиля температур в районе 100×100 миль займет не менее 3,5 суток. Для выполнения технологических условий съемки в районе должны рабо-

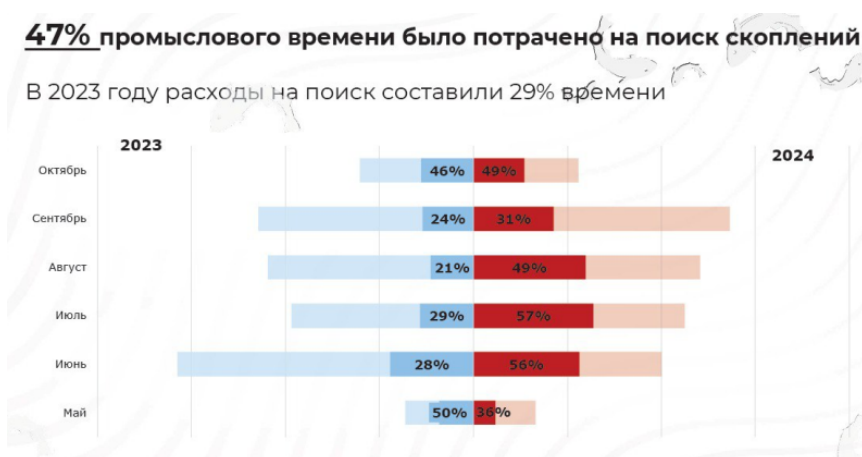


Рис. 1. Расходы промыслового времени на поиск скоплений по данным предварительных итогов Берингоморской минтаевой путины 2024 [4].



Рис. 2. БЭИП в процессе испытаний на морском полигоне [12].

тать два судна. Если одновременно с работой рыболовецкого судна будут работать еще два БЭИП на расстоянии от него 20 миль, время на съемку не превысит 1,4 суток. Снижение затрат на поисковые операции составит 2,5 раза и, относительно затрат по данным предварительных итогов Берингоморской минтаевой путины 2024 [4], время на непроизводительные поисковые затраты уменьшится до 19 % в общем объеме работ, а время на технологические операции по вылову увеличиваются до 81 %.

Таким образом, можем предположить, что увеличение поисковой производительности с помощью БЭИП позволит снизить себестоимость в среднем минимум на 3 %, что окажет влияние и на финансовые показатели.

Цель исследования. Оценка экономической эффективности применения в производственном процессе инновационной технологии на основе морской безэкипажной измерительной платформы (БЭИП) для поиска и защиты объектов добычи и степень влияния на финансовые показатели деятельности рыбодобывающих компаний.

Материалы и методы. В части исследования чистой прибыли использовались методы корреляционно-регрессионного анализа, методы общенаучного анализа, сравнительный подход. В целях оценки экономической эффективности использовались данные трех рыбодобывающих компаний Сахалинской области: ООО «Монетрон», ООО «ДВ-Флот», ООО «Татарский пролив».

Результаты исследования

Для оценки экономической эффективности и степени влияния применения в производственном процессе инновационной технологии на основе морской безэкипажной измерительной платформы (БЭИП) на снижение затрат по добыче водных биологических ресурсов и, следовательно, на финансовые показатели деятельности рыбодобывающих компаний, использовались данные предприятий Сахалинской области ООО «Монерон», ООО «ДВ-Флот», ООО «Татарский пролив», основными видами деятельности которых является морское рыболовство [5–7].

Показатели финансовых результатов деятельности исследуются за 6 лет с 2018 по 2023 года.

В начале необходимо проанализировать финансовые и экономические показатели деятельности предприятий до применения в производ-

ственном процессе инновационной технологии. Для экономического анализа используем чистую прибыль и факторы, влияющие на размер чистой прибыли: выручка, себестоимость продаж, коммерческие расходы, управленческие расходы, проценты к получению, проценты к уплате, прочие доходы, прочие расходы, налог на прибыль, прочее. Методом корреляции [17] выявим наличие взаимосвязи между чистой прибылью и соответствующими факторами (табл. 1–6).

Анализ матрицы коэффициентов корреляции показывает, что зависимая переменная «чистая прибыль» (y) имеет тесную прямую связь со следующими факторами (x):

для ООО «Монерон» это «прочее» ($x_{10} = 0,9336$), также малозначительная связь с факторами «выручка» ($x_1 = 0,6069$) и «себестоимость продаж» ($x_2 = 0,5075$);

Таблица 1. Исходные данные для корреляционного анализа ООО «Монерон».

Год / Факторы, тыс. руб.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
	Чистая прибыль	Выручка	Себесто- имость продаж	Коммер- ческие расходы	Управлен- ческие расходы	Проценты к получе- нию	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
2018	5004166	6539406	2098830	64886	50342	250179	3548	1992535	1302063	258285	0
2019	4842768	7974659	2433100	100118	95018	415021	669	525621	1004357	439181	0
2020	3542402	5454874	1985244	41378	127976	245856	0	471588	133269	342049	0
2021	-453103	5613724	1598177	19089	119229	166356	0	707334	1287200	732714	-3184108
2022	3440650	6374625	1630518	38859	135746	123036	0	6391797	6660679	1033683	50677
2023	2341086	6286897	2448523	159947	174489	118317	0	1809865	1469570	830450	-791014

Таблица 2. Исходные данные для корреляционного анализа ООО «ДВ-Флот».

Год / Факторы, тыс. руб.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
	Чистая прибыль	Выручка	Себесто- имость продаж	Коммер- ческие расходы	Управлен- ческие расходы	Проценты к получе- нию	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
2018	-16554	223898	183005	0	0	0	0	203283	260730	0	0
2019	20949	335216	199955	18116	82716	0	0	182938	196418	0	0
2020	149515	571917	366459	0	17646	0	0	442572	474844	3284	-2741
2021	80831	656984	517188	0	19833	0	2	529681	553323	10260	-5228
2022	85529	679245	552018	0	31300	0	21	1327211	1333704	2168	-1716
2023	360222	1201109	797508	23	23244	7	3313	909783	912171	9870	-4548

Таблица 3. Исходные данные для корреляционного анализа ООО «Татарский пролив».

Год / Факторы, тыс. руб.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
	Чистая прибыль	Выручка	Себестои- мость продаж	Коммер- ческие расходы	Управлен- ческие расходы	Проценты к получе- нию	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
2018	687	4829	2331	0	1519	0	0	0	265	0	-27
2019	456	3836	2563	0	621	0	0	0	195	0	-1
2020	205	2497	1794	0	538	0	0	161	107	0	-14
2021	108	1845	1253	0	457	0	0	0	25	0	-2
2022	118	1152	379	0	621	0	0	0	34	0	0
2023	-156	855	571	0	399	0	0	0	41	0	0

Таблица 4. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «Монерон».

	Чистая прибыль	Выручка	Себестои- мость продаж	Коммер- ческие расходы	Управлен- ческие расходы	Проценты к получе- нию	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
Чистая прибыль	1										
Выручка	0,606937	1									
Себестои- мость продаж	0,50753	0,593865	1								
Коммер- ческие расходы	0,25392	0,450323	0,885003	1							
Управлен- ческие расходы	-0,49044	-0,33667	0,0215	0,355257	1						

Продолжение на следующей странице

Таблица 4. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «Монерон». (Продолжение таблицы)

Проценты к получению	0,574367	0,685717	0,47703	0,054873	-0,5927	1			
Проценты к уплате	0,549941	0,2605	0,191037	-0,00273	-0,85012	0,301138	1		
Прочие доходы	0,13118	0,004512	-0,42944	-0,15156	0,179649	-0,52744	-0,05876	1	
Прочие расходы	0,027003	0,056875	-0,49174	-0,21334	0,211049	-0,47669	-0,18288	0,975294	1
Налог на прибыль	-0,5028	-0,14407	-0,37129	0,05971	0,707449	-0,70886	-0,61992	0,672813	0,749148
Прочее	0,933657	0,433673	0,434185	0,278058	-0,19122	0,343697	0,303506	0,188688	-0,28548
									1

Таблица 5. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «ДВ-Флот».

Чистая прибыль	Выручка	Себестоимость продаж	Коммерческие расходы	Управленческие расходы	Проценты к получению	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
1										
Выручка	0,948887	1								
Себестоимость продаж	0,863486	1								
Коммерческие расходы	-0,33752	-0,39545	-0,49203	1						
Управленческие расходы	-0,14807	-0,1414	-0,2149	0,930961	1					

Продолжение на следующей странице

Таблица 5. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «ДВ-Флот». (Продолжение таблицы)

Проценты к получению	0,903734	0,846466	0,754709	-0,19878	-0,10212	1				
Проценты к уплате	0,904253	0,848285	0,757384	-0,20045	-0,10211	0,999981	1			
Прочие доходы	0,481118	0,66505	0,768594	-0,45898	-0,13695	0,34261	0,348132	1		
Прочие расходы	0,468258	0,652115	0,75939	-0,48331	-0,16645	0,329991	0,335533	0,999369	1	
Налог на прибыль	0,691184	0,791051	0,807187	-0,44653	-0,28283	0,587983	0,587774	0,329292	0,320146	1
Прочее	-0,6746	-0,77195	-0,79623	0,52227	0,32863	-0,47948	-0,4796	-0,37855	-0,37167	-0,97387
										1

Таблица 6. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «Татарский пролив».

Чистая прибыль	Выручка	Себестоимость продаж	Коммерческие расходы	Управленческие расходы	Проценты к получению	Проценты к уплате	Прочие доходы	Прочие расходы	Налог на прибыль	Прочее
Чистая прибыль	1									
Выручка	0,96855	1								
Себестоимость продаж	0,84416	0,930079	1							
Коммерческие расходы				1						
Управленческие расходы	0,841642	0,793166	0,521241	1						

Продолжение на следующей странице

Таблица 6. Анализ зависимости факторов и чистой прибыли ООО «Татарский пролив». (Продолжение таблицы)

Проценты к получению	1				
Проценты к уплате	1				
Прочие доходы	-0,05194	-0,00168	0,169178	-0,18263	1
Прочие расходы	0,926766	0,966489	0,868609	0,819816	1
Налог на прибыль	1				
Прочее	-0,71793	-0,73031	-0,56052	-0,85865	-0,29634 -0,73437 1

для ООО «ДВ-Флот» это «выручка» ($x_1 = 0,9488$), «проценты к уплате» ($x_6 = 0,9042$), «проценты к получению» ($x_5 = 0,9037$), «себестоимость продаж» ($x_2 = 0,8634$);

для ООО «Татарский пролив» это «выручка» ($x_1 = 0,9685$), «прочие расходы» ($x_8 = 0,9267$), «себе-

стоимость продаж» ($x_2 = 0,8441$), «управленческие расходы» ($x_4 = 0,8416$).

Для уточнения взаимосвязи между факторами, имеющими тесную связь с чистой прибылью, проведем регрессионный анализ [17], результаты которого представлены в таблицах 7–9.

Таблица 7. Результаты регрессионного анализа ООО «Монерон».

Множественный R	0,960203
R-квадрат	0,92199
Нормированный R-квадрат	0,804976
Стандартная ошибка	887,0427
Наблюдения	6
Дисперсионный анализ	
	df MS SS F Значимость F
Регрессия	3 6199778 18599333 7,87929 0,114702
Остаток	2 786844,7 1573689
Итого	5 20173022
У-пересечение	
Коэффициенты	Стандартная ошибка t-статистика P-Значение Нижние 95% Верхние 95%
У-пересечение	405,3526 3413,492 0,11875 0,916325 -14281,7 15092,42 -14281,7 15092,42
Выручка	0,55519 0,566846 0,979437 0,430646 -1,88375 2,994131 -1,88375 2,994131
Себестоимость продаж	0,010923 1,368101 0,007984 0,994354 -5,87554 5,897387 -5,87554 5,897387
Прочее	1,294474 0,354463 3,651926 0,06748 -0,23066 2,819607 -0,23066 2,819607

Таблица 8. Результаты регрессионного анализа ООО «ДВ-Флот».

Множественный R	0,991039					
R-квадрат	0,982159					
Нормированный R-квадрат	0,910793					
Стандартная ошибка	39959,58					
Наблюдения	6					
Дисперсионный анализ	df	SS	MS	F	Значимость F	

Продолжение на следующей странице

Таблица 8. Результаты регрессионного анализа ООО «ДВ-Флот». (Продолжение таблицы)

Регрессия	4	8,79E+10	2,20E+10	13,76239	0,199166				
Остаток	1	1,60E+09	1,60E+09						
Итого	5	8,95E+10							
	Кoeffици- енты	Стандарт- ная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
Y-пересечение	-89937,4	56208,09	-1,60008	0,355601	-804129	624254,1	-804129	624254,1	
Выручка	0,824868	0,412179	2,001239	0,29501	-4,41236	6,062097	-4,41236	6,062097	
Себестоимость продаж	-0,69396	0,542159	-1,27999	0,422211	-7,58274	6,194827	-7,58274	6,194827	
Проценты к получению	66853,64	1529264	0,043716	0,972187	-1,9E+07	19497996	-1,9E+07	19497996	
Проценты к уплате	-137,379	3239,426	-0,04241	0,973018	-41298,2	41023,43	-41298,2	41023,43	

Таблица 9. Результаты регрессионного анализа ООО «Татарский пролив».

Множественный R	0,990332								
R-квадрат	0,980757								
Нормированный R-квадрат	0,903786								
Стандартная ошибка	91,67339								
Наблюдения	6								
Дисперсионный анализ	df	SS	MS	F	Значимость F				
Регрессия	4	428329,3	107082,3	12,74181	0,206743				
Остаток	1	8404,01	8404,01						
Итого	5	436733,3							
	Кoeffици- енты	Стандарт- ная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
Y-пересечение	-115,485	205,6996	-0,56143	0,674322	-2729,15	2498,175	-2729,15	2498,175	

Продолжение на следующей странице

Таблица 9. Результаты регрессионного анализа ООО «Татарский пролив». (Продолжение таблицы)

Выручка	0,62148	0,404784	1,53534	0,367523	-4,52178	5,764743	-4,52178	5,764743
Себестоимость продаж	-0,51515	0,488957	-1,05358	0,483394	-6,72794	5,697633	-6,72794	5,697633
Управленческие расходы	-0,48185	0,647915	-0,7437	0,592911	-8,7144	7,750693	-8,7144	7,750693
Прочие расходы	-0,95602	1,716548	-0,55694	0,676498	-22,7668	20,85479	-22,7668	20,85479

Значения коэффициента множественной корреляции (0,9602; 0,9910; 0,9903) говорят о высокой совместной тесноте связи выбранных факторов с чистой прибылью компаний.

Коэффициент детерминации, выраженный в процентах, объясняет зависимость между параметрами в размере 92%, 98%, 98% соответственно компаниям.

Коэффициенты y -пересечения (405,3525; -89937,4; -115,485) показывают, какая будет чистая прибыль, если остальные показатели будут равны нулю. Это значит, что на размер чистой прибыли оказывают влияние и другие показатели.

Подставим найденные коэффициенты в уравнение регрессии, которое будет выглядеть следующим образом:

(ООО «Монерон») $y = 405,3525 + 0,5551 \cdot x_1 + 0,0109 \cdot x_2 + 1,2944 \cdot x_{10}$;

(ООО «ДВ-Флот») $y = -89937,4 + 0,8248 \cdot x_1 - 0,6939 \cdot x_2 + 66853,64 \cdot x_5 - 137,79 \cdot x_6$;

(ООО «Татарский пролив») $y = -115,485 + 0,6214 \cdot x_1 - 0,5151 \cdot x_2 - 0,4818 \cdot x_4 - 0,9560 \cdot x_8$.

Полученное значение фактора x_2 «себестоимость продаж» (+0,0109) в случае ООО «Монерон» говорит о том, что с ростом себестоимости растет и чистая прибыль, это не совсем верно, следовательно, не является значимым фактором для чистой прибыли предприятия в связи с возможным влиянием других составляющих.

Дадим экономическую интерпретацию найденных уравнений с использованием коэффициентов эластичности [14]:

для x_1 коэффициент эластичности равен +1,1344; для x_2 равен +0,0071; для x_{10} равен -0,2714 (ООО «Монерон»);

для x_1 коэффициент эластичности равен +4,4467; для x_2 равен -2,6679; для x_5 равен +0,5895; для x_6 равен -0,6735 (ООО «ДВ-Флот»);

для x_1 коэффициент эластичности равен +6,5887; для x_2 равен -3,235; для x_4 равен

-1,4149; для x_8 равен -0,4497 (ООО «Татарский пролив»).

Коэффициенты эластичности, относящиеся к предприятию ООО «Монерон», означают, что при увеличении показателей «выручка», «себестоимость продаж», «прочее» на 1% чистая прибыль вырастет в среднем на 1,1344%; на 0,0071%; уменьшится на 0,2714% соответственно.

Коэффициенты эластичности, относящиеся к предприятию ООО «ДВ-Флот», означают, что при увеличении показателей «выручка», «себестоимость продаж», «проценты к получению», «проценты к уплате» на 1% чистая прибыль вырастет в среднем на 4,4467%; уменьшится в среднем на 2,6679%; вырастет в среднем на 0,5895%; уменьшится в среднем на 0,6735% соответственно.

Коэффициенты эластичности, относящиеся к предприятию ООО «Татарский пролив», означают, что при увеличении показателей «выручка», «себестоимость продаж», «управленческие расходы», «прочие расходы» на 1% чистая прибыль вырастет в среднем на 6,5887%; уменьшится в среднем на 3,235%; уменьшится в среднем на 1,4149%; уменьшится в среднем на 0,4497% соответственно.

В нашем исследовании мы предполагаем, что применение в производственном процессе инновационной технологии на основе БЭИП снизит себестоимость в среднем минимум на 3%. Подставив необходимые значения себестоимости в уравнения регрессии, получим прогнозируемую чистую прибыль (табл. 10–12).

Результаты динамики прогнозируемой чистой прибыли представлены на рисунках 3–5.

Таким образом, анализируя результаты прогнозируемой чистой прибыли компаний за исследуемый период, можно сделать вывод, что на величину чистой прибыли оказывают влияние не только себестоимость продаж, но и другие факторы в совокупности. Выявлена тенденция, что чем больше обороты компании, тем больше

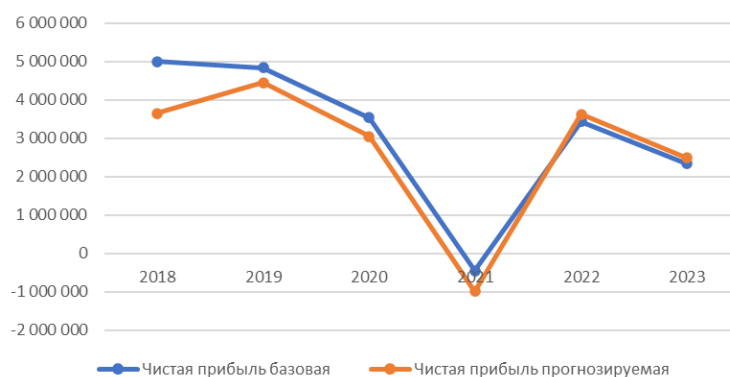


Рис. 3. Динамика чистой прибыли ООО «Монерон», тыс. руб.

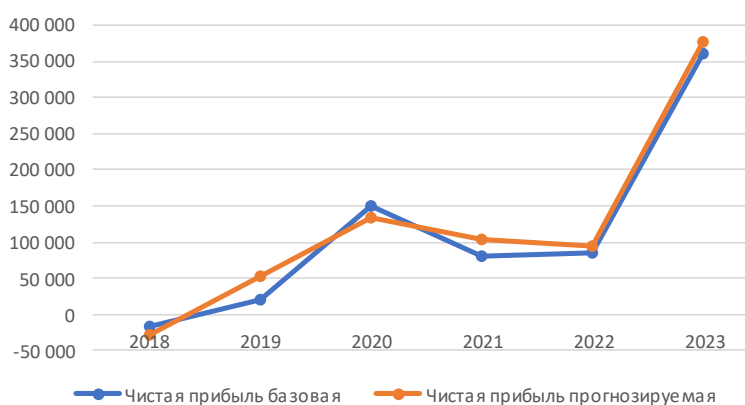


Рис. 4. Динамика чистой прибыли ООО «ДВ-Флот», тыс. руб.

этих факторов, и себестоимость является лишь одной из них, но не решающей.

Тем не менее, у двух предприятий общая ситуация показывает, что в целом за счет снижения себестоимости прогнозируемая чистая прибыль в среднем выросла. Эти два предприятия имеют меньший оборот, а значит и нет различных сопутствующих факторов, которые могут существенно влиять на размер чистой прибыли, следовательно, для них снижение себестоимости будет тем значимым фактором, который выведет предприятия на более высокий уровень доходности.

Заключение

В результате исследования выполнен анализ экономических перспектив применения в производственном процессе рыбодобывающими компаниями инновационной технологии на основе морской безэкипажной измерительной платформы (БЭИП) в целях снижения себестоимости

и повышения доходов от добычи водных биологических ресурсов.

Выявлены взаимосвязи и произведена оценка степени влияния использования морских средств робототехники на финансовые и экономические показатели деятельности рыбодобывающих компаний. В целях выявления динамики чистой прибыли и оценки экономической эффективности рассмотрены экономические модели.

Методика оценки может быть применена в целях первичного анализа экономической эффективности от внедрения любых инновационных разработок рыбодобывающими компаниями.

Экономический анализ показывает, что снижение затрат за счет себестоимости от применения в производственном процессе инновационных технологий может максимизировать прибыль у рыбодобывающих компаний при учете ряда других факторов, но не является основным

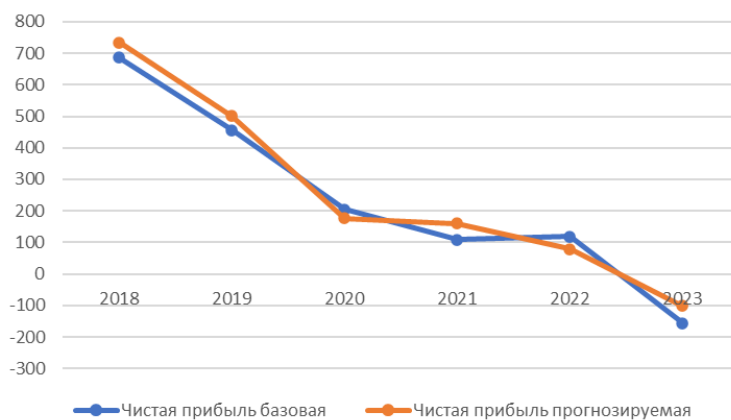


Рис. 5. Динамика чистой прибыли ООО «Татарский пролив», тыс. руб.

Таблица 10. Расчет прогнозируемой чистой прибыли ООО «Монерон».

Год / Показатель, тыс.руб.	Выручка	Себестоимость продаж базовая	Себестоимость продаж прогнозируемая	Прочее	Чистая прибыль базовая	Чистая прибыль прогнозируемая
2018	6539406	2098830	2037699	0	5004166	3652872
2019	7974659	2433100	2362233	0	4842768	4453660
2020	5454874	1985244	1927421	0	3542402	3049951
2021	5613724	1598177	1551628	-3184108	-453103	-987707
2022	6374625	1630518	1583027	50677	3440650	3622426
2023	6286897	2448523	2377207	-791014	2341086	2492848
Итого	38244185	12194392	11839215	-3924445	18717969	16284050

и решающим в условиях многозадачности предприятий в условиях современного финансового рынка.

Тем не менее для оптимизации издержек в пер-

спективе применение инновационных технологий внесет существенный вклад в рост экономики рыбодобывающих компаний Сахалинской области.

Таблица 11. Расчет прогнозируемой чистой прибыли ООО «ДВ-Флот».

Год / Показатель, тыс.руб.	Выручка	Себестоимость продаж базовая	Себестоимость продаж прогнозируемая	Управленческие расходы	Прочие расходы	Чистая прибыль базовая	Чистая прибыль прогнозируемая
2018	223898	183005	177675	0	0	-16554	-28550
2019	335216	199955	194131	0	0	20949	51853
2020	571917	366459	355785	0	0	149515	134919
2021	656984	517188	502124	0	2	80831	103261
2022	679245	552018	535940	0	21	85529	95546
2023	1 201109	797508	774280	7	3 313	360222	376341
Итого	3 668369	2 616133	2 539935	7	3 336	680492	733370

Таблица 12. Расчет прогнозируемой чистой прибыли ООО «Татарский пролив».

Год / Показатель, тыс.руб.	Выручка	Себестоимость продаж базовая	Себестоимость продаж прогнозируемая	Управленческие расходы	Прочие расходы	Чистая прибыль базовая	Чистая прибыль прогнозируемая
2018	4829	2331	2263	1519	265	687	735
2019	3836	2563	2488	621	195	456	501
2020	2497	1794	1742	538	107	205	177
2021	1845	1253	1217	457	25	108	160
2022	1152	379	368	621	34	118	79
2023	855	571	554	399	41	-156	-101
Итого	15014	8891	8632	4155	667	1418	1551

Библиографический список

1. Автономный измеритель вертикального профиля температуры морской воды / А. Е. Малащенко [и др.] // Инженерная физика. – 2024. – 12. Стр. 71–80. – DOI: [10.25791/infizik.12.2024.1447](https://doi.org/10.25791/infizik.12.2024.1447).
2. Алексанин А. И., Щербатюк А. Ф. О мониторинге морских рыбопромысловых районов с использованием спутниковых данных и информации от морских робототехнических комплексов // Управление большими системами: сборник трудов. – 2022. – № 100. – С. 236–260. – DOI: [10.25728/ubs.2022.100.11](https://doi.org/10.25728/ubs.2022.100.11). – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50503005_43932320.pdf (дата обр. 22.01.2025).
3. Безэкипажная специализированная платформа для акустической защиты уловов рыбодобывающих компаний от морских млекопитающих / Д. Г. Наумов [и др.] // Инженерная физика. – 2024. – № 12. – С. 43–53. – DOI: [10.25791/infizik.12.2024.1445](https://doi.org/10.25791/infizik.12.2024.1445).
4. Буглак А. Предварительные итоги Берингово-морской минтаевой путины 2024 / Материалы дальневосточного научно-промышленного совета, 28 ноября 2024 г. – Владивосток.
5. Бухгалтерская отчетность ООО «ДВ-Флот». – URL: https://b2b.house/company/000-DV-FL0T_da30ceac-5e3c-40b3-bd31-1d9e1482ca89/financial-statements/ (дата обр. 14.01.2025).
6. Бухгалтерская отчетность ООО «Монерон». – URL: https://b2b.house/company/000-MONERON_62d51bf0-09a9-4b62-8fc0-f790c9dbd0de/financial-statements/ (дата обр. 23.12.2024).
7. Бухгалтерская отчетность ООО «Татарский пролив». – URL: https://b2b.house/company/000-TATARSKIJ-PROLIV_713d02fa-d4ac-4645-ba0b-5a71a7207bcf/financial-statements/ (дата обр. 04.01.2025).
8. Губернатор и Правительство Сахалинской области О. сайт: –. – URL: <https://sakhalin.gov.ru/index.php?id=159> (дата обр. 24.12.2024).

9. Ендовицкий Д. А. Формирование и анализ показателей прибыли организации // Экономический анализ: теория и практика. — 2004. — 11 (26). — С. 14–25. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_9447919_65363900.pdf (дата обр. 24.12.2024).
10. Еникеев Е. А. Развитие рыболовства на Дальнем Востоке // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. — 2024. — № 2. — С. 168–174. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_67978066_94410378.pdf (дата обр. 27.12.2024).
11. Иванко Н. С., Лисиенко С. В. Анализ промысловых потерь времени при ведении рыбодобывающей деятельности в многовидовой промысловой системе – промысловая зона рыбохозяйственного бассейна // Научные труды Дальрыбвтуза. — 2020. — Т. 52, № 2. — С. 24–30. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43079459_50712258.pdf (дата обр. 24.12.2024).
12. Ким А. И., Малашенко А. Е. Экспериментальные исследования характеристик сверхмалого морского безэкипажного корабля // Инженерная физика. — 2023. — 5. Стр. 48–54. — DOI: [10.25791/infizik.5.2023.1329](https://doi.org/10.25791/infizik.5.2023.1329).
13. Лисиенко С. В. Решение задачи оптимизации рыбодобывающей деятельности // Вестник МГТУ. — 2023. — Т. 26, № 3. — С. 335–343. — DOI: [10.21443/1560-9278-2023-26-3-335-343](https://doi.org/10.21443/1560-9278-2023-26-3-335-343). — (Дата обр. 24.12.2024).
14. Любимцев О. В., Любимцева О. Л. Линейные регрессионные модели в эконометрике : Методическое пособие. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2016. — 45 с.
15. Равин А. А., Силиверстов С. Л. Организация поиска морской рыбы и контроля орудий лова на российских рыбопромысловых судах // Судостроение. — 2023. — 1 (866). — С. 20–23. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50449424_27362191.pdf (дата обр. 22.01.2025).
16. Руководство по промыслу и поиску кальмара Бартрама в Южно-Курильском районе. — Владивосток : ТИНРО-Центр, 2007. — 59 с.
17. Чалганова А. А. Построение множественной регрессии и оценка качества модели с использованием табличного процессора Excel : Учебное пособие по дисциплине «Эконометрика». — СПб. : РГГМУ, 2022. — 90 с.
18. Belkin I. M. Remote Sensing of Ocean Fronts in Marine Ecology and Fisheries // Remote Sensing. — 2021. — Feb. — Vol. 13, no. 5. — P. 883. — ISSN 2072-4292. — DOI: [10.3390/rs13050883](https://doi.org/10.3390/rs13050883).
19. Carlon R. Tracking tagged fish using a wave glider // Proceedings of the MTS/IEEE Conference OCEANS-2015 Washington. — IEEE, 10/2015. — P. 1–5. — DOI: [10.23919/oceans.2015.7404617](https://doi.org/10.23919/oceans.2015.7404617).
20. Hauge R., Pedersen G., Kolltveit E. Fish finding with autonomous surface vehicles for the pelagic fisheries // Proceedings of the MTS/IEEE Conference OCEANS-2016 Monterey. — IEEE, 09/2016. — P. 1–5. — DOI: [10.1109/oceans.2016.7761206](https://doi.org/10.1109/oceans.2016.7761206).
21. Satellite remote sensing for an ecosystem approach to fisheries management / E. Chassot [et al.] // ICES Journal of Marine Science. — 2011. — Jan. — Vol. 68, no. 4. — P. 651–666. — ISSN 1054-3139. — DOI: [10.1093/icesjms/fsq195](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsq195).
22. Utilizing Gliders and Acoustics to Identify Fish Habitat Hotspots. A Case Study / C. Lembke [et al.] // Proceedings of the MTS/IEEE Conference OCEANS-2018 Charleston. — IEEE, 10/2018. — P. 1–8. — DOI: [10.1109/oceans.2018.8604916](https://doi.org/10.1109/oceans.2018.8604916).