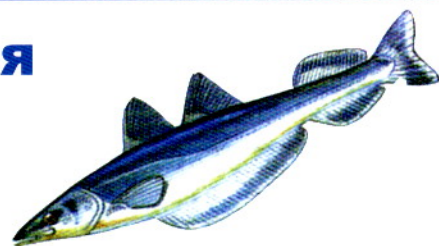


Путассу Норвежского моря и ее осенний промысел

Г.Н. Морозова, Е.В. Сентябов – ПИНРО



Отечественный вылов путассу (*Micromesistius poutassou*) значительно превосходит вылов других массовых пелагических рыб Норвежского моря, таких как сельдь и скумбрия. При этом он значительно варьирует по годам. С введением в 1978 г. прибрежными государствами 200-мильных рыболовных зон возрос интерес к промыслу в открытой части Норвежского моря (ОЧНМ) и в зоне о. Ян-Майен. Уже в 1979 г. отечественный вылов путассу в этих районах достиг 560 тыс. т.

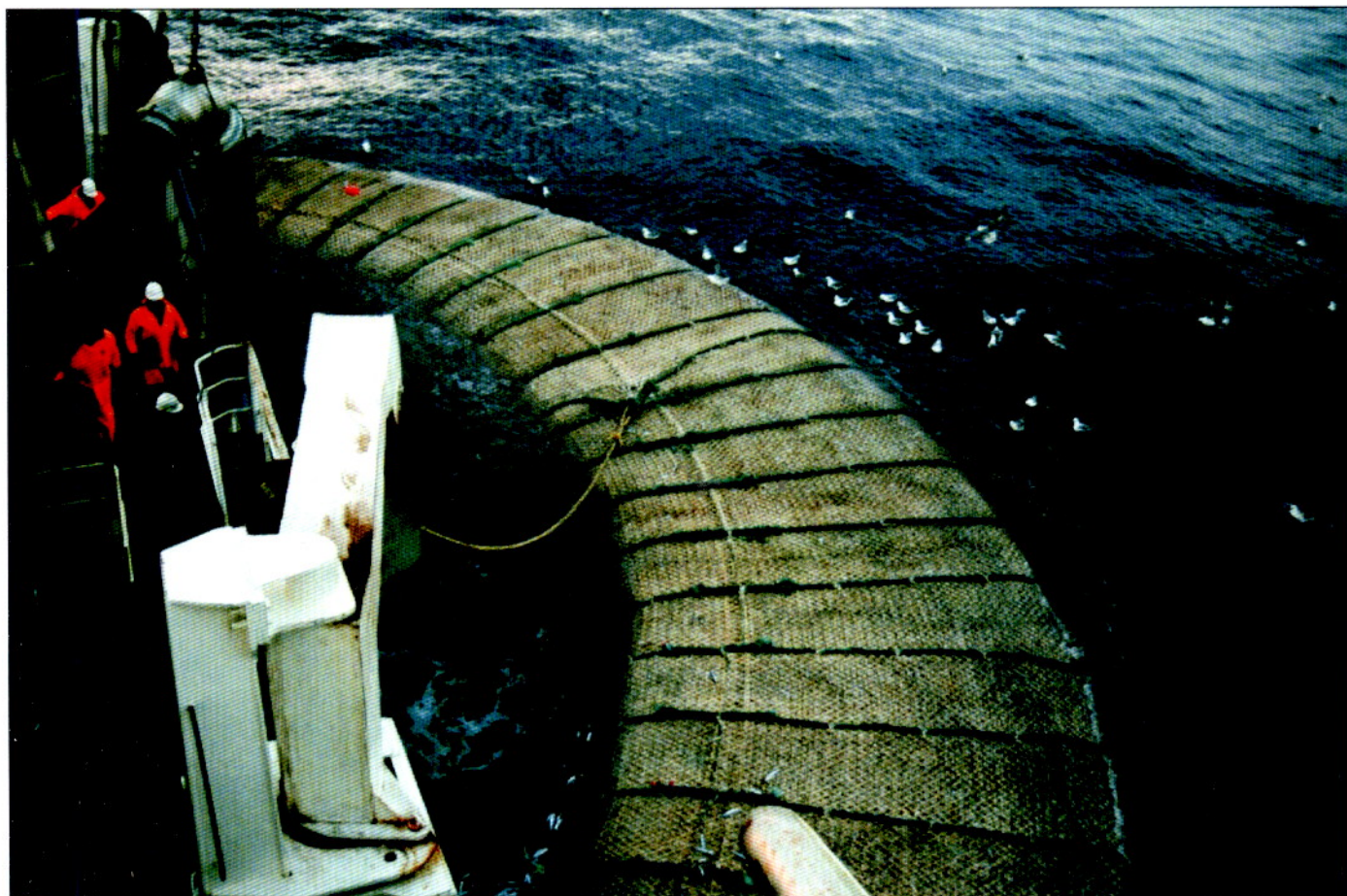
Рост интенсивности советского промысла в Норвежском море, совпавший с наращиванием усилий по вылову этого объекта многими европейскими странами, вначале привел к резкому увеличению годовой добычи, а затем, начиная с 1981 г., – к не менее резкому ее падению. Некоторое «оживление» промысловой обстановки, наблюдавшееся с середины 80-х годов, было связано с переходом на облов неполовозрелой рыбы двух урожайных поколений – 1982 и 1983 гг., которая не совершала протяженных миграций. Промысел в этот период проходил лишь на юге Норвежского моря, в рыболовной зоне Фарерских островов (ФРЗ) и экономической зоне Норвегии (НЭЗ).

В дальнейшем, в связи с интенсивным изъятием рыб этих поколений, а также со слабым пополнением промысловой части запаса последующими поколениями, вылов вновь значительно снизился. Это было связано и с тем, что с середины 80-х годов в Норвежском море стал активно развиваться отечественный летний промысел скумбрии, который является экономически более выгодным.

Очередное увеличение вылова путассу было отмечено в середине 90-х годов. Этому способствовало появление пяти урожайных годовых классов в течение шести лет (обычно – одно-два урожайных поколения). Поколение 2000 г. является одним из самых мощных из зарегистрированных за весь период проведения международных съемок с начала 70-х годов (*Anon. Report of the Planning Group on Surveys on Pelagic Fish in the Norwegian Sea// ICES CM 2002/D: 07. Ref. ACFM, ACE. 61 p.; ICES CM 2003/D: 10. Ref. ACFM, ACE. 62 p.*). Кроме того, возобновление в 1995 г., после почти 30-летнего перерыва, отечественного осеннего промысла сельди способствовало активизации промысла путассу на севере Норвежского моря в октябре-ноябре, поскольку суда, закончившие выбор квот сельди, стали переключаться на специализированный промысел путассу в ОЧНМ и зоне о. Шпицберген.

Промысел путассу квотируется в ФРЗ и НЭЗ. В счет последней квоты флот может работать также в рыболовной зоне о. Ян-Майен. В ОЧНМ промысел в настоящее время не ограничен.

В ФРЗ выделяемая квота обычно реализуется полностью: путассу, мигрирующая через зону в пред- и посленерестовый периоды, формирует плотные скопления вдоль границ островного шельфа, что значительно облегчает работу флота. В ОЧНМ, НЭЗ и зоне о. Ян-Майен плотность скоплений путассу меняется год от года, что связано с особенностями нагульной и зимовальной миграций. Поэтому квота в НЭЗ выбирается не всегда. Между тем, анализ промысла показывает, что отечественный флот не в полной мере использует имеющуюся сырьевую базу. Особенно



Показатели работы основных типов судов Северьбы на специализированном промысле путассу в Норвежском море в осенний период 1978 – 1980 гг.

Месяц	1978 г.		1979 г.				1980 г.	
	БМРТ*		БМРТ		БМРТА**		БМРТ	
	Кол-во судо-сут. лова	Улов на 1 судо-сут. лова, т	Кол-во судо-сут. лова	Улов на 1 судо-сут. лова, т	Кол-во судо-сут. лова	Улов на 1 судо-сут. лова, т	Кол-во судо-сут. лова	Улов на 1 судо-сут. лова, т
Зона о. Ян-Майен								
Сентябрь	16	67,5	68	34,2	15	61,0	20	31,7
Октябрь	89	33,1	65	32,7	29	56,6	14	34,3
Ноябрь	78	21,4	19	18,2	4	22,5	-	-
Открытая часть Норвежского моря								
Сентябрь	25	28,9	56	33,5	35	66,3	47	42,7
Октябрь	17	16,4	29	22,0	23	45,0	44	27,6
Ноябрь	121	17,3	65	22,5	7	41,7	4	15,5

* Большой морозильный рыболовный траулер (мощность – 1900–2400 л.с.)
 ** Большой морозильный рыболовный траулер типа «Алтай» (5000 л.с.)

это важно для ОЧНМ в преддверии ожидаемого введения квот, величина которых для каждого государства, возможно, будет устанавливаться с учетом фактического вылова в этом районе.

Миграции путассу в Норвежском море были описаны по данным норвежских съемок в 70-е годы (*Dragesund O., Jakupsstovu S. Observations on distribution and migration of Micromesistius poutassou (Risso, 1810) in the Northeast Atlantic. ICES, 1971, С.М. Н: 26, 12 p.*), а позже дополнены по данным отечественных исследований (*Зиланов В.К. Путассу Северной Атлантики. М., 1984. 160 с.*). Наиболее изучена миграция путассу в нагульный период. Она определяется как океанологическими условиями района (*Солоницына Л.Р., Ушаков Н.Г. Особенности гидрологических условий вод Норвежского моря в летний период 1970 – 1980 гг. и их влияние на распределение путассу// Океанологические основы формирования биологической продуктивности Северной Атлантики. Калининград, 1981, с. 402–417; Шевченко А.В. Влияние гидрологических условий на распределение путассу в Норвежском море// «РХ», 1983, № 3, с. 26–27; Шевченко А.В., Исаев Н.А., Беликов С.В. Некоторые особенности миграций путассу СВА в 1978 – 1988 гг. в связи со структурой стада и гидрологическими условиями// Биология и промысел норвежской весеннерестующей сельди и путассу Северо-Восточной Атлантики. Мурманск, 1990, с. 461–475*), так и особенностями развития и распределения основных кормовых объектов (*Павштик Е.А., Плеханова Н.В., Соболева М.С. Основные закономерности развития и распределения планктона и их влияние на*

миграции сельди и путассу в Норвежском море// Кормовые ресурсы и пищевые взаимоотношения рыб Северной Атлантики. Мурманск, 1990, с. 34–56). Откорм путассу происходит в атлантических водах, распространяющихся в Норвежском море по Западной и Восточной ветвям Норвежского течения, а также в смешанных водах, формирующихся между атлантическими и арктическими водными массами.

Согласно имеющимся представлениям, нагульная миграция путассу в Норвежском море при генеральном направлении на север может в различные годы проходить или через восточную и центральную, или через центральную и западную части моря, т.е. иметь «восточную» или «западную» ориентацию. Одним из контролирующих факторов ориентации миграционных путей является положение южного участка полярного фронта. Его влияние состоит в том, что при смещении фронтальной зоны (идентифицируется по изотерме 5° С на горизонте 200 м) к востоку наблюдается «восточная» ориентация, при противоположном смещении – «западная».

Изменение ориентации нагульной миграции наиболее отчетливо проявляется в годы с высокой численностью и большим содержанием половозрелых особей в популяции. В таких случаях посленерестовая рыба в массовых количествах совершает летом длительные кормовые миграции в северную часть моря, достигая районов о. Ян-Майен и архипелага Шпицберген, как это наблюдалось в 1978 – 1980 гг. Увеличение протяженности нагульной миграции путассу было отмечено и в конце 90-х годов.

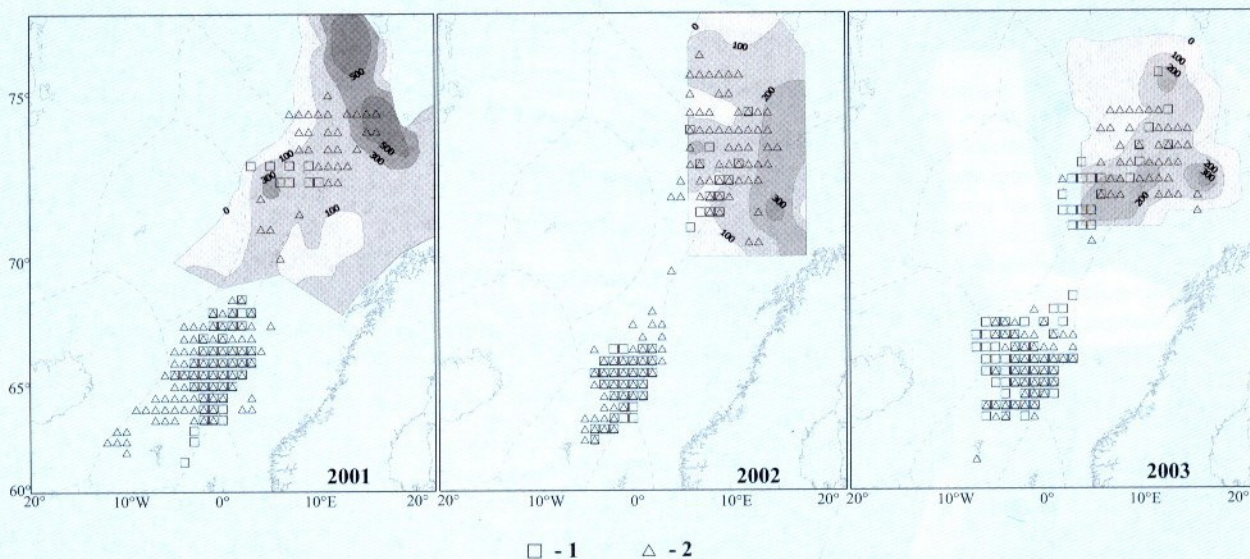


Рис. 1. Распределение путассу в период норвежской ТАС (август; в ед. SA) и положение отечественного флота на спецпромысле путассу в июле (1) и августе (2) 2001 – 2003 гг.

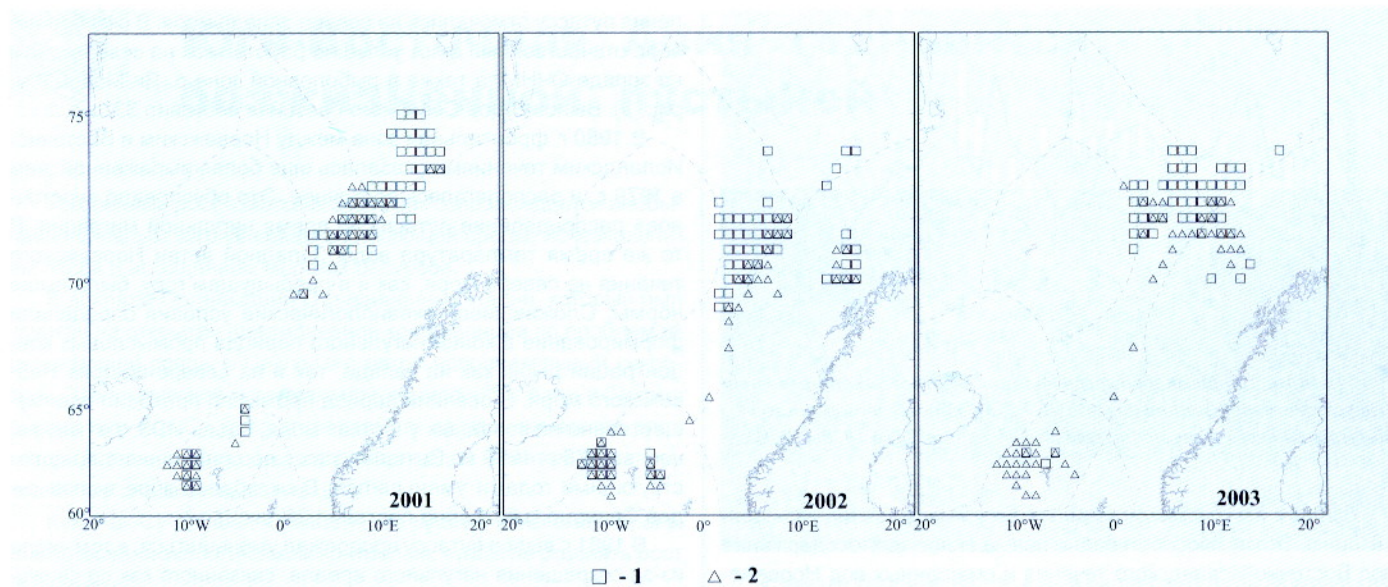


Рис. 2. Положение отечественного флота на промысле путассу в октябре (1) и ноябре (2) 2001 – 2003 гг.

Зимовальная и нерестовая миграции путассу менее изучены. При этом миграция рыбы по завершении нагула также может быть более «восточной» или более «западной». В настоящее время основным источником информации о распределении путассу в конце нагульного периода является норвежская тралово-акустическая съемка (рис. 1). Однако она проводится на ограниченной акватории на северо-востоке моря, поэтому при «западном» распределении путассу значительная часть скоплений рыбы не охватывается. О распределении путассу в сентябре – ноябре можно судить лишь косвенно, по результатам работы флота.

В 2001 – 2003 гг., когда отечественный вылов путассу в Норвежском море приблизился к вылову, полученному в начале 80-х годов, доля осеннего промысла в общем объеме вылова составляла от 30 до 40 %. При этом, в зависимости от распределения рыбы на севере Норвежского моря, промысел в октябре-ноябре проходил преимущественно в ОЧНМ или в зоне о. Шпицберген (рис. 2).

В 2001 г. нагульная миграция путассу проходила через восточные участки Норвежского моря (Anon. Report on surveys of the distribution, abundance and migrations of the Norwegian spring-

spawning herring, other pelagic fish and the environment of the Norwegian Sea and adjacent waters in late winter, spring and summer of 2001// ICES CM 2001/ Ref. ACFM. 55 p.). Этому способствовали широкое распространение охлажденных смешанных вод в ОЧНМ и усиленная адвекция теплых атлантических вод по Восточной ветви Норвежского течения. По данным норвежской съемки, в конце нагульного периода основные скопления путассу распределялись в зоне о. Шпицберген (см. рис. 1). В октябре на этих скоплениях успешно работал отечественный флот (см. рис. 2). В ноябре, с миграцией рыбы в южном и юго-западном направлениях, промысел был продолжен на востоке ОЧНМ. Часть судов переместилась на промысел путассу в ФРЗ.

В 2002 г. фронтальные зоны в южной, центральной и северной частях Норвежского моря были четко выражены и проходили близко к среднеевропейским границам, что определило формирование скоплений путассу на обычных для нагула участках. В отличие от 2001 г. значительных скоплений путассу в зоне о. Шпицберген в июле-августе обнаружено не было (см. рис. 1), а осенний промысел проходил преимущественно в ОЧНМ и ФРЗ (см. рис. 2).

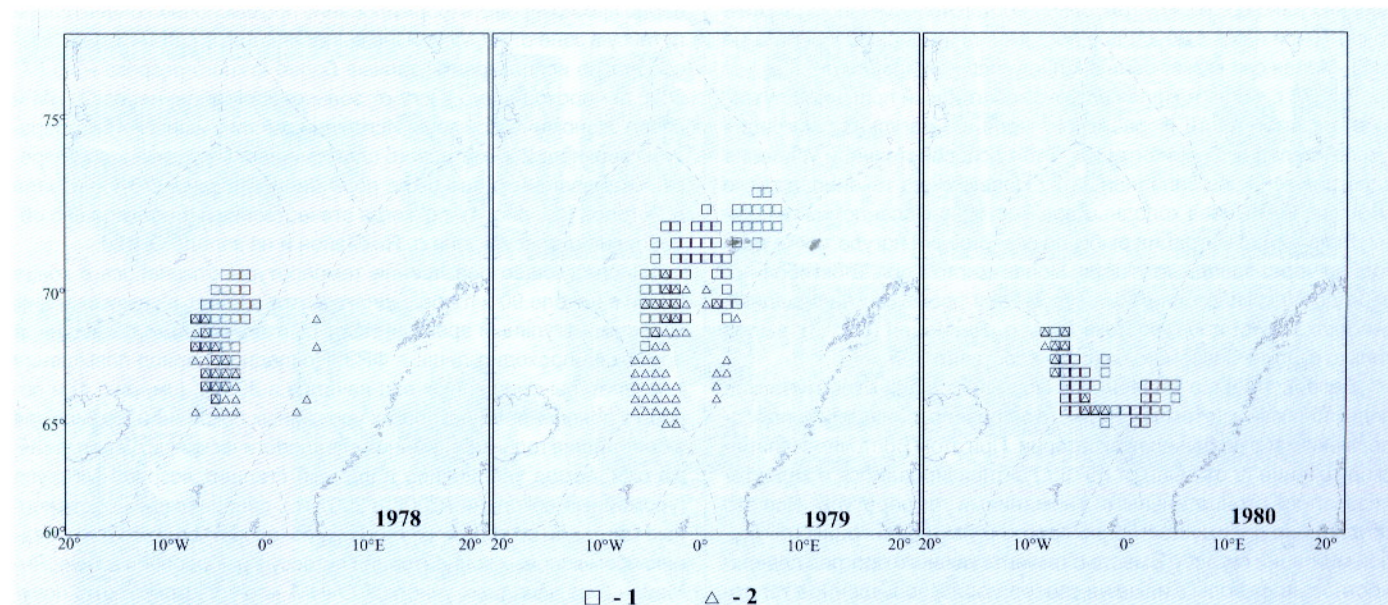


Рис. 3. Положение отечественного флота на промысле путассу в октябре (1) и ноябре (2) 1978 – 1980 гг.

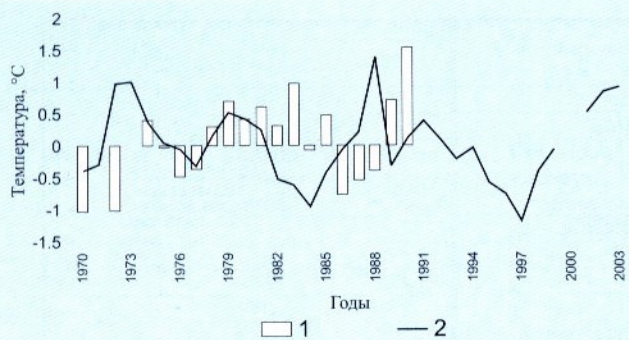


Рис. 4. Аномалии температуры воды слоя 0–200 м Западной ветви Норвежского течения на разрезе по 74° 30' с.ш. (1) и смешанных вод Норвежского моря на разрезе по 67° 30' с.ш. (2) в 1970–2003 гг.

В 2003 г. нагульная миграция путассу имела «западную» ориентацию. Этому способствовало повышенное теплосодержание вод Восточно-Исландского течения и смешанных вод Норвежского моря, в связи с чем полярная фронтальная зона в центральной части моря проходила почти на 100 миль западнее средне-многолетнего положения. В результате миграция значительной части запаса путассу осуществлялась через экономическую зону Исландии (ИЭЗ). В июле-августе отечественный флот успешно работал на западных участках ОЧНМ, вблизи границы ИЭЗ, на скоплениях, смещавшихся в рыболовную зону о. Ян-Майен, но непосредственно в зону суда не входили. Норвежская съемка в этот период традиционно проводилась на северо-востоке моря (см. рис. 1). Осенний промысел путассу велся в ОЧНМ и на смежных участках зоны о. Шпицберген, а также в ФРЗ (см. рис. 2).

Западное распределение путассу в 2003 г. определило ее большую доступность для облова в ОЧНМ, но обусловило снижение вылова в НЭЗ, где она была реализована лишь на 40 %. Увеличению вылова в этом районе могла бы способствовать организация промысла в рыболовной зоне о. Ян-Майен, где флот имел возможность работать в счет квоты, выделенной для норвежской зоны. Особенности распределения путассу летом 2003 г., когда значительное количество рыбы мигрировало на нагул через рыболовную зону о. Ян-Майен, позволяли это сделать в августе и особенно в октябре. В ноябре, когда флот передислоцировался с севера ОЧНМ в ФРЗ, отечественные суда могли бы работать на западных участках ОЧНМ на скоплениях путассу, мигрирующей из рыболовной зоны о. Ян-Майен, и тем самым продлить период промысла в районе, где вылов не квотируется. Однако они предпочитали работать в традиционных районах. Между тем, опыт работы отечественного флота в конце 70-х и начале 80-х годов показывает, что в рыболовной зоне о. Ян-Майен она может быть вполне успешной (таблица).

В 1978 г., когда начался широкомасштабный промысел путассу в открытой части Норвежского моря, ее нагульная миграция имела «западную» ориентацию. Этому способствовали усиление адвекции тепла по Западной ветви Норвежского течения, а также уменьшение выноса холодных вод Восточно-Исландским течением. Возвратная миграция рыбы по завершении нагула также проходила через западные участки Норвежского моря. В октябре-ноябре до 50 крупнотоннажных судов вели промысел на западных участках ОЧНМ и юго-востоке зоны о. Ян-Майен (рис. 3); вылов только судами Северного бассейна составил 39 тыс. т.

Весной 1979 г. в Норвежское море поступали атлантические воды пониженной температуры, что привело к низкому теплосодержанию вод на большой акватории. При этом Восточно-Исландское течение (в отличие от 1978 г.) активизировалось и характеризовалось отрицательными аномалиями температуры. Все это обусловило преимущественно «восточную» ориентацию нагульной миграции путассу. Вместе с тем интенсивный прогрев поверхностного слоя воды в июне на севере моря и повышенное теплосодержание вод Западной ветви Норвежского течения способствовали тому, что в конце нагульного периода значительные скоп-

пления путассу отмечались на северо-западе моря. В октябре-ноябре отечественный флот успешно работал как на севере, так и на западе ОЧНМ, а также в рыболовной зоне о. Ян-Майен (см. рис. 3). Вылов судов Северного бассейна составил 33 тыс. т.

В 1980 г. фронтальная зона между Норвежским и Восточно-Исландским течениями оказалась еще более выраженной, чем в 1979 г., и располагалась восточнее. Это обусловило «восточное» распределение путассу во время нагульной миграции. В то же время температура воды Западной ветви Норвежского течения на севере моря, как и в предыдущем году, была выше нормы. Сложившиеся океанологические условия определили формирование в конце нагульного периода промысловых концентраций рыбы как на западе, так и на северо-востоке Норвежского моря. В осенний период промысел проходил преимущественно на западных участках моря, вдоль ИЭЗ, т.е. южнее, чем в 1978–1979 гг. Вылов путассу по сравнению с предыдущими годами уменьшился. В октябре-ноябре вылов судов Северного бассейна составил 25 тыс. т.

В 1981 г. вылов путассу продолжал уменьшаться, в том числе из-за сокращения нагульного ареала, связанного как со снижением запаса, так и с уменьшением доли рыб старших возрастных групп. В рыболовной зоне о. Ян-Майен в последующий период промысел практически не велся.

Показателем условий, благоприятных для формирования промысловых скоплений путассу на западных участках моря и в зоне о. Ян-Майен, может служить аномалия июньской температуры смешанных вод и Западной ветви Норвежского течения на стандартных разрезах, выполняемых ПИНРО в период традиционной летней океанографической съемки. Так, в июне 1979 г., несмотря на общий пониженный температурный фон моря, температура вод Западной ветви повысилась на разрезе по 74° 30' с.ш. в слое 0–200 м по сравнению с нормой на 0,7° C. В июне 1980 г. положительные аномалии температуры в этой ветви Норвежского течения составили 0,5° C, в 1981 г. – 0,6° C (рис. 4). В эти же годы температура смешанных вод на разрезе по 67° 30' с.ш. была повышенной по сравнению с нормой на 0,4–0,5° C (в отличие от ряда предшествующих и последующих лет с отрицательными аномалиями температуры). В целом, по данным исследований 70-х годов, было установлено, что к северо-востоку от о. Ян-Майен, восточнее зоны взаимодействия холодных, полярных, и теплых вод западной периферии Норвежского течения, концентрации путассу формируются в трансформированных атлантических водах температурой 3,5–5° C.

К сожалению, в последние годы северные океанографические разрезы, информация по которым позволяла бы наиболее достоверно прогнозировать формирование промысловых концентраций путассу в зоне о. Ян-Майен, не выполняются. В связи с этим целесообразно использовать данные более южного разреза – по 67° 30' с.ш., проходящего к югу от зоны о. Ян-Майен, через ОЧНМ и север экономической зоны Исландии. Анализ июньской температуры верхнего 200-метрового слоя смешанных вод на этом разрезе показывает, что она была повышенной в конце 70-х – начале 80-х годов (см. рис. 4), т.е. когда отечественный флот успешно облавливал путассу в зоне о. Ян-Майен и на западе ОЧНМ.

Последующее повышение температуры отмечалось в конце 80-х и в начале 90-х годов. Однако в этот период, в связи с низким запасом, нагульный ареал путассу был значительно сокращен, а промысел проходил лишь в ФРЗ. Последний период повышения температуры смешанных вод начался в 2000 г. (см. рис. 4) и совпал с появлением нескольких урожайных поколений. Возможная в ближайшие годы аналогичная океанологическая ситуация, а также ожидаемое увеличение доли рыб старших возрастных групп (урожайные поколения 2000–2001 гг.), совершающих протяженные миграции во время нагула, будут способствовать формированию промысловых концентраций путассу в рыболовной зоне о. Ян-Майен и на западных участках ОЧНМ, что с учетом опыта, полученного отечественным флотом в конце 70-х годов, необходимо использовать для увеличения вылова в этих районах.