

**СТРУКТУРНЫЕ МОДЕЛИ ПРОМЫСЛОВОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ
В РАЗНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СРЕДАХ****В. В. Михайлов (Санкт-Петербург), Л. А. Колпашиков (Норильск)**

При разработке систем управления сложными природно-хозяйственными комплексами и их моделировании важнейшая роль отводится выделению контуров управления и составлению соответствующих структурных схем. Дальнейшая разработка моделей часто является тривиальной технической задачей ввиду наличия уже готовых моделей элементарных блоков и современных систем автоматизации моделирования. Объектом нашего исследования является таймырская промысловая система – первый успешно реализованный крупномасштабный проект эксплуатации и управления ресурсами диких северных оленей. Ресурсной базой была таймырская популяция диких северных оленей. Численность этих животных на Таймыре в 1969 г. достигла 313 тыс. голов. Оленеводческие хозяйства стали нести большие потери в результате стравливания пастбищ стадами диких и увода ими домашних оленей. В 1970 г. в Дудинке на первом Всероссийском совещании по проблеме дикого северного оленя был поставлен вопрос об использовании ресурсов таймырской популяции для достижения социального и экономического прогресса у народностей Севера. Изъятие оленей планировалось в объеме годового прироста для стабилизации численности популяции на уровне, исключающем перевыпас. Главным результатом совещания была организация в системе Главохоты специализированного на отстреле оленя госпромхоза «Таймырский». Контроль соблюдения норм и правил охоты осуществлялся сотрудниками госохотинспекции Главохоты РСФСР. Промышленное освоение ресурсов популяции началось с 1971 г. В период относительной стабилизации численности популяции на уровне 600 тыс. голов (1984–1990 г.г.) в год добывалось около 87 тыс. животных. Всего за период с 1971 по 1990 г. суммарная добыча животных составила более 1,9 млн. голов. Полученная мясная продукция превосходила продукцию всех оленеводческих хозяйств Средней и Западной Сибири. Аналогов столь крупномасштабного и эффективного использования ресурсов дикого северного оленя не было ни в других регионах России, ни за рубежом.

Рассмотрим структурные особенности организации промысловой управляющей системы. В терминах теории управления система содержит три контура. Первый контур (рис.1) обеспечивает регулирование на популяционном уровне и включает следующие основные компоненты:

1. Объекта управления – популяция диких северных оленей.
2. Блок определения целей управления (МСХ, Главохота РСФСР, Межведомственная комиссия по проблеме диких северных оленей).
3. Регулятор системы управления (охотинспекция Главохоты РСФСР, система научной поддержки и мониторинга – НИИСХ Крайнего Севера, СПИИРАН, заповедники и заказники в пределах ареала популяции).
4. Исполнительный орган – промысловые бригады госпромхоза «Таймырский» и АПО «Арктика», а также неорганизованные охотпользователи.

Замыкание популяционного контура управления (рис.1) обеспечивалось путем сравнения авиаучетных данных о численности и половозрастной структуре популяции от системы мониторинга с желаемыми показателями. Величина невязки данных характеризует качество регулирования популяции.

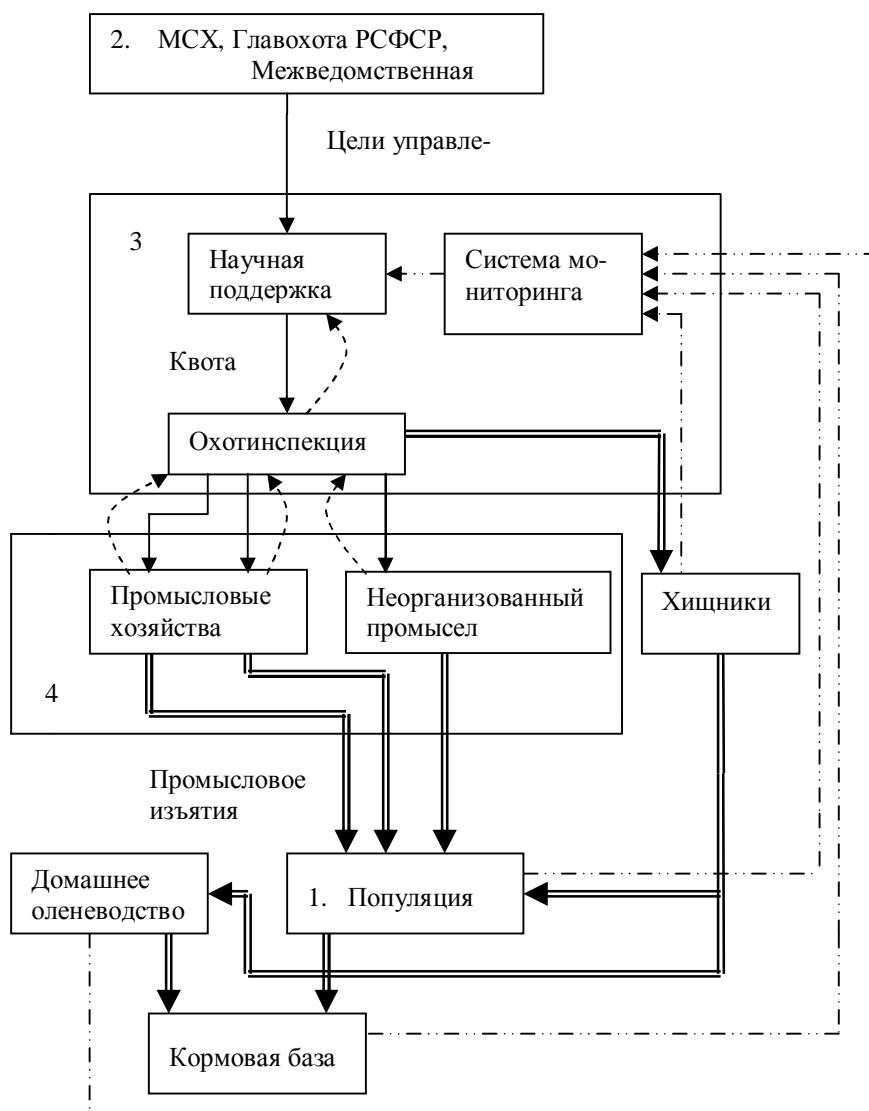


Рис. 1. Контур управления численностью и половозрастной структурой популяции

1 – объект управления, 2 – блок определения целей, 3 – блок управления, 4 – исполнительный орган.

Двойные линии определяют материальные потоки, одинарные линии – сигналы управления, штрих-пунктирные линии – информационные потоки, системы мониторинга; штриховые линии – непосредственный обмен информацией между блоками

Второй контур управления (рис. 2) включал в качестве объекта управления промысловые бригады и других охотпользователей, в качестве регулятора – инспекцию Главохоты. Цель управления – обеспечить соответствие фактического ведения промысла животных с нормами и правилами охоты. Третьим (рис. 3) является экосистемный уровень регулирования популяции диких северных оленей. Укрупненными компонентами системы являются дикие северные олени, их пищевые конкуренты, хищники, кормовая база. В естественных условиях устанавливается динамическое равновесие между компонентами экосистемы с циклическим изменением биомассы популяций животных и фитомассы кормовых растений. Для устойчивого получения максимальной продукции промысловой популяции роль ограничивающих природных факторов долж-

на быть снижена или исключена путем соответствующих воздействий на компоненты экосистемы. С этой целью были построены переходы через ветки газопроводов на путях миграций оленей, направляющие изгороди, введены ограничения на использование гусеничного транспорта в бесснежный период, проводился отстрел хищников др.

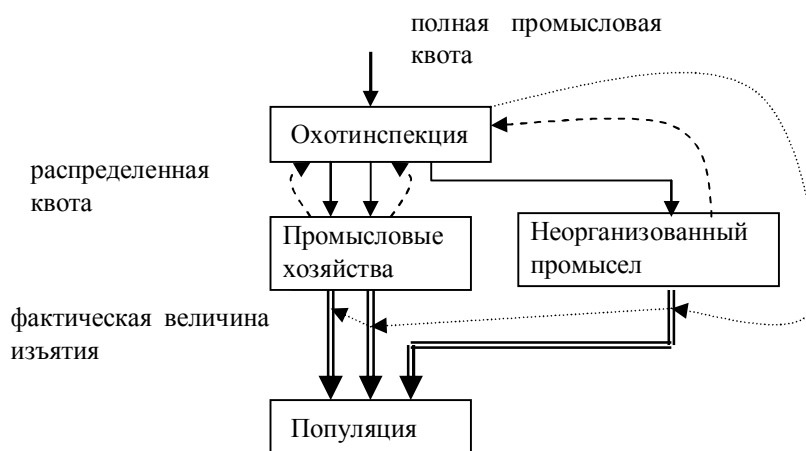


Рис. 2. Контур управления промыслом

Пунктирная линия – контроль инспекции за ведением промысла.

Остальные изображения линий соответствуют принятым на рис. 1

С переходом к капиталистической форме экономики и рыночным отношениям разрушилась организационно-производственная структура охотничье-промысловых хозяйств (рис.1–2). Средний уровень заготовок диких оленей понизился примерно до 40 тыс. голов. Экосистемный уровень регулирования (рис.3) сохранился, но в период организованного промысла влияние его факторов на популяцию было сведено к минимуму. Резкое снижение интенсивности промысла при отсутствии естественных регулирующих факторов привело к росту численности диких северных оленей. По авиучету 2000 г. численность популяции достигла 1 млн. голов. Начало XXI века характеризуется качественным изменением ситуации с природопользованием на Таймыре. Возросло количество охотпользователей разных форм собственности, произошла приватизация лучших охотугодий, практически прекратился контроль за промысловой деятельностью. Уровень добычи из популяции приблизился к таковому в период интенсивного организованного промысла 70–80-х годов прошлого столетия.

В сложившихся условиях встает вопрос – каким образом может быть построена система управления таймырской популяцией диких северных оленей, как организовать охрану и вести эксплуатацию популяции диких оленей в современных социально-экономических условиях, чтобы избежать ошибок. В отличие от централизованной промысловой системы (Госпромхоз «Таймырский», АПО «Арктика») современная система использования ресурсов популяции – децентрализована, и это является объективной реальностью. Элементами этой системы являются фермерские и родовые хозяйства в ареале популяции. Контролирующим органом является Таймырское управление Департамента по охотресурсам РФ. Однако недостаточное финансирование и ограниченный штат сотрудников не позволяет проконтролировать деятельность промысловых хозяйств на обширных территориях Таймыра, что приводит к нарушению хозяйствами норм и правил охоты для получения максимальной прибыли.

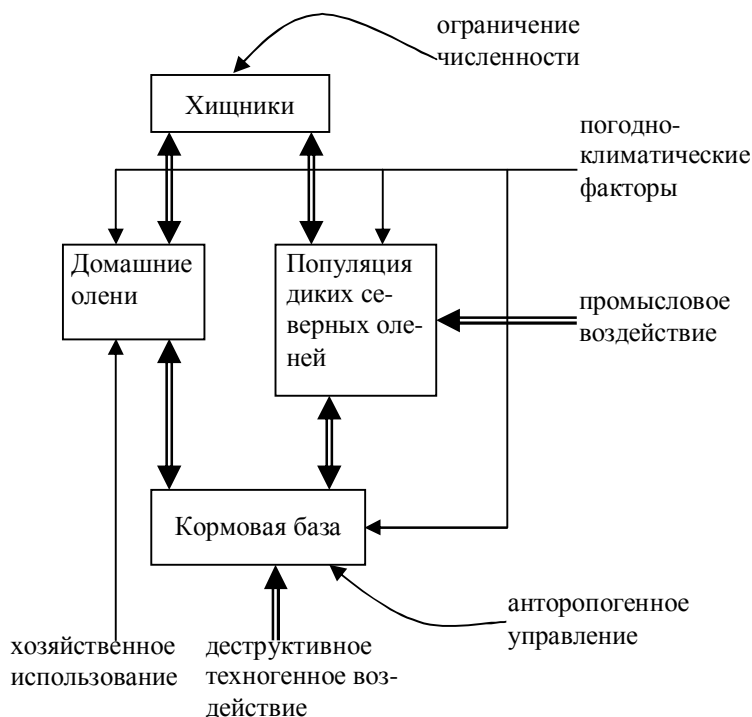


Рис. 3. Экосистемный уровень регулирования

В соответствии с изложенным, реальная система управления и контроля промысловой деятельностью хозяйств также должна быть децентрализованной и основываться на принципе распределения прав и ответственности (ко-меджемента), когда члены хозяйств непосредственно участвуют в мониторинге популяции, ее охране, распределении промысловых квот и в контроле соблюдения правил и норм охоты. Организационной формой ко-меджемента может быть Межхозяйственное объединение (МХО). В задачи МХО входит координация промысловой деятельности различного рода фермерских и родовых хозяйств, распределение между ними промысловой квоты, сбор отчетной информации, контроль норм, сроков и методов промысла.

Первый контур управления промысловой системы сходен с приведенным на рис. 1. Объект управления – популяция диких северных оленей, регулятор системы – Департамент отхотресурсов РФ с блоками научно-методической поддержки и мониторинга (НИИСХ Крайнего Севера, члены фермерских хозяйств, располагающих оперативной информацией о состоянии животных, миграциях стад, состоянии среды обитания), исполнительный орган – МХО фермерских и родовых хозяйств. Замыкание контура управления осуществляется путем сравнения данных мониторинга о популяции с желаемыми показателями. Второй контур управления (рис. 4) существенно отличается от представленного на рис. 2. Основную роль здесь играет децентрализованная система контроля и управления на уровне фермерских и родовых хозяйств, входящих в МХО. Контролирующая роль Департамента по природным ресурсам РФ в этих условиях может ограничиться выборочными проверками хозяйств и проверками по указаниям МХО. Третий экосистемный контур управления (рис. 3) структурно не изменился, но в нем существенно повысилась роль отдельных компонент. В первую очередь это касается популяции волка. Размножившиеся хищники становятся важнейшим фактором элиминации оленей.

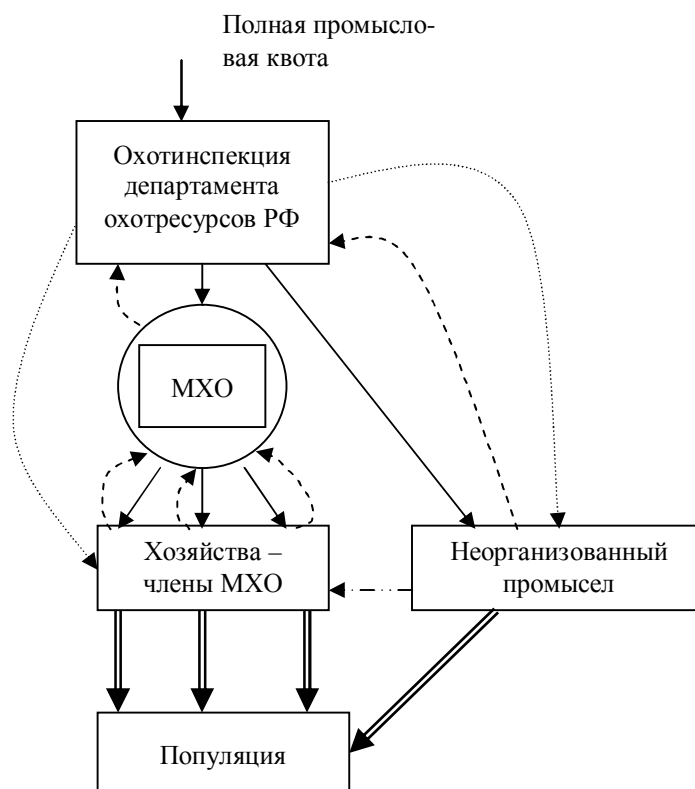


Рис. 4. Контур управления промыслом

Изображения линий соответствует принятым на рис. 1–2

Как показывает мировой и российский опыт, внедрение рыночных отношений в системы природопользования без жесткого контроля со стороны общественности и государства приводит к деградации природной среды. Имеющийся в нашей стране опыт формирования природно-хозяйственных структур с многоуровневыми системами контроля, а также средства модельной поддержки для сравнения и отбора вариантов могут быть полезны в современных российских социально-экономических условиях.