

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ РЕАЛЬНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕДИНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЕСКОВ НА Р. ОКЕ*

Аннотация. В статье дана оценка влияния добычных работ на существующий биогеоценоз и анализ возможных реальных альтернатив развития деятельности Дединовского месторождения строительных песков в пойме р. Оки.

Ключевые слова: месторождение строительных песков, биогеоценоз, оптимальный уровень экологической безопасности.

Дединовское месторождение строительных песков – одно из крупных русловых месторождений Московской области, запасы которого оценивались в 81,5 млн. м³ [3].

Проведена работа по оценке влияния добычных работ на существующий биогеоценоз и анализ возможных реальных альтернатив развития деятельности в Дединовском месторождении строительных песков. Исследования проводились в Дединовском расширении поймы р. Оки Луховицкого района Московской области.

Изучены основные факторы, оказывающие воздействие на окружающую природную среду при добыче строительных песков: выбросы в атмосферу отработавших газов; гидроакустические, гидрохимические; тепловые. Для оценки степени значимости каждого из факторов воздействия учитывались: географический охват (локальный, протяженный); время воздействия, интенсивность, обратимость последствий.

Загрязнение атмосферы. Основной объём выбросов в атмосферу от комплекса работ, связанных с эксплуатацией Дединовского месторождения поступает от работ механизмов, занятых на следующих операциях: собственно добычные работы, выбросы от земснарядов судов обслуживания и судов, занятых на транспортировке добытого песчано-гравийного материала к перегрузочным площадкам и непосредственно потребителям городам Коломны, Воскресенска, Москвы; перегрузочные работы, выбросы от судов и механизмов, занятых на комплектовании транспортов для отправки песка потребителям.

Расчёты валовых выбросов, загрязняющих веществ в атмосферу выполнены по вышеперечисленным позициям по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ для дизельных двигателей.

Таблица 1

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочных работах
и транспортировке песка [2]

Наименование веществ	Валовые выбросы, т/год	
	Погрузочные работы	Транспортировка песков
Сернистый ангидрид	2,681	11,522
Окись углерода	4,780	20,541
Окись азота	18,496	79,490
Сажа	0,699	3,004

* © Велюга И.В.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от механизмов, используемых на разработке полезного ископаемого [2]

Наименование веществ	Валовые выбросы, т/год		
	Земснаряд PI-520	Земснаряд P-109	Всего:
Сернистый ангидрид	1,086	0,939	2,025
Окись углерода	1,936	1,674	3,610
Окись азота	7,490	6,480	13,790
Сажа	0,283	0,245	0,528

Как видно из приведённых данных (табл. 1, 2), основной объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходится на транспортировку добытого полезного ископаемого (передвижные источники) судами Коломенского порта.

Комплекс погрузочных механизмов как источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подробно изучен при составлении проекта предельно допустимых выбросов (ПДВ) Коломенского порта. Расчёты рассеивания загрязнений показали, что за пределами порта приземные концентрации основных загрязнений ниже ПДК.

Влияние извлечения массы русловых отложений на гидрологический режим р. Оки. Ледовый режим р. Оки характеризуется наличием непродолжительных осенних и весенних ледоходов и продолжительного ледостава, неустойчивого в отдельные мягкие зимы. Ледостав устанавливается обычно в конце ноября – начале декабря. Средняя продолжительность – 133 дня, наибольшая – 167 дней, наименьшая – 61 день. Весенний ледоход в среднем начинается во 2-ой декаде апреля и продолжается у Белоомута 5 дней, у гидроузла Кузьминского – 7 дней [1].

Проходит весенний ледоход при уровнях воды, близких к максимуму весеннего половодья, когда затопливается широкая левобережная пойма и лед идет по пойме. Одним из существенных негативных последствий масштабной добычи русловых отложений р. Оки является изменение ее гидрологических характеристик – снижение уровня реки и, соответственно, изменение характеристик и скорости течения водных потоков на участках нарушенного русла.

Влияние добычных работ на существующий биогеоценоз. Воздействие на гидрохимические, физико-химические и санитарно-гигиенические показатели поверхностных вод обусловлено попаданием в водоём: хозяйственно-бытовых стоков; нефтесодержащих вод; бытового и производственного мусора; веществ, содержащихся в добываемых песках; веществ, содержащихся в выбросах отработавших газов.

Постоянным фактором воздействия на качество поверхностных вод является повышение содержания взвешенных частиц при ведении гидромеханизированных работ, так как в непосредственной близости от земмашин образуется «облако взмучивания», которое распространяется вниз по течению, образует так называемый «шлейф мутности», который изменяется в зависимости от гидрометеорологических факторов и характера грунтов. При совпадении направлений ветрового и стокового течений «шлейф мутности» может распространяться до 4 км.

Зоопланктон. По данным, полученным в результате научно-исследовательских работ, проведенных в 1990 году на акватории р. Оки Верхне-Волжским отделением ГосНИОРХ, зоопланктон в этом районе представлен большим количеством таксонов.

Зообентос. На участке Дединовского месторождения характерны, в основном, песчаные грунты, в некоторых местах пески заилены, а в «зонах влияния» дно каменистое,

твёрдое.

Донная фауна разнообразна, ее составляют представители трех типов:

Кольчатые черви (Annelides), Моллюски (Mollusca), Членистоногие (Arthropoda) .

Основу представителей класса Насекомых составляют личинки следующих отрядов: Стрекозы (Odonata), Поденки (Ephemeroptera), Ручейники (Trichoptera), при подавляющем большинстве Двукрылые (Diptera) семейства Комаров (Chironomus) и Мокрецов (Heleidae).

Класс Ракообразные представлен подклассом Высшие Ракообразные (Malacostraca), включающем: отряд Мизиды (Mysidacea), подотряд Бокоплавцы (Gammaridae) и семейство Корофиид (Corophiidae).

Ихтиофауна. Река Ока – рыбохозяйственный водоем высшей категории. Видовой состав ихтиофауны представлен из отчета «Оценка влияния гидромеханизированных работ на ихтиофауну р. Оки» [2].

Семейство Карповые наиболее широко представлено. Отмечено 19 видов: плотва (*Rutilus rutilus* L.), лещ (*Abramis brama* L.), густера (*Blicca bjoerkna*), уклея (*Alburnus alburnus*), елец (*Leuciscus leuciscus* L.), язь (*Leuciscus idus* L.), жерех (*Aspius* L.), голавль (*Leuciscus cephalus* L.), карась золотой (*Carassius carassius* L.), карась серебряный (*Carassius auratus gibelio* Bloch.), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus* L.), щиповка (*Cobilis Tascia* L.), белоглазка (*Abramis sapa* L.), синец (*Abramis ballerus* L.), пескарь обыкновенный (*Gobio gobio* L.), верховка (овсянка) (*Leucaspius delineatus* Heck.), подуст (*Chondrostoma nasus* L.), горчак (*Rhodeus sericeus amarus* Bloch.).

Наиболее ценными видами являются лещ, жерех, чехонь. Голавль, язь, жерех являются интересными объектами спортивного и любительского рыболовства.

В прибрежной зоне, на мелководьях, встречаются преимущественно уклея и елец, на более глубоких участках – плотва, лещ, густера. В целом на данном участке наиболее многочисленными видами являются уклея, лещ и плотва. Перечисленные выше виды рыб для нереста используют весь имеющийся субстрат практически на всём протяжении месторождения, особенно затоны и другие защищённые от волнобоя, прогреваемые участки: 821-822 км (затон, островные участки и весь правый берег), 812 и 814 км (особенно устье Цны с островками и нижележащий мелководный участок, а также заводь ниже песчаного острова по правому берегу), 806 км (затон по левому берегу), 798 км (мелководье по левому берегу от устья р. Шья до переправы).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что условия для обитания ихтиофауны на данном участке р. Оки достаточно благоприятные и акватория имеет рыбохозяйственное значение.

Проведение гидромеханизированных работ, выборка песка с мелководных участков, повышенное движение судов и другие перечисленные выше факторы наиболее значительное отрицательное воздействие оказывают на состояние существующего биоценоза.

Возникающий ущерб рыбным запасам при выработке грунтов с ложа водоёма с помощью гидромеханизированных средств определяется от гибели икры, личинок и ранней молоди рыб и от гибели кормовых организмов.

Ущерб рыбным запасам от гибели икры, личинок и ранней молоди определяется как потеря сеголетней молоди. Причём ущерб от потери сеголетней молоди рыб и от потери зообентоса непосредственно на месторождении является постоянным в связи с образованием значительных глубин. Серьёзный характер имеет ущерб и от потери зообентоса в зоне распространения «шлейфа мутности», а также от гибели зоопланктона непосредственно на месторождении и в зоне влияния.

Оценка ущерба рыбным запасам от разработки Дединовского месторождения была проведена Верхне-Волжским отделением ГОСНИОРХ в 1990 г. исходя из условий, что

будет разрабатываться всё месторождение (площадь 1077,5 га и запасы 81,5 млн. м³). Ущерб рыбным запасам определялся как от непосредственной гибели молоди рыб, так и от потери кормовой базы. В результате было установлено, что максимальный ущерб будет причинён от потери кормовой базы [3].

Серьёзные опасения, в связи с дальнейшей эксплуатацией месторождения, вызывают проблемы сохранения и восстановления растительного и животного комплекса на отработанных участках акватории р. Оки, изменение её гидродинамического режима вследствие изъятия массы русловых отложений на фоне снижения потенциальной способности её к восстановлению руслового комплекса.

В целях уточнения и установления степени и возможных последствий техногенного воздействия разработки русловых песков р. Оки на окружающую природную среду выполнена настоящая работа, которая должна, по возможности, помочь обеспечить:

- поддержание оптимального уровня экологической безопасности в районе разработки месторождения;
- снижение возможных отрицательных последствий путём своевременного выбора экологически наиболее безопасных и обоснованных решений, как конкретных технологических, так и общестратегических.

Проведение гидромеханизированных работ, выборка песка с мелководных участков, повышенное движение судов и другие перечисленные выше факторы наиболее значительное отрицательное воздействие оказывают на состояние существующего биогеоценоза.

Изменения экологических условий обитания гидробионтов может привести к следующим последствиям:

- гибели рыбы (достигшей промысловой меры, молоди, личинок, икры), водных растений;
- гибели кормовых организмов, обеспечивающих прирост веса рыб, и уменьшению рыбных запасов, связанному с сокращением кормовой базы;
- потере потомства, ожидавшегося от половозрелых рыб и других гидробионтов до их гибели;
- ухудшению условий обитания и воспроизводства рыб и других живых ресурсов водоёма;
- отклонениям от нормального развития молоди, личинок и икры;
- сокращению или потере мест нагула, нереста и зимовки;
- нарушениям естественной миграции рыб и других гидробионтов;
- снижению биологической продуктивности данного участка реки;
- ухудшению качества рыбы, связанным с изменением окраски, появлением несвойственных запахов, привкусов, пятен и других измененных признаков.

Для смягчения отрицательного воздействия на ихтиофауну и кормовую базу р. Оки в районе Дединовского месторождения необходимо:

- полностью исключить добычу песка на участках, имеющих высокое рыбохозяйственное значение:
 - 824 – 820 км (вдоль правого берега);
 - 815 – 811 км (вдоль левого берега);
 - 796 – 795,2 км;
- исключить проведение добычных работ в период 2-месячника по охране нерестующей рыбы (конкретные сроки начала работ необходимо ежегодно согласовывать с «Мосрыбводом»);
- предусмотреть на всасывающих наконечниках землесосных устройств рыбозащитные решётки;

- не допускать попадание в р. Оку хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих вод, твёрдых бытовых отходов, для чего необходимо:

- добычное и перегрузочное оборудование, транспортный и вспомогательный флот, используемый на добыче, оборудовать системами закрытой бункеровки топлива и смазочных материалов;

- организовать сбор сточных вод, твёрдых бытовых отходов и отходов ГСМ в закрытые опломбированные ёмкости, передачу их на очистительную станцию, для последующей их сдачи на спецпричал Коломенского порта.

Анализ и оценка возможных реальных альтернатив развития деятельности в Дединовском месторождении.

1. «Нулевой» вариант.

«Нулевой» вариант (полный отказ от добычи песков Дединовского месторождения) имеет один существенный положительный аспект – прекращение активного негативного воздействия на экосистему р. Оки.

К отрицательным последствиям принятия данного варианта относятся следующие:

- практическая ликвидация грузовых перевозок Коломенского порта как вида производственной деятельности. А это может привести к вопросу о целесообразности существования порта с последующими социально-экономическими проблемами;

- лишение местных дорожно-строительных организаций сырьевой базы приведёт к переориентации на сторонних поставщиков, что резко увеличит затраты на дорожное строительство;

- переориентация потребителей городов Москвы и Воскресенска на других поставщиков песка приведёт к снижению финансовых поступлений в местный бюджет.

Из перечисленных проблем, которые неизбежно возникают при консервации Дединовского месторождения, сравнительно легко решаемой представляется переориентация потребителей городов Москвы и Воскресенска на других поставщиков.

2. Разработка Дединовского месторождения песков по проектной схеме.

Положительными аспектами предложенного варианта являются: бесперебойное обеспечение строительным песком как местных, так и прочих потребителей по давно отлаженной схеме и относительно невысоким ценам; гарантия бесперебойной и ритмичной работы Коломенского порта как производственного предприятия; пополнение местного бюджета отчислениями всех видов налогов и платежей, в том числе за природопользование [2].

Отрицательными последствиями станут: изменение экологических условий в районе разработки месторождения и в зоне влияния. Произойдёт обеднение видового состава, снижения численности и биомассы кормовых организмов, сокращение численности рыб.

Состоится катастрофическое изменение условий на всей площади выборки грунта для донных организмов: полностью структура сообществ никогда не восстановится. В зоне влияния из биотического круговорота они выпадают на 3 года [2].

3. Возможные альтернативы развития проектируемой деятельности.

В данном случае реально рассматривать лишь один вариант развития проектируемой деятельности. Суть его в следующем: поэтапное сокращение объёмов добычи песка до уровня местных нужд (Луховицкий, Коломенский и другие близлежащие районы). Потребители г. Москвы переориентируются на пески Сычёвского ГОКа (Волоколамский район Московской области).

Положительными аспектами предлагаемой альтернативы являются: использование запасов Дединовского месторождения для местных нужд обусловит обеспеченность пес-

ками на весьма длительный срок.

Проведённая оценка воздействия на окружающую среду проектируемой разработки Дединовского месторождения песков в русле р. Оки позволила выделить наиболее важные аспекты негативного влияния, определить основной круг проблем.

Кроме того, при выборе варианта развития проектируемой деятельности нельзя не учитывать факторы социально-экономического характера:

- обеспечение возможности существования Коломенского порта как производственного предприятия;

- перспективы развития и использования сырьевой базы стройматериалов в интересах местных потребителей.

Одна из основных проблем отработки русловых месторождений – определение оптимального, научно обоснованного годового объёма извлечения полезного ископаемого. Данная проблема не может быть решена на основе изучения локального участка реки. Необходимо проведение масштабного исследования русла р. Оки, задачей которого являлось бы изучение новообразований (наносов) в местах добычи песков разных лет. Только на основе анализа полученной информации возможно определение оптимальных объёмов добычи русловых песков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Велюга И.В. Режим поёмности и аллювиальности поймы р. Оки // Объединенный научный журнал. – 2003. № 34. – С. 83-84.
2. Отчёт «Оценка влияния гидромеханизированных работ на ихтиофауну р. Оки (на месторождении ПГС «Дединовское», «Горское», «Белые Колодези»). – Конаково, Верхне-Волжское отделение ГосНИРХ, 1990.
3. «Отчёт по пересчёту запасов строительных песков месторождения «Дединовское» в Луховицком районе Московской области. – М.: ПГО «Центргеология», 1990.

I. Veluga

THE ANALYSIS OF POSSIBLE REAL ALTERNATIVES OF DEVELOPMENT OF ACTIVITIES IN DEDINOVSKY DEPOSIT OF CONSTRUCTIVE SAND ON THE RIVER OKA

Abstract. The estimation of influence of extractive work on the existing biogeozenos and the analysis of possible real alternatives of development of activities in Dedinovsky deposit of constructive sand on the river Oka have been done in the article.

Key words: the deposit of constructive sand, biogeozenos, the optimal level of ecological safety.